



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI TERMIZ DAVLAT MUHANDISLIK VA AGROTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI

YANGI ZAMONAVIY, INNOVATSION AGROTEXNOLOGIYALAR ASOSIDA OZIQ- OVQAT XAVFSIZLIGI VA TUPROQ UNUMDORLIGINI OSHIRISHNING ILMIY ASOSLARI

OLIMLAR, IZLANUVCHILAR, MAGISTRLAR VA DOKTORANTLAR XALQARO ANJUMANI MAQOLALAR TO'PLAMI



TERMIZ - 2025

Ushbu to'plamda, Oliy ta'lim muassasasalari va ilmiy-tadqiqot institutlarida faoliyat ko'rsatayotgan iqtidorli talabalar, yosh olimlar, izlanuvchilar, magistrlar va doktorantlar ilmiy tadqiqot ishlarining natijalari e'lon qilingan. Anjuman materiallari Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2024-yil 27-dekabrda 490-sonli buyrug'iga asosan bajarildi.

TAHRIR HAY'ATI

R.N.To'rayev fizika-matematika fanlari nomzodi, professor	A.Ch.Nazarov assistent
M.Q.Urozov t.f.d	Q.N.Qurbanov assistent
G.Q.Xalmuminova q.x.f.f.d., (PhD) dotsent	Sh.M.Abduraxmonov assistent
A.F.Xaytmuratov q.x.f.d., professor	B.F.G'oibov assistent
A.M.Qo'chqorov b.f.n., katta o'qituvchi	A.I.Yusupov assistent
A.A.Shamuratov q.x.f.n., katta o'qituvchi	B.A.Turdiyev assistenti
Ch.R.Begimqulov q.x.f.n., katta o'qituvchi	K.Nizamiddinov katta o'qituvchi
A.N.Akbutayev q.x.f.n., katta o'qituvchi	S.A.Botirov assistenti
B.I.Normatov q.x.f.f.d., (PhD) katta o'qituvchi	Sh.Sh.Muradov assistenti
X.X.Karimov b.f.n.	M.O'.Mamanazarova assistenti
O.Sh.Boynazarov q.x.f.f.d., (PhD) katta o'qituvchi	O.N.Poyonov assistenti
J.Abdinazarov q.x.f.f.d., (PhD) katta o'qituvchi	R.A.Razzaqova assistenti
F.Z.Imamov q.x.f.f.d., (PhD) katta o'qituvchi	I.Hayitov assistenti

Mazkur to'plam Termiz davlat muhandislik va agroteknologiyalar universiteti Kengashining 20 __ -yil __ -oktyabrda № ____ -sonli qarori bilan nashrga tavsiya qilingan.

To'plamga kiritilgan ma'lumotlar to'g'riligi uchun mualliflar mas'uldir.

KIRISH SO‘ZI



Assalomu aleykum hurmatli xalqaro anjuman qatnashchilari!

Bugun universitetimizda “Yangi zamonaviy, innovatsion agrotekhnologiyalar asosida oziq-ovqat xavfsizligi va tuproq unumdorligini oshirishning ilmiy asoslari” mavzusida xalqaro anjuman o‘z ishini boshlamoqda.

Ushbu anjuman O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Ma’muriy islohotlar doirasida oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar sohasida davlat boshqaruvini samarali tashkil qilish chora-tadbirlari to‘g‘risida” 2023-yil 4-iyuldagi PQ-200 qarori 9-bandida belgilangan topshiriq ijrosini ta’minlash maqsadida Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirining 2024-yil 27-dekabrdagi 490-sonli buyrug‘iga asosan o‘tkazishi rejalashtirilgan. Anjuman o‘tkazishning maqsadi va zarurligi, qishloq xo‘jaligi sohasini innovatsion texnologiyalar asosida rivojlantirish, ishlab chiqarishga tadbqiq etish, shuningdek respublikamizda va xalqaro miqyosda qishloq xo‘jaligi sohasida amalga oshirilayotgan o‘zgarishlar bo‘yicha o‘zaro fikr va tajriba almashish hamda mutaxassis olimlarning samarali ilmiy tadqiqot ishlari tahlil etiladi va ilg‘or texnologiyalardan foydalanish bo‘yicha tavsiyalar beriladi.

Bugungi kunda dunyo tuproqlari degradatsiyasi va unumdorligining pasayishi, suv resurslarining taqchilligi kuzatilmoqda. Ushbu global muammolar fonida o‘simliklarni uyg‘unlashgan himoya qilish tizimini keng miqyosida qo‘llash provadida oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash masalasi yanada dolzarb tus olmoqda. Iqlim o‘zgarishi qishloq xo‘jaligiga, shuningdek aholini sifatli oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta’minlashga qanday ta’sir ko‘rsatayotganini barchamiz his qilmoqdamiz. FAO tashkilotining ma’lumotlariga ko‘ra, hozirda dunyo bo‘yicha 2,3 milliardga yaqin odam o‘rtacha yoki jiddiy darajada oziq-ovqat ta’minotidan aziyat chekmoqda, ularning chorak qismi yoki 566 millioni Osiyoda yashaydi.

Xalqaro miqyosda tashkil etilayotgan ushbu anjuman o‘z oldiga talabalar, magistrlar, doktorantlar, ilmiy izlanuvchilar va olimlarning ilmiy-ijodiy salohiyatini ro‘yobga chiqarish, iqtidorli yoshlarni saralab olish, iqtidorli talabalarni ilmiy-tadqiqot ishlariga jalb etish, shu bilan birgalikda universitetimizda qishloq xo‘jaligi va muhandislik sohalarida kadrlar tayyorlanishini hisobga olgan holda eng yaxshi innovatsion loyihalarni moliyalashtirish, iqtidorli ixtirochi, iqtidorli karantinchi, injener-konstruktor va dasturchi yoshlarni qishloq xo‘jaligi soxalarni tanlashda hamda keyingi bosqichlarga yo‘naltirish anjumanning asosiy maqsadi hisoblanadi.

Qishloq xo'jaligi va muhandislik sohalarining muammo va yechimlarini muhokama qilish, iqtisodiyot tarmoqlarini rivojlantirishning ilmiy-texnologik vazifalarini hal etish, ilg'or xorijiy texnologiyalarni sinash va joriy etishga bag'ishlangan anjuman qishloq xo'jaligi korxonalarining yanada rivoji uchun muhim ahamiyat kasb etadi. Anjumanda qardosh Ozarbayjon, Pokiston, Turkiya, Germaniya, Malayziya, Yaponiya, Rossiya, Qozog'iston, Tojikiston davlatlari hamda respublikamizdagi oliy ta'lim muassasalari va ilmiy – tadqiqot institutlaridan ishtirok etayotgan olimlar va mutaxassislariga alohida minnatdorchilik bildirgan holda uzoq muddatli o'zaro manfaatli hamkorlikga chorlab qolamiz.

Shuni ta'kidlab o'tamanki, ushbu anjuman orqali yosh tadqiqotchilarni orasida o'zaro ilmiy almashinuvchanlikni sezirarli darajada yo'lga qo'yganimiz bilan o'z maqsadimizga erishgan bo'lamiz.

Fursatdan foydalanib, men yana bir bor bugungi, universitetimizda bo'lib o'tayotgan Xalqaro miqyosidagi ilmiy-amaliy anjuman ishtirokchilarining ilmiy-ijodiy ishlarida muvaffaqiyatlar tilayman!

To'rayev Rasul Nortojiyevich
Termiz davlat muhandislik va agrotekhnologiyalar universiteti
rektori, fizika-matematika fanlari nomzodi, professor.

1-SHO'BA
OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGINI
TA'MINLASHDA, QISHLOQ
XO'JALIGI EKINLARIDAN
EKOLOGIK TOZA MAHSULOTLAR
OLISHDA VA O'SIMLIKARNI
ZARARLI ORGANIZMLARDAN
HIMOYA QILISHNING
SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA
INNOVATSION YONDASHUVLAR



**ВЛИЯНИЕ ГАММА ИЗЛУЧЕНИЙ СЕМЯН ТОНКОВОЛОКНИСТОГО
ХЛОПЧАТНИКА НА ИЗМЕНЧИВОСТЬ ПРИЗНАКОВ С ПОСЛЕДУЮЩЕЙ
ФИТОПАТОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКОЙ МУТАНТОВ
ТОНКОВОЛОКНИСТОГО ХЛОПЧАТНИКА**

Бахши Мухаммад Резо Абдул- Азизович,

ПСУЕАИТИ мустақил тадқиқотчи

Н.М.Хожамбергенов

ПСУЕАИТИ катта илмий ходим

А.К.Сафаров

Миллий университет. профессори

А.М.Мурадуллаев

ПСУЕАИТИ кичик илмий-ходими

Т.Т.Каримов

ПСУЕАИТИ Наманган тажриба станцияси. кичик илмий-ходими

Ж.С.Жабборов

ПСУЕАИТИ таянч докторанти

Аннотация. В данной статье опубликованы результаты исследований о Влияние гамма излучений семян тонковолокнистого хлопчатника на изменчивость признаков и произведение фитопатологической оценки мутантов-мутантов тонковолокнистого хлопчатника в полевых условиях НИИССХАВХ.В процессе исследований было выявлено следующее, что влияние гамма облучения семян привело к эффекту ращипления селекционного материала тонковолокнистого хлопчатника на отклонные формы с изменёнными признаками и свойствами, которые так же оказались более устойчивыми к бактериальным и грибным заболеваниям.

В общих чертах видна тенденция резкого понижения всхожести на фоне черной корневой гнили во всех вариантах как контроля так и отклонных форм. По сравнению с контролем в большей степени поражались мутанты и некоторые приближались к показателям сортам – индикаторам 8763 -И. Сорт Бухара-7 относительно в меньшей степени поражен комбинации на фоне закономерность отображена на фоне ризактониоза где видно что относительно фона черной корневой гнили всхожесть на много выше, что говорит о относительно меньшей поражаемости тонковолокнистого хлопчатника Мл-56.

Наименьший показатель поражаемости отмечен М-283 полученный от облучения семян сорта термиз-49.Который оказался высоко мутабельным и дал большое количество изменённых растений константных по изменённым признакам.

Аннотация. Ushbu maqolada Qishloq xo'jaligi ekinlari va dehqonchilik ilmiy-tadqiqot institutida nozik tolali g'o'za chigitlarining gamma nurlanishining belgilarning o'zgaruvchanligiga ta'siri va dala sharoitida nozik tolali g'o'za mutantlarining fitopatologik bahosi bo'yicha olib borilgan tadqiqot natijalari e'lon qilingan Tadqiqotlar davomida urug'larning gamma nurlanishining ta'siri nozik tolali g'o'zaning naslchilik materialini o'zgargan xarakteristikalar va xossalarga ega bo'lgan og'ish shakllarga bo'linishiga olib kelganligi, shuningdek, bakterial va zamburug'li kasalliklarga nisbatan ancha chidamli ekanligi aniqlandi.

Umuman olganda, qora ildiz chirishi tufayli ham nazorat, ham mutant navlarning barcha variantlarida unib chiqishning keskin pasayishi kuzatiladi. Nazorat bilan solishtirganda mutant navlar kuchliroq ta'sir ko'rsatdi va ba'zilar 8763-I indikator navlari darajasiga yaqinlashdi. "Buxoro-7" navi rizaktonioz fonida kombinatsiyadan nisbatan kamroq ta'sirlangan, bu esa qora ildiz chirishi foniga nisbatan unib chiqish darajasi ancha yuqori ekanligini ko'rsatadi, bu esa Ml-56 nozik tolali g'o'zaning nisbatan past sezuvchanligidan dalolat beradi. Eng past sezuvchanlik darajasi "Termiz-49" navli urug'larni nurlantirish natijasida olingan M-283 da kuzatildi. Bu juda o'zgaruvchan bo'lib chiqdi va doimiy xususiyatlarga ega bo'lgan ko'plab o'zgartirilgan o'simliklarni ishlab chiqardi.

Abstract. This article presents the results of research on the effect of gamma radiation of fine-fiber cotton seeds on trait variability and the phytopathological evaluation of fine-fiber cotton mutants in field conditions at the Research Institute of Plant Protection and Agronomy (RIPPA). The research

revealed that gamma irradiation of seeds led to the selection of fine-fiber cotton breeding material with altered characteristics and properties, which also proved to be more resistant to bacterial and fungal diseases. In general terms, there is a clear trend of a sharp decline in germination against the background of black root rot in all variants, both control and deviant forms. Compared to the control, mutants were affected to a greater extent, and some approached the indicators of the indicator varieties 8763-I. The Bukhara-7 variety was relatively less affected by the combination against the background of the pattern shown against the background of rhizoctoniosis, where it can be seen that, relative to the background of black root rot, germination is much higher, which indicates a relatively lower susceptibility of the fine-fiber cotton ML-56. The lowest incidence rate was observed in M-283, obtained from irradiation of seeds of the Termiz-49 variety, which proved to be highly mutable and produced a large number of modified plants that were constant in terms of the modified traits.

Ключевые слова: тонковолокнистый хлопчатник, *G.barbadense* L., мутантная линия, поражаемость, корневая гниль, маркерный признак, семена, гармсель, скрещивание, масса коробочки, мутантов.

Введение. В хлопкосеющих странах таких как США, Бразилия, Индия, Китай, Греция, Египет высевают тонковолокнистый хлопчатник *G.barbadense* L., который отличается высочайшим качеством волокна 1A, 1B, II, III и отвечает требованиям текстильной промышленности по производству прочных нитей первых номеров.

По официальным данным в 1966 в Узбекистане посевная площадь под тонковолокнистый хлопчатник, в основном по размещению в Сурхандарьинской области, было выделено 196,8 тысяч гектаров. На сегодняшний день в Сурхандарьинской области значительно выросли площади под тонковолокнистый хлопчатник и составляет на сегодняшний день более 12 тыс. гектар²

В Республике Узбекистан при правильно разработанных технологий возделывания в условиях Сурхандарьинской области фермеры получали урожайность хлопка сырца более 70 центнеров с гектара при двухрядном возделывании. Наряду с вышеуказанными преимуществами этой культуры, большим спросом у местного населения являются также побочные продукты производства такие как стебель хлопчатника и створки коробочек.

Научная значимость исследований состоит в том, что в данной научной работе выявлены эффективные дозы гамма облучений Co^{60} доза Co^{60} 15 p/c, 30 кр p/c, 45 кр p/c, 60 кр p/c малая, средняя большая мощность, а также 5 кулон на килограмм Ренген 10 (Кл/кг.Р.), большой мощности, 15 кулон на килограмм Ренген, влияющих на количество перспективных для отбора популяций, скороспелых, устойчивых к фузариозному вилту корневым гнилям мутантов тонковолокнистого хлопчатника. Выявлены эффекты доз гамма облучений в получении новых признаков и разработана оптимальная селекционная схема оценки изменчивости и стабильности признаков устойчивости к грибным заболеваниям и засухи. Исследователями доказано после влияния гамма излучений привело семян привело к ряду изменённых количественных и качественных признаков хлопчатника таких как крупности коробочек и массы 1000 шт семян у M_2 средневолокнистого хлопчатника (Атажанов Д., Бахши М. 2011.) Влияние гамма облучения на изменчивость высоты главного стебля у тонковолокнистого хлопчатника (Бахши М., Атажанов Д., Халманов Б.А. 2017), Влияние гамма излучения на качественные признаки тонковолокнистого хлопчатника. (Бахши М.А. 2013), Влияние гамма излучений на массу 1000 т штук семян и выход волокна тонковолокнистого хлопчатника. (Бахши М.А. 2014). Разработана теория отбора скороспелых мутантных форм, Эффективность метода единой выборки при учётах цветения и созревания у мутантов тонковолокнистого хлопчатника. (Бахши М.А. 2015). Авторами были проведены работы по фитопатологической оценки на поражаемость к фузариозному вилту, опубликована статья - Влияние гамма излучений на признак толерантности к фузариозному вилту у поколения M_5 мутантов тонковолокнистого хлопчатника. (Ахмедов Д.Д., Абдуллаев Ф.Х., Нуриддинов А.А., Бахши М.А. Турсунов Ж.Х. 2023).

Объект исследований и методы.

Объектом исследований Семена трех сортов тонковолокнистого хлопчатника Сурхан-9, Сурхан-14, Термиз-49, и радио излучения дозами: 15 p/c, 30 p/c, 45 p/c, 60кр p/c. различной мощности, а также 5 кулон на килограмм Ренген (5Кл/кг.Р.), (10 Кл/кг.Р.), (15 Кл/кг.Р.).

Предмет исследования. Воздействие физического мутагена CO^{60} на семена, закономерности действия на частоту и спектр мутаций.

Методика проведения работы. Исследования проводили согласно методике мутационной селекции предложенной авторами Ибрагимов, Ковальчук, Гауля (1957) Фурсов, Канопля (1966). Отбор среди популяции индуцированных растений по признаку продуктивность проводили в радиобиологических питомниках второго и третьего поколения.

Фитопатологическая оценка и инфицирование грибами проводилась к.с.н., с.н.с Бобоназаровым Ш. в 2010г-2011 гг. При обследовании посевов проводили наблюдения за проявлениями заболевания и были собраны образцы пораженных растений и почвенные пробы с глубины 5-30см. При этом учитывали тип почвы, сорт и сроки сева хлопчатника, пораженность болезнью и предшественники.

Результаты исследований и обсуждение. Произведена постановка полевого опыта по фитопатологической оценки мутантов тонковолокнистого хлопчатника, одна часть семей отклонных форм поколения M_4 по качественным и количественным признакам Контроль и сорта индикаторы высевали на отдельном искусственно созданном фоне черной корневой гнили и ризактониозу. Контроль на естественном фоне без заражения корневыми гнилями. Естественный фон оставили для сравнения определяли процент всхожести на фоне биотических факторов.

В общих чертах видна тенденция резкого понижения всхожести на фоне черной корневой гнили во всех вариантах как контроля так и отклонных форм. По сравнению с контролем в большей степени поражаются мутанты и некоторые приближались к показателям сортам – индикаторам 8763 -И и сорт Бухара-7 относительно в меньшей степени поражаются комбинации на фоне закономерность отображена на фоне ризактониоза где видно что относительно фона черной корневой гнили всхожесть на много выше что говорит о относительно меньшей поражаемости тонковолокнистого хлопчатника Мл-56. (5Кл/кг.Р.) см (Таблица 1.)

Таблица 1

Всхожесть на фоне с естественной фитопатологической нагрузкой корневыми гнилями в условиях НИИССХАВХ

№	Сорт или мутация	n	Всходы	Маркерный признак семей
1	Термиз-49 Контроль	100	98.0±0.1	Контроль
2	Сурхан-9 Контроль	100	99.0±0.2	Контроль
3	Сурхан-14 Контроль	100	98.0±0.1	Контроль
4	Термиз-31	100	98.0 ±0.1	индикатор
5	Бухара-7 индикатор	100	97.0±0.2	индикатор
6	8763- И индикатор	100	94.0±0.1	индикатор
7	М-116.6	100	99.0±0.1	скороспелые низкорослые
8	М-57	100	94.0±0.1	скороспелые низкорослые
9	М-235	100	91.0±0.1	скороспелые низкорослые
10	М-545	100	99.0±0.2	скороспелые низкорослые
11	М-754	100	99.0±0.1	скороспелые низкорослые

Низкий процент всхожести сортов индикаторов говорит о работе фона. Относительно большей всхожестью отличается Мл-56. (5Кл/кг.Р.)

Показатели всхожести на оптимальном фоне говорят, что отклонённые формы не уступают контролям по изучаемому признаку см (Таблица 2). На следующий год фитопатологическую оценку мутантных семей проводили на фоне черной корневой гнили.

Закономерность в большинстве случаев сохранилась семьи отклонных форм по всхожести не уступали контролю. В наименьшем процентом всхожести обладали варианты облучения Термиз-49 (15 Кл/кг.Р) (см.Таблица 3).

Поражаемость Ризактозом учитывали по внешнему проявлению болезни. Где разделяли на две формы стеблевой и листовой учитывали процент пораженных болезнью. В зависимости от процента поражаемости семьи идентифицировали на 5 категорий.

- 1) Высокоустойчивые-до10%
- 2)от-10-20%-устойчивые
- 3)20-35 %выносливые
- 4) 35-50% средне поражаемые
- 5) более-50% восприимчивые

Из результатов анализа поражаемости сортов и мутантов отображенные на таблице видно, что контроль поражался гоммозом не выше 19 процентов что относится к устойчивым сорт индикатор поражался в целом- 55% из мутантных семей.

Таблица 2

**Всхожесть на фоне зараженным спорами черной корневой грили в условиях
НИИССХАВХ**

№	Сорт или мутант	n	всходы	Маркерный признак семей
1	Термиз-49 Контроль	100	83.0±1.4	Контроль
2	Сурхан-9 Контроль	100	90.0±1.3	Контроль
3	Сурхан-14 Контроль	100	90.0±0.2	Контроль
4	Термиз-31	100	90.0±1.3	индикатор
5	Бухара-7 индикатор	100	86.0±1.2	индикатор
7	8763- И индикатор	100	75.0±0.7	индикатор
8	М-170	100	71.0±0.4	скороспелые
9	М-232	100	81.0±0.2	скороспелые
10	М-234	100	71.0±0.3	скороспелые
11	М-165	100	70.0±0.3	скороспелые
12	М-Т49хс-9	100	67.0±0.1	скороспелые
13	М-Т49хс-14	100	78.0±0.2	скороспелые
14	М-171	100	70.0±0.3	скороспелые
15	М-144	100	60.0±0.2	скороспелые
16	М-116.6	100	75.0±0.3	скороспелые
17	М-285	100	72.0±0.2	скороспелые
18	М С-14хт-49	100	78.0±1.2	скороспелые
19	МС-9хт-49	100	73.0±1.3	скороспелые
20	М-283	100	69.0±0.3	Тип ветвления крупнокоробочная.
22	М-470	100	57.0±0.1	скороспелые
23	Т-49 (15 Кл/кг.Р)	100	40.0±1.5	Тип ветвления
24	М-14 (15 Кл/кг.Р)	100	63.0±0.2	скороспелые
25	М-С-9 (15 Кл/кг.Р)	100	63.0±1.3	скороспелые
26	М-56	100	76.0±1.5	Число коробочек скороспелые

Наименьший показатель поражаемости отмечен М-283 полученный от облучения семян сорта термиз-49. Ряд семей не поражались болезнями, например, стеблевой формой

ризиктониоза, такие растения отмечали и продолжали наблюдать до осенней поры. Мутантная линия-56 не поражалась стеблевой формой гоммоза, листовой формой поражалась не более 21.0%, в фазе в двух настоящих листьев гаммозом-22%. Индикатор И-8763 поражался 35.0%, листовой формой ризиктониоза 30,0%, гоммозом поражаемость достигала 55%, что говорит о работе фона. Относительно других семей МЛ-56 оценена как толерантная по сравнению с другими линиями тонковолокнистого хлопчатника.

Таблица 3

**Всхожесть на фоне зараженным спорами черной корневой грили, полевые условия в
НИИССХАВХ**

№	Сорт или мутант	n	Ризиктониоз		
			Стеблевая форма	Листовая	Гаммоз
1	Термиз-49 Кант	100	4.0±1.6	37.0±1.3	14±1.7
2	Сурхан-9 Кант	100	4.0±0.5	6.0±0.2	17±1.7
3	Сурхан-14 Кант	100	7.0±0.6	37.0±1.2	19±0.3
4	Термиз-31	100	6.0±0.3	23.0±1.3	13±0.3
5	Бухара-7 Инд	100	-----	4.2±1.1	23±1.4
7	И-8763 Инд	100	35.0±1.5	30.0 ± 1.3	55±0.2
8	М-170	100	2.0±0.3	6.0±0.4	45±1.1
9	М-232	100	-	12.0±1.8	17±0.1
10	М-165	100	9.0± 1.1	16.0±1.5	77±0.2
11	М-56	100	-----	21.0±0.3	22±0.3
12	М-Т49хс-9	100	5.0±0.3	30.0±1.4	40±1.5
13	М-Т49хс-14	100	-----	29.0±0.1	46±1.5
14	М-171	100	----	31.0±0.4	33±0.1
15	М-144	100	5.0 ±0.1	14.0±0.1	18±0.1
16	М-116,6	100	21.0±0.3	12.0±1.3	22±0.3
17	М-283	100	12.0±0.4	15.0±0.1	17±0.1
18	М-С-14хт-49	100	8.0±0.5	30.0±0.5	29±1.2
19	М-С-9хт-49	100	11.0±0.1	43.0±0.1	50±1.3

Влияние гамма облучения семян привело к эффекту ращипления селекционного материала тонковолокнистого хлопчатника на отклонные формы - мутанты с изменёнными признаками и свойствами, которые так же оказались более устойчивыми к бактериальным и грибным заболеваниям. В результате проведённых исследований можно прийти к ряду выводов.

Выводы

Повышение относительной устойчивости тонковолокнистого хлопчатника возможно методом идентификации и отбора высокоустойчивых растений- мутантов на фонах с биотическими стрессовыми факторами.

Выявление мутантов и учет константности количественных и качественных признаков целесообразно проводить методом единой выборки.

Из результатов анализа поражаемости сортов и мутантов отображенные на таблице видно, что контроль поражался гоммозом не выше 19 процентов что относится к устойчивым сорт индикатор поражался в целом- 55% из мутантных семей, что говорит о работе фона.

Наименьший показатель поражаемости отмечен М-283 полученный от облучения семян сорта термиз-49.

Относительно других семей МЛ-56 оценена как толерантная по сравнению с другими линиями тонковолокнистого хлопчатника.

Список использованной литературы.

1. Атажанов Д., Бахши М. Изменчивость крупности коробочек и массы 1000 шт семян у М₂ средневолокнистого хлопчатника, полученных воздействием гамма-облучения семян. //Agro ilm. –Тошкент, 2011. -№4 (20). –С.-9.
2. Бахши М., Атажанов Д., Халманов Б.А. Влияние гамма облучения на изменчивость высоты главного стебля // Agro ilm. –Ташкент, 2017. -№5(49).-С-49.
3. Бахши М.А. Влияние гамма излучения на качественные признаки тонковолокнистого хлопчатника. //Генофонд и селекция растений полевые культуры. Доклады и сообщения международной-практической конференции. -Новосибирск, 2013. -С-47-51.
4. Бахши М.А. Влияние гамма излучений на массу 1000 т штук семян и выход волокна тонковолокнистого хлопчатника. /Перспективное направление исследований в изменяющихся климатических условиях (посвящается 140 летию А.Г. Дояренко). Сборник докладов международной научно-практической конференции молодых учёных и специалистов (18-19 марта 2014 года, Саратов). -С-165-170.
5. Бахши М.А. Эффективность метода единой выборки при учётах цветении и созревания у мутантов тонковолокнистого хлопчатника. //Инновационные и экологически безопасные технологии производства и хранения сельскохозяйственной продукции. Международная практическая конференция молодых учёных, аспирантов и студентов (2015 у.15-30 октябрь, Харьков). -С-41.
6. Ахмедов Д.Д., Абдуллаев Ф.Х., Нуриддинов А.А., Бахши М.А. Турсунов Ж.Х.//Влияние гамма излучений на признак толерантности к фузариозному вилту у поколения М₅ мутантов тонковолокнистого хлопчатника. / Iqlimning davom eayotgan o'zgarishi sharoitida oziq-ovqat havfsizligiga erishish uchun agrobiologik xilma-xillikni o'rganish saqlash va barqaror foydalanish muammolari: Xalq.ilm.-amal.konf.mat. (O'GRITI, 2023 yil 28 sentabr). -B. 381-385.

**ОСНОВНЫЕ ВРЕДИТЕЛИ ПШЕНИЦЫ И ЯЧМЕНЯ И МЕТОДЫ ИХ
РЕГУЛИРОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ГЯНДЖА-ДАШКЕСАНСКОГО
ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЙОНА**

Н.М.Ахмедова -научный сотрудник

Г.Р.Мамедова - старший лаборант

НИИ Защиты растений и технических культур

Введение. Пшеница и ячмень занимают важное место в экономике Азербайджана как основные зерновые культуры, обеспечивающие продовольственную безопасность и кормовую базу животноводства. В стране ежегодно возделывается более 1 млн га зерновых культур, из которых 97,7 % приходится на пшеницу, ячмень и кукурузу. Однако поражение посевов болезнями, вредителями и сорняками приводит к потере до 30–32 % урожая. Для получения высоких и качественных урожаев необходимо изучение видового состава и биологии основных вредителей с целью разработки эффективных мер борьбы.

Методы исследования. Исследования проводились в 2025 году на пшеничных (10 га) и ячменных (9 га) посевах в Самухском районе Гянджа-Дашкесанского экономического региона. Начиная с первой декады апреля, обследования выполнялись дважды в месяц, а для изучения динамики развития вредителей — каждые 5 дней. Обследовалось 30% посевных площадей: на каждом поле закладывалось по 20 пробных площадок, где изучались надземные органы 5 растений.

Для выявления почвенных вредителей использовались почвенные разрезы (16 ям/га) с просеиванием образцов через специальные сита. Подвижные насекомые собирались энтомологическими сачками. Определение видового состава вредителей проводилось по методикам И.Я. Полякова, А.О. Сагитовой и др.

Основная часть

В результате исследований установлено, что на посевах пшеницы и ячменя встречаются 5 видов основных вредителей:

- Злаковый листоед (*Oulema melanopus* L.) — длина тела 4–6 мм, окраска зеленовато-синяя, ноги желтовато-красные. Личинки питаются тканями листьев, вызывая их скелетирование. Зимует взрослое насекомое в почве, развивается 1 поколение в год.

- Обычная злаковая тля (*Toxoptera graminum* Rand.) — насекомое длиной 1–4 мм, питается высасыванием сока растений. Основной способ размножения — партеногенез. За сезон развивается до 15–17 поколений. Зимуют яйца на растительных остатках.

- Вредная черепашка (*Eurygaster integriceps* Put.) — длина тела 9–12 мм, окраска серовато-жёлтая. Личинки питаются зерном в фазе молочной и восковой спелости, вызывая обесцвечивание колосьев и образование пустых зёрен. В год развивается одно поколение.

- Серая зерновая совка (*Aramea anceps* Schiff.) — размах крыльев 35–45 мм. Самка откладывает до 2000 яиц. Личинки питаются у основания стебля и у корневой шейки, что вызывает полегание растений.

- Зерновой жук (*Zabrus tenebrioides* Goeze) — длина тела 14–16 мм, личинка беловатая, до 25 мм. Личинки объедают листья, оставляя только жилки, что приводит к значительному снижению фотосинтетической активности.

Кроме того, проведены лабораторные опыты по использованию естественного энтомофага тлей — божьей коровки семиточечной (*Coccinella septempunctata*). Выращенные особи успешно контролировали численность тли на пшенице, помидоре и хлопчатнике, обеспечив среднюю биологическую эффективность на уровне 10,4 %.

Результаты

В ходе проведённых исследований в пшеничных и ячменных посевах Гянджа-Дашкесанского региона было выявлено 5 видов основных вредителей: злаковый листоед (*Oulema melanopus* L.), обычная злаковая тля (*Toxoptera graminum* Rand.), вредная черепашка (*Eurygaster integriceps* Put.), серая зерновая совка (*Aramea anceps* Schiff.) и зерновой жук (*Zabrus tenebrioides* Goeze).

Наибольшая численность отмечена у обычной злаковой тли, которая заселяла значительные площади пшеницы и ячменя. В 2025 году её популяция была значительно выше по сравнению с 2024 годом, что связано с благоприятными климатическими условиями — мягкой зимой и влажной весной. Массовое развитие тли наблюдалось с конца апреля до середины июня. В этот период численность вредителя достигала порога экономической вредоносности, приводя к сильному ослаблению растений вследствие высасывания клеточного сока и передачи вирусных инфекций.

Злаковый листоед встречался в меньшей численности, однако локально наносил ощутимый вред, особенно в фазе активного питания личинок. Скелетирование листьев снижало фотосинтетическую активность растений, что отражалось на наливе зерна.

Вредная черепашка была обнаружена преимущественно в фазе молочной и восковой спелости зерна. Личинки питались зёрнами, вызывая их побеление и щуплость. Несмотря на сравнительно низкую численность, локальные очаги её распространения могли приводить к снижению хлебопекарных качеств зерна.

Серая зерновая совка регистрировалась в небольшом количестве, её гусеницы повреждали прикорневую часть растений, что приводило к их полеганию. В 2025 году численность совки оставалась ниже экономического порога вредоносности.

Зерновой жук встречался в ограниченном количестве. Личинки повреждали листья пшеницы и ячменя, однако широкого распространения в исследуемом регионе в 2025 году не отмечено.

Таким образом, установлено, что среди выявленных видов наибольшую опасность представляла обычная злаковая тля, которая в условиях изменения климата показала тенденцию к увеличению численности и ареала распространения. Другие вредители в исследуемый год не достигали уровня массового вредоносного развития.

Обсуждение и выводы

Результаты исследований подтверждают важность постоянного фитосанитарного мониторинга зерновых посевов. Установлено, что среди выявленных вредителей наибольший экономический ущерб наносит обычная злаковая тля, численность которой значительно возросла в условиях климатических изменений. Остальные виды имели ограниченное распространение и меньшую хозяйственную значимость. Биологический метод борьбы с использованием божьей коровки семиточечной продемонстрировал эффективность на уровне 10,4 %, что подтверждает целесообразность его дальнейшего применения и усовершенствования. Интегрированная система защиты зерновых культур должна включать агротехнические, биологические и химические меры для обеспечения стабильной урожайности.

Список литературы

1. Сеидов М., Агаев Дж. Пшеница, ячмень, кукуруза: борьба с болезнями, вредителями и сорняками. Баку, 2005.
2. Вредители зерновых и технических культур. Баку, 2025.
3. HUBUBAT hastalık ve zararlıları ile mücadele. Анкара, 2016.
4. Агаев Дж. Вредители и сорняки зерновых культур. Баку, 2017.
5. Agroatlas.ru: Zabrus tenebrioides.

ВЛИЯНИЕ XYLELLA FASTIDIOSA НА МИНДАЛЬНЫЕ ДЕРЕВЬЯ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ: ИССЛЕДОВАНИЕ БОЛЕЗНИ ОЖОГА ЛИСТЬЕВ МИНДАЛЯ.

Ф.А.Ахмедова Научный сотрудник, докторант.
НИИ Защиты Растений и Технических Культур

Резюме: В статье рассмотрено распространение и влияние бактерии *Xylella fastidiosa* на миндальные деревья. Проведены полевые исследования на миндальных плантациях Аранского экономического региона, Евлахского района, поселок Аран, где были выявлены симптомы увядания, пожелтения и закупорки сосудистых тканей, вызванные данной бактерией. Для диагностики использовались методы, предложенные А.Е. Чумаковым, И.И. Минкевичем и Ю.И. Власовым. Результаты исследования показали, что *Xylella fastidiosa* имеет значительное распространение в исследуемом регионе, особенно в условиях высоких температур и влажности. На основе полученных данных предложены меры профилактики и контроля заболевания, включая регулярные осмотры растений, применение устойчивых сортов миндаля и контроль за векторами болезни. Исследование подчеркивает важность комплексного подхода в борьбе с бактериальными болезнями миндаля.

Ключевые слова: миндаль, бактерия, урожай, увядание, болезнь.

Миндальное дерево (*Prunus amygdalus*) является важной сельскохозяйственной культурой, широко выращиваемой в странах с теплым климатом, в том числе в Азербайджане. Оно ценится за свои орехи, которые используют в производстве различных продуктов питания и косметики. В Азербайджане миндаль является одной из ключевых сельскохозяйственных культур, выращиваемых в южных и центральных районах страны.

За последние три года производство миндаля в Азербайджане демонстрирует значительный рост. В 2021 году объем производства увеличился на 112% по сравнению с предыдущим годом, достигнув рекордных 5318 тонн в 2022 году. В 2023 году производство продолжило расти, что подтверждается увеличением площади посевов и повышением урожайности. Площадь,

отведенная под миндаль, увеличилась на 18% в 2022 году, достигнув 1700 гектаров, а средняя урожайность составила 3,2 тонны с гектара [17].

Как и все живые организмы, миндаль повреждается различными заболеваниями, которые могут существенно снизить урожайность и качество продукции. Одним из таких фитопатогенов является *Xylella fastidiosa*, бактерия, вызывающая увядание растений, закупорку сосудистых тканей и, в конечном итоге, приводит к гибели деревьев.

Xylella fastidiosa была впервые обнаружена в 1892 году в США, где она была идентифицирована как фитопатоген, вызывающий заболевания на винограде. Изначально она была замечена в Калифорнии, где наблюдали симптомы заболевания, такие как увядание и засыхание виноградных лоз. Эти симптомы были связаны с блокировкой сосудистых тканей растениями. Затем, с течением времени, выяснилось, что *Xylella fastidiosa* может поражать различные виды растений, не только виноград, но и другие культуры, такие как оливковые деревья, цитрусовые, миндаль, и даже декоративные растения. Эта бактерия стала причиной многих сельскохозяйственных проблем в разных странах [16].

В Европе *Xylella fastidiosa* была обнаружена на миндале в Италии, в регионе Апулия, где болезнь привела к значительным потерям урожая. В результате инфекции на миндальных плантациях наблюдались типичные симптомы, такие как пожелтение листьев, увядание и отмирание ветвей, что приводит к снижению урожайности.[18]

Кроме того, болезнь также была зафиксирована на миндале в других странах, таких как Испания, Франция, и в некоторых районах Южной Америки. Это подчеркивает глобальную угрозу, которую представляет *Xylella fastidiosa* для миндальных плантаций, особенно в регионах с благоприятными климатическими условиями для распространения бактерии, как это происходит в странах Средиземноморья и в других теплых регионах.[15] Инфекция распространяется через векторов, насекомых, и через зараженную почву. Признаки заболевания включают пожелтение и увядание отдельных ветвей, мраморность на листьях, а также постепенное отмирание тканей. В условиях жаркого климата и повышенной влажности болезнь может распространяться быстрее.[14]

Потери урожая миндаля из-за бактериального заболевания *Xylella fastidiosa* варьируются в зависимости от региона, условий выращивания и применяемых методов управления. [6]

1.Испания (Валенсия и Балеарские острова): в результате распространения *Xylella fastidiosa* и засухи, производство миндаля в Валенсии сократилось с 6702 тонн до 4490 тонн за последний год, что составляет снижение более чем на 33% [10]

2.Калифорния, США: в исследованиях, проведенных в Калифорнии, было установлено, что зараженные деревья миндаля теряли от 17% до 40% урожая по сравнению с незараженными деревьями.[11]

Согласно научному анализу, в условиях, где не принимаются меры по управлению заболеванием, потери урожая миндаля могут достигать до 30% за весь период продуктивности деревьев.[12] *Xylella fastidiosa* представляет серьезную угрозу для производства миндаля в регионах, где она распространилась. Потери урожая варьируются от 17% до 40% в зависимости от условий и применяемых методов управления.

Целью настоящего исследования является анализ распространения и воздействия *Xylella fastidiosa* на миндальные деревья в Аранском экономическом регионе Азербайджана, в частности в Евлахском районе, поселке Аран. Данное исследование направлено на выявление распространенности этого заболевания, диагностику с использованием традиционных методов, таких как бактериологический посев и микроскопия, а также на оценку влияния климатических условий на развитие инфекции. В ходе работы использовалась методика, разработанная А.Е. Чумаковым, И.И. Минкевичем и Власовым, что позволило эффективно изучить патогенез заболевания и предложить методы контроля и профилактики на практике.

Методика проведения исследований

Исследования, направленные на изучение влияния заболевания, вызванного бактерией *Xylella fastidiosa* на миндальные деревья, проводились на основе методики Чумакова А.Е., Минкевича И.И и Власова Ю.И. [1]

Для проведения исследования были выбраны миндальная плантация, где наблюдались признаки заболеваний. Визуальные осмотры проводились на разных стадиях роста деревьев и плодов, что позволило зафиксировать первые признаки заболевания, такие как пожелтение листвы, увядание ветвей и сокращение урожайности.

Основным методом диагностики заболевания, вызванного *Xylella fastidiosa*, являлся визуальный осмотр растений. Проводился тщательный осмотр листвы, побегов и стволов деревьев. На заражённых деревьях наблюдали следующие симптомы: пожелтение и увядание листвы, особенно на периферийных ветвях, засыхание побегов и ветвей, что также связано с нарушением нормального водоснабжения, снижение урожайности, недостаточное развитие плодов. Исследования включали регулярные полевые наблюдения за состоянием деревьев на нескольких участках плантации, что позволяло отслеживать динамику заболевания. Обследовались как здоровые, так и поражённые деревья на основе методики с интервалом от 5 до 7 дней. Первые признаки болезни были обнаружены 3.07.2024 года.

Уровень поражения деревьев был соотнесён с уровнем урожайности. На заражённых деревьях наблюдалось снижение количества и качества плодов. Оценка урожайности проводилась путем подсчёта количества плодов на отдельных деревьях, а также общего состояния плодов в рамках плантации.

Для более точной диагностики и понимания факторов, влияющих на развитие заболевания, также учитывались климатические условия региона, такие как температура, влажность и осадки. Это позволило сделать выводы о том, что высокие температуры и влажность способствуют активному распространению *Xylella fastidiosa*.

Для всех наблюдений использовалась стандартная документация, в которой фиксировались данные о состоянии деревьев, характере проявлений заболевания, а также показатели урожайности. Собранные данные анализировались с целью выявления корреляций между степенью поражения растений и потерей урожая.

Методика исследования включала полевые наблюдения и визуальную диагностику заболеваний миндальных деревьев, вызванных *Xylella fastidiosa*. Этот подход позволил эффективно оценить распространение болезни и ее влияние на урожайность в условиях Аранского экономического региона Азербайджана. В результате исследований были выявлены основные симптомы заболевания и оценены потери урожая, что стало основой для разработки рекомендаций по управлению рисками, связанными с этой болезнью.[1]

Результаты исследований

Согласно литературным данным, следует отметить что *Xylella fastidiosa* проникает в сосудистую систему растения через корни или раны на поверхности растения. Как только бактерия проникает в сосуды, она начинает активно размножаться, вызывая закупорку сосудистых тканей. Это затрудняет движение воды и питательных веществ по растению. В результате чего на плантациях было обнаружено большое количество пострадавших деревьев. В нашей республике данная болезнь распространяется с июня до середины июля.

Одним из первых выявленных мной признаков было увядание листьев, особенно на внешних частях дерева или на отдельных ветвях. Листья могут желтеть, а затем становятся коричневыми. В результате проведенных мною исследований, было выявлено что, симптомы распространяются только на одной ветви. Если не предотвратить распространение, бактерия полностью охватывает дерево. В результате закупоривания сосудистых тканей, наблюдается нарушение транспортировки воды и питательных веществ в листья, что приводит к их обезвоживанию и отмиранию дерева. Другое название этой болезни — «золотая смерть», что

описывает золотисто-желтый цвет кроны сильно зараженного дерева. Болезнь развивается медленно на протяжении нескольких лет, с каждым годом поражая всё больше частей дерева. Она может быть легко незамечена, когда только несколько листьев на одной ветви повреждены. Инфицированные деревья цветут и распускаются позже здоровых деревьев, отстают в росте, менее продуктивны и имеют уменьшенный прирост.

Пожелтение начинается с краев листьев, со временем охватывает всю листовую пластинку. Одной из проблем в ходе проводимых мною исследований было то, что, симптомы ожогов листьев были похожи на симптомы избытка азота в почве. Но было выявлено что, отличием является то, что при наличии бактерии наблюдается резкий переход от пораженной части листа к здоровой ткани, а при избытке азота лист желтеет постепенно к основанию.

Для минимизации потерь необходимо внедрение эффективных методов контроля и профилактики заболевания. В случае распространения *Xylella fastidiosa* в Азербайджане, потери урожая миндаля могут составить 20-30%, как это наблюдается в других странах, особенно при отсутствии эффективных мер по контролю за инфекцией. Учитывая климатические условия и растущий интерес к миндальному производству в регионе, существует риск распространения этой болезни. Для минимизации потерь важно проводить регулярный мониторинг и разрабатывать программы контроля за векторами заболевания, что поможет предотвратить возможные убытки в будущем.

Литература

1. Чумаков А.Е., Минкевич И.И., Власов В.И. Исследования болезней растений. — М.: Наука, 2020.
2. Smith, B. et al. "Xylella fastidiosa and its impact on agriculture." Plant Pathology, 2019.
3. "Methods for diagnosing Xylella fastidiosa in plant tissues." Journal of Plant Disease, 2021.
4. Chatterjee, S., et al. "Xylella fastidiosa: Insights into the Disease and Its Impact on Crops." *Annual Review of Phytopathology*, 2018.
5. Сидоренко, О.В., и др. "Методы диагностики болезней растений, вызванных бактериями." — М.: Агроцентр, 2017.
6. Чернов, А.И., "Xylella fastidiosa и ее влияние на виноградники и миндаль." *Вестник сельскохозяйственной науки*, 2020.
7. Лебедев, В.А., "Бактериальные инфекции в защите растений: Проблемы и методы борьбы." — СПб: Научное издательство, 2019.
8. Chatterjee, S., et al. "Xylella fastidiosa: Insights into the Disease and Its Impact on Crops." *Annual Review of Phytopathology*, 2018.
9. Чернов, А.И., "Xylella fastidiosa и ее влияние на виноградники и миндаль." *Вестник сельскохозяйственной науки*, 2020.
10. [HTTPS://WWW.HELGILIBRARY.COM](https://www.helgilibrary.com)
11. [HTTPS://WWW.INDEXBOX.IO](https://www.indexbox.io)
12. Elpais.com
13. Journals.ashs.org
14. Sisterson, M.S., Ledbetter, C.A., Chen, J., Higbee, B.S., Groves, R.L., and Daane, K.M. 2012. Management of almond leaf scorch disease: long-term data on yield, tree vitality, and disease progress. *Plant Diseases*
15. Wills, J.M., Rauju, B.C., Hung, H.Y., Weisberg, W.G., Mandelco-Paul, L., and Brenner, D.L. 1987. Xylella fastidiosa plant bacteria related to Xanthomonas spp. *Int. J. Syst. Bacteriol*
16. R.A. Duncan, UC Cooperative Extension Stanislaus County
17. [HTTPS://WWW.FAO.ORG/FAOSTAT/EN/#DATA/QCL](https://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL)
18. [HTTPS://WWW.ALMONDS.COM/TOOLS-AND-RESOURCES/CROP-REPORTS](https://www.almonds.com/tools-and-resources/crop-reports)

РОЛЬ ФИТОНЦИДОВ В БОРЬБЕ С ГОММОЗОМ ХЛОПЧАТНИКА

С.К.Годжаева старший научный сотрудник

Х.З.Асланова старший научный сотрудник

НИИ защиты растений и технических культур

Аннотация: В сравнении с другими методами борьбы, биологический способ обладает явными преимуществами. **Фитонциды** — это антимикробные вещества, выделяемые растениями. Они оказывают сильное воздействие на вирусы, бактерии и грибы. Растения, такие как чеснок, лук и базилик, богаты фитонцидами.

Среди растительных веществ, используемых против болезней, фитонциды выделяются своим особым значением. Фитонциды — это специфические вещества, которые растения выделяют для защиты от внешних воздействий. Эти соединения препятствуют проникновению патогенов в растение, создавая тем самым устойчивый иммунитет. Получение фитонцидов из растений и их применение против болезней рассматривается как один из методов биологической борьбы. Для этого экстракты берутся из растений, обладающих фитонцидными свойствами, и применяются различными способами для защиты растений. **Фитонциды** были впервые обнаружены Борисом Токиным в ходе исследований 1920–1930-х годов. Он наблюдал, что некоторые растения выделяют вещества, активные против микроорганизмов. Эти вещества замедляют или полностью подавляют рост бактерий и грибов. В результате токин назвал эти соединения «фитонцидами».

Ключевые слова: хлопчатник, семена, гоммоз, *Xanthomonas malvacearum*, фитонцид, биологическая защита

Abstract: Compared to other control methods, biological control offers clear advantages. Phytoncides are antimicrobial substances secreted by plants. They have a powerful effect on viruses, bacteria, and fungi. Plants such as garlic, onions, and basil are rich in phytoncides.

Among plant substances used against diseases, phytoncides stand out for their special significance. Phytoncides are specific substances secreted by plants to protect against external influences. These compounds prevent pathogens from penetrating the plant, thereby creating a strong immune system. The extraction of phytoncides from plants and their use against diseases is considered a method of biological control. For this purpose, extracts are taken from plants with phytoncidal properties and applied in various ways to protect plants. Phytoncides were first discovered by Boris Tokin during his research in the 1920s and 1930s. He observed that some plants secrete substances active against microorganisms. These substances slow or completely inhibit the growth of bacteria and fungi. Consequently, Tokin named these compounds "phytoncides."

Keywords: cotton, seeds, gummosis, *Xanthomonas malvacearum*, phytoncide, biological control

Введение

На Земле выращивается более 20 тысяч видов сельскохозяйственных растений. Из них около 1 500 видов возделываются в мире в широких производственных условиях, 1 200 видов используются непосредственно в сельском хозяйстве, что составляет 83% от общего растениеводства. 250 видов имеют большое значение для сельского хозяйства. В настоящее время в растениеводстве изучается около 90 видов (М.А. Велиева, 2024).

В условиях Азербайджана хлопчатник является одной из стратегически важных сельскохозяйственных культур. Для его здорового и продуктивного развития особенно важно проводить защиту от различных болезней. Одной из таких болезней является бактериальная инфекция, известная как гоммоз, которая приводит к потере урожая. В данном контексте привлекает внимание экологически чистый подход — использование фитонцидов.

Гоммоз является одной из наиболее вредоносных болезней хлопчатника. Его также называют бактериозом. Возбудителем гоммоза является бактерия *Xanthomonas malvacearum*, которая обладает узкой специализацией: поражает только хлопчатник и не наблюдается на

других растениях. Первым признаком заболевания является появление на семядольных листьях после всходов округлых, тёмно-зелёных прозрачных пятен. Пятна сначала маленькие, затем сливаются и увеличиваются. Такие пятна появляются на всех надземных органах растения (Н.Э. Асланов, М.А. Велиева, 2014).

Бактерии, вызывающие заболевание, локализуются на поверхности семян. В Азербайджане гоммоз встречается практически на всех посевах хлопчатника. Сильное заражение гоммозом может привести к потере более 30% урожайности (К. Гусейнов, Х. Гусейнов, 2024).

Интенсивность развития гоммоза у всходов зависит от температуры воздуха и влажности почвы. При температуре 14–22°C растения сильно поражаются, при 26–30°C развитие заболевания оптимизируется. Это объясняется тем, что при более низких температурах устойчивость растений к болезни снижается. Повышение влажности почвы также оказывает стимулирующее воздействие на развитие болезни (И. Джафаров, 2024).

Методы исследования

В проведённых исследованиях учёт заболевания проводился каждые 5 дней с момента появления первых симптомов. Опыт был заложен по методике С.Н. Шамрай и В.И. Глущенко (2006). Распространённость болезни определялась с использованием трёхбалльной шкалы, принятой А.П. Шутко и Л.В. Тутуржансом (2018).

0 баллов — болезнь не наблюдается

1 балл — поражение листьев до 25%

2 балла — поражение листьев 26–50%

3 балла — поражение листьев 51–75%

Процент распространённости болезни рассчитывался по следующей формуле:

$$X = \frac{b \cdot 100}{c} \quad (1)$$

где:

- **X** — процент распространённости болезни
- **b** — количество поражённых растений
- **c** — общее количество обследованных растений
- **100** — коэффициент для перевода в проценты

Интенсивность болезни рассчитывается по следующей формуле:

$$A = \frac{\sum (r \cdot b) \cdot 100}{n \cdot c} \quad (2)$$

где:

- **Σ** — сумма растений, поражённых на соответствующий балл
- **b** — соответствующий балл
- **n** — максимальный балл шкалы
- **c** — общее количество обследованных растений
- **100** — коэффициент для перевода в проценты

Биологическая эффективность фитонцидов, применённых в борьбе с болезнью, определялась с использованием формулы, предложенной Дементьевой М.И. (1984):

$$T = \frac{P_k - P_o}{P_o} \cdot 100 \quad (3)$$

где:

- **T** — техническая эффективность, %
- P_k — интенсивность болезни в контрольном варианте, %

- P_o — интенсивность болезни в опыте (обработанном варианте), %

- **100** — коэффициент для перевода в проценты

Изучение биологической эффективности фитонцидов против гоммоза хлопчатника

С целью изучения биологической эффективности фитонцидов против гоммоза хлопчатника на опытном участке института был проведён эксперимент с использованием сорта **Гянджа-114**. Опыт включал 8 вариантов, каждый из которых имел 4 повторения, площадь одного повторения составляла 25 м². Схема проведения опыта была следующей:

1. Обработка семян фитонцидом из чеснока в соотношении 1:10 с последующим замачиванием на 24 часа перед посевом (метод прессового экстракта).
2. Обработка семян фитонцидом из лука в соотношении 1:10 с последующим замачиванием на 24 часа перед посевом (метод прессового экстракта).
3. Обработка семян фитонцидом из капусты в соотношении 1:10 с последующим замачиванием на 24 часа перед посевом (метод прессового экстракта).
4. Обработка семян фитонцидом из столовой свёклы в соотношении 1:10 с последующим замачиванием на 24 часа перед посевом (метод прессового экстракта).
5. Обработка семян фитонцидом из базилика в соотношении 1:10 с последующим замачиванием на 24 часа перед посевом (метод прессового экстракта).
6. Обработка семян фитонцидом из сосны в соотношении 1:10 с последующим замачиванием на 24 часа перед посевом (метод прессового экстракта).
7. Обработка семян препаратом **Konil DS** в норме 1,5 кг/т (эталонный вариант).
8. Контроль — без обработки химическими или биологическими препаратами.

Изучение воздействия фитонцидов на гоммоз хлопчатника

№	Варианты	Распространённость, %					
		Первые ростки			Фаза листа		
		Общ., %	Инт., %	Биол. эффект %	Общ., %	Инт., %	Биол. эффект. %
1	Замачивание семян перед посевом в фитонциде из чеснока (1:10, метод прессования)	2,4	1,2	42,6	5,2	2,5	43,1
2	Фитонцид из лука (1:10, метод прессования)	2,8	1,3	38,1	7,5	3,1	29,5
3	Фитонцид из капусты (1:10, метод прессования)	3,1	1,5	28,6	8,9	3,0	31,8
4	Фитонцид из столовой свёклы (1:10, метод прессования)	2,2	1,4	33,3	7,3	2,8	36,4
5	Фитонцид из базилика (1:10, метод прессования)	2,6	1,5	28,7	6,8	2,9	34,1
6	Фитонцид из сосны (1:10, метод прессования)	2,4	1,8	14,3	10,6	3,5	20,5
7	Konil DS 1,5 кг/т (эталон)	2,7	0,9	57,1	4,8	1,6	63,6
8	Контроль — без обработки	5,1	2,1	0,0	12,9	4,4	0,0

Результаты: Фитонциды, полученные из сельскохозяйственных культур различными методами (спиртовая настойка и прессование), а также фитонциды, извлечённые из зелёной массы растений методом прессования, показали высокую онтагонистическую активность как в лабораторных, так и в полевых условиях.

Наибольшую эффективность против гоммоза продемонстрировал вариант 1. В этом варианте на стадии семядольных листьев распространённость болезни составила 2,4%, интенсивность — 1,3%, биологическая эффективность — 42,6%, а на стадии настоящих листьев — 5,2% распространённость, 2,5% интенсивность и 43,1% биологическая эффективность.

Список литературы

1. И. Джафаров. *Болезни растений и их защита*. Баку, 2024, с. 9.
2. К. Гусейнов, Х. Гусейнов. *Болезни и вредители сельскохозяйственных растений*. Баку, 2024, с. 397.
3. Х.Э. Асланов, М.А. Велиева. *Хлопководство*. Баку, «Элм», 2014, с. 41.
4. С.Н. Щамрай, В.И. Глущенко. *Основы полевых исследований в фитопатологии и фитомикологии*. Харьков, 2006, с. 64.
5. М.А. Велиева. *Основы растениеводства и земледелия*. Баку, «Чап Эви» (Зангезур), 2024,

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ ВРЕДИТЕЛЕЙ НА ФУНДУКОВЫХ ПЛАНТАЦИЯХ АЗЕРБАЙДЖАНА.

А.Р.Вусала старший научный сотрудник.

Г.Э.Афак старший научный сотрудник

Научно-исследовательский Институт Защиты Растений и
Технических культур, г.Гянджа, **Азербайджан.**

РЕЗЮМЕ Благоприятные климатические факторы и географическое строение рельефа Азербайджана создают основу для возделывания различных сельскохозяйственных культур. Косточковые плодовые растения занимают особое место в плодоводстве благодаря своему народнохозяйственному значению.

Согласно данным Международного совета по орехам и сухофруктам за 2022–2023 годы, Азербайджан занимает 4-е место среди мировых производителей фундука. В первую тройку входят: Турция (415,3 тыс. т.-71%), Италия (38,7 тыс. т.-7%) и США (31,9 тыс. т.-5%). На пятом месте - Чили (22,7 тыс. т.-4%). Азербайджанский фундук экспортируется в 25 стран, включая Северную Америку. В настоящее время общая площадь фундуковых садов в республике составляет 81,5 тыс. гектаров. Основные районы, занимающиеся фундуководством, входят в экономические зоны Шеки-Закатала и Куба-Хачмаз.

2016 года площадь фундуковых садов увеличена на 48,8 тыс. гектаров, а средняя урожайность с одного гектара достигла 14,4 ц/га. Успешная реализация соответствующих Государственных программ по социально-экономическому развитию регионов обеспечила высокое развитие этой области в регионах страны. В ряде районов значительно увеличиваются площади фундуковых садов, продолжаются работы по созданию новых плантаций.

Цель нашего исследования-определить опасных вредителей фундуковых садов Шекинско-Закатальского экономического района и разработать методы борьбы с ними.

Ключевые слова: фундук, плантация, вредитель, видовой состав, динамика развития.

ВВЕДЕНИЕ

Обыкновенный фундук (лесной орех) в дикорастущем виде встречается почти во всех регионах республики. В настоящее время обыкновенный фундук выращивается в садах с древнейших времён, и каждая область окультурила свои местные формы дикорастущего фундука. В Азербайджане дикорастущий фундук широко распространён в предгорных лесах Шекинско-Закатальской зоны. Как и другие растения, фундук подвержен заражению вредными организмами. Среди опасных вредителей фундуковых садов можно отметить: почковый клещ фундука, тлю фундука, коричневого мраморного клопа, долгоносика фундука, акациевую щитовку, шелкопряда, листоедов и др.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для определения видового состава вредителей на фундуковых плантациях были проведены исследования в Шекинско-Закатальском экономическом районе. Стационарный опыт был заложен в селе Ашагы Тала Закатальского района на плантации фундука площадью 3 гектара. В выбранном стационарном участке посадка растений была выполнена по схеме 8x8 м. Наблюдения проводились на сорте «Ата-баба».

Уточнение видового состава вредителей на фундуковых плантациях осуществлялось по методикам, рекомендованным И.Я. Поляковым (1958), К.К. Фасулатиным (1971), К.В. Попковой, В.А. Шмыглой (1987), Е.А. Пикушовой, Т.Е. Анцуповой, А.М. Девяткиным (2013).

В ходе исследований, чтобы определить видовое разнообразие вредителей на фундуке, выращиваемом в различных почвенно-климатических условиях, дважды в месяц проводились маршрутные обследования и учётные работы, охватывающие 30% фундуковых насаждений. Для этого осматривались надземные органы фундука.

На плантации, двигаясь по шахматному направлению, осматривались 10 образцов (деревьев), на каждом дереве с четырёх сторон — по 25 листьев, цветков, побегов и плодов (всего 100 единиц на одно дерево). Обнаруженные вредители собирались в банки для последующего учёта и уточнения их видового состава в лабораторных условиях.

Для выявления основных вредителей также дважды в месяц проводились маршрутные обследования-учётные работы. Чтобы определить процент повреждения органов растения, обследование проводилось по диагонали участка: осматривались 10 деревьев, на каждом дереве — по 5 образцов листьев, цветков, побегов и плодов с четырёх сторон.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

На фундуковых плантациях Шекинско-Закатальского экономического района нами были выявлены различные вредители. Один из них-листогрызущий жук (*Altica brevicollis* Foudra), представитель отряда Жесткокрылые (Coleoptera), семейства Листоеды (Chrysomelidae).

Этот вредитель широко распространён не только в Азербайджане, но и в России, Турции, Грузии и во многих странах Европы. Жук повреждает листья, сначала прогрызая в них отверстия, а затем полностью их скелетирует. Экскременты личинок и взрослых особей загрязняют листья. В результате вредоносной деятельности нарушается процесс фотосинтеза, особенно страдают молодые саженцы. Взрослые особи имеют размеры 4–6 мм, окрашены преимущественно в тёмно-зелёный, иногда синий цвет.

Другой широко распространённый вредитель-почечковый клещ (*Phytoptus avellanae* Nalepa)- один из наиболее опасных вредителей фундука, значительно снижающий урожайность. Он распространён на всех фундуковых плантациях Азербайджана. Клещ поражает преимущественно почки фундука, вызывая их деформацию и, как следствие, отсутствие завязей. По некоторым источникам, может привести к потере урожая до 70%.

Под воздействием клеща зелёные почки буреют, увеличиваются в размерах до 10–14 мм. Весной клещи, формирующие вздутия, выходят из старых почек и переходят на новые, где питаются и размножаются до следующей весны. Повреждённые почки не развиваются. Клещ микроскопически мал-взрослые особи имеют белое, удлинённое тело длиной около 0,3 мм. Существуют две формы клеща-образующая вздутия и не образующая, различающиеся по размеру и окраске. Вздутиеобразующая форма питается в основном генеративными почками.

Фундуковая тля (*Myzocallis coryli*) широко распространена во всех районах Азербайджана, где развито фундуководство. Она относится к отряду Равнокрылые (Hemiptera), семейству Тли (Aphididae). Тли питаются, высасывая сок из листьев. В результате их питания листья скручиваются, площадь фотосинтеза резко уменьшается. Кроме того, тля выделяет липкое вещество-медяную росу, на поверхности которой развиваются сапротрофные грибы, загрязняющие листья. Окраска вредителя желтовато-зелёная, тело тонкое, удлинённое, размер составляет 1,3–2,2 мм. Обитает преимущественно на нижней стороне листьев. Яйца овальные,

сначала светло-жёлтые, затем приобретают блестящий чёрный цвет. Личинки превращаются во взрослых крылатых особей через 2–3 недели, которые далее размножаются живорождением.

Другим опасным вредителем является ореховый долгоносик (*Curculio nucum* Linnaeus), относящийся к отряду Жесткокрылые (Coleoptera), семейству Долгоносики (Curculionidae). В результате его вредоносной деятельности повреждённые плоды преждевременно опадают, урожайность снижается, а товарные качества ухудшаются.

Голова жука вытянута в виде хоботка, у самок он длиннее, чем у самцов. Тело жука чёрного цвета, покрыто желтоватыми чешуйками. Хоботок и ноги имеют красновато-бурый оттенок. Усики расположены в середине хоботка. Яйцо эллипсоидной формы, сначала блестяще-белое, затем темнеет до бурого. Личинка безногая, желтоватая, с красновато-бурыми головной и грудными частями. В последнем возрасте достигает длины 10–16 мм. Куколка белая, длиной около 9 мм, с отчётливо выраженным хоботком.

На фундуковых плантациях также встречается ложнощитовка акациевая (*Parthenolecanium corni* Bouche)-полифаг, распространённый по всей территории Азербайджана, особенно на плантациях Шекинского района. Питается, высасывая сок из листьев, на которых затем появляются пятна. Со временем листья усыхают и опадают. Кроме того, вредитель повреждает ствол и ветви, что ослабляет растение и приводит к потере урожая. Тело самки выпуклое, овальной формы, с поперечными тускло-бурыми или чёрными полосами. Размеры тела: длина 3,5–6,0 мм, ширина 2,0–5,0 мм, окраска — красновато-бурая или тёмно-жёлтая. Яйца и личинки овальной формы: сначала белые, затем желтоватые. Личинки второго возраста зимуют преимущественно на нижней стороне ветвей. На зимовку они прячутся в трещины коры, основание штамба и другие укромные места. В Шекинско-Закатальском регионе вредитель развивается в одном поколении в год.

В последние годы на фундуковых плантациях также наблюдается коричневый мраморный клоп (*Halyomorpha halys* Stal). Он относится к отряду Полужесткокрылые (Hemiptera), семейству Щитники (Pentatomidae). В Азербайджане этот клоп впервые был обнаружен в 2017 году в селе Мухах района Закаталы. Для нашей страны он является внутренним карантинным объектом. Клоп-полифаг, по литературным данным, поражает более 300 видов растений в Азии. Личинки и взрослые особи имеют колюще-сосущий ротовой аппарат и питаются, прокалывая и высасывая сок из бутонов, плодов и листьев. При этом ткани повреждаются, появляются чёрные пятна, через которые в растение могут проникать патогены. Клоп повреждает плоды фундука уже в “молочной” стадии, мешая развитию ядра. Размер тела составляет 12–17 мм, форма слегка выпуклая, овальная, напоминающая щит. Верхняя часть окрашена в коричневые тона. Яйца-шаровидной формы, белого цвета, размером 1,3–1,6 мм. Личинка проходит 5 возрастных стадий. В зависимости от климатических условий вредитель может давать 2–3 поколения в год.

Полифаг-вредитель непарный шелкопряд (*Lymantria dispar* Linnaeus) широко распространён во всех экономических регионах Азербайджана, а также в Европе, Азии, Африке и Америке. Он относится к отряду Чешуекрылые (Lepidoptera), семейству Волнянки (Lymantriidae).

Помимо фундука, вредитель наносит ущерб различным плодовым и лесным деревьям. В результате его вредоносной деятельности деревья ослабевают, что приводит к снижению урожайности в следующем году.

Свое название "непарный" он получил из-за выраженных отличий между самцом и самкой по внешнему виду. Размах крыльев у самцов — около 5 см, тело коричневатое, крылья с волнистыми линиями. Самки - белого или грязно-жёлтого цвета, размах крыльев достигает 7 см. Яйца-округлой формы, желтоватые. Гусеница -тускло-серая, на спине проходят три тонкие желтоватые полосы. На первых пяти сегментах расположены синие бородавки, на остальных-красные. Из них растут длинные щетинки. Гусеница последнего возраста достигает 7 см. Длина

куколки самца-2 см, самки-3,5 см. Окраска тёмно-коричневая, конец брюшка покрыт жёлтыми волосками. В условиях Азербайджана даёт одно поколение в год.

Обсуждение.

В результате проведённого нами исследования в 2023–2024 годах на фундуковых плантациях Шекинско-Закатальского экономического района были выявлены следующие вредители: листоед (*Altica brevicollis* Foudra), почковый клещ фундука (*Phytoptus avellanae* Nalera), тля фундука (*Myzocallis corly*), коричневый мраморный клоп (*Halymorpha halys* Stall), ореховый долгоносик (*Curculio nucum* Linnaeus), ложный акациевый щитовка (*Parthenolecanium corni* Bouche) и непарный шелкопряд (*Lymantria dispar* Linnaeus).

Среди них, по уровню вредоносности, основным вредителем был определён листоед (*Altica brevicollis* Foudra).

Выводы:

Исследование по выявлению основных вредителей на фундуковых плантациях Шекинско-Закатальского экономического района продолжается. В последующие годы планируется проведение научной работы, направленной на разработку мероприятий по борьбе с вредителями фундука.

Список литературы.

1. T.Abramishvili, Gaganidze, D., Özman, S. K., Abashidze, E., 2018. Phylogenetic analysis of hazelnut big bud mite- *Phytoptus avellanae* Nal. in the Black Sea region of Georgia, 12,4
2. Adrian Lukowski, Marian J.Giertych, MarcinZadworny, Joanna Mucha, PiotrKarolewski “Preferential Feeding and Occupation of Sunlit Leaves Favors Defense Response and Development in the Flea Beetle, *Altica brevicollis* coryle torum – A Pest of *Corylusavellana*” **WWW.RESEARCHGATE.NET**.
3. Akca İ., Tuncer C., 2005. Biological and Morphological Studies on Nut Weevil (*Curculio nucum* L., Col.,Curculionidae). *Acta Horticulturae* 686, 413-419.
4. Ecevit O., Tuncer C., Özman SK., Mennan S., Akça G., 1996. Natural enemies, in Black Sea Region hazelnut orchards and their potential in biological control, p. 293-307. *Proceedings of symposium on hazelnut and other nut crops*, Ocak 10-12, Samsun.
5. Findık entegre mücadele teknik talimatı. Ankara 2011.
6. Foundez, Rider (2017). Invasive spread of the brown marmorated stink bug in the USA and Europe. // *Biosecurity*, No. 2, pp. 18–24.
7. Wermelinger B. (2008). *Halyomorpha halys* — a threat to European fruit growing. // *Agroecology*, No. 5, pp. 14–17.

AGROECOLOGICAL FACTORS INFLUENCING THE SPREAD OF PESTS IN BUCKWHEAT CROPS

Malikzade Ruhiye Rustam – senior assistant
Scientific Research Institute of
Plant Protection and Technical Plants

Abstract: Climate change significantly affects the spread and impact of pests in buckwheat (*Fagopyrum esculentum* Moench) crops. Variations in temperature, humidity, and precipitation regimes alter the living conditions, reproductive cycles, and behavior of harmful organisms, which in turn impact agricultural productivity and environmental sustainability. The Southern green stink bug (*Nezara viridula* Linnaeus), the Tarnished plant bug (*Lygus pratensis* L.), and the Cowpea aphid (*Aphis craccivora* Koch) were identified as the most economically significant pests in buckwheat fields of Azerbaijan. Their population density is strongly influenced by agroecological conditions, crop rotation practices, and climatic factors. The study highlights the need for integrated pest management strategies that consider ecological sustainability.

Keywords: buckwheat, pest, agroecology, climate change, crop protection, integrated pest management

Introduction

Buckwheat (*Fagopyrum esculentum* Moench) is a crop of high nutritional and biological value, cultivated under diverse agroecological conditions. Despite its adaptability, buckwheat productivity is adversely affected by pest infestations, which reduce yield quality and quantity. Among the most common pests in buckwheat cultivation are the Southern green stink bug (*Nezara viridula*), the Tarnished plant bug (*Lygus pratensis*), and the Cowpea aphid (*Aphis craccivora*). Their development and spread are closely linked to environmental factors such as temperature, soil fertility, and cropping practices. Understanding the ecological drivers of pest outbreaks is essential for developing sustainable plant protection strategies.

Research Methods

Field studies were conducted in buckwheat-growing areas of the Ganja–Dashkasan economic region. Pest populations were monitored during the vegetation period, and their biological features, developmental stages, and infestation rates were recorded. Standard entomological methods were used, including visual inspection of plants, collection of insect specimens, and microscopic examination of morphological characteristics. Climatic parameters such as temperature, humidity, and precipitation were taken into account to assess their influence on pest population dynamics. The infestation rate of buckwheat crops was measured as the percentage of affected plants.

Main Part

The study revealed that buckwheat fields are inhabited by a diverse entomofauna, but three species represent the greatest economic threat. The Southern green stink bug (*Nezara viridula*) damages buckwheat by piercing seeds and extracting nutrients, leading to shriveled grains and reduced germination quality. The Tarnished plant bug (*Lygus pratensis*) causes flower drop and bud abortion, which diminishes pollination efficiency and lowers seed yield. The Cowpea aphid (*Aphis craccivora*) extracts plant sap, weakens the plants, and transmits viral diseases that further compromise crop performance.

The biology of these pests is highly dependent on external conditions. The Southern green stink bug overwinters as an adult under plant debris and becomes active in spring. It lays eggs on leaves and can complete up to four generations annually in warm climates. The Tarnished plant bug thrives in fields with abundant weeds, using them as alternative hosts, which makes weed control an essential part of pest management. The Cowpea aphid reproduces rapidly by parthenogenesis, forming dense colonies on stems and leaves; in favorable weather it can reach 15–20 generations per year.

Agroecological practices strongly influence pest population dynamics. Monoculture cultivation provides pests with uninterrupted access to host plants, whereas crop rotation reduces their survival rates. Dense sowing and excessive nitrogen fertilization create favorable microclimates for aphids, while timely cultivation and balanced nutrition help limit pest development. Natural enemies such as lady beetles, lacewings, and parasitoid wasps play a regulatory role, but their effectiveness depends on maintaining ecological balance in agroecosystems.

Results

Three major pest species were identified as the most harmful to buckwheat crops in Azerbaijan:

- Southern green stink bug (*Nezara viridula*) – Infestation reached up to 28% of buckwheat plants. This pest reproduced actively under warm and moderately humid conditions, producing up to four generations per year. Monoculture farming significantly increased its population density.
- Tarnished plant bug (*Lygus pratensis*) – Population growth was strongly correlated with dry and hot years as well as high weed density. It damaged flower buds and blossoms, reducing pollination and seed set. Depending on climate, it produced 2–4 generations annually.

• Cowpea aphid (*Aphis craccivora*) – Infestation reached up to 30% of buckwheat plants. Colonies were particularly abundant in warm and humid years and in dense crop stands. Besides sap loss, the aphid also transmitted plant viruses. It produced up to 15–20 generations per year.

The results confirmed that agroecological conditions strongly shaped pest population density and damage intensity. Warm and long summers increased the number of pest generations, while cropping practices such as monoculture promoted outbreaks. By contrast, crop rotation, intercropping, and the presence of natural enemies helped to suppress pest populations.

Discussion and Conclusion

The findings demonstrate that pest proliferation in buckwheat crops is directly influenced by agroecological factors, particularly climatic variations and farming practices. Climate change accelerates the reproductive cycles of pests, increasing the frequency of infestations and yield losses. Improper agrotechnical practices, such as delayed soil cultivation and monoculture farming, further exacerbate the problem.

To ensure sustainable buckwheat production and safeguard food security, integrated pest management (IPM) strategies must be implemented. These include crop rotation, timely soil cultivation, optimized sowing density, irrigation management, biological control, and habitat diversification to support natural enemies. Adopting ecologically sound plant protection measures will not only protect yields but also enable the production of environmentally friendly agricultural products.

REFERENCES

1. Musayev, S. Q. (2020). Effectiveness of agrotechnical measures against pests in buckwheat crops. *Azerbaijan Agrarian Science Journal*, No. 3, 45–52.
2. Pushnya, M. V., & Shirinyan, Zh. A. (2015). A new dangerous pest of soybeans in Krasnodar Krai. *Plant Protection and Quarantine*.
3. Brown, S. A., Davis, J. A., & Richter, A. R. (2012). Efficacy of foliar insecticides on eggs of *Nezara viridula* (Hemiptera: Pentatomidae). *Florida Entomologist*.
4. Panizzi, A. R. (2015). Growing problems with stink bugs (Pentatomidae): species, biology, and management. *Agricultural and Forest Entomology*, 17(1), 1–10.
5. Blackman, R. L., & Eastop, V. F. (2022). *Aphids on the World's Herbaceous Plants and Shrubs*. Wiley-Blackwell.
6. Gagic, V., Tscharntke, T., Dormann, C. F., et al. (2017). Food web structure and biocontrol in a four-trophic level system across a landscape complexity gradient. *Proceedings of the Royal Society B*, 284(1854).

UO‘T: 581.288+ 632+632.9+635

EKOLOGIK XAVFSIZ VA EKSPORTBOP BOG‘DORCHILIKNI RIVOJLANTIRISHNING INNOVATSION YO‘LLARI.

G.Q.Xalmuminova

TerDMAU dotsenti

F.A.Yo‘ldosheva

TerDMAU tayanch doktoranti

Annotatsiya. Mazkur maqolada bog‘dorchilik sohasida ekologik xavfsizlikni ta‘minlash va eksportbop mahsulot yetishtirishning innovatsion yo‘llari tahlil qilinadi. Hozirgi globallashuv jarayonida xalqaro bozorda raqobatbardoshlikni oshirish uchun ekologik toza va yuqori sifatli mahsulot ishlab chiqarish muhim ahamiyat kasb etmoqda. Shu maqsadda zamonaviy agrotexnologiyalar, biologik himoya vositalari, tomchilatib sug‘orish tizimlari, raqamli monitoring usullari va organik dehqonchilik tamoyillarini keng joriy etish zarur. Ushbu maqolada innovatsion yondashuvlarning afzalliklari va amaliy samaradorligi ilmiy jihatdan asoslab berilgan.

Kalit soʻzlar: ekologik xavfsizlik, eksportbop bogʻdorchilik, innovatsion texnologiyalar, organik dehqonchilik, biologik himoya vositalari, barqaror rivojlanish, raqamli monitoring.

Abstract. This article analyzes innovative ways to ensure environmental safety in horticulture and growing export products. In the current process of globalization, the production of environmentally friendly and high-quality products is becoming increasingly important for increasing competitiveness in the international market. For this purpose, it is necessary to widely implement modern agricultural technologies, biological protection agents, drip irrigation systems, digital monitoring methods, and the principles of organic farming. This article scientifically substantiates the advantages and practical effectiveness of innovative approaches.

Keywords: environmental safety, export horticulture, innovative technologies, organic farming, biological protection agents, sustainable development, and digital monitoring.

Аннотация. В данной статье анализируются инновационные способы обеспечения экологической безопасности в садоводстве и выращивания экспортной продукции. В нынешнем процессе глобализации производство экологически чистой и высококачественной продукции приобретает все большее значение для повышения конкурентоспособности на международном рынке. С этой целью необходимо широкое внедрение современных агротехнологий, средств биологической защиты, систем капельного орошения, методов цифрового мониторинга и принципов органического земледелия. В данной статье научно обоснованы преимущества и практическая эффективность инновационных подходов.

Ключевые слова: экологическая безопасность, экспортное садоводство, инновационные технологии, органическое земледелие, средства биологической защиты, устойчивое развитие, цифровой мониторинг.

Kirish. Soʻnggi yillarda bogʻdorchilik sohasi nafaqat ichki bozor ehtiyojini qondirish, balki xalqaro miqyosda eksport salohiyatini oshirishda ham muhim yoʻnalishlardan biriga aylandi. Global bozor talablaridan kelib chiqqan holda, mahsulot sifati, ekologik xavfsizlik va xalqaro standartlarga mosligi asosiy mezonlardan biri boʻlib bormoqda. Shu bois, bogʻdorchilikda anʻanaviy usullar bilan cheklanib qolmasdan, innovatsion texnologiyalarni joriy etish zarurati ortmoqda.

Innovatsion yondashuvlar jumlasiga tomchilatib sugʻorish, agroteknika tadbirlarni raqamli nazorat qilish, biologik himoya vositalaridan foydalanish, organik dehqonchilik tamoyillarini keng joriy etish va sifat monitoringi tizimini rivojlantirish kiradi. Bu usullar nafaqat hosildorlikni oshirish, balki ekologik xavfsizlikni taʼminlash, eksportbop mahsulot yetishtirish va xalqaro bozorda raqobatbardoshlikni kuchaytirishda muhim ahamiyat kasb etadi.[2]

Bugungi kunda global iqlim oʻzgarishi va ekologik muammolar fonida qishloq xoʻjaligi, jumladan, bogʻdorchilikda ekologik xavfsizlikni taʼminlash dolzarb masalalardan biriga aylanmoqda. Pestitsid va kimyoviy oʻgʻitlarning haddan tashqari qoʻllanilishi tuproq, suv va havoning ifloslanishiga olib keladi. Shu bois biologik himoya vositalaridan foydalanish, organik oʻgʻitlar qoʻllash va tuproq unumdorligini tabiiy yoʻllar bilan saqlash bogʻdorchilik mahsulotlarini ekologik jihatdan xavfsiz qilishda muhim omil hisoblanadi.

Xalqaro bozorda raqobatbardoshlikni oshirish uchun bogʻdorchilik mahsulotlari nafaqat tashqi koʻrinishi va taʼmi bilan, balki ekologik tozaligi, sertifikatlashtirilganligi va sifat standartlariga mosligi bilan ham ajralib turishi zarur. Eksportga chiqariladigan meva-sabzavotlarda kimyoviy qoldiqlarning mavjud emasligi asosiy talab boʻlib, bu esa ekologik va innovatsion usullarni keng joriy etishni taqozo qiladi.

Bogʻdorchilikda innovatsion texnologiyalarni qoʻllash mahsulot sifatini oshirish va barqaror rivojlanishni taʼminlashga xizmat qiladi. Jumladan:

Tomchilatib sugʻorish – suvdan tejamkor foydalanish va hosildorlikni oshirishga yordam beradi;

Raqamli monitoring tizimlari – ekinlarning holatini onlayn kuzatish, zararkunandalarni erta aniqlash imkonini beradi;

Biologik himoya vositalari – zararkunanda va kasalliklarga qarshi kurashda xavfsiz hamda samarali hisoblanadi;

Organik dehqonchilik – kimyoviy vositalarsiz yuqori sifatli va eksportga mos mahsulot yetishtirish imkonini beradi.[4]

Hozirgi kunda O'zbekiston va boshqa mamlakatlarda bog'dorchilik sohasida zamonaviy texnologiyalar keng qo'llanila boshladi. Masalan, issiqxona xo'jaliklarida tomchilatib sug'orish va iqlim nazorati tizimlari hosildorlikni oshiribgina qolmay, suv va energiya resurslarini tejash imkonini bermoqda. Shuningdek, biologik himoya vositalari yordamida meva va sabzavotlarda kimyoviy qoldiqlarning kamayishi eksport jarayonida mahsulotning raqobatbardoshligini ta'minlamoqda.i

Ekologik xavfsiz va eksportbop bog'dorchilikni rivojlantirishning kelajak istiqbollari ijobiy baholanmoqda. Innovatsion texnologiyalarni mahalliy sharoitga moslashtirish, ilmiy tadqiqotlarni kuchaytirish va xalqaro tajribadan foydalanish orqali ushbu sohada yuqori natijalarga erishish mumkin. Xususan, raqamli qishloq xo'jaligi, aqlli issiqxonalar va agroekologik monitoring tizimlarini keng joriy etish istiqbolda muhim vazifalardan biri hisoblanadi.[1]

Innovatsion texnologiyalar nafaqat hosildorlikni oshiradi, balki ekologik xavfsizlikni ham mustahkamlaydi. Masalan, pestitsidlar o'rniga biologik preparatlardan foydalanish, zararkunandalarni tabiiy dushmanlar orqali nazorat qilish va organik o'g'itlardan foydalanish tuproqning degradatsiyasini kamaytiradi. Bu esa bog'dorchilik mahsulotlarini inson salomatligi uchun xavfsiz bo'lishini ta'minlaydi.

Xalqaro bozor talablari nuqtayi nazaridan, ekologik toza va sertifikatlangan mahsulotlarga talab yuqori. Innovatsion usullar yordamida yetishtirilgan bog'dorchilik mahsulotlari qoldiq kimyoviy moddalar bo'lmaganligi sababli Yevropa, Osiyo va Yaqin Sharq bozorlarida raqobatbardosh hisoblanadi. Bu esa mamlakat iqtisodiyoti uchun qo'shimcha daromad manbai yaratadi.

Innovatsion bog'dorchilikni rivojlantirishda malakali kadrlar tayyorlash muhim o'rin tutadi. Fermerlar, agronomlar va eksportchilar uchun amaliy treninglar o'tkazish, xalqaro tajriba almashish, raqamli platformalarda bilimlarni keng yoyish zarur. Bu jarayon bog'dorchilikning innovatsion rivojlanishini tezlashtiradi va samaradorlikni oshiradi.

Innovatsion bog'dorchilikni rivojlantirish uchun davlat tomonidan subsidiya va imtiyozlar berilishi, xalqaro grantlar va investitsiyalar jalb qilinishi zarur. Moliyaviy qo'llab-quvvatlash fermerlarga yangi texnologiyalarni tezroq joriy etish imkonini beradi. Shuningdek, davlat tomonidan eksport yo'nalishida sertifikatlashtirish jarayonini soddalashtirish ham muhim ahamiyatga ega.[5]

Ekologik xavfsiz bog'dorchilikni rivojlantirish jarayonida resurslardan oqilona foydalanish alohida ahamiyatga ega. Masalan, tomchilatib sug'orish tizimlari nafaqat suvni tejaydi, balki o'simlikning ildiz qismiga zaruriy namlikni yetkazib, hosildorlikni oshiradi. Shuningdek, o'g'itlash jarayonida organik va mineral moddalarni muvozanatli qo'llash tuproq unumdorligini tiklash hamda meva sifatini yaxshilash imkonini beradi.

Ekologik jihatdan toza mahsulot yetishtirish uchun biologik himoya vositalaridan foydalanish ham muhim sanaladi. An'anaviy kimyoviy pestitsidlar o'rniga foydali entomofauna — ya'ni hasharotlardan foydalanish, turli feromonli tuzoqlarni qo'llash va biologik preparatlarni tatbiq etish zararkunandalarga qarshi kurashning samarali usuli hisoblanadi. Bu esa nafaqat mahsulot sifatini oshiradi, balki ekologik xavfsizlik talablariga ham javob beradi.[3]

Eksportbop bog'dorchilikni rivojlantirishda marketing strategiyalari va logistika tizimini modernizatsiya qilish ham muhim. Mahsulotlarni xalqaro standartlarga moslab qadoqlash, saqlash va tashish texnologiyalarini joriy etish eksport imkoniyatlarini kengaytiradi. Bunda "GlobalG.A.P.", "Organic" yoki boshqa xalqaro sertifikatlarni olish orqali chet ellik xaridorlar ishonchini qozonish mumkin.

Bog'dorchilik sohasida zamonaviy IT-texnologiyalarni qo'llash katta imkoniyatlar yaratmoqda. Masalan, raqamli monitoring tizimlari hosilning pishib yetilishi, kasalliklarning erta bosqichini aniqlash va suv taqsimotini nazorat qilishda samarali vosita bo'lib xizmat qilmoqda. Smart-sensorlar va sun'iy intellekt asosidagi tizimlar yordamida bog'larda real vaqt rejimida kuzatuv olib borish mumkin.

Ekologik xavfsiz va eksportbop bog'dorchilikni rivojlantirishda innovatsion ilmiy tadqiqotlarning amaliyotga joriy etilishi ham katta ahamiyat kasb etadi. Masalan, yangi, kasalliklarga chidamli va yuqori hosildor navlarni yaratish, ularni hududning iqlim sharoitiga moslashtirish bozor talabi va xalqaro standartlarga mos mahsulot yetishtirish imkonini beradi. Shuningdek, genetik seleksiya va biotexnologiyalardan foydalanish orqali mevalarning saqlanish muddati va tashishga chidamliligini oshirish mumkin.

Yana bir muhim yo'nalish — mahsulotlarni qayta ishlash sanoatini rivojlantirishdir. Qayta ishlangan ekologik toza meva-sabzavot mahsulotlari (sharbat, quritilgan mevalar, muzlatilgan mahsulotlar) nafaqat ichki iste'mol bozorida, balki tashqi bozorda ham yuqori talabga ega. Bu esa eksport hajmini ko'paytirish va mamlakat iqtisodiyotiga qo'shimcha qiymat qo'shish imkonini beradi.

Qishloq xo'jaligi kooperatsiyalarini tashkil etish orqali kichik bog'bonlarning mahsulotlarini yig'ish, saqlash va eksport qilish imkoniyatlari kengayadi. Kooperativlar nafaqat iqtisodiy samaradorlikni oshiradi, balki ekologik standartlarga rioya qilishni ham osonlashtiradi.[6]

Davlat tomonidan qo'llab-quvvatlash va xalqaro hamkorlikni rivojlantirish ham ushbu jarayonning muhim tarkibiy qismi hisoblanadi. Subsidiyalar, imtiyozli kreditlar va soliq yengilliklari bog'dorchilikni modernizatsiya qilishga turtki beradi. Bundan tashqari, xorijiy tajribalarni o'rganish, xalqaro ko'rgazmalarda ishtirok etish va zamonaviy texnologiyalarni jalb qilish orqali ekologik xavfsiz va eksportbop bog'dorchilikni yanada rivojlantirish mumkin.

Xulosa. Ekologik xavfsiz va eksportbop bog'dorchilikni rivojlantirish zamonaviy qishloq xo'jaligi oldida turgan eng dolzarb masalalardan biridir. Innovatsion texnologiyalarni qo'llash, biologik himoya vositalaridan foydalanish, tomchilatib sug'orish va raqamli monitoring tizimlarini joriy etish orqali hosildorlikni oshirish, mahsulot sifatini yaxshilash va ekologik barqarorlikni ta'minlash mumkin.

Yangi navlarni yaratish, qayta ishlash sanoatini rivojlantirish, eksport infratuzilmasini mustahkamlash va xalqaro standartlarga moslashish mamlakatimiz bog'dorchilik tarmog'ini raqobatbardosh qilishga xizmat qiladi.

Xulosa qilib aytganda, ekologik xavfsiz va eksportbop bog'dorchilikni rivojlantirish nafaqat iqtisodiy samaradorlikni ta'minlaydi, balki xalqaro bozorda o'z o'rnini mustahkamlash, aholining sog'lom oziq-ovqatga bo'lgan ehtiyojini qondirish va barqaror qishloq xo'jaligini shakllantirishda muhim omil bo'lib xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Sharipov, T. Qishloq xo'jaligi iqtisodiyoti va samaradorlik masalalari. Samarqand: SamDU nashriyoti. (2018).
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Qarori PQ–5006-son. "Qishloq
3. xo'jaligida raqamlashtirish va innovatsiyalarni keng joriy etish to'g'risida". Toshkent. (2021)
4. Tursunov, M. A. Qishloq xo'jaligida innovatsion boshqaruv va texnologik yondashuvlar. Toshkent: TDIU nashriyoti. (2021).
5. Pirov, S. Qishloq xo'jaligi mashinalarining kompleks avtomatlashtirilgan tizimlari. Toshkent: Qishloq xo'jaligi akademiyasi. (2020).
6. Jumaev, A. "Qishloq xo'jaligi avtomatlashtirishining istiqbollari: texnologiyalar va tendensiyalar." Texnologiyalar va innovatsiyalar jurnali, . (2020)
7. Sharipov, M. "Kompleks avtomatlashtirilgan qishloq xo'jalik mashinalarining yangi texnologiyalari." Qishloq xo'jaligi mexanizatsiyasi va texnologiyalari, (2020)

UO‘T: 581.288+ 632+632.9+635

**GLOBAL IQLIM O‘ZGARISHI SHAROITIDA BIOLOGIK HIMOYA
VOSITALARIDAN FOYDALANISH SAMARADORLIGI.**

G.Q.Xalmuminova

TerDMAU dotsenti

F.A.Yo‘ldosheva

TerDMAU tayanch doktoranti

Annotatsiya. Mazkur maqolada global iqlim o‘zgarishi sharoitida qishloq xo‘jaligi ekinlarini himoya qilishda biologik vositalardan foydalanishning ahamiyati va samaradorligi yoritiladi. Iqlimning beqarorligi, harorat va namlikning o‘zgarishi, yangi zararkunandalar va kasalliklarning paydo bo‘lishi an’anaviy kimyoviy vositalarning samaradorligini pasaytirayotganini kuzatish mumkin. Shu nuqtayi nazardan, biologik himoya usullari ekotizim barqarorligini ta’minlash, ekin hosildorligini saqlash va inson salomatligi uchun xavfsiz mahsulot yetishtirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Maqolada turli biologik preparatlarning qo‘llanilishi, ularning afzalliklari hamda iqlim o‘zgarishi sharoitida moslashuvchanlik darajasi ilmiy tahlil qilinadi.

Kalit so‘zlar: global iqlim o‘zgarishi, biologik himoya vositalari, qishloq xo‘jaligi, zararkunandalarga qarshi kurash, ekotizim barqarorligi, hosildorlik, barqaror rivojlanish.

Abstract. This article highlights the importance and effectiveness of using biological agents to protect crops in the context of global climate change. It can be observed that climate instability, changes in temperature and humidity, and the emergence of new pests and diseases reduce the effectiveness of conventional chemical treatments. In this context, biological protection methods become crucial for ensuring the sustainability of ecosystems, maintaining crop yields, and producing products that are safe for human health. The article will provide a scientific analysis of the use of various biological agents, their advantages, and their adaptability to climate change.

Keywords: global climate change, biological protection, agriculture, pest control, ecosystem sustainability, crop yields, and sustainable development.

Аннотация. В этой статье освещается важность и эффективность использования биологических агентов для защиты сельскохозяйственных культур в условиях глобального изменения климата. Можно наблюдать, что нестабильность климата, изменение температуры и влажности, появление новых вредителей и болезней снижают эффективность обычных химических средств. В этом контексте методы биологической защиты приобретают важное значение для обеспечения устойчивости экосистемы, поддержания урожайности сельскохозяйственных культур и производства продуктов, безопасных для здоровья человека. В статье будет проведен научный анализ использования различных биологических препаратов, их преимуществ, а также степени их адаптивности в условиях изменения климата.

Ключевые слова: глобальное изменение климата, биологическая защита, сельское хозяйство, борьба с вредителями, устойчивость экосистем, урожайность, устойчивое развитие.

KIRISH. So‘nggi yillarda global iqlim o‘zgarishi butun dunyo miqyosida eng dolzarb ekologik muammolardan biriga aylandi. Haroratning keskin o‘zgarishi, yog‘ingarchilikning notekis taqsimlanishi va yangi iqlim sharoitlariga moslashayotgan zararli organizmlar qishloq xo‘jaligi tizimiga jiddiy ta’sir ko‘rsatmoqda. An’anaviy kimyoviy vositalardan foydalanish qisqa muddatda natija berishi mumkin bo‘lsa-da, ular ko‘pincha ekologik muvozanatga salbiy ta’sir ko‘rsatadi va inson salomatligi uchun ham xavf tug‘diradi. Shu sababli, barqaror qishloq xo‘jaligi tizimini shakllantirishda biologik himoya vositalaridan foydalanish muhim strategik yo‘nalish sifatida qaralmoqda.

Biologik vositalar nafaqat ekinlarni turli kasallik va zararkunandalardan himoya qilishga yordam beradi, balki tabiiy ekotizimlarning muvozanatini saqlashga ham xizmat qiladi. Global iqlim o‘zgarishi sharoitida bu usullar yanada ahamiyatli bo‘lib, ekologik xavfsizlik, yuqori sifatli hosil yetishtirish va qishloq xo‘jaligida barqaror rivojlanishni ta’minlashda muhim omil sifatida ko‘rilmoqda.[1]

Global iqlim o'zgarishi qishloq xo'jaligi tizimida murakkab ekologik jarayonlarni yuzaga keltirmoqda. Haroratning ortishi, tuproq namligining kamayishi va yog'ingarchilik rejimining o'zgarishi zararkunanda va kasalliklarning tarqalishiga qulay sharoit yaratmoqda. Natijada, an'anaviy kimyoviy vositalardan foydalanish samaradorligi pasayib, ko'pincha ekologik muvozanatning buzilishiga olib kelmoqda. Shu sababdan, so'nggi yillarda biologik himoya vositalariga bo'lgan qiziqish ortib bormoqda.

Biologik vositalar o'simliklarni himoya qilishda tabiiy mikroorganizmlar, foydali entomofauna va biologik preparatlarga asoslanadi. Masalan, bakteriyalar, zamburug'lar va viruslar asosida yaratilgan bioinsektitsidlar zararkunandalarning sonini kamaytirishda samarali hisoblanadi. Bundan tashqari, trixogramma, oltinko'z va boshqa foydali hasharotlar tabiiy dushman sifatida zararli hasharotlarga qarshi kurashishda muhim rol o'ynaydi.

Iqlimning keskin o'zgarishi biologik preparatlarning faoliyatiga ham ta'sir etadi. Masalan, yuqori harorat ayrim mikroorganizmlarning yashash qobiliyatini pasaytirishi mumkin, biroq ko'pchilik biologik vositalar moslashuvchanligi bilan ajralib turadi. Bu ularning afzalliklaridan biri bo'lib, turli iqlim sharoitlarida samarali qo'llanilish imkonini beradi.[3]

Hozirgi kunda O'zbekiston va boshqa mamlakatlarda biologik himoya vositalaridan foydalanish amaliyoti kengaymoqda. Masalan, paxta, g'alla, sabzavot va bog'dorchilik ekinlarida biologik preparatlar yordamida yuqori hosil olish mumkinligi isbotlangan. Biologik vositalardan muntazam foydalanish nafaqat iqtisodiy samaradorlikni oshiradi, balki qishloq xo'jaligida barqaror rivojlanish tamoyillarini ham ta'minlaydi.

Biologik himoya vositalaridan foydalanish dastlab ayrim hollarda kimyoviy preparatlarga qaraganda ko'proq xarajat talab qilishi mumkin. Biroq uzoq muddatli istiqbolda ularning samarasi yuqori bo'ladi. Chunki biologik usullar tuproq unumdorligini saqlash, hosildorlikni barqarorlashtirish va ekologik xavfsizlikni ta'minlash orqali qo'shimcha foyda keltiradi. Bundan tashqari, eksportga mo'ljallangan mahsulotlarda kimyoviy qoldiqlar yo'qligi ularning xalqaro bozordagi raqobatbardoshligini oshiradi.

Biologik himoya vositalari qishloq xo'jaligida barqaror rivojlanish maqsadlariga xizmat qiladi. Ular atmosfera va suv havzolarining ifloslanishini kamaytiradi, tuproq ekotizimini saqlab qoladi hamda agroekologik muhitni yaxshilashga yordam beradi. Bu jihatlar iqlim o'zgarishi bilan bog'liq salbiy ta'sirlarni yumshatishda muhim rol o'ynaydi.

So'nggi yillarda biologik himoya vositalarini takomillashtirish bo'yicha ilmiy izlanishlar faol olib borilmoqda. Genetik muhandislik asosida yaratilayotgan yangi mikroorganizmlar, yuqori samaradorlikka ega biologik preparatlar va integratsiyalashgan himoya tizimlari qishloq xo'jaligida qo'llash imkoniyatlarini kengaytirmoqda. Shu bilan birga, zamonaviy texnologiyalar yordamida biologik vositalarni ishlab chiqarish va saqlash sharoitlari ham takomillashib bormoqda.[5]

Global iqlim o'zgarishi sharoitida faqat biologik yoki faqat kimyoviy usullardan foydalanish yetarli bo'lmasligi mumkin. Shu sababli, ko'plab olimlar va mutaxassislar integratsiyalashgan o'simliklarni himoya qilish tizimini taklif etmoqda. Bu yondashuvda biologik, agrotexnik va zarur hollarda kimyoviy choralar birgalikda qo'llanilib, ekinlarning barqaror himoyasi ta'minlanadi. Bunday tizim nafaqat ekologik xavfsizlikni kuchaytiradi, balki hosildorlikni ham yuqori darajada ushlab turadi.

O'zbekiston va Markaziy Osiyoning boshqa mamlakatlarida olib borilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, biologik vositalardan foydalanish natijasida paxta, sabzavot, poliz va bog'dorchilik ekinlarida hosildorlikning 10–15 foizga oshishi kuzatilgan. Ayrim hollarda zararkunandalarning soni keskin kamayib, ekinlar tabiiy muvozanat asosida rivojlangan. Bu esa biologik himoya vositalarining nafaqat nazariy, balki amaliy samaradorligini ham tasdiqlaydi.

Kelajakda biologik himoya vositalariga bo'lgan talab yanada ortishi kutilmoqda. Chunki ekologik toza mahsulot yetishtirishga bo'lgan ehtiyoj, xalqaro bozor talablari va iqlim o'zgarishiga moslashuv zaruriyati bu yo'nalishning rivojlanishini tezlashtiradi. Shu bilan birga, mahalliy sharoitga mos yangi biologik preparatlar ishlab chiqish va ularni keng joriy etish qishloq xo'jaligining barqaror rivojlanishida hal qiluvchi omillardan biri bo'lib qoladi.[2]

Biologik himoya usullarining eng muhim afzalliklaridan biri – ular atrof-muhitni muhofaza qilishga xizmat qiladi. Kimyoviy preparatlardan farqli ravishda, biologik vositalar tuproqda qoldiq moddalar to‘planishiga sabab bo‘lmaydi, suv resurslarini ifloslantirmaydi va foydali organizmlarga zarar yetkazmaydi. Bu jihat global iqlim o‘zgarishi davrida ekotizimlarning tabiiy muvozanatini saqlash uchun ayniqsa dolzarbdir.

Biologik himoya vositalaridan foydalanish tabiiy bioxilma-xillikni asrashga yordam beradi. Masalan, foydali hasharotlarning ko‘payishi zararkunandalarni tabiiy yo‘l bilan kamaytiradi va agroekotizimning barqaror ishlashiga zamin yaratadi. Bu jarayon uzoq muddatli istiqbolda qishloq xo‘jaligida hosildorlikni barqarorlashtirishga olib keladi.

So‘nggi yillarda biologik preparatlar turli shakllarda – kukun, suyuqlik yoki granularlar ko‘rinishida ishlab chiqarilmoqda. Bu ularni qishloq xo‘jaligida keng qo‘llash imkonini beradi. Fermerlar uchun ishlatish texnologiyasining sodda bo‘lishi va maxsus uskunalar talab qilinmasligi biologik vositalarning qo‘llanish samaradorligini yanada oshirmoqda.[4]

Biologik himoya vositalarining keng joriy etilishi uchun nafaqat ilmiy tadqiqotlar, balki keng ko‘lamli targ‘ibot ishlari ham muhimdir. Fermerlar va dehqonlar orasida biologik vositalarning afzalliklari haqida tushuntirishlar berish, ularni qo‘llash bo‘yicha amaliy treninglar o‘tkazish natijadorlikni oshiradi. Bu orqali ekologik xavfsiz va sifatli mahsulot yetishtirish imkoniyati yanada kengayadi.

Xulosa

Global iqlim o‘zgarishi qishloq xo‘jaligi uchun yangi muammolarni yuzaga keltirmoqda. Zararkunandalar va kasalliklarning tez ko‘payishi, iqlim sharoitining beqarorligi hamda kimyoviy vositalarning ekologik xavfini inobatga olgan holda, biologik himoya vositalaridan foydalanish tobora dolzarb ahamiyat kasb etmoqda.

Biologik vositalar ekinlarni samarali himoya qilish bilan birga, inson salomatligi va atrof-muhit uchun xavfsizdir. Ular hosildorlikni barqarorlashtirish, eksportbop mahsulot yetishtirish va ekologik muvozanatni ta‘minlashda muhim omil bo‘lib xizmat qiladi. Shuningdek, ular barqaror rivojlanish maqsadlariga erishishda qishloq xo‘jaligining strategik yo‘nalishlaridan biri sifatida qaraladi.

Global iqlim o‘zgarishi sharoitida biologik himoya vositalaridan foydalanish nafaqat ekologik xavfsizlikni ta‘minlaydi, balki iqtisodiy samaradorlikni oshiradi va qishloq xo‘jaligi tizimini yanada barqaror rivojlanishga yo‘naltiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Raxmanov, Sh. V., Turgunov, A. A. (2021). Tabiatni muhofaza qilish-har bir fuqoroning burchidir. *Intyernational Journal of Discourse on Innovation, Integration And Education*.
2. Rakhmanov, S. V., Turgunov, A. A. (2022). THE USE OF BIOLOGICAL RESOURCES IS A GUARANTEE OF ECONOMIC STABILITY. *ASIA PACIFIC JOURNAL OF MARKETING & MANAGEMENT REVIEW* ISSN: 2319-2836 Impact Factor.
3. Valiganovich, R. S., Alimovna, I. D., Ogly, V. S. O. (2017). USING ALTYERNATIVE ENYERGY SOURCES AS THE SUPPLY OF ENYERGY TO URBAN AREAS. *Science Time*,
4. Рахманов, Ш. В., Игамбердиева, Д. А., Рахимов, У. Ю. (2017). Пути повышения плодородия эродированных почв в Наманганской области. *Молодой ученый*, (20).
5. Raxmanov, Sh. V., Turgunov, A. A. (2022). Kimyoviy ifloslangan tuproqlarning meliorativ holatini yaxshilash. *FarPI ilmiy-texnik jurnali*.– Farg‘ona.–2022.

UO'T: 631.527:631.524.84

**LOVIYA KOLLEKSIYA NAMUNALARINI XO'JALIK UCHUN QIMMATLI
BELGILARI BO'YICHA BAHOLASH**

G'.Q.Abduvoxidov

PSUYAITI Oqqo'rg'on ilmiy-
tajriba stansiyasi, katta ilmiy xodim,

A.SH.Samatov

PSUYAITI Oqqo'rg'on ilmiy-
tajriba stansiyasi, ilmiy xodim.

D.R.Mavlanov

PSUYAITI Oqqo'rg'on ilmiy-
tajriba stansiyasi, katta ilmiy xodim.

SH.B.Xojaqulov

PSUYAITI Oqqo'rg'on ilmiy-
tajriba stansiyasi, ilmiy xodim.

Annotatsiya. O'rganilgan namunalar, *Phaseolus L.* turiga mansub madaniy o'simliklar uchun ishlab chiqilgan Xalqaro SEV klassifikatoriga (xalqaro tasniflovchi tizimga) muvofiq, pishish muddatiga qarab uchta guruhga ajratildi: erta pishar, o'rtacha pishar va kech pishar navlar bo'lib hisoblanadi.

Erta pishar navlarning potensial hosildorligi 1,5–2,0 t/ga atrofida bo'lsa, o'rtacha pishar navlarda bu ko'rsatkich 2,5–3,5 t/ga gacha yetadi. Vegetatsiya davri o'rtacha 80 kun bo'lgan, ya'ni jami yaroqli hosil shakllanishi uchun 1450°C miqdoridagi faol harorat yig'indisi yetarli bo'lgan erta pishar navlarni yaratish Toshkent viloyati mintaqasida loviya yetishtirish imkoniyatini kengaytiradi. Ana shunday navlarni an'anaviy loviya yetishtiriladigan zonalar uchun yaratish esa, vegetatsiyaning ikkinchi davridagi namlik ta'minotidan qat'iy nazar, namunalarning genetik salohiyatini to'liq amalga oshirish imkonini beradi.

Kalit so'zlar: Ertapishar, o'suv davri, o'rtapishar, hosildorlik, dukkak, mahsuldor, duragay, massasi, Rijaya, Goldpantera, Marion, Ibiza.

Аннотация. Изученные образцы были разделены на три группы согласно Международному классификатору SEV (международная система классификации), разработанному для культурных растений вида *Phaseolus L.* раннеспелые, среднеспелые и позднеспелые сорта.

Потенциальная урожайность ранних сортов составляет около 1,5–2,0 т/га, среднеспелых – 2,5–3,5 т/га. Создание скороспелых сортов со средним вегетационным периодом 80 дней, то есть с суммой активных температур 1450°C, достаточной для формирования общего товарного урожая, расширит возможности возделывания фасоли в Ташкентской области. Создание таких сортов для зон традиционного возделывания фасоли позволит в полной мере реализовать генетический потенциал сортов независимо от влагообеспеченности второго периода вегетации.

Ключевые слова: Раннеспелый, вегетационный период, среднеспелый, урожайность, бобовый, продуктивный, гибрид, масса, Ridjaya, Goldpantera, Marion, Ibitsa.

Abstract. The studied samples were divided into three groups according to the International Classification System SEV (International Classification System) developed for cultivated plants of the species *Phaseolus L.* early-ripening, mid-ripening and late-ripening varieties.

The potential yield of early varieties is about 1.5-2.0 t/ha, mid-season varieties - 2.5-3.5 t/ha. The creation of early-ripening varieties with an average vegetation period of 80 days, i.e. with a sum of active temperatures of 1450°C, sufficient for the formation of a total commercial yield, will expand the possibilities of growing beans in the Tashkent region. The creation of such varieties for traditional bean cultivation zones will allow the full realization of the genetic potential of the varieties, regardless of the moisture supply of the second vegetation period.

Key words: Early ripening, vegetation period, mid-season, yield, legume, productive, hybrid, mass, Ridjaya, Goldpanther, Marion, Ibiza.

Kirish: Loviya (*Phaseolus vulgaris* L.) -insoniyat oziqlanishida muhim o‘rin egallagan, oziqaviy qiymati yuqori bo‘lgan dukkakli ekinlardan biridir. Uning donida 20-25% gacha oqsil, ko‘plab aminokislotalar, vitamin va mikroelementlar mavjud bo‘lib, hayvon oqsili o‘rnini bosa oladigan tabiiy ozuqa manbai hisoblanadi. Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti (WHO) va BMT Oziq-ovqat va qishloq xo‘jaligi tashkiloti (FAO) tomonidan loviya va boshqa dukkaklilar-global oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlovchi asosiy ekinlar sifatida e‘tirof etilgan.

FAO statistik ma‘lumotlariga ko‘ra, dunyoda har yili **30 million tonnadan ortiq loviya hosili** olinadi. Yetakchi ishlab chiqaruvchilar qatorida **Hindiston, Braziliya, Meksika, Xitoy va AQSh** kabi mamlakatlar turadi. Biroq, ushbu ko‘rsatkichlar ortida resurslar isrofchiligi, urug‘ sifatsizligi, agrotekhnologiyalarning zamonaviy bo‘lmaganligi kabi muammolar mavjud. Ayniqsa, **rivojlanayotgan davlatlar va MDH mintaqasida** loviya yetishtirish va urug‘chilik tizimi bir qator qiyinchiliklarga duch kelmoqda.

Bundan tashqari, 2022-yil 14-martda qabul qilingan PF-101-sonli Prezident Farmonida belgilangan “2022–2026-yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekiston taraqqiyot strategiyasi”da qishloq xo‘jaligini ilm-fan yutuqlariga asoslangan holda transformatsiya qilish, suv resurslarini tejash va zamonaviy urug‘chilik tizimini yo‘lga qo‘yish ustuvor vazifalardan biri sifatida ko‘rsatilgan. Dissertatsiya doirasida ilgari surilayotgan ilmiy-tajriba ishlari ushbu strategiyaning 5-maqسادi-“Oziq-ovqat xavfsizligi va resurslardan samarali foydalanish” yo‘nalishiga to‘g‘ridan-to‘g‘ri xizmat qiladi.

Hozirgi kunda qishloq xo‘jaligida mavjud sug‘oriladigan yer maydonlaridan samarali foydalanib, aholining ehtiyoji uchun oziq-ovqat mahsulotlari, iqtisodiyot tarmoqlari uchun zarur hom-ashyo yetishtirilmoqda. O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo‘ljallangan strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishni muttasil rivojlantirish, mamlakat oziq-ovqat xavfsizligini yanada mustahkamlash, ekologik toza mahsulotni ishlab chiqarishni kengaytirish, qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarish sohasiga intensiv usullarni, zamonaviy resurstejamkor agrotekhnologiyalarni joriy etish kabi ustuvor yo‘nalishlarni qamrab olgan. [1; 3;].

Ushbu Qonunning maqsadi urug‘chilik sohasidagi munosabatlarni tartibga solishdan iborat. [2;].

SH.S.Kozubayev va M.Turabxodjayevalar Respublikada qishloq xo‘jalik ekinlari urug‘chiligiga doir Davlat standartlarini ishlab chiqishda Yevropaning hamkorlik va rivojlanish tashkiloti (OYESD) hamda Xalqaro urug‘larni sinash Uyushmasining (ISTA) asosiy tamoyillarini o‘rgangan holda ish olib boradilar. [4].

SH.S.Kozubayev, A.E.Ravshanov, M.Turabxodjayevalar yangi O‘zDSt 3356:2018 Davlat standartida nazorat birligi, urug‘nazorati, ekish sifat ko‘rsatkichlari, ekiladigan fraksiya, arbitraj namunasi, nazorat qilish namunasi hamda ularning ta‘riflariga mos keladigan GOST 20290-74 bo‘yicha quyidagi; urug‘lik to‘dasi, birlamchi namuna (nuqtaviy namuna), birlashtirilgan namuna, tahlil qilish uchun taqdim qilinadigan namuna, 26 ishchi namuna, mayda tortimlar (subproba) atamalaridan foydalanib ularga tushunchalar berilgan.[5].

Tadqiqot uslublari. Tadqiqot davomida ilmiy izlanishlarning maqsad va vazifalariga muvofiq quyidagi **ilmiy-uslubiy yondashuvlar, kuzatuv va tajriba usullari** qo‘llanildi. **Biologik va morfologik tahlil usullari**-loviya nav va duragaylarining fenologik rivojlanish bosqichlari, vegetativ va generativ organlarining rivojlanish xususiyatlari, o‘suvcchanligi va nav belgilari o‘rganildi (BBCH shkalasi asosida).

Tadqiqot natijalari va munozara: Loviyaning markaziy va Janubiy Amerikadagi tropik o‘rmonlardan kelib chiqishi hamda keyinchalik dunyo mamlakatlariga keng tarqalishi uning vegetatsiya davri davomiyligi bo‘yicha nihoyatda xilma-xil navlarning shakllanishiga sabab bo‘lgan. Oddiy loviyaning vegetatsiya davri ba‘zi hollarda 200 sutkadan ortiq davom etishi mumkin. Shu bilan birga, bu turga mansub nihoyatda erta pishar navlar ham mavjud. Masalan, Meksika va Kolumbiya tropik o‘rmonlarida o‘sadigan loviya navlarining vegetatsiya davri 65 dan 80 kungacha bo‘lishi mumkin.

Janubiy hududlarda asosan qisqakun navlar yetishtirilsa, shimoliy hududlarda esa uzoqkun navlarga moslashgan yoki kunduz uzunligiga reaksiyasiz (neytral) navlar yetishtiriladi (Dekapreleovich, 1965).

O'zbekiston tuproq-iqlim sharoitida iqlimning o'ziga xosligi (quruq va juda issiq yoz, quruq bahor, keskin harorat tebranishlari) sababli loviya navlarining erta pisharligi dolzarb ahamiyat kasb etadi.

O'rganilgan namunalar, *Phaseolus L.* turiga mansub madaniy o'simliklar uchun ishlab chiqilgan Xalqaro SEV klassifikatoriga (xalqaro tasniflovchi tizimga) muvofiq, pishish muddatiga qarab uchta guruhga ajratildi: erta pishar, o'rtacha pishar va kech pishar navlar (1-jadval).

Tadqiqot olib borilgan kolleksiya tarkibida eng katta ulushni o'rtacha pishar navlar guruhi tashkil etdi (44,1 %).

Erta pishar navlarning potensial hosildorligi 1,5–2,0 t/ga atrofida bo'lsa, o'rtacha pishar navlarda bu ko'rsatkich 2,5–3,5 t/ga gacha yetadi. Vegetatsiya davri o'rtacha 80 kun bo'lgan, ya'ni jami yaroqli hosil shakllanishi uchun 1450°C miqdoridagi faol harorat yig'indisi yetarli bo'lgan erta pishar navlarni yaratish Toshkent viloyati mintaqasida loviya yetishtirish imkoniyatini kengaytiradi. Ana shunday navlarni an'anaviy loviya yetishtiriladigan zonalar uchun yaratish esa, vegetatsiyaning ikkinchi davridagi namlik ta'minotidan qat'iy nazar, namunalarning genetik salohiyatini to'liq amalga oshirish imkonini beradi.

1-jadval

Sabzavotchilik yo'nalishidagi loviya namunalarining vegetatsiya davrlari bo'yicha taqsimlanishi (2021-2022 yillar)

Guruhlar	Vegetatsiya davrining davomiyligi, kun	Namunalar soni	
		Dona	%
Ertapishar	84 kungacha	37	38,8
O'rtapishar	85-95	42	44,1
Kechpishar	96 kundan ortiq	27	28,1
Jami	—	105	100

Loviyada erta pisharlik bo'yicha seleksiya ishlarini olib borishda faqatgina umumiy vegetatsiya davri davomiyligini emas, balki oraliq fenologik bosqichlar muddatlarini ham hisobga olish lozim: ya'ni urug' ekish – unib chiqish, unib chiqish – gullash, unib chiqish – yetilish bosqichlari. Sabzavotchilik yo'nalishidagi navlar uchun esa gullash – texnik yetuklik hamda unib chiqish – texnik yetuklik davrlari alohida e'tiborni talab qiladi.

Urug'larning unishi uzoq davom etsa, ayniqsa tuproqning namligi yetarli bo'lmaganda, ko'plab oziq moddalar nafas olish jarayoniga sarflanadi va ko'chatlar tomonidan kamroq o'zlashtiriladi. Natijada, unib chiqqan nihollar zaiflashadi va turli salbiy tashqi omillarga nisbatan kamroq chidamli bo'ladi. Kuchli nihollar esa fotosintez faoliyatini tez va samarali rivojlantiradi, erta va ko'proq organik modda hosil qiladi, bu esa o'simliklarning keyingi rivojlanishiga, demak, yakuniy hosildorlikka katta ta'sir ko'rsatadi. Agar «urug' ekish – unib chiqish» oraliq davri cho'zilsa, nihollar kasalliklar, zararkunandalar bilan zararlanish xavfi ortadi, begona o'tlar bilan bosim kuchayadi (Pavlenko, 2009).

Biz olib borgan tajribada "urug' ekish – unib chiqish" davrining davomiyligi pishish guruhidan qat'iy nazar, namunalar orasida sezilarli farq qilmadi, ammo yillar kesimida o'zgarishlar kuzatildi (2-jadval). 2022-yilda noqulay ob-havo sharoitlari (cho'zilgan bahor) tufayli urug'lar faqat 15-aprel kuni ekildi, natijada nihollar 4-6 kunda unib chiqa boshladi, bu 2021-yilga nisbatan kechroq edi. 2023-yilda esa unib chiqish yanada ko'proq kechikdi. Bu holat may oyining sovuq bo'lishi va tuproqning sekin isishi bilan bog'liq edi.

Ko'plab olimlarning fikriga ko'ra, "urug' ekish-unib chiqish" davri davomiyligi asosan navning biologik xususiyatlariga emas, balki havo va tuproq harorati, shuningdek, tuproq namligiga bog'liq (Simenel va Papadiya, 1988). Ob-havo sharoitlarining bu oraliq davrga ta'siri tahlili shuni ko'rsatdiki, optimal sharoitlarda (harorat, namlik va ekish muddati) nihollar 7-8 kunda paydo bo'ladi. Haddan

tashqari namlik va past harorat esa, unib chiqishni 7-9 kungacha kechiktiradi. Umuman olganda, ekish vaqtidagi iliq yillarda nihollar tezroq unib chiqdi, sovuq bahorlarda esa sekinroq (2-jadval).

2-jadval

Loviya namunalarida “unib chiqish” davrining davomiyligi

Yillar	Ekilgan sana	Unib chiqish davrining davomiyligi, kun	Unib chiqish davrida o‘rtacha sutkalik harorat, °C	O‘rtacha yog‘in miqdori, mm
2023	14.05	13	16,2	6,0
2024	15.05	10	18,4	4,0
2025	14.05	14	14,1	7,0

Bu holat shuni ko‘rsatadiki, tahlil qilinayotgan davrning davomiyligiga asosan havo va tuproq harorati hamda tuproq namligi kabi ob-havo sharoitlari ta’sir ko‘rsatadi, navning genotipi esa muhim omil emas.

Xulosa qilib aytganda: Tadqiqotlar shuni ko‘rsatdiki, navlarning biologik va xo‘jalik ahamiyatiga ega belgilarini baholash seleksiya jarayonining muvaffaqiyatida hal qiluvchi omil hisoblanadi. Loviya kolleksiyasi tarkibida erta, o‘rtapishar va kechpishar navlarning mavjudligi, ularning fenologik bosqichlari davomiyligidagi farqlar hamda hosildorlik ko‘rsatkichlari seleksiya uchun keng imkoniyat yaratadi.

Vegetatsiya davri bo‘yicha farqlanishlar aniqlanib, erta pishar navlarning qisqa muddatda hosil berishi suv va issiqlik resurslari cheklangan sharoitlarda afzal ekanligi ko‘rsatildi.

FOYDANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 23 oktabrdagi «O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo‘ljallangan strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida»gi PF-5853-son farmoni. -Toshkent 2019.
2. O‘zbekiston Respublikasining 2019 yil 16 fevraldagi «Urug‘chilik to‘g‘risida»gi O‘RQ-521-son Qonuni. -Toshkent 2019.
3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 23 oktabrdagi «O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo‘ljallangan strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida»gi PF-5853-son farmoni. -Toshkent 2019.
4. Kozubayev Sh, Turabxodjayeva M. “Qishloq xo‘jalik ekinlari urug‘chiligida yangi standartlar”. // O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi jurnali. №10. -2014.
5. Kozubayev Sh, Ravshanov A, Turabxodjayeva M.,Abduvohidov G‘. “Qishloq xo‘jalik ekinlari urug‘larining sifat ko‘rsatkichlarini aniqlashda namuna tanlab olishning ahamiyati”. // AGRO ILM jurnali. 5(62)- son. 2019 y.

O‘G‘ITLARNI TABAQALASHTIRIB SOLISHNING AHAMYATI, OFF-LINE VA ON-LINE REJIMLAR SAMARADORLIGI

H.SH.Ismailov

TerDMAU katta o‘qituvchisi.

A.E.Abrayev

TerDMAU assistenti

Annotatsiya. Ushbu maqolada qishloq xo‘jaligida tuproq va o‘simliklarni o‘g‘itlashning mohiyati, an’anaviy usulda o‘g‘itlash ahamiyati va kamchiliklari, o‘g‘itlar va dorilarni o‘zgaruvchan me’yorda yoki tabaqalashtirib solish usullari, o‘g‘itlarni tabaqalashtirib solishni off-line va on-line rejimlari, foydalaniladigan asboblari haqida ma’lumotlar keltirilgan.

Tayanch iboralar: Qishloq xo'jaligida o'g'itlash tizimi, an'anaviy dehqonchilik, mineral va organik o'g'itlar o'g'itlarni tabaqalashtirib solish, off-line va on-line rejimlar, sensorli purkagich, GNSS, yara N-sensor ALS skaner,

Kirish. Tuproq unumdorligini oshirish va tiklashda, strukturasini yaxshilashda va o'simliklarni ozuqaga bo'lgan ehtiyojini qondirishda o'g'itlarni o'rni beqiyos hisoblanadi. O'g'itlarni samarali qo'llash yordamida tuproqda o'simliklarni o'sishi, rivojlanishi va hosildorligi keskin yaxshilanadi.

O'g'itlar mineral va organik turlarga bo'linadi shuningdek, ularning qo'shilmasidan iborat mineral-organik kompostlari ham mavjud. Ko'rinishi va holati bo'yicha suyuq, kukunsimon va granulalangan o'g'itlarga ajratiladi. Eng ko'p qo'llaniladigani granulalangan o'g'it hisoblanadi.

O'g'itlashni uch xil usuli mavjud:

asosiy o'g'itlash (*ekishdan oldin*);

ekish bilan bir vaqtda o'g'itlash;

ekinlarni o'sish davrida o'g'itlash.

O'g'itlarni jumladan mineral o'g'itlarni dala yuzasi bo'ylab taqsimlash xarakteriga qarab o'g'itlarni yoppasiga, qatorlab va uyalab (lokal) solish usullarga ajratish mumkin.

O'g'itlashni shuningdek, an'anaviy usulda o'g'itlash va o'g'itlarni aniq tabaqalashtirib solish usullariga ham ajratish mumkin.

An'anaviy usulda o'g'itlashda o'g'itlar dala yuzasiga agronom belgilangan meyorda sepilib ketiladi. Bu usul dalaning unumdor va unumsiz qismi, ekinlar yaxshi rivojlanayotgan va rivojlanishdan ortda qolayotgan qismlarini hisobga olmaydi. Natijada bir dala maydonining o'zida unumdor va unumsiz qismlarga ajralib hosildorlik ham turlicha bo'lishi kuzatiladi.

An'anaviy dehqonchilik tizimida o'g'it berish meyori aniq hisob qilinganda ham daladagi ekinlarni tabaqalashganligi sababli o'git sepgandan so'ng bir xil natijaga erishib bo'lmaydi.

Ushbu kamchilikni o'g'itni dala bo'ylab, ekin maydoning har bir qismidagi tuproqning unumdorligi va ekinning o'sishi va rivojlanishiga qarab solish, ya'ni aniq, tabaqalashtirib solish orqali bartaraf qilish mumkin bo'ladi. Buning uchun dalaning har bir kordinatasidagi tuproq yoki ekinning qancha miqdorda azotli, fosforli yoki boshqa turdagi o'g'itga ehtiyoji borligi aniqlanadi. Shundan so'ng o'git sepish mashinasi belgilangan ekin maydoni koordinatalari bo'yicha harakatlanganda shu koordinatada talab etiladigan miqdordagi o'g'itni taqsimlab sepadi.

Bu usuldan foydalanilganda o'g'itlarni tuproq va ekinning ehtiyojidan ortiqcha isrofgarchilik yoki kam berilishini oldini oladi.

Qishloq xo'jaligini asosiy tashkil etuvchilaridan biri hisoblangan o'g'itlarni ekin va maydonning holati shuningdek, zararkunanda, kasallik va begona o'tlarning mavjudligiga qarab meyorlab va tabaqalashtirib sepish hisoblanadi. O'g'itlarni tabaqalashtirib solish ikki xil rejimda off-line va on-line rejimda amalga oshiriladi.

Off-line rejimi. Oldindan kompyuter yordamida GNSS ma'lumotlari bilan bog'lashtirilgan dalaning har bir elementar uchastkasiga belgilangan o'g'itlash me'yoriga ega topshiriqli xaritani oldindan ishlab chiqiladi.



Buning uchun dalaning chegaralari va tuprog'i unumdorligining tabaqalashtirilganligini belgilovchi ma'lumotlar to'planadi. Har bir uchastka bo'yicha o'g'it me'yori hisoblab chiqiladi va shu asosida maxsus dasturlar yordamida topshiriqli xarita tayyorlanadi. So'ngra topshiriqli xarita flesh karta yoki boshqa tashish vositasi orqali GNSS qabul qilgich va boshqarish kontrolleriga ega bilan qishloq xo'jaligi texnikasining bort kompyuteriga o'tkaziladi. Bort kompyuteri bilan jihozlangan traktor dala bo'ylab harakatlenganda GNSS qabul qilgich uning koordinatalarini va xaritada belgilangan o'g'it me'yorini ko'rsatib, o'g'it taqsimlashni nazorat qiladigan kontrollerga signallar berib boradi.



Traktor kabinasiga o'rnatilgan Hydro-N-Sensor datchigi

Kontroller esa signalni qabul qilib o'g'it sepgichning taqsimlagichiga shu miqdordagi o'g'itni yuboradi.

Kuzgi bug'doyga azotli o'g'it solishning topshiriqli xaritasi keltirilgan. Xaritadagi ochiq havo rang fon bilan standart 70 kg/ga miqdorda o'g'it solish talab etiladigan joylar, ko'k fonda 80 kg/ga gacha miqdorda o'g'it solinadigan joylar, to'q-ko'k rang bilan esa 80 kg/ga dan ko'proq miqdorda o'g'it solinadigan joylar ko'rsatilgan.

Standart 70 kg/ga o'g'it miqdori esa daladagi tuproq unumdorligi va o'simlik qoplamiga qarab belgilangan.

O'g'it solishning on-line texnologiyasi o'g'itlash ishlarini real vaqt rejimida ish jarayonning o'zida ekinning holatini aniqlash va o'g'it me'yorini belgilab, amalga oshirishni nazarda tutadi. Buning uchun qishloq xo'jaligi texnikasiga o'rnatilgan sensorlar ko'rsatgichiga qarab o'g'it me'yori belgilab boriladi va o'g'it sepgich olingan signallar asosida o'g'it miqdorini ko'rsatilgan miqdoriga o'zgartirib sepib ketadi.

Bunday datchiklardan biri sifatida Yara firmasining Hydro-N-Sensor datchigi hisoblanadi. Bu datchik infraqizil va qizil diapozondagi nurlanish bilan barglardagi xlorofill miqdorini aniqlaydi va shu asosda nisbiy biomassa miqdorini hisoblaydi.

Ushbu ma'lumotlar hamda ekinning navi o'simliklarning rivojlanish fazasiga qarab azotli o'g'it miqdorini bellgilaydi. Bu usulda N-sensorlar (Hydro-N-Sensor) bilan birga o'simlikning azot ko'rsatkichini aniqlaydigan va kalibrlash jadvali asosida solinadigan o'g'it miqdorini aniqlash mumkin bo'lgan N-tester portativ qurilmalaridan ham foydalaniladi.

Amalga oshirilayotgan barcha jarayonlar (solingan o'g'it me'yori va koordinatalari, amalga oshirilgan vaqti va bajaruvchi familiyasi) xotira kartasiga yozib boriladi.

Hozirgi vaqtda on-line rejimida foydalanish imkonini beradigan datchiklar ishlab chiqish ustida faol izlanishlar olib borilmoqda. Bunda optik datchiklarni samaradorligi yanada yuqori bo'lyapti.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. K.D Astanaqulov Aniq qishloq xo'jaligi tizimlari Darslik.-T.: "TIQXMMI" MTU, 2022. 175 bet.
2. К.Д.Астанақұлов, В.И.Балабанов. Основы точного земледелия Учебник.-Т.:ТIIИИМСХ, 2021.-321 с.
3. Mamatov F. M., Temirov I.G' Qishloq xo'jalik mashinalari. Darslik. – T.: «Voriz-nashriyot», 2019. – 631 b.
4. Sardor Majitov, Abdulla Abrayev, TAIRI o'qituvchilari Tuproqqa sayoz ishlov beradigan diskli va tishli tirmalarning texnologik ish jarayoni tahlili O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi Maxsus son [3]. 2023
5. Sardor Boynazarovich Majitov PLUG CHUQURLATGICHINI TUPROQ STRUKTURASIGA TA'SIRI GOLDEN BRAIN June, 2023
6. S. B. Majitov 1, S. Sh. Abdig'afrov 2 Kombinatsiyalashtirilgan Ishchi Qismni Tuproqni Ekishga Tayyorlash Mashinalariga Joriy Qilish Vol. 39 (2023): Miasto Przyszłości Impact Factor: 9.2
7. Astanaqulov K.D. O'zbekiston sharoitida kichik maydonlardagi g'allani erta muddatlarda yig'ishtirishning ilmiy-texnikaviy yechimlari: Tex. fan. doktori. diss. Toshkent, 2016.
8. Shoumarova M., Abdillayev T. Qishloq xo'jaligi mashinalari. Toshkent: "O'qituvchi", 2002
9. Journal of Marketing and Emerging Economics e-ISSN: 2792-4009 New Mediation Model of the Agricultural Machinery, Work Environment Factors, and Near Misses on Agricultural Techniques-Related Accidents Amanov Chori Eshkuvatovich, Abrayev Abdulla Eshboyevich
10. Журнал оф Адвансед Ресерч анд Стабилити Вolumes: 02 Issue: 12 | Dec – 2022 НА ОСНОВЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ СОЗДАТЬ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ МАССЫ ЧАСТЕЙ ЦВЕТКОВ ШИПОВНИКА Абраев Абдулла Эшбоевич

MEVALI BOG'LARDA QIZIL QON SHIRASI (*ERIOSOMA LANIGERIUM*) VA ULARGA QARSHI KURASH USULLARI.

B.I.Normatov
TerDMAU dotsenti
A.B.Maxmayev
TerDMAU magistri

Annotatsiya: Ushbu maqolada Qizil qon bitining zarari, bioekologik xusiyatlari, zararkunandaning yozgi va kuzgi migratsiyasining ekologiyaga bog'liqligi yoritilgan.

Kalit suzlar: Bioekologiya, qon biti, zarari, migratsiya, qarshi kurash, afilenus yaydoqchisi.

Аннотация: В статье освещена вредоносность и биоэкологические особенности вредителя кровяной тли которое является основным сосущим вредителем яблони а также летние и зимние миграции связанное с экологией.

Ключевые слова: Биоэкология, шахтерская вошь, ущерб, миграция.

Abstract: The article highlights the harmfulness and bioecological characteristics of the blood aphid pest, which is the main sucking pest of the apple tree, as well as summer and winter migrations associated with ecology.

Key words: Bioecology, miner's louse, damage, migration.

V.V.Yaxontovning «O'rta Osiyo qishloq xo'jalik zararkunandalari» asarida keltirilishicha olma qizil qon shirasi (*Eniosoma lanigerium*)ning vatani Shimoliy Amerika bulib, Yevropaga bu hashorat 200 yil oldin daraxt ko'chatlari bilan birga kirib kelgan. Zararkunanda O'zbekistonga 1905 yilda ko'chat olib kelinishi natijasida kirib qolgan.

Olma qizil qon shirasi (*Eriosoma lanigerium*)ning qanotli va qanotsiz xillari mavjud. Qanotli shiraning qorin qismi ustida oq pari bo'ladi. Gavdasi silindirik shaklida bo'lib, uzunligi 2,2 mm atrofida bo'ladi. Tanasining qolgan qismlari boshi, ko'krak va oyoqlari qora, qorni esa to'q jigarrangda uchratiladi. Qanotli olma qizil qon shirasi (*Eriosoma lanigerium*)ning rangi qanotsiz shiranikidan farq qiladi. Shiraning usti to'liq mumsimon parli oq gubor bilan qoplanganligini ko'rish mumkin. Bu shira junli shira deb ham ataladi.

Shiraning biologiyasiga e'tibor beradigan bo'lsak, o'ziga xoslikni ko'rish mumkin, ya'ni mazkur tur shiralar qishlash davrida turli yoshdagi kichkina hamda voyaga etgan hasharat statdijasida bo'ladi. Surxandaryo viloyatining tadqiqot olib borilgan Sariosiyo va Denov tumanlarida olma qizil qon shirasi qishki mavsumda olma daraxtlari ildizidan, po'stlog'i orasidan hamda qalinroq shoxlarning yoriqlaridan topildi. V.V.Yaxontovning ma'lumot berishicha, shira o'z vatani Shimoliy Amerikada qayrag'ochzorlarda tuxumlik stadiyasida qishlaydi.

Olma qizil qon shirasining tuxumdan chiqishi yoki lichinka va umuman qishlab chiqqanlarining qishki uyqudan uygonishlari uchun +5°C xarorat talab etiladi. Tadqiqot olib borilgan birinchi hudud Surxandaryo viloyati Denov tumanida ushbu tur shiraning qishki uyqudan uyg'onish davri 2023 yil 5 mart kuniga to'g'ri kelgan bo'lsa, ayni shu davrda qo'shni Sariosiyo tumani hududida mazkur shira aniqlanmadi. Mazkur hududdan 25 aprelga kelib dastlabki shira lichinkalari topildi. Tadqiqotlar xar ikki hududdan tanlab olingan 18 tupdan olma daraxtida olib borildi. Denov tumanida harorat Sariosiyo tumaniga nisbatan 1-2 gradusga farq qilishi aniqlandi. Shunga ko'ra, olma qizil qon shirasining dastlabki qishki uyqudan uyg'onishi 15 kun ilgari boshlandi, dastlabki koloniyalari hosil bo'lgach, 22 aprel kuni olma qizil qon shirasi 20 sm kattalikda, 30 aprelda 18 sm kattalikda koloniya hosil qilganligi tadqiqot davomida aniqlandi. Bu tur populyatsiyalari dinamikasining ortishi boshqa tur shiralar singari bir mavsum davomida ikki marta ro'y beradi. Dastlabki populyatsiya dinamikasining ortishi tahlil qilinganda, Denov tumanida bu ko'rsatkich 16 iyunga to'g'ri keldi va 18 tup olma daraxtida ular 1,44 sm 2 joyni ko'plab oldi. Xuddi shu ko'rsatkich Sariosiyo tumanida urganilganida, deyarli bir vaqtda, ya'ni 20 iyunga to'g'ri keldi. Shu davrda ular 18 tup daraxtning 1,58 sm maydonini egallaganligi ma'lum bo'ldi. Yozda havo haroratining yuqoriligi, quruq havo va foydali hasharotlarning ko'payganligi *Eniosoma lanigenium* shirasining ko'payishiga to'sqinlik qildi hamda shiralar birdaniga kamayib ketishi kuzatildi.

Shira populyatsiyalarining dastlabki ko'tarilishi ozuqa o'simligining vegetatsion davriga to'g'ri kelishi, ozuqaning ko'pligi bilan birgalikda olma qizil qon shirasining dastlabki Z-avlodi juda ko'p lichinka tug'ishi xam sabab bo'ladi. Tadqiqot davomida mazkur shira laboratoriya sharoitida o'rganilganda, ularning har biri o'rta hisobda 100-110 tadan lichinka qo'yishi kuzatildi. Bu holatni shiraning biologiyasidagi o'ziga xos xususiyat hisoblash mumkin. Chunki tajriba kuzgi bo'gin shiralarida o'tkazilganida, kuzgi avlodlar o'rta hisobda 20-30 tadan lichinka qo'yanligi kuzatildi. Demak, serpushtlik jixatidan baxorgi-yozgi shiralar ustunlik qilar ekan. Amaliy tadqiqot davomida *Eniosoma lanigerium* shirasi populyatsiya dinamikasining pastlash davrlari ham o'rganildi. Unga ko'ra, populyatsiya dinamikasining pastlashi 18 avgust kuniga to'g'ri kelib, bogdagi olmalarda ularning egallagan maydoni 76 sm ega tushib ketdi, mazkur holat 26 avgust kuni kuzatildi va populyatsiya zichligi qo'shni xududdagi vaziyatdan biroz kattaroq, ya'ni 87 sm maydonni egallaganligi kuzatildi. Populyatsiyadagi shiralar miqdorining ikkinchi ko'tarilish davri ikki xududda ham oktyabr oyiga to'g'ri

keldi. Ta'kidlash lozimki, shiralarning ikkinchi ko'tarilish davri biroz ertaroq. ya'ni oktyabrga to'g'ri keladi. Shu kuni shiralar populyatsiyaparining kattaligi xisoblanganda, 18 tup olma daraxtida 118sm maydonni egallaganligi aniq bo'ldi. Mazkur holat 16 oktyabrga to'g'ri keldi va populyatsiya miqdor zichligi kattaligi 148 smga to'g'ri keldi. Ikkinchi ko'tarilishda ham olmazorlari ushbu hasharot bilan olmazorlariga nisbatan biroz ko'proq zararlanganligi aniqlandi. Noyabr oyining oxirida havo haroratining keskin pasayishi, o'simliklar barglarining to'liq to'kilishi *Eriosoma lanigerium* shirasining ham qishki tinim davriga o'tishiga sabab bo'ldi. Tadqiqot olib borilgan ikkala hududda ham ushbu shiraning qishki uyquga ketishi noyabr oyining oxiri dekabrning boshlariga to'g'ri keldi. V.V.Yaxontovning ma'lumotlariga ko'ra, olma qizil qon shirasi (*Enosoma lanigenium*) to'rt marta po'st tashlaydi. Tug'ilgan lichinkalar serxarakat bo'lib faqat o'zi tushgan daraxtga o'rmalab chiqadi. Shu vaqtda daraxtdan tushib ketgan lichinkalar tuproq orasiga kirib olib, ildizlardagi shirani so'rib oziqlana boshlaydi, olma qizil qon shirasi lichinkalari oziqlana boshlagandan keyin xarakatlanmaydi. Qanotsiz shiralar bir joyga yopishib olib, nozik va salga sinadigan xartumchasini daraxtdan deyarli umr buyi tortib olmaydi. Aprelning oxirida - mayning boshlarida lichinkalarning bir qismida dastlabki qanotlar paydo bo'ladi. Tadqiqot olib borilgan ikkala hududda ham dastlabki qanotli shiralar mayning oxirida topildi. Qanotli shiralar koloniyada juda oz — 1-2 tani tashkil etadi, xolos Sentyabr oyiga borib esa bunday shiralar soni 15-25 taga yetganligini kuzatish mumkin bo'ldi. Kuzgi avlod shiralaridan ikki jinsli nasl o'sib voyaga yetadi, bu shiralar 4 marta tulab voyaga yetgach, juftlashib tuxum qo'yadi. Tuxumlari bizning sharoitimizda sovuq va qorlar ta'sirida nobud bo'ladi. Laboratoriya sharoitida tekshirishlarimizdan shu narsa aniq buldiki ushbu ona shiralar tuxumini qo'yib bo'lgach, o'zi halok bular ekan. Olma qizil qon shirasi (*Eriosoma lanigerium*) ning qanotlilari o'z vatani Shimoliy Amerikada qayragoch (*Imus amenkana*)ra uchib utib, unga tuxum qo'yadi. Tuxumlar qishlagandan so'ng, ulardan lichinkalar chiqadi. Lichinkalar rivojlanib, olma daraxtlariga uchib o'tadi.

Olma qizil qon shirasi (*Eriosoma lanigerium*)ning ekologik xususiyatlariga to'xtaladigan bo'lsak, ushbu tur shira bir joydan ikkinchi joyga ko'chishiga qaramay, faqatgina ko'chat orqali tarqalishiga guvoh bo'ldik. Agar bog'dagi olmalar bir biriga yaqin bo'lsa, yerga to'kilgan lichinkalar qo'shni daraxtga ham chiqib koloniya hosil qilishi mumkin. Tadqiqot davomida mazkur shira olma daraxtlarida ko'proq pastki yaruslarda katta koloniyalar hosil qilganligi kuzatilgan bo'lsa, daraxtning barcha yaruslarida koloniyalar hosil qilganligini aniqladik, bu zararkunanda namgarchilik yuqori, salqin, suv bo'yidagi olma daraxtlarini ko'proq zararlaganligi ma'lum bo'ldi. Yu'qoridagi izlanishlarimiz asosida qizil qon shirasining tur tarkibi va morfologik tuzilishining qisqacha ta'rifini tuzib chikdik.

Qanotsiz, qo'ngir, tashqi tomondan ko'piksimon modda bilan qoplangan bo'lib, boshqa shira koloniyalaridan ajralib turadi. Tanasi ovalsimon, mo'ylovi 6 bo'gimli. Mo'ylovining Z bo'gimi yirik, 4-5 bo'gimlarida rinariylari mavjud. Ko'zi qo'ngir, oyoqlari uzun, qanotli tirik tuguvchi. Rangi qo'ngir-qoramtir, qorin qismi och jigarrang. Mo'ylovining 4-5-bo'gimida rinariylari bor. Z-bo'gim boshqa bo'gimlarga nisbatan yirik. Qanotsiz erkakgi yashil, oq gubor bilan qoplangan, mo'ylovi 6 bo'gim, shira naychasi sezilmaydi oyoqchasi tiniq rangli, qanotsiz urgochisi guborli, tanasining uchki qismiga tomon rangi yoqolib-tiniqlashib boradi. Bu holat mo'ylov, oyoqlarda kuzatiladi. Shira naychasi kichik, panjalari tirnoqlar bilan tugagan. Mo'ylovida rinariylari bor. Oyoqlari uzun, xartumchasi kichik, ya'ni rivojlanmagan.

Yerebura *devecta* Wolk. Urgochi asoschi — tanasi keng ovalsimon, tana rangi to'q kulrang, mo'ylov uchi va oyoqlari yashil tiniq rangda. Tana tergitarida yo'llari bor. Tanasining yon tomonida bo'rtmachalar kuzatiladi. Tanasi tukchalar bilan qoplangan. Muiylovi 6, ba'zan 5 bo'gimli. Mo'ylovida rinariy mavjud, oyoqlari kalta, qanotsiz urgochi tanasi ovalsimon, tashki tomondan g'ubor bilan qoplangan, tanasi yashil qo'ngir rangda, qorin qismi yashil. Oyoq panjalari bir tirnoqli, qorin sigmenti tor qisilgan anal teshigi yaxshi ko'rinmaydi. Shira naychasi qora. Tanasida doglar bor. Tananing yon tomonlarida bo'rtmalar bor. Tana tukchalar bilan qoplangan. Xartumchasi nisbatan kichik. Dumchasi sezilarli. Qanotli erkakgi to'q jigarrang, kulrang g'ubor bilan qoplangan. Qorinda maxsus chiziqli yo'llari bor. Xartumi uzun, shira naychasi silindrsimon. Dumchasida tukchalar to'plami bor. Baxorda

va kuzda olmani zararlaydi. Bu holat qizil qon shirasining mavsumiy rivojlanishi, hayotiy sikli va populyatsiya zichligi sur'atlarida o'z ifodasini topgan.

Shiralarga qarshi o'tkaziladigan kurash choralari bir-biriga o'xshash. Ularni quyidagicha mujassamlashtirish mumkin. Oldini olish uchun tashkiliy-xo'jalik, mexanik, agroteknik va kimyoviy choralar. Kimyoviy usul sifatida kech kuz yoki fevralning oxiri-martda (kurtak barg yozmasidan oldin) preparat yordamida yoppasiga ishlov berish nazarda tutiladi. Biologik usulni avj oldirish. Buning uchun tabiatdagi afidofaglar uchun qulay sharoitlar yaratish, oltinko'z va xonqizini ko'paytirib statsiyalarga tarqatish, xavfsiz insektitsidlar ishlatish.

Qizil qon shirasining juda samarali tabiiy kushandasi mavjud. Bu – mayda afelinus yaydoqchisidir (Aphelinus mali Hald.). Mazkur yaydoqchining laboratoriyalarda ko'paytirilib tabiatni boyitishga qaraqaratilgan usullari yaratilgan va foydasi amaliy tasdiqlangan.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. A. Sh. Xamroyev va boshqalar - Bog, tokzorlarning zararkunandalari, kasalliklari va ularga qarshi kurash tizimi.- Toshkent, 1995.-57-124 b.
2. Yusupov A. X, Marupov A.I, -Bog` va tokzorlarni zararkunandalarlan va kasalliklardan ximoya qilish choralari. - Toshkent, 2009.= 118 b.
3. Yaxontov V.V. Osiyo qishloq xo'jaligi Toshkent: «O'rta va Oliy maktab», 1962.-492-613 b.
4. Devis Kaliforniya Shtat Universiteti — O'simliklarni uygunlashgan usulda ximoya qilish-danakli mevalar uchun.

MAKKAJO'XORI PARVONASIGA QARSHI UYG'UNLASHGAN KURASH CHORALARI.

SH.M.Abduraxmonov
TerDMAU o'qituvchisi.

Anotatsiya. Makkajo'xori (*Zea mays* L.) – O'zbekiston qishloq xo'jaligida yetakchi don va yem-xashak ekini hisoblanadi. Hosildorlikni oshirishda zararkunandalarga qarshi kurash tadbirlarini to'g'ri tashkil etish katta ahamiyatga ega. Makkajo'xori parvonasi (*Ostrinia nubilalis* Hbn.) esa ushbu ekinning eng xavfli zararkunandalaridan biri bo'lib, hosildorlikni 20–30 % gacha kamaytirishi mumkin. Ushbu maqolada Makkajo'xori parvonasiga qarshi uyg'unlashgan kurash choralari va ularning samaradorligi bo'yicha ma'lumotlar berilgan.

Аннотация. Кукуруза (*Zea mays* L.) – ведущая зерновая и кормовая культура в Узбекистане. Правильная борьба с вредителями имеет большое значение для повышения урожайности. Кукурузный стеблевой мотыльк (*Ostrinia nubilalis* Hbn.) – один из наиболее опасных вредителей этой культуры, способный снижать урожайность на 20–30%. В данной статье представлена информация о комплексных мерах борьбы с кукурузным стеблевым мотыльком и их эффективности.

Abstract. Corn (*Zea mays* L.) is a leading grain and forage crop in Uzbekistan. Proper pest management is essential for increasing yields. The corn stem borer (*Ostrinia nubilalis* Hbn.) is one of the most dangerous pests of this crop, capable of reducing yields by 20–30%. This article provides information on integrated measures for controlling the corn stem borer and their effectiveness.

Kirish. Makkajo'xori (*Zea mays* L.) – dunyo miqyosida keng ekiladigan va insoniyat oziq-ovqat xavfsizligida muhim rol o'ynaydigan don ekinidir. U nafaqat oziq-ovqat sifatida, balki chorvachilikda ozuqa, shuningdek, turli sanoat tarmoqlarida xom ashyo sifatida qo'llanadi. Shu bois, mamlakatimiz agrar siyosatida makkajo'xori ekin maydonlarini kengaytirish va hosildorligini oshirish eng muhim ustuvor yo'nalishlardan biri hisoblanadi.

Biroq makkajo'xori yetishtirish jarayonida turli zararkunandalar va kasalliklar hosilga sezilarli zarar yetkazishi mumkin. Shulardan eng xavfli – bu makkajo'xori parvonasi (*Ostrinia nubilalis* Hbn.) dir. Makkajo'xori parvonasi keng tarqalgan tur bo'lib, u yaqin Sharq mamlakatlari, Xindiston, Yaqin

Osiyo, Misr va janubiy Yevropa, Shimoliy Amerika va boshqa mamlakatlarda uchraydi. Erkak va o'rg'ochi kapalaklar bir-biridan tashqi ko'rinishi bo'yicha farq qiladi. Erkagi o'rg'ochisidan kichik, o'rg'ochisi 31-32 mm, erkagining qanotlari umumiy qoramtir tusda. Old qanotlari sariq yoki och jigarrang, orqa qanotlarining o'rtasidan ko'ndalangiga yo'g'on oq chiziq o'tadi. Kapalaklar tinch turganda qanotlari kapa sifat qorinchasini to'liq berkitadi. Tuxumi yassi va oval shaklda, kapalaklar ularni bir-biriga nisbatan cherepitsa kabi joylab, bargning ost qismiga 10-15 donadan to'p-to'p qilib qo'yadi. Urg'ochilari 300 tagacha tuxum qo'yishi mumkin. Lichinkalari 25–30 kun oziqlanadi va qishlovga poyada qoladi. Bir vegetatsiya davrida 2–3 avlod bera oladi. Ushbu zararkunanda don hosilining 20–40 foizini yo'qotishga qodir bo'lib, poyaning singishi, boshhoqlarning to'liq don hosil qilmasligi va ikkilamchi kasalliklarning tarqalishiga sabab bo'ladi.

Makkajo'xoriga zarar yetkazuvchi asosiy zararkunandalardan biri – **makkajo'xori parvonasi (Ostrinia nubilalis Hbn.)** hisoblanadi. Mazkur hasharot lichinkalari poyaga kirib olib, o'tkazuvchi to'qimalarni yemiradi, o'simlikning mexanik mustahkamligini pasaytiradi, donlarning to'liq pishishini sekinlashtiradi va hosildorlikni kamaytiradi. Turli manbalarda hosil yo'qotishlari 10–30% gacha yetishi qayd etilgan [CABI, 2020]

Mavjud ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki, faqatgina kimyoviy vositalar yordamida parvonaga qarshi kurashish ekologik muammolarni keltirib chiqarishi mumkin. Shu sababdan, zararkunandaga qarshi integratsiyalashgan kurash choralari qo'llash – ya'ni agrotexnik, biologik va kimyoviy usullarni uyg'unlashtirish dolzarb hisoblanadi.

Adabiyotlarda makkajo'xori parvonasiga chidamli nav va gibridlar yaratish istiqbollari keng yoritilgan. Poyasi qattiq bo'lgan navlar zararkunandaga nisbatan chidamliroqdir. Shuningdek, **Bt-makkajo'xori** kabi genetik modifikatsiyalangan navlar yuqori samaradorlik ko'rsatgan. Tadqiqotlarda ular yordamida parvonadan keladigan iqtisodiy zarar sezilarli darajada kamaytirilishi qayd etiladi [Huesing & English, 2004].

Jadval 1.

Makkajo'xori parvonasining rivojlanish bosqichlari

Bosqich	Davomiyligi (kun)	Zararlash xususiyati
Tuxum	3–7	Barg yuzasiga qo'yiladi
Lichinka	25–30	Poya va so'ta ichida oziqlanadi
Qo'ng'iz (imago)	20–30	Tunda faol, tuxum qo'yadi
Qishlov	6–7 oy	Poya qoldiqlarida lichinka holidi

Tadqiqot uslublari

Mazkur tadqiqot doirasida bir necha bosqichli uslublardan foydalanildi:

1. Agrotexnik kuzatuvlar – turli dalalarda makkajo'xori parvonasining tarqalish darajasi, zararlanish ko'lamini aniqlash va kuzgi chuqur haydash, ekinlarni almashlab ekish, begona o'tlarni yo'qotish kabi tadbirlarning samaradorligi o'rganildi.

2. Biologik nazorat – trixogramma (*Trichogramma evanescens*) hasharotlari dalaga qo'yildi. Shu bilan birga, *Beauveria bassiana* zamburugi va *Bacillus thuringiensis* bakteriyasiga asoslangan biopreparatlar qo'llanildi. Biologik usullarning samaradorligi dala sharoitida baholandi.

3. Kimyoviy usullar – zararlanish darajasi yuqori bo'lgan hududlarda selektiv insektitsidlar ishlatildi. Shuningdek, feromonli tuzoqlar yordamida parvonaning uchish davri, avlod soni va tarqalish darajasi aniqlandi.

4. Statistik tahlil – olingan ma'lumotlar qayta ishlanib, turli usullar samaradorligi foiz hisobida taqqoslandi. Natijalar jadval va diagrammalar orqali tahlil qilindi.

Tadqiqot natijalari

Olib borilgan kuzatuvlar va tajribalar natijalariga ko'ra, integratsiyalashgan yondashuv quyidagi natijalarni berdi:

- Agrotexnik choralar: kuzgi chuqur haydash natijasida lichinkalarning 35–40% i nobud bo‘ldi. Almashlab ekish tizimi esa zararkunandalar sonini 20% ga kamaytirdi.

- Biologik choralar: trixogramma yordamida parvonaning tuxum qo‘yish jarayonining 60–70% i oldi olindi. *Bacillus thuringiensis* biopreparati esa lichinkalarning 45% gacha kamayishiga sabab bo‘ldi. Bu usullar ekologik toza va iqtisodiy jihatdan arzon hisoblanadi.

- Kimyoviy choralar: qisqa muddat ichida yuqori samaradorlik ko‘rsatdi, ammo uzoq muddatda ekologiyaga zarar yetkazishi mumkinligi sababli ularni faqat zarurat tug‘ilganda qo‘llash tavsiya etildi.

- Feromonli tuzoqlar: zararkunandalar sonini nazorat qilish va zararlanishning oldini olishda muhim vosita ekanligi tasdiqlandi.

Ushbu natijalar shuni ko‘rsatadiki, faqat biror usulni alohida qo‘llash kutilgan natijani bermaydi. Faqat agrotexnik, biologik va kimyoviy choralarni uyg‘unlashtirish orqali hosildorlikni saqlab qolish mumkin. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, uyg‘unlashgan yondashuv qo‘llangan dalalarda hosildorlik o‘rtacha 15–20% ga oshdi va don sifati yaxshilandi.

Jadval 2.

Uyg‘unlashgan kurash usullarining samaradorligi

Kurash turi	Afzalliklari	Kamchiliklari	Samaradorlik (%)
Agrotexnik	Arzon, ekologik, keng qo‘llanadi	Mehnat talab qiladi	20–25
Biologik	Ekologik xavfsiz, barqaror	Maxsus sharoit va vaqt talab etadi	30–40
Kimyoviy	Tezkor, yuqori natija beradi	Ekotizimga salbiy ta‘sir qilishi mumkin	50–60
Mexanik	Oddiy, qo‘shimcha xarajatsiz	Ko‘p mehnat talab etadi	10–15
Uyg‘unlashgan	Kompleks yondashuv, barqaror natija	Tashkiliy chora zarur	70–80

Xulosa. Makkajo‘xori parvonasi respublika agrar sektorida don hosildorligiga eng katta xavf tug‘diruvchi zararkunandalardan biridir. Uni nazorat qilishda agrotexnik tadbirlar, biologik vositalar va kimyoviy preparatlarni uyg‘un qo‘llash yuqori natija beradi.

Shu bois, kelajakda zararkunandaga qarshi kurashda integratsiyalashgan yondashuvni keng tatbiq etish, biologik preparatlar ishlab chiqarishni ko‘paytirish va raqamli monitoring texnologiyalarini joriy etish muhim hisoblanadi. Bu nafaqat hosildorlikni oshiradi, balki ekologik muvozanatni saqlash va barqaror qishloq xo‘jaligini rivojlantirishga xizmat qiladi.

Adabiyotlar ro‘yxati.

1. Beknazarov Sh. va boshq. O‘simliklarni himoya qilish asoslari. – Toshkent: Fan nashriyoti, 2018.
2. Jalilov M. Agronomiya va o‘simlikshunoslik. – Toshkent: O‘zbekiston milliy ensiklopediyasi, 2020.
3. Bisenov B. Zararkunandalarga qarshi integratsiyalashgan kurash. – Almati: Qishloq xo‘jaligi nashriyoti, 2019.
4. FAO (Food and Agriculture Organization). Integrated Pest Management of Maize Borers. – Rome, 2021.
5. Smith J., Brown P. Biological control of *Ostrinia nubilalis* in maize. – Journal of Applied Entomology, 2020.
6. CABI Crop Protection Compendium. (2020). *Ostrinia nubilalis* (European corn borer).
7. Huesing, J. E., & English, L. (2004). The impact of Bt crops on pest management. *Advances in Agronomy*, 85, 215–249.
8. O‘zbekiston Respublikasi Qishloq xo‘jaligi vazirligi ma‘lumotlari, 2022.

KUNGABOQAR PARVONASIGA QARSHI ZAMONAVIY KURASH CHORALARI.

SH.M.Abduraxmonov

TerDMAU o'qituvchisi.

Annotatsiya. Ushbu maqolada kungaboqar ekiniga zarar yetkazuvchi kungaboqar parvonasi (*Homoeosoma nebulellum* Den. et Schiff.) zararkunandasining kungaboqarga yetkazadigan zarari va unga qarshi zamonaviy kurash choralari tug'risida ma'lumotlar keltirilgan.

Аннотация. В статье представлены сведения о вредоносности подсолнечника подсолнечной молью (*Homoeosoma nebulellum* Den. et Schiff.) – вредителем, повреждающим посевы подсолнечника, и современных мерах борьбы с ней.

Abstract. This article presents information on the damage caused to sunflower by the sunflower moth (*Homoeosoma nebulellum* Den. et Schiff.), a pest that damages sunflower crops, and modern control measures against it.

Kirish. Kungaboqar (*Helianthus annuus* L.) — murakkabguldoshlar oilasiga mansub bir yillik o'simlik, asosiy moyli ekinlardan biri. Vatani — Shimoliy Amerika. Yovvoyi holda o'sadigan kungaboqarni ispanlar Yevropaga 1510-yilda keltirganlar. Dastlab manzarali o'simlik sifatida ekilgan. Uzoq tanlash yo'li bilan madaniy kungaboqar (dastlab pistasi chaqiladigan, so'ngra moy olinadigan xillari) yaratilgan. Rossiyaga 18-asrda Gollandiyadan keltirilgan va 19-asr o'rtalarida katta maydonlarga ekilgan, urug'idan moy olingan. Moy olinadigan kungaboqar Rossiyadan AQSH va Kanadaga tarqalgan. Yer yuzida Kungaboqar ekiladigan maydonlar 22,84 mln. ga, yalpi hosili 28,5 mln. t, o'rtacha hosildorlik 12,5 s/ga. Rossiya (3,9 mln. ga), Argentina (3,8 mln.ga), Ukraina (2,7 mln.ga), Hindiston (2,2 mln.ga), AQSH (1,3 mln.ga), Ruminiya (1 mln.ga), GFR (0,8 mln.ga), Turkiya (0,5 mln.ga), O'zbekiston (4 ming ga) da ekiladi (1999).

Kungaboqar (*Helianthus annuus* L.) – O'zbekiston qishloq xo'jaligida keng ekiladigan eng muhim moyli ekinlardan biridir. Uning urug'idan olinadigan yog' oziq-ovqat sanoati, hayvonchilik va farmatsevtikada keng foydalaniladi. Shu bilan birga kungaboqar poya va barglari chorvachilik uchun muhim yem-xashak bo'lib xizmat qiladi.

Kungaboqar hosildorligini pasaytiruvchi asosiy omillardan biri – turli xil zararkunandalar hisoblanadi. Ulardan kungaboqar parvonasi (*Homoeosoma nebulellum* Den. et Schiff.) ayniqsa xavfli bo'lib, o'simlikning gullariga, urug'bandlariga va urug'lariga zarar yetkazadi. Natijada kungaboqar hosili 25–40% gacha qisqarishi mumkin.

Kapalaklarning ikkinchi avlodi gullash davrida kungaboqar ekinlarida paydo bo'ladi va qamish va quvurli kungaboqar gullariga tuxum qo'yadi, jami 250 ga yaqin birinchi va ikkinchi davrdagi qurtlar uchinchi davrdan boshlab gullarning turli qismlariga kirib boradi. Uchinchi davrdagi qurtlari, yadroni yo'q qiladi va savatning pastki qismida teshiklarni kemirib, uning o'ramining barglarini yeyishi mumkin. Lichinkalar shikastlagan kungaboqarni qurtlar qattiq zararlaydi va axlat bilan ifloslantiradi (Павлов,1987).

So'nggi yillarda kungaboqar parvonasiga qarshi kurash bo'yicha bir qator ilmiy tadqiqotlar olib borilgan. Jalilov (2021) o'z tadqiqotida biologik kurash usullarining ekologik afzalliklarini ko'rsatib o'tgan. Karimov (2023) feromonli tuzoqlarning samaradorligini tahlil qilib, ularning zararkunanda populyatsiyasini nazorat qilishda muhim ahamiyatga ega ekanini qayd etgan. FAO (2021) hisobotida esa integratsiyalashgan kurash choralarining iqtisodiy va ekologik ustunliklari alohida ta'kidlangan.

Shuningdek, Luginina (2020) tomonidan chop etilgan maqolada kungaboqar parvonasiga qarshi qo'llaniladigan zamonaviy kimyoviy vositalar va biologik agentlarning ta'siri qiyosiy o'rganilgan. O'zbekiston sharoitida esa dala tajribalari *Trichogramma* va *Bacillus thuringiensis* qo'llash yuqori natija berganini ko'rsatmoqda.

Shu sababli ushbu zararkunandaga qarshi zamonaviy, ekologik xavfsiz va iqtisodiy samarali kurash choralarini ishlab chiqish dolzarb masala hisoblanadi.

Asosiy qism: Zararkunandaning biologiyasi va tarqalishi: Kungaboqar parvonasi kapalaklar oilasiga mansub hasharot bo'lib, ko'pincha may-iyun oylarida uchraydi. Urg'ochilari kungaboqar boshchalariga tuxum qo'yadi, lichinkalar esa urug'larni kemirib zararlaydi. Natijada urug'lar chiriydi, yog' miqdori kamayadi va mahsulot sifati pasayadi.

Ushbu zararkunanda asosan Farg'ona vodiysi, Toshkent, Jizzax, Samarqand va Qashqadaryo viloyatlarida keng tarqalgan. Issiq va quruq ob-havo sharoitida parvonaning ko'payishi yanada jadallashadi.

An'anaviy kurash usullari: Kungaboqar parvonasiga qarshi an'anaviy kurash choralari quyidagilardan iborat:- Agrotexnik choralar: almashlab ekish, dala qoldiqlarini yo'qotish, o'z vaqtida chopiq ishlovlari.

- Kimyoviy choralar: piretroid va fosfororganik insektitsidlar bilan ishlov berish. Biroq bu choralar ekologik xavf tug'diradi, foydali entomofaunaga zarar yetkazadi va inson salomatligi uchun xavf tug'dirishi mumkin.

Zamonaviy va integratsiyalashgan kurash choralar.

Biologik usullar: - Entomofaglardan foydalanish: Trichogramma turidagi tuxumxo'r parazitoidlari tuxumlarni nobud qiladi.

- Mikrobiologik preparatlar: Bacillus thuringiensis asosidagi biopreparatlar lichinkalarga qarshi samarali hisoblanadi.

- Feromonli tuzoqlar: erkak kapalaklarni jalb qilib, populyatsiyani kamaytiradi.

Zamonaviy kimyoviy vositalar.

- Yangi avlod insektitsidlar: imidaklopid, lambda-sigalotrin, spinosad.- Nanoemulsiya va mikroinkapsulyatsiya texnologiyalariga asoslangan preparatlar, ular ta'sir muddatini uzaytiradi va doza sarfini kamaytiradi.

Innovatsion agroteknologiyalar.

- Dronlar yordamida purkash: aniq va tejamkor ishlov berishni ta'minlaydi.- Raqamli monitoring: dala sensorlari va sun'iy yo'ldosh kuzatuvlari yordamida zararkunandani prognoz qilish.

- Genetik yondashuvlar: zararkunandaga chidamli kungaboqar navlarini yaratish.

Tadqiqot natijalari.

Quyidagi jadvalda turli kurash choralarning samaradorligi keltirilgan:

Kurash turi	Samaradorlik (%)	Hosil oshishi (%)
Trichogramma qo'llash	40–50	15–18
Bacillus thuringiensis	55–60	18–22
Feromonli tuzoqlar	35–40	12–15
Kimyoviy preparatlar	70–80	20–25
Kompleks yondashuv	85–90	25–30

Xulosa: Kungaboqar parvonasiga qarshi kurashda an'anaviy usullar bilan cheklanib qolmasdan, zamonaviy biologik, kimyoviy va agroteknologik choralarni uyg'unlashtirish muhimdir. Kompleks yondashuv orqali hosildorlikni oshirish, zararkunanda sonini kamaytirish va ekologik muvozanatni saqlash mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. O'zbekiston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligi. "Kungaboqar yetishtirish agroteknologiyasi", Toshkent, 2022.
2. Jalilov, A. va boshq. "Qishloq xo'jalik zararkunandalariga qarshi biologik kurash". Toshkent, 2021.
3. Luginina, I.V. "Sunflower moth control measures in integrated pest management". Journal of Agricultural Sciences, 2020.
4. Karimov, M. "Feromonli tuzoqlar samaradorligi". O'zbekiston agrar jurnali, 2023.
5. FAO Report on Integrated Pest Management. Rome, 2021.
6. Xudoyberdiyev, S. "Entomofauna va biologik kurash agentlari". Toshkent, 2020.
7. Павлов И.Ф. Защита полевых культур от вредителей. – М.: Россельхозиздат, 1987.

**SURXONDARYONING EKSTRIMAL IQLIM SHAROITIDA G'O'ZANING TERMIZ-
202 NAVINING HOSILDORLIGIGA TUP QALINLIGI VA CHILPISHNING TA'SIRI**

D.T.Jumanov

TerDMAU dotsenti

B.E.Xushboqov

ITPITI tayanch doktorani

L.Izzatullayev

TerDMAU magistri

S.O.Tojiyeva

TerDMAU talabasi

Annatatsiya: Tajriba dalasida har-xil tup son qalinliklari va chilpishning turli muddatlarida qo'llanishi oqibatida, g'o'za hosildorligi variantlar o'rtasida bir-biridan farq qilib, natijada o'tkazilgan ilmiy-tadqiqotning ham, iqtisodiy samaradorligiga ta'siri katta bo'ldi.

Tajriba bo'yicha eng yuqori miqdordagi sof foyda (4366794 so'm) 3-variantdan, ya'ni g'o'zalarning tup son qalinligi gektariga 140 ming dona bo'lib, 10-avgustda chekanka qilingan sharoitda parvarish qilingan g'o'zalardan olindi.

Kalit so'zlar: Tup son qalinligi, chilpish, o'g'itlash, sug'orish, agroteknika, hosildorlik, ilmiy tadqiqot, variant, antropagen, sho'rlanish, sof foyda, daromad, iqtisodiy samaradorlik.

Kirish. Respublikamizning har bir sharoiti uchun mos keladigan yangi serhosil, ertapishar, hosilni bir-ikki terimda to'liq terib olish imkoni bo'lgan, paxtakorlarimiz uchun qulay g'o'za navlarini yaratish zarur. Shularni hisobga olib, mamlakatimizni ilg'or davlatlar darajasiga yetkazish, o'sib borayotgan aholini oziq-ovqat bilan va sanoatimizni zarur xom-ashyo bilan uzluksiz ta'minlash maqsadida qishloq xo'jaligini yanada rivojlantirish, davlatimizning muhim muammolaridandir.

Dehqonchilikda tuproq unumdorligi va ekinlar hosildorligini oshirish, serhosil, ertapishar va sanoat talablariga javob beraoladigan navlar yaratish, ularni mintaqalash va bu borada ilmiy asoslangan zamonaviy tizimlarni yaratish va joriy etishni jadallashtirish kerak bo'ladi.

Shularni inobatga olgan holda paxtachilik sohasida g'o'za hosildorligini oshirish va undan sifatli, raqobatbardoshli tola olish paxtachilik bilan shug'ullanuvchilarning oldida turgan eng katta muammolardan biridir.

G'o'za hosildorligi ko'pgina agroteknologik tadbirlarni o'z vaqtida sifatli qilib o'tkazish bilan bevosita bog'liqdir.

G'o'za yetishtirish texnologiyasi har bir dehqonchilik mintaqasi uchun tuproq-iqlim sharoitiga mos bo'lmog'i lozim. Ayniqsa, g'o'zani har bir navini joylashtirishda uni muayyan tuproq-iqlim sharoitiga mos keladigan texnologiyasini yaratish va tadbiq etish, uni doimiy ravishda takomillashtirib borish zarur bo'ladi. Shunday tadbirlardan biri g'o'zani tup qalinligi, sug'orish va oziq rejimlarini boshqarish bo'lib, uning nav xususiyatlaridan kelib chiqqan xolda o'rganishning katta amaliy ahamiyati bor va shu nuqtai nazardan ham mavzu dolzarbdir.

G'o'zaning Termiz-202 navi Surxondaryo viloyatining asosiy maydonlarida hamda Respublikamizning janubiy viloyatlarida ekilib kelinmoqda. Bu navning qadimdan sug'oriladigan antropagen ta'sir ostida o'rtacha sho'rlangan o'tloqlashib borayotgan taqirsimon tuproqlar sharoitida ayrim o'rganilmagan texnologiyalaridan tup qalinligi va chilpishni g'o'za hosildorligi, tola va chigit sifatiga ta'sirini o'rganish shu navning potentsial imkoniyatlaridan keng foydalanishda muhim ahamiyat kasb etadi. Shu maqsadda ekstremal iqlim sharoitda turli tup qalinliklari va chilpish muddatlarini g'o'za hosildorligi, tola va chigit sifatiga ta'sirini o'rganish davr talabi hisoblanadi.

Tadqiqotlar Surxondaryo viloyatining Termiz tumani At-Termiziy MFYda joylashgan "Nurmuhammad Maxsum" fermer xo'jaligi dalalarida 2022-2023 yillar mobaynida olib borildi.

Ilmiy tadqiqot metodlari. Ilmiy tadqiqot ishi olib borilgan tuproqlar qadimdan sug'oriladigan antropagen ta'sir ostida o'rtacha sho'rlangan o'tloqlashib borayotgan taqirsimon tuproqlar sirasiga kiradi. Tajriba dalasining agrokimyoviy xususiyatlari 1-jadvalda keltirilgan.

Qishloq xo'jaligi ziroatlari shu jumladan g'o'za ekini o'sib rivojlanishi uchun iqlim sharoiti boshqa tabiiy omillar qatori muhim ahamiyatga ega. Har bir hududning foydali harorat yig'indisi, yog'ingarchilikmiqdori, shamolning tezligi o'ziga xos bo'lib, g'o'za parvarishida alohida agroteknik tadbirlarni o'tkazishni taqazo etadi va pirovardida g'o'zaning hosili miqdoriga hamda sifatiga katta ta'sir ko'rsatadi. Aynan biz olib borgan tup son qalinligi va chilpish tadbirini yuqori samara berishi uchun tabiiy iqlimsharoitini hisobga olish o'ta muhimdir. Shu nuqtai nazardan tajriba olib borilgan yillarda mazkur joyning iqlim sharoitlari muhim ko'rsatkich sifatida kuzatib borildi.

1-jadval

Tajriba dalasi tuprog'ining boshlang'ich agrokimyoviy tavsifi, 2022-2023 y.

Tuproq qatlamlari, sm	Umumiy shakllari, %			Harakatchan shakllari, mg/kg		
	gumus	azot	fosfor	N-NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O
2022						
0-30	0,811	0,082	0,137	18,7	27,6	180
30-50	0,679	0,061	0,114	12,2	13,1	150
2023						
0-30	0,808	0,088	0,124	17,2	25,7	182
30-50	0,623	0,071	0,102	11,3	12,5	149

Tajribaning o'rganilgan variantlari 4 takrorlikda bo'lib, delyankalar ikki yarusda sistematik ravishda joylashtirildi. Har qaysi delyankaning maydoni 360 kv.m. bo'lib, (50 m x 7,2 m) bo'nda o'rtadagi turt qator hisobga olinadigan maydonni tashkil qiladi. Ikkala tarafdin 2 qatordan (himoya qatorlari) hisobga olinmaydigan maydonchalar qoldirildi.

Tajriba dalasiga g'o'zaning Termiz-202 navining chigitlari keng qatorlab (90 sm) ekildi.

Tajribada ikki xil nihol qalinligi (140 va 160 ming/ga) va uchta me'yorda chilpish muddatlari (20.07, 1.08 va 10.08) o'rganildi. (Tajriba tuzilmasiga qaralsin 2-jadval).

Rejalashtirilgan ma'dan o'g'itlar (N₂₀₀ P₁₄₀ va K₁₀₀) qo'yidagicha taqsimlandi: fosforli o'g'itlarning yillik me'yorini 70 foiz qismi shudgordan oldan, qolgan 30 foizi g'o'zalarni gullash fazasida; kaliyli o'g'itlarning yillik me'yorini 50 foiz miqdori kuzgi shudgor oldidan, qolgan 50 foiz qismi g'o'zalarning shonalash davrida; azotli o'g'itlarning yillik me'yorini 20 kg qismi chigitlarni ekish bilan birga, qolgan qismi uch muddatda ya'ni g'o'zalarning 3-4 chinbarg fazasida, shonalash va gullash fazalarida berildi.

Natijalar. Olib borilgan dala tajribalaridan olingan ma'lumotlarni ko'rsatishicha, g'o'za hosildorligi va uning miqdoriga tashqi muhit omillaridan oziqa rejimlari va nihol qalinligini ta'siri katta bo'lishligi ma'lum bo'ldi.

2-jadval

Tajriba tuzilmasi

Tajriba variantlari	Belgilangan tup son ga/ming dona	Chilpish muddati
1	140 (nazorat)	20.07
2	140	1.08
3		10.08
4	160	1.08
5		10.08

Hisobotning 3 va 4-jadvallarida keltirilgan raqamlardan ko'rinib to'ribdiki, gektarida tup son qalinligishining oshirishi bilan g'o'za hosildorligini sezilarli darajada pasayishi hisobga olindi.

Tajriba dalasida paxta hosildorligini o'rtacha 75 % ni birinchi terimda terib olindi. Eng past hosildorlik nazorat variantidan gektariga 140 ming tup son qoldirilgan va 20-iyulda chilpish o'tkazilgan

variantda 28,5 s/ga paxta terib olindi. Tajriba dalasida eng yuqori hosildorlik esa gektariga 140 ming tup son qoldirilib, 10-avgustda chilpish o'tkazilgan variantdan 34,1 s/ga paxta terib olindi.

Gektariga 140 ming tup son qoldirilgan variantlarda 28,5-34,1 s/ga hosildorlikni tashkil qildi. Gektariga 160 ming tup son qoldirilgan variantda esa 29,1-32,3 s/ga ni tashkil qildi.

Tajriba dalasida o'tkazilgan chilpishning ham hosildorlikka ta'siri yaqqal namayon bo'ldi. Tajriba 20-iyulda chilpish o'tkazilgan variantga nisbatan 1-avgustda o'tkazilgan variantda yuqori hosil, 10-avgustda o'tkazilgan variantlarda esa yanada yuqori hosil terildi.

Tajriba dalasida eng yuqori paxta hosili (34,1 s/ga) g'o'zalarining nihol qalinligi gektariga 140 ming dona qoldirilib, 10-avgust kuni chilpish o'tkazilgan variantda ko'zatildi.

Yuqoridagi nihol qalinligini kamayishi (140 ming donaga) va chilpish muddatlarini erta o'tkazilishi hosildorlikni 5,6 sentnergacha pasayishiga olib keldi.

3-jadval

Tup qalinligi va chilpishning g'o'zani terimlar bo'yicha hosildorligiga ta'siri, ga/s. hisobida

№	Chilpish muddatlari	Rejalashtirilgan kuchat qalinligi, ga/ming dona	Terim oldidan nihol qalinligi, ga/ming dona	Terimlar bo'yicha hosildorlik s/ga			Hosildorlik, s/ga
				15.09	27.09	13.10	
1	20-iyul	140	139,8	20,1	6,4	2,0	28,5
2	1-avgust	140	138,7	24,1	5,5	2,0	31,6
3	10-avgust	140	138,2	24,7	6,5	2,9	34,1
4	1-avgust	160	154,4	20,8	6,7	1,6	29,1
5	10-avgust	160	155,7	23,5	6,6	2,2	32,3

Bir dona ko'sakning paxtasini vazni tahlil qilinganda, tup qalinligi gektariga 140 ming dan 160 ming ga oshirilishi bilan ko'sakdagi paxta vaznining pasayishi ko'zatildi. Bir dona ko'sakdan olingan paxta vazni tahlil qilinganda gektariga 140 ming tup son qoldirilgan variantda 4,4-4,6 gr gacha, gektariga 160 ming tup son qoldirilgan variantda esa 3,6-3,7 gr paxta ajratib olindi

Termiz-202 g'o'za navining nol tipiga mansubligini inobatga oladigan bo'lsak, g'o'za tupida 16-20 ta bo'g'inlarida hosil elementlari, ya'ni bo'liq ko'saklar rivojlanganda chilpish olib borilsa, hosildorlik va hosil sifati shunchalik yuqori bo'lishi tajribadan aniqlandi (4-jadval).

4-jadval

Tup qalinligi va chilpishning g'o'zani takrorlanishlar bo'yicha hosildorligiga ta'siri, ga/s. hisobida

№	Chilpish muddatlari	Rejalashtirilgan kuchat qalinligi, ga/ming dona	Bir dona ko'sakning paxtasini vazni, gr	Takrorlashlar bo'yicha hosildorlik s/ga				Hosildorlik, s/ga
				I	II	III	IV	
1	20-iyul	140	4,6	29,1	28,3	27,5	28,7	28,5
2	1-avgust	140	4,4	30,7	31,3	32,1	32,5	31,6
3	10-avgust	140	4,5	32,5	35,4	34,7	34,0	34,1
4	1-avgust	160	3,6	27,9	29,8	28,7	30,0	29,1
5	10-avgust	160	3,7	31,8	30,8	33,7	32,9	32,3

Sd=1,61 s/ga

EKF_{0,5}=3,4 foiz

Muhokamalar va xulosalar. Paxtachilikni rivojlantirishda har gektar maydondan olinadigan paxta hosilini oshirib, kam xarajatlar bilan yuqori iqtisodiy samaradorlikka erishish muhim hisoblanadi.

Tajriba dalasida har-xil tup son qalinliklari va chilpishning turli muddatlarida qo'llanishi oqibatida, g'o'za hosildorligi variantlar o'rtasida bir-biridan farq qilib, natijada o'tkazilgan ilmiy-tadqiqotning ham, iqtisodiy samaradorligiga ta'siri katta bo'ldi.

Tajriba bo'yicha eng yuqori miqdordagi sof foyda (4366794 so'm) 3-variantdan, ya'ni g'o'zalarning tup son qalinligi gektariga 140 ming dona bo'lib, 10-avgustda chekanka qilingan sharoitda parvarish qilingan g'o'zalardan olindi.

Tajribada o'rganilgan gektariga 140 ming tup g'o'za qoldirilgan, 20-iyul sanasida chilpish o'tkazilgan nazorat variantida eng kam hosildorlik va shartli sof foyda (3257000 so'm) ko'zatilib, rentabellik darajasi ham (29,6) past ko'rsatkichini ko'rsatgan.

Har ikkala tup son qalinligida ham chilpish muddatlarini oshirilishi bilan shartli sof foyda ham oshib borishi aniqlandi. Gektariga 140 ming tup son qoldirilgan va 10-avgustda chilpish o'tkazilgan variantdan eng yuqori rentabellik darajasi (33,1) olinishi isbotlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Allanazarov S. G'o'zaning Navro'z naviga turli chilpish muddatlari va usullari qo'llanilganda defoliatsiyaning samaradorligi // Agro ilm. – Toshkent, 2017; №4 (46). – B.7-8.
2. Ergashev A., Oripov R., Mo'minov K., Jumanov D. «Istiqbolli g'o'za navlari va ularni yetishtirish agrotexnikasi», Qishloq xo'jalik taraqqiyoti-frovonlik manbai mavzusidagi ilmiy to'plam, Samarqand-2001 y. 6-13 bet
3. Jumanov D.T. G'o'za hosildorligiga agrotexnik omillarni ta'siri. Journal of universal science research 2023 yil.
4. Jumanov D.T., B.E.Xushboqov, J.B.Quziboyev va L.A.Izzatullayev. Thin fiber cotton in extreme climates the effect of stem thickness and pruning on the productivity of the termiz-202 variety. TAFAKKUR MANZILI. 2023 y. oktabr. 4-8 betlar.
5. Jumanov D.T., Imomov Ch.B., S.O.Tojiyeva. AGROTEXNIK OMILLARNI UYG'UNLASHGAN HOLDA QO'LLASHNING G'O'ZA HOSILDORLIGIGA TA'SIRI. Agroinnovatsiya jurnali 2023 y. 1-son.
6. Jumanov D.T., Yevka V. - O'yg'unlashgan texnologiyada hosil. O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali. 2007 yil № 12-son 21-bet.
7. Jumanov D.T., Yevka V.- Maqbul texnologiya va hosildorlik. Samarqand Sam QXI «Kartoshka seleksiyasi, urug'chilik va yetishtirish, saqlash texnologiyasini rivojlantirish muammolari» Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari to'plami 2007 yil 33-35 betlar.
8. Jumanov D.T., Oripov R. Agrotexnologiyalar uyg'unlashuvi va g'o'za hosildorligi. Samarqand Sam QXI «Fermer xo'jaliklarida ishlab chiqarish samaradorligini oshirish istiqbollari» Professor-o'qituvchilarning qishloq taraqqiyoti va faravonligi yili»ga bag'ishlangan ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari TO'PLAMI 1-qism 6-7 may 2009 yil 30-33 betlar.
9. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. - М.: «Агропромиздат», 1985.
10. Методика полевых опытов с хлопчатником. – Т.: 1981. (Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. – Т.: 2007.)
11. Shamsiyev A., Boltayev S., Avliyoqulov M., Allanov X., Durdiyev N. Surxondaryo viloyati sharoitida ingichka tolali Surxon-103, ST-1651, Termiz-202 va Iolotan-14 g'o'za navlaridan yuqori paxta hosili yetishtirish agrotexnologiyalari bo'yicha tavsiyalar. Toshkent. 2020. 40.b.

UO‘K:631.574.

EKOLOGIK TOZA MAHSULOT YETISHTIRISHDAGI NAZARIY ASOSLAR

N.N.Abduraximov

TerDMAU dotsent.

O‘.S.Allayorov

TerDMAU tayanch doktoranti

A.A.Qo‘zimurotov

Ak.M.Mirzaev nomli BUVITI

BTSBUS bo‘limi boshlig‘i

Annotatsiya. Ushbu maqolada ekologik toza mahsulot yetishtirishning ilmiy-nazariy asoslari va bu borada mamlakatimizda olib borilayotgan ilmiy izlanishlar va xorijiy tajribalar bilan qiyosiy tahlillar keng yoritilgan. Jumladan, ekologik dehqonchilikning oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlash, tuproq unumdorligini saqlash, aholi salomatligini mustahkamlash va atrof-muhitni muhofaza qilishdagi o‘rni bayon qilingan. Maqola metodologik jihatdan tizimli va qiyosiy tahlil asosida yozilgan bo‘lib, natijalar ekologik mahsulot yetishtirishdagi imkoniyatlar, muammolar va istiqbollari yoritilgan.

Kalit so‘zlar: ekologik, mahsulot, dehqonchilik, oziq-ovqat xavfsizligi, organik, o‘g‘it, texnologiya, tuproq, unumdorlik, sog‘lom ovqatlashish.

Аннотация В данной статье широко освещены научно-теоретические основы производства экологически чистой продукции, а также проведены сравнительные анализы отечественных научных исследований и зарубежного опыта в этой области. В частности, раскрыта роль экологического земледелия в обеспечении продовольственной безопасности, сохранении плодородия почвы, укреплении здоровья населения и охране окружающей среды. Статья написана на основе системного и сравнительного анализа, в результате чего выявлены возможности, проблемы и перспективы производства экологически чистой продукции.

Ключевые слова: экологический, продукция, земледелие, продовольственная безопасность, органический, удобрение, технология, почва, плодородие, здоровое питание.

Abstract This article provides an extensive overview of the scientific and theoretical foundations of organic product cultivation, with a comparative analysis of national research efforts and international experience in this field. In particular, the article highlights the role of ecological farming in ensuring food security, preserving soil fertility, improving public health, and protecting the environment. The paper is based on a systematic and comparative analysis, presenting the opportunities, challenges, and prospects of producing environmentally friendly products.

Keywords: ecological, product, farming, food security, organic, fertilizer, technology, soil, fertility, healthy nutrition.

So‘nggi yillarda ekologik mahsulotlarga bo‘lgan talab global miqyosda keskin oshib bormoqda. Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti va FAO hisobotlariga ko‘ra, ekologik mahsulotlar bozori yiliga 10–15% o‘sish ko‘rsatmoqda, bu esa iste‘molchilar orasida sog‘lom ovqatlanish va atrof-muhitni asrashga bo‘lgan e‘tiborni oshirmoqda. O‘zbekiston sharoitida ham ekologik dehqonchilik dolzarb masala sifatida qaraladi, chunki mamlakat aholisi sonining o‘sishi oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlash va tuproq hamda suv resurslaridan oqilona foydalanish zaruratini keltirib chiqaradi.

O‘zbekiston Respublikasi hukumati ekologik toza mahsulotlarni rivojlantirishga alohida e‘tibor qaratgan. 2020–2030 yillarga mo‘ljallangan “Qishloq xo‘jaligini rivojlantirish strategiyasi” va “Organik mahsulotlar to‘g‘risida”gi qonun bu sohada huquqiy asos yaratgan. Shu bilan birga, ekologik dehqonchilik nafaqat kimyoviy vositalardan voz kechishni, balki tuproq unumdorligini tiklash, suv resurslarini samarali boshqarish va agrotexnologiyalarni takomillashtirishni talab qiladi.

Mahalliy tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, ekologik mahsulot yetishtirishni rivojlantirish nafaqat iqtisodiy foyda, balki xalq salomatligini mustahkamlash va ekologik barqarorlikni ta‘minlash bilan

bog'liq. Shu boisdan, O'zbekiston sharoitida ekologik dehqonchilikning dolzarb jihatlarini chuqur tahlil qilish va amaliy tavsiyalar ishlab chiqish muhimdir.

Mahalliy ilmiy izlanishlar va xalqaro tajribalar shuni ko'rsatadiki, organik texnologiyalar tuproq unumdorligini tiklash, hosildorlikni barqarorlashtirish hamda salomatlikni yaxshilashda muhim omildir. Ekologik mahsulot yetishtirish bo'yicha ilmiy izlanishlar mahalliy va xorijiy manbalar asosida keng o'rganilgan. O'zbekistonlik olimlar tomonidan ham tuproq unumdorligini saqlash va organik o'g'itlardan foydalanishning samaradorligini tahlil qilish bo'yicha qator ilmiy izlanishlar olib borilgan va qimmatli ilmiy natijalar olinishiga erishilgan. [1]

Mahalliy tadqiqotchi olimlar tomonidan o'z navbatida boshqa amaliy ishlar bilan bir vaqtda ekologik toza mahsulotlar bozorini o'rganib, sertifikatlash tizimini takomillashtirish zaruriyligi ta'kidlangan. [2]

Mamlakat agrar tarmog'idagi asosiy ekinlardan g'o'za va donli ekinlar parvarishida organik dehqonchilik texnologiyalarini amaliy jihatdan sinab ko'rilganda mahsulot sifati bilan birga hosildorlikning oshishida ham ijobiy ta'siri aniqlagan. [3]

Respublikamizning sho'rlangan tuproqlarda ekologik dehqonchilikning samaradorligini o'rganib, mahalliy sharoitga mos texnologiyalarni ishlab chiqish amaliy jihatdan muhim ahamiyat kasb etadi. [4]

Xorijiy tadqiqotlar esa iqtisodiy samaradorlik va xalqaro sertifikatlash tizimiga alohida urg'u beriladi. Bu borada ekologik dehqonchilik tizimlarining barqarorligini har tomonlama chuqur iqtisodiy tahlillar o'tkazilgan. [5]. Ekologik mahsulotlar inson salomatligiga ijobiy ta'sirini klinik tadqiqotlar bilan tasdiqlangan bo'lib, FAO tomonidan esa global miqyosda organik dehqonchilikning oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashdagi o'rni yoritib berilgan.

Ushbu maqola metodologik jihatidan tizimli tahlil va qiyosiy yondashuvga asoslangan bo'lib, mahalliy va xorijiy ilmiy maqolalar, hukumat qarorlari, FAO hisobotlari va viloyatlarda o'tkazilgan dala tajribalaridan (Surxondaryo, Farg'ona, Xorazm) asosiy manba sifatida foydalanildi. Bu yondashuv ekologik mahsulot yetishtirishdagi muammolar va imkoniyatlarni ko'rsatishga va uning tizimli yechimiga xizmat qiladi.

O'zbekiston sharoitida ekologik mahsulot yetishtirishga bir qancha salohiyatli imkoniyatlar mavjud bo'lib, mintaqada yilik quyoshli issiq kunlar 270–300 kunni tashkil etadi. Biroq, ekologik mahsulot yetishtirishda mavjud muammolar ham talaygina: jumladan, sertifikatlash tizimi yetarlicha rivojlanmagan, mahsulotni qayta ishlash va eksport logistikasi cheklangan, ilmiy tadqiqot natijalari amaliyotga yetarlicha tatbiq etilmagan.

Tahliliy yondashuv shuni ko'rsatadiki, agrar tizimda ekologik dehqonchilikni rivojlantirish imkoniyatlari quyidagilardan iborat: organik mahsulot klasterlarini tashkil etish, ilmiy izlanishlarni qo'llab-quvvatlash, sertifikatlash tizimini xalqaro standartlarga moslashtirish va ichki-bozor hamda eksport salohiyatini oshirish. Shu bilan birga, fermerlar uchun o'quv dasturlarini kengaytirish va marketing strategiyalarini rivojlantirish zarur.

Xulosa tariqasida ekologik toza mahsulot yetishtirish mamlakat uchun oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda muhim strategik ahamiyatga ega bo'lib, oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash, aholining sog'lom turmush tarzini rag'batlantirish va atrof-muhitni asrashga xizmat qiladi. Natijadorlikka erishish uchun esa ekologik mahsulotlarni sertifikatlash va standartlashtirish tizimini mustahkamlash, viloyatlar kesimida ekologik dehqonchilik zonalarini tashkil etish, ilmiy izlanishlarni amaliyotga keng tatbiq etish, mahsulotlarni qayta ishlash va eksport infratuzilmasini rivojlantirish, shuningdek, ekologik mahsulotlar bozorini ichki va tashqi marketing orqali kengaytirishni yo'lga qo'yish talab etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Ibragimov, A. (2020). Ekologik dehqonchilikning istiqbollari va muammolari. Agrar iqtisodiyot jurnali, 4(2), 45–53.
2. Karimov, Sh. (2021). Ekologik mahsulotlar bozori va sertifikatlash tizimini takomillashtirish masalalari. Qishloq xo'jaligi va iqtisodiyot, 3(1), 22–31.
3. Usmonov, B. (2019). Paxta va g'alla yetishtirishda organik texnologiyalar samaradorligi. O'zbekiston Agrar fanlari jurnali, 2(4), 66–74.
4. Xudoyberdiyev, O. (2022). Sho'rlangan tuproqlarda ekologik dehqonchilikning samaradorligi. Yer resurslari va melioratsiya. 1(3), 15–27.
5. Lampkin, N. (2019). Organic farming: Principles and practice. London: Earthscan. Reganold, J. P. (2016). Organic agriculture and sustainable food systems. Nature Plants, 2(6), 152–164. FAO. (2021). The state of food and agriculture 2021: Making agri-food systems more resilient. Rome: FAO Publishing.

**KARTOSHKANING ICHKI KARANTIN ZARARKUNANDALARI VA ULARGA
QARSHI KURASH CHORALARI**

K.Nizamiddinov

TerDMAU katta o'qituvchisi

X.E.Soxibova

TerDMAU magistri

Annotatsiya: Ushbu maqola kartoshkaning ichki karantin zararkunandalari, xususan, kartoshka kuyasi (*Phthorimaea operculella* Zell)ning bioekologiyasi va ularga qarshi olib boriladigan kurash choralari tahlil qiladi. Maqolada ushbu zararkunandaning tarqalish usullari, ekinlarga yetkazadigan zarari hamda unga qarshi kurashishning samarali usullari haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: kartoshka, zararkunanda, karantin, kartoshka kuyasi, kurash choralari, entomologiya.

Аннотация: Данная статья анализирует биоэкологию внутренних карантинных вредителей картофеля, в частности, картофельной моли (*Phthorimaea operculella* Zell), и меры борьбы с ними. В статье приводятся данные о способах распространения этого вредителя, наносимом им вреде урожаю, а также об эффективных методах борьбы с ним.

Ключевые слова: картофель, вредитель, карантин, картофельная моль, меры борьбы, энтомология.

Annotation: This article analyzes the bio-ecology of internal quarantine pests of potatoes, in particular the potato tuber moth (*Phthorimaea operculella* Zell), and measures to combat them. The article provides information on the methods of spreading this pest, the damage it causes to crops, and effective methods of combating it.

Keywords: potato, pest, quarantine, potato tuber moth, control measures, entomology.

KIRISH. Kartoshka (*Solanum tuberosum* L.) O'zbekiston agrar sektorida eng muhim oziq-ovqat ekinlaridan biri bo'lib, uning barqaror hosildorligi mamlakat oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda alohida ahamiyatga ega. Shu bilan birga, mazkur ekinga zarar yetkazuvchi karantin ostidagi zararkunandalar hosilni sezilarli darajada kamaytiradi. Ayniqsa, Kolorado qo'ng'izi (*Leptinotarsa decemlineata* Say.) va kartoshka kuyasi (*Phthorimaea operculella* Zell.) kabi ichki karantin organizmlari katta xavf tug'diradi. Ularning tez moslashuvchanligi, yuqori serpushtligi va qisqa davrda katta hududlarni egallash qobiliyati tufayli ular qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida barqaror rivojlanishga jiddiy to'sqinlik qiladi. Shuningdek, mazkur zararkunandalar nafaqat kartoshka, balki boshqa ituzumdosh ekinlarga ham zarar yetkazib, umumiy hosildorlikka katta ta'sir ko'rsatadi. Shu sababli ularning bioekologiyasini o'rganish, tarqalish xususiyatlarini aniqlash va kurash choralari bo'yicha ilmiy

asoslangan tavsiyalar. Mazkur zararkunandalar tez moslashuvchanligi, serpushtligi va qisqa muddatda katta hududlarni egallash qobiliyati bilan ajralib turadi. Kolorado qo'ng'izi dastlab Shimoliy Amerikadan kelib chiqqan bo'lsa-da, XIX asrning ikkinchi yarmidan boshlab Yevropa va Osiyoga tarqalib, bugungi kunda O'zbekiston sharoitida ham kartoshkachilikning asosiy xavf manbalaridan biriga aylangan. Ushbu zararkunanda bir mavsumda bir necha avlod berib, kartoshka hosilini 20–40 foizgacha kamaytirishi mumkin. U nafaqat kartoshka, balki pomidor, baqlajon va boshqa ituzumdosh ekinlarga ham zarar yetkazadi.

Kartoshka kuyasi esa ko'proq yashirin tarzda faoliyat yuritishi bilan xavfli. U barg, novda va tuganaklarni zararlab, hosildorlikni 25–80 foizgacha kamaytirishi mumkin. Ayniqsa, saqlash davrida tuganak ichiga kirib, mahsulotni chirishga olib keladi va sifatini butunlay yaroqsiz holga keltiradi. Lichinkalar qattiq sharoitlarda tuganak ichida qishlab chiqib, kelgusi mavsumda yana faoliyatini davom ettirishi mumkin. Bu xususiyati uni karantin ostidagi eng xavfli zararkunandalardan biriga aylantiradi.

Shu bois mazkur zararkunandalar bioekologiyasini chuqur o'rganish, ularning tarqalish qonuniyatlarini aniqlash va hosildorlikka ta'sirini ilmiy asosda tahlil qilish dolzarb masala hisoblanadi.

MUHOKAMA VA NATIJA

O'zbekiston sharoitida Kolorado qo'ng'izi va kartoshka kuyasi eng xavfli ichki karantin zararkunandalari sifatida qayd etilgan. Kolorado qo'ng'izi dastlab Shimoliy Amerikada shakllangan bo'lib, XIX asrda Yevropa va Osiyoga tarqalgan. Urg'ochi hasharot bir mavsumda 300 dan 1000 tagacha tuxum qo'yishi mumkin, lichinkalari esa kartoshka barglarini to'liq yemirib yuboradi. Natijada fotosintez jarayoni to'xtaydi, o'simlik qurib qoladi va hosilning 20–40 foizi nobud bo'ladi. Tadqiqotlarda qayd etilishicha, bitta ona qo'ng'iz avlodi 2,5 gektargacha bo'lgan ekin maydonini zararlash imkoniyatiga ega. Bundan tashqari, Kolorado qo'ng'izi pomidor, baqlajon kabi boshqa ituzumdosh ekinlarga ham jiddiy zarar yetkazadi.

Kartoshka kuyasi esa barg, novda va tuganaklarni zararlab, hosildorlikning 25–80 foizgacha qisqarishiga sabab bo'lishi mumkin. Bir yilda 5–6 avlod beradigan bu hasharotning eng xavfli jihati shundaki, u omborxonada saqlanayotgan tuganaklar ichiga kirib, mahsulotni chirishga olib keladi va butunlay yaroqsiz holga keltiradi. Lichinkalar qattiq iqlim sharoitida ham tuganak ichida qishlab chiqib, kelgusi mavsumda yana faoliyatini davom ettiradi. Shu tufayli u yashirin tarzda keng hududlarga tarqalib ketish qobiliyatiga ega. Mazkur zararkunandalarga qarshi samarali kurash choralarini ishlab chiqish va amaliyotga tatbiq etish zarur. Ilmiy tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, faqat kompleks yondashuvgina yuqori natija beradi. Agroteknik choralar sifatida dalani hosildan keyin qoldiqlardan tozalash, ekin almashinuvi, erta pishar navlardan foydalanish muhim ahamiyatga ega. Biologik kurash usullari doirasida foydali entomofauna va mikrobiologik preparatlar samarali hisoblanadi. Kimyoviy usullarda esa zamonaviy insektitsidlarni ilmiy asoslangan me'yorlarda qo'llash talab etiladi. Shuningdek, karantin choralarini kuchaytirish, zararkunandalarning tarqalishini monitoring qilish va hududiy nazoratni yo'lga qo'yish ham zarurdir.

Natijada, Kolorado qo'ng'izi va kartoshka kuyasining bioekologik xususiyatlarini chuqur o'rganish va integratsiyalashgan kurash choralarini joriy etish orqali kartoshkachilikda barqaror hosildorlikni ta'minlash hamda oziq-ovqat xavfsizligini mustahkamlash mumkin. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, kartoshka kuyasi bilan kurashda faqat bir usuldan foydalanish yetarli emas. Eng samarali natijalarga erishish uchun bir nechta usullarni birgalikda qo'llash lozim. Masalan, agroteknik tadbirlarni to'g'ri bajarish, biopreparatlardan foydalanish va zarur hollarda faqat ruxsat etilgan kimyoviy preparatlarni qo'llash yaxshi natija beradi. Koloroda.docx faylida keltirilgan adabiyotlar ham ushbu fikrni tasdiqlaydi. Jumladan, D.A. Obidjonov, Sh.T. Xo'jayev va boshqalarning tadqiqotlarida bu zararkunandaga qarshi uyg'unlashgan kurash tizimi bo'yicha tavsiyalar berilgan.

XULOSA: Xulosa qilib aytganda, kartoshka kuyasi qishloq xo'jaligi uchun jiddiy tahdid hisoblanadi. Uning tarqalishining oldini olish va hosilni himoya qilish uchun integratsiyalashgan kurash tizimini qo'llash muhim ahamiyatga ega. Ushbu tizimni amaliyotga joriy etish orqali nafaqat hosilni saqlab qolish, balki atrof-muhitga yetkaziladigan salbiy ta'sirlarni ham kamaytirish mumkin. Kelajakda

bu yo'nalishda yangi ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilishi, biologik kurash usullarini takomillashtirish va zararkunandaga qarshi kurashda yangi, samarali texnologiyalarni joriy etish dolzarb vazifalardan biridir. Kartoshkaning ichki karantin zararkunandalari bo'lgan. Kolorado qo'ng'izi va kartoshka kuyasi qishloq xo'jaligi tizimida nafaqat hosilni kamaytiruvchi, balki iqtisodiy barqarorlikka ham jiddiy ta'sir ko'rsatuvchi omillar sifatida namoyon bo'ladi. Ularning tarqalishi ekologik muhit, iqlim sharoiti va agrotexnik tadbirlarning samaradorligi bilan chambarchas bog'liqdir. Ayniqsa, global iqlim o'zgarishi sharoitida bu zararkunandalar faoliyatining mavsumiy davri uzayib, avlodlar sonining ko'payishi kuzatilmoqda. Bu esa kelgusida ularning zarar darajasi yanada ortishi mumkinligini ko'rsatadi.

Zararkunandalarga qarshi kurashishda faqatgina kimyoviy preparatlarga tayanish yetarli natija bermaydi, chunki ular ekologik xavfsizlikka putur yetkazishi, tuproq unumdorligiga salbiy ta'sir qilishi hamda o'simliklarda chidamlilikning shakllanishiga sabab bo'lishi mumkin. Shu nuqtai nazardan, agrobiotsenozning tabiiy muvozanatini saqlab qolish, biologik resurslardan oqilona foydalanish va karantin tadbirlarini kuchaytirish strategik ahamiyat kasb etadi. Bunda ekin maydonlarining hududiy joylashuvi, agrotexnik rejim, foydali entomofauna populyatsiyasining ko'payishini rag'batlantirish, biologik vositalarni keng miqyosda qo'llash hamda fitosanitar monitoringni kuchaytirish asosiy o'rin tutadi. Bundan tashqari, hududiy va xalqaro miqyosda ilmiy hamkorlikni kengaytirish, yangi avlod insektitsid va biopreparatlar yaratish, shuningdek, ekologik xavfsiz texnologiyalarni ishlab chiqish zarurdir.

Umuman olganda, Kolorado qo'ng'izi va kartoshka kuyasining bioekologiyasini har tomonlama o'rganish, ularning tarqalish mexanizmlarini aniqlash va zamonaviy kurash usullarini tatbiq etish kartoshkachilikda yuqori samaradorlikka erishishning muhim omilidir. Ushbu masala mamlakat oziq-ovqat xavfsizligini mustahkamlash, agrar sohaga iqtisodiy zararlarni kamaytirish hamda ekologik barqarorlikni ta'minlashda dolzarb ilmiy-amaliy yo'nalish bo'lib qolmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Kimsanboyev X.X. va boshqalar. "Umumiy va qishloq xo'jalik entomologiyasi". Toshkent: "O'qituvchi", 2002-yil.
2. Kimsanboyev X.X. va boshqalar. "O'simliklarni kimyoviy himoya qilish". Toshkent: "O'qituvchi", 1997-yil.
3. Lebedev V.A., Smetnik A.I. "Kolorado qo'ng'izi bilan bog'liq muammolar". 34-bet. Qishloq xo'jaligi jurnali №5. 1983-yil.
4. Lixovidov V.E., Roduch M.M., Nesterov V.S., Nagonenko V.A. "Kolorado qo'ng'iziga qarshi kurashni takomillashtirish yo'llari". 33-bet. Qishloq xo'jaligi jurnali №6. 1990-yil.
5. Mordkovich Ya.B., Antıkov S.A. "Kolorado qo'ng'iziga qarshi kurash choralari tizimi". 41-bet. Qishloq xo'jaligi jurnali №5. 1998-yil.

UDK 581.4+582.998. (575.151).

KOVRAK (FERULA L) O'SIMLIGINING BIOMORFOLOGIK VA DORIVORLIK XUSUSIYATLARI

M.B.Xaydarov

TerDMAU assistenti

SH.M.Toshpo'latova

TerDMAU talabasi

Annotatsiya. Ushbu maqolada respublikamizda aholi salomatligini saqlash hamda farmasevtika sanoatini dorivor o'simlik xom-ashyo mahsulotlari bilan ta'minlash masalalari yoritilgan. Xususan, sassiq kovrak (Ferula assa-foitida) o'simligining dorivorlik xususiyatlari, kimyoviy tarkibi, biomorfologiyasi va uning qishloq hamda xalq xo'jaligidagi ahamiyati haqida batafsil ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: Sassiq kovrak, Ferula assa-foetida, dorivor o'simlik, smola-yelim, xalq tabobati, farmatsevtika sanoati.

Абстрактный. В данной статье освещаются вопросы сохранения здоровья населения и обеспечения фармацевтической промышленности лекарственным растительным сырьём. В частности, приведены сведения о лекарственных свойствах, химическом составе, биоморфологии растения сассык коврак (*Ferula assa-foetida*) и его значении в сельском и народном хозяйстве.

Ключевые слова: Асафетида, *Ferula assa-foetida*, лекарственное растение, смола, народная медицина, фармацевтическая промышленность.

Abstract. This article highlights the issues of maintaining public health and supplying the pharmaceutical industry with medicinal plant raw materials. In particular, it provides detailed information about the medicinal properties, chemical composition, and biomorphology of the asafoetida plant (*Ferula assa-foetida*) as well as its importance in agriculture and the national economy.

Keywords: Asafoetida, *Ferula assa-foetida*, medicinal plant, resin, traditional medicine, pharmaceutical industry.

Kovrak (*Ferula*.L) o'simligining biomorfologik hususiyatlari.

Ma'lumki dunyo miqyosida farmasevtika korxonalarida ishlab chiqarilayotgan dori vositalarining taxminan 50% dorivor o'simliklar xomashyosidan tayyorlanmoqda. Ko'pchilik mamlakatlarda, shu jumladan, O'zbekiston Respublikasida ham farmasevtika sanoatini jadallik bilan rivojlanishi bunday korxonalarning dorivor o'simliklar xomashyosiga bo'lgan talabini keskin ortishiga sabab bo'lmoqda. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 20 martdagi "Respublikada kovrak plantatsiyalarini tashkil etish va ularning xom ashyosini qayta ishlash hajmlarini ko'paytirish xamda eksport qilish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-3617 Qarori asosida kovrak plantatsiyalarini tashkil etish va ularning xom ashyosini qayta ishlash uyushmasi tashkil etilgan.

Tadqiqotlar natijasida Surxondaryo viloyatida Kovrak (*Ferula* L.) turkumiga oid 13 ta turlar aniqlandi. Ushbu turlarni aniqlashda O'zbekiston florasiga oid aniqlagichlardan foydalanildi va ularning ekologik sharoiti o'rganildi hamda hayotiy shakllari taxlil etildi. Aniqlangan Kovrak (*Ferula* L.) turkumi turlari – ko'p yillik, o'tsimon, geofit (ko'p yillik o't o'simliklar, kurtaklari er ostida joylashgan) o'simlik. Mavsumiy rivojlanish ritmi bo'yicha ular efemeroidlardir. O'simlikning hayotiy siklini o'tashiga ko'ra E.P.Korovin (1940) bu turkum vakillarini 2 guruhga: monokarp va polikarp turlarga ajratgan.

Kovrak (*Ferula* L.) turkumiga oid polikarp turlarda simpodial shoxlanish kuzatilib, keyinchalik poyaning yangi hosil bo'lgan kurtaklaridan generativ novdalar hosil bo'ladi. SHuning uchun bu o'simliklarda murakkab ildizpoya shakllanadi.

Monokarp turlar o'tsimon o'simliklar orasida unchalik ko'p uchramaydigan original turlar hayotiy formasi hisoblanadi. Bunga *Narthea*, *Myrr* hamda *Euferula* kenja turkumining ba'zi vakillari kiradi. Qolgan turlarning barchasi polikarp turlardir.

Kovrak (*Ferula* L.) turkumiga oid monokarp turlarda asosiy novdaning o'sishi monopodial tarzda bo'ladi: dastlabki 5-6 -yillarda qisqa vegetativ davrda faqat tupbarglar hosil qilib – gullash va urug'lash yilida esa erustki ortotrop poya hosil qiladi. Bu poya (novda) politsiklik kategoriyasiga kirib, o'simlik esa yarim tupbarg hosil qiluvchi guruhga kiradi. Ular asosan bir, ba'zi hollarda, poya shikatslanganda 2 dan 6 tagacha generativ novda hosil qiladi. O'simlikning er ostki organlari oziq moddalarini zahira (zapas) holda saqlaydigan ildiz va ildizpoyadan iborat bo'lib, ular tuganaksimon yug'onlashgan. Barglari asosan tupbarglardan iborat bo'lib, ular ildiz bo'g'sida joylashadi. Ularning yaproqlari (barg platsinkasi) uch bo'lakli, har bir bo'laklar uch segmentli bir necha karra patsimon qirqilgan. Poyadagi barglar tupbarglarga nisbatan kichikroq, yaxshi rivojlangan barg novlari (qinlari) orqali poyaga o'rtnashadi. Kovrak (*Ferula* L.) turkumi turlari uchun xos soyabongullar asosan qipiqsiz supurgisimon bo'lib (metelka), joylanishi bo'yicha ular ikki xil: markazdagisi asosan ikki jinsli gullardan tashkil topsa, yon soyabonda joylashgan gullar faqat changchili gullardan (yoki changchili va ikki jinsli gullardan) iborat bo'ladi. Yon soyabongullar markaziy soyabongulning asosida joylashgan bo'ladi. Mevalari tashqi qismidan siqilgan, yapaloq yoki biroz egilgan. Tashqi tomondagi qobirg'a ipsimon, chekka

qirralaridagisi qanotchasimon. Karpofori erkin, ikki bo‘lakli. Mezokarp ikki qavatli, ichki qavati yog‘ochlangan parenxima hujayralar (gipendokarpiy) dan iborat. Bajarilgan ishlarni jamlab shuni aytish mumkinki hozirgi vaqtda Samarqand viloyatida kovrak (Ferula L.) turkumiga oid 13 ta tur tarqalgan. Bularning ichida biz tomondan 6 ta turi (F. foetida, F. sumbul, F. penninervis, F. dshizakensis, F. samarkandica, F. kuhistanica) aniqlanib o‘rganildi. Qolgan turlar topilgani yo‘q. Tekshirishlar davom etmoqda.

1. **F. penninervis** - Surxondaryo viloyatidan tashqari O‘zbekistonning boshqa joylarida ham tarqalgan. Umuman O‘rta Osiyoda keng tarqalgan turlardan biridir.

2. **F. Sumbul** - Kovrak (Ferula L.) turkumi turlari ichida yana bir dorivor xususiyatlariga ega bo‘lgan turlardandir.

3. **F. foetida** - O‘rta Osiyoda keng tarqalgan turlardan biri bo‘lib, asosan Samarqand viloyatining dashtli hududlarida uchraydi. Ziyovuddin, Zirabuloq, tog‘ etaglariga yaqin joylarda, Navoiy va Jizzaxning chegara tekisliklariga yaqin joylarda tarqalgan.

4. **F. dshizakensis** - Samarqand viloyatining Urgut, Omon-qo‘ton, Sevaz soylari atrofida tarqalgan. F. samarkandica - Surxondaryo viloyatining Urgut, Omon-qo‘ton, Ohalik, Qoratepa tog‘lari hududida tarqalgan.

5. **F. kuhistanica** – Surxondaryo viloyatining Boysun va Sherobod tumanining tog‘li hududlarida tarqalgan, Surxondaryoning boshqa hududida va qolaversa O‘zbekistonning ham boshqa joylarida uchramaydi. Shuning uchun bu tur endem bo‘lib hisoblandi.

F. foetida

F. Sumbul

F. kuhistanica

F. penninervis

Generativ organlarning uzunligi o‘simlik o‘sish sharoitiga qarab xar hil uzunlikda bo‘ladi. Gullari mayda soyabon to‘p gullarga to‘plangan. Gullari antinomorf, ikki va ba‘zan bir jinsli. Gul kosachasi reduksiyalangan; kosachasi 5 tishli,



gultojibargi beshta, changchilari xam 5 ta. Gullari hashoratlar bilan changlanadi. Mevalari va urug‘lari qo‘sh pista osilma mevachadan iboratdir.

Kovrak o‘simligining mahalliy aholi o‘simlik turiga qarab Sassiqli kovrak nomi bilan atashadi. Smola olish uchun asosan 10 ta turi ishlatiladi. Bular, F. foetida-Sassikli kovrak, F. tadshicorum- Tojik kovragi, (F. kuhistanica-Ko‘xiston kovragi) va boshqalar. Morfologik jihatidan bu turlar bir-birlariga juda ham o‘xshab ketadi. Mart-Aprel oylarida gullaydi, mevasi aprel-may oylarida pishib etiladi. O‘simliklarning Yer ustki qismlari o‘sish muhiti va ob-havo sharoitiga qarab 1,5-2 oy faoliyat ko‘rsatadi.

Kovrak (Ferula L.) o‘simligining dorivorlik xususiyatlari.

Kovrak (Ferula L.) turkumining turlari smola (elim) va efir moylari saqlab, ular tibbiyotda lak - bo‘yoq, ziravor modda sifatida qo‘llaniladi. Uning ildizidan olinadigan elim natsoyka, emulsiya holida o‘ta charchashni oldini olishda (itsyeriyada), bundan tashqari, el haydovchi, balg‘am ko‘chiruvchi vosita sifatida qo‘llaniladi.

Ushbu maqsadda Eron va Hinditsonda F. alliacea va F. narthex O‘rta Osiyoda F. foetida dan preparatlar yaratilgan. Bu o‘simliklardan oziq-ovqat mahsulotlariga xushbo‘y ta‘m beruvchi moddalar ham olinadi. Abu Rayhon Byeruniy o‘zining ”Kitab as-Saydana fit-tibo” (Farmokognoziya va

meditsina) da yozishicha F. foetidadan kamed (smola) olinib, ularning eng sifatlisi Marv va Xorazmdan keltirilgani deb yozadi.

Abu Ali ibn Sinoning “Tib qonunlari” kitobida Kovrak (Ferula L.) turkumi turlari smolalari bo‘g‘in og‘rig‘ida, ovqar hazm qilishni kuchaytirishda va gijjani haydashda, homilani tushirishda qo‘llanilishini ta’kidlangan. Turkmanistonda Kovrak (Ferula L.) turkumi turlarining yosh novdalari shamollashda va o‘pka kasalligi, hamda ichak kasalliklarini davolashda va o‘pka kasalligi hamda ichak kasalliklarini davolashda organizmni mutsahkamlash uchun qo‘llaniladi (Jumajonov, 1952). O‘simlikdan olingan smola natsoyka, emulsiya, platsir holidastmani, asab kasalliklarini, sirtidan yara, turli yaralar va o‘sma kasalliklarini davolashda, shuningdek bola tashlashni oldini olishda foydalanganlar. Bu turkumning turlari shuningdek xusht’am beruvchi vosia sifatida konsyerva mahsulotlarini tayyorlashda ishlatiladi. Kovrak (Ferula L.) turkumi turlari tarkibidagi efir moylari, kraxmallar, elim (smolalar) qadimdan turli kasalliklarni davolashda qo‘llanilib kelinadi. Ularning ildiz bo‘g‘izidan qirqib, undan ajralib chiqqan quyuq massani mahalliy aholi kinna, sapagen, asafetida, galbanum, sumbul, ammonikum va boshqa bir necha nomlar bilan atab keladilar va bular Ibn Sino (1956), Abu Rayhon Byeruniy (1974) asarlarida ham keltirilgan.

Qadimda o‘simlikdan olingan moddalardan tabiblar qon to‘xtatuvchi, spazmaga qarshi, tonusni oshirishda, yaralarni bitirishda, balg‘am ko‘chirishda, quvvatni oshirishda, gijjani tushirishda, homilani tushirishda foydalanganlar. Shuningdek, bu vositalardan qandli diabet, revmatizm, otit, itsyeriya, bronxial atasma, sil kasalligi, gatsrit, atyerosklyeroz, tish og‘rig‘i, katarakta, yiringli yaralarni davolaganlar.

XIX asrning oxirlaridan boshlab Osiyo qit‘asining Hinditson, O‘rta Osiyo, Pokitson, Eron, shuningdek AQSH, Evropa mamlakatlaridan SHvetsiya, Gyermaniya, Portugaliya mamlakatlarida kovraklardan olinadigan moddalar o‘sha davlatlarining rasmiy farmakopeyasiga kiritilgan. Smola rasmiy tibbiyotda va xalq tabobatida surtma, emulsiya, platsir holidast qo‘llanilgan. Hinditsonda undan diareyani, vaboni, qandli diabetni, revmatizm, nevroz va bronxial atsmanni davolaganlar.

O‘rta asrlarda Armanitsonda arterosklerozni, bronxit kasalligini va nafas yo‘llari shamollashini davolaganlar (Vardanyan, 1980). Galbanum mahsulotini manbai asosan F. gummosa hisoblanadi, ikkinchi darajadagilari F. foetida, F. varia, F. tettyerima lardir (Pavlov, 1942). Hinditson tabobatida galbanum smolasi F. gummosa dan olinib, undan quvvat beruvchi, balg‘am ko‘chiruvchi, spazmolik, bronxial atasma, gatsrit kasalliklarini, boshqa yig‘malar bilan birga esa tyeri va revmatizmni davolaganlar (French, 1971).

Ishlatilishi.

Kovrakning elim-smolasi xalq tabobatida tomir tortishi, o‘pka sili, o‘lat, zaxm, ko‘k-yo‘tal, tish og‘rig‘i, asab va boshqa kasalliklarni davolash uchun, hamda quvvat beruvchi, balg‘am ko‘chiruvchi va gijja haydovchi dori sifatida qo‘llaniladi. Kovrakning juda yosh novdalarini yanchib, qatiqqa qorib xavfli shishlar va zaxmga davo qilinadi. Yelim-smola tindirmasi (nastoykasi), emulsiya va xabdori holidastma, tomir tortish va asab kasalliklarida ishlatiladi. Ilmiy meditsinada kovrak elim-smolasi – “assa fetida” nomi bilan kukun, emulsiya va tindirma (nastoyka) holidast og‘riq qoldiruvchi, balg‘am ko‘chiruvchi, el haydovchi, quvvat beruvchi va tinchlantiruvchi vosita sifatida ishlatiladi va ko‘pgina davlatlar farmakopeyasiga kiritilgan. Sharq mamlakatlarida Eron, Pokiston, Afg‘oniston va Hindiston kovrak shirasi va ildizi oziq-ovqat sanoatida ziravor sifatida, kosmetika sanoatida attorlik vositalari ishlab chiqarishda ishlatiladi.

Buyuk tabib Ibn Sinoning fikriga ko‘ra, «Kovrak urug‘ining qaynatmasi (urug‘i xuddi supurginikiga o‘xshash malla rang, shakli ham shunga o‘xshab ketadi) 3 mahal 50 grammdan ichilsa, ona suti ko‘payadi.

- Yelimi suvga qo‘shib ichilsa, darhol ovoz chiqadi.
- Shirasiga anjir qo‘shib eyilsa, sariq kasalligini tuzatadi.
- Yelimiga murch, sirka qo‘shib, yomon sifatli yaralarga surilsa, foyda qiladi. Soch to‘kilishiga ham o‘ta foydalidir.

• Kovrak bosh miya, sklyeroz, bronxit, astma, sariq kasal, ko'k yo'tal, diabetga davo, qon ketishini to'xtatadi. Ishtahani ochadi. Ildizi tomchilab siyish va buyrak og'riqlariga davo. Uch mahal qaynatmasidan 30 grammdan ichilsa, foyda qiladi (muddati 15 kun).

• Ildiz qaynatmasi barcha og'riqlarni bosadi. Bo'g'ilishni ketkazadi, og'riqni tuzatadi».

Foydalaniladigan qismi.

Tibbiyotda ildizi va ildiz elimi-smolasi qo'llaniladi. Ildizidan olingan elim-smola(qurigan sut shirasi)-"Assa-foetida" smolalardan, elimdan, efir moyidan va boshqa birikmalardan (umbelliferon kumarin, Ferulakislotsi va uning smola spirtlari bilan hosil qilgan efirlari)dan tarkib topgan.Yelim-smola efir moyi tarkibida o'simlikga sarimsoq hidi beruvchi organik sulfidlar, pinen, kumarinlar va boshqa birikmalardan tashkil topgan.

Xulosa

Yuqorida keltirilgan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, Kovrak (Ferula L.) turkumiga kiruvchi o'simliklar O'zbekiston sharoitida, xususan Surxondaryo va Samarqand viloyatlarida keng tarqalgan hamda dorivor ahamiyatga ega turlardan hisoblanadi. Bu o'simliklarning ayrimlari endem bo'lib, faqat ma'lum hududlarda uchrashi bilan ahamiyatlidir. Kovrakning ildizi va smolasi xalq tabobati hamda rasmiy tibbiyotda qadimdan qo'llanilib, turli kasalliklarni davolashda samarali vosita bo'lib kelmoqda.

Bugungi kunda kovrak turlaridan olinadigan xomashyolarga talab ortib borayotganligi sababli, ularni ilmiy asosda yetishtirish, qayta ishlash va eksport qilish muhim ahamiyat kasb etadi. Shu maqsadda, mamlakatimizda qabul qilingan qaror va dasturlar asosida kovrak plantatsiyalarini tashkil etish, dorivor xomashyo ishlab chiqarishni kengaytirish yo'lida ishlar amalga oshirilmoqda.

Shunday qilib, Kovrak (Ferula L.) turkumiga mansub o'simliklar nafaqat tabiatimiz boyligi, balki inson salomatligi va iqtisodiyotimiz rivojiga xizmat qiladigan qimmatli dorivor o'simliklar sirasiga kiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Turakulov A.A, Xaydarov M.B Kovrak yetishtirish texnologiyasi fani bo'yicha o'quv qo'llanma (132-bet) 2025-yil
2. E.P. Korovin. Rod Ferula L. v flory SSSR. – M., 1940.
3. Abu Ali ibn Sino. At-Tib qonunlari. – Toshkent: Fan nashriyoti, 1980.
4. Abu Rayhon Beruniy. Kitob as-Saydana fit-t-tibb. – Toshkent, 1974.
5. Pavlov N.V. Flora SSSR. – M.: Nauka, 1942.
6. Jumajonov H. Dorivor o'simliklar va ularning ahamiyati. – Toshkent: O'qituvchi, 1952.
7. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 20-martdagi PE–3617-son qarori.

SURXONDARYO VILOYATI SHAROITIDA NOAN'ANAVIY SABZAVOT EKINI PERILLA (PERILLA.L) NI YETISHTIRISH AGROTEKNIKASI

X.Q.Juraxolova

TerDMAU magistr

F.A.Nurmamatov

TerDMAU o'qituvchisi

Annotatsiya; Ushbu maqolada perilla o'simligining kelib chiqish markazi, shifobaxshligi va biologik xususiyatlari, shuningdek uning oziq-ovqat sanoatida va kosmetika mahsulotlari sanoatida foydalanilishi haqida ma'lumotlar keltirilgan, shuningdek o'simlikni O'zbekiston sharoitida yetishtirishning agroteknik usullari, tuproq iqlim va tuproq sharoitlari, parvarish tadbirlari hamda iqtisodiy samaradorligi tahlil qilingan. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, perillani respublikamizning janubiy va markaziy hududlarida erta bahordan kech kuzgacha yetishtirish mumkin.

Kalit so'zlar: Perilla, barglari, poyasi, kimyoviy tarkibi, efir moy, alif, alfa-linolenik kislota, urug' ekstrakti, omega-3, ekstrakt, shifobaxshlik.

Аннотация: В статье приведены сведения о происхождении растения периллы, его лекарственных и биологических препаратах, использовании в производстве продуктов питания и косметики, агротехнических приемах производства продуктов питания в Узбекистане, почвенно-климатических условиях и производстве продуктов питания. Исследования показывают, что периллу можно выращивать в южных и центральных регионах нашей республики с ранней весны до поздней осени.

Ключевые слова: Перилла, листья, стебель, химический состав, эфирное масло, альфа-линоленовая кислота, экстракт семян, омега-3, экстракт, лечение.

Abstract: The article provides information on the origin of the perilla plant, its medicinal and biological products, its use in the production of food products and cosmetics, agrotechnical methods of growing the plant in Uzbekistan, soil and climatic conditions, and food production. The research shows that perilla can be grown in the southern and central regions of our republic from early spring to late autumn.

Keywords: Perilla, leaves, stem, chemical composition, essential oil, alpha-linolenic acid, seed extract, omega-3, extract, healing.

Kirish. So‘nggi yillarda dorivor va efir moyli o‘simliklarni yetishtirish O‘zbekiston agrar tarmog‘ida yangi istiqbolli yo‘nalishga aylanmoqda. Shulardan biri - Perilla (*Perilla frutescens* L.) hisoblanadi. Perilla — labguldoshlar oilasiga mansub bir yillik o‘tsimon o‘simlik bo‘lib, ikki xil turkumi; moyli va manzarali turkumlari yetishtiriladi. Janubiy Sharqiy Osiyoda 5 turi mavjud. Perillaning moyli, efir moyli va sabzavot turi Xitoy va Yaponiyada, manzarali (barglari to‘q qizil va rang-barang) turi Uzoq Sharqda, G‘arbiy Yevropada, AQShda yetishtiriladi. Butasimon perilla namsevar va issiqsevar o‘simlik. Vegetatsiya davri 100—150 kun, o‘zidan va chetdan changlanadi. Perilla urug‘ida 46— 53% tez quriyigan texnika moyi (alif, lak va turli bo‘yoqlar tayyorlashda ishlatiladi) olinadi (ovqatga ham ishlatish mumkin).

Agrotexnikasi. Perilla unumdor va yaxshi quritilgan tuproqda quyosh nuri ostida, qisman soya bo‘lgan joylarda o'stiriladi va doimiy namlikni talab qiladi (ayniqsa issiq havoda). Buta o'sishini rag'batlantirish uchun muntazam ravishda o'sayotgan uchlarini chimchilab qo'yish muvofiqdir. Urug'larni oxirgi sovuqdan oldin uyda boshlashingiz yoki tuproq isigandan keyin va sovuqning barcha xavfi o'tib ketganidan keyin ularni to'g'ridan-to'g'ri ochiq yerga ekishingiz mumkin. Albatta O‘zbekiston sharoitida bu davra mart oyining boshiga to‘g‘ri keladi. Shuningdek o‘shish harorati 18–24°C atrofida bo‘ladi. Albatta ekishdan oldin tuproqqa yaxshi ishlov beriladi. Muntazam ravishda sug‘orilib turadi va namlik 50-70% bo‘lganda perilla uchun ideal sharoit hisoblanadi. Shu bilan birgalikda qator oralariga ishlov berish begona o‘tlarga qarshi kurashish darkor. Perilla 70x30 sxemada ekilib 14-20 kunda unib chiqadi albatta tez unib chiqishi uchun urug'larni 1-2 kun oldin suvga solib qo'yish mumkin. O‘zbekiston janubida qo'yilgan 1yillik tadqiqot natijalariga ko'ra aytaolamanki perillaning bo'yi 100-120sm bo'lib 1gramm urug'ida 750-800 tagacha bo'ladi.



1-rasm. Perillaning barglarining umumiy ko‘rinishi



2-rasm. Perilla ekini ekilgan tajriba maydonida aprotatsiyasi o‘tkalishi.

Poyasi tik, tuklar bilan qoplangan. Poyasi va barglarining rangi yashil, binafsha yoki qizil. Pushtirang, katta, uzun qirrali ayniqsa qizil bargli shakllar va navlarda. Yashil bargli shakllar va navlar ko'proq suvli va yumshoq barglarga ega. Barcha barglar siyrak uzun tuklar bilan qoplangan, tomirlar va zich tukli. Gullar ko'p, zich apikal to'plangan. Mevasi quruq to'rtta yong'oqqa bo'linadi. Urug'lari mayda (1 g da 800 tagacha), och to'q sariq yoki jigarrang.

Qisqa kunlik o'simliklar. Gullashni tezlashtirish uchun 3 hafta davomida 9-11 soatlik kun talab qilinadi. Oziq moddalar miqdori yuqori bo'lgan bo'sh tuproqlarda yaxshi o'sadi. O'simlik issiqlik va yorug'likni yaxshi ko'radi. Perillaning qimmatlik morfobiologik xususiyatlaridan biri bu uning barglari. Perilla barglarining tarkibida rosmarinik kislota, flavonoidlar, fenolik birikmalar, efir moylari va omega-3 yog' kislotalari mavjud. Ushbu moddalarning kombinatsiyasi o'simlikka kuchli yallig'lanishga qarshi, antioksidant, antibakterial va immunitetni mustahkamlovchi xususiyatlar bag'ishlaydi. Eng avvalo, perilla barglari allergik kasalliklarda juda foydalidir. Tadqiqotlar natijasiga ko'ra, u astma, allergik rinit, bronxit kabi kasalliklarda simptomlarni yengillashtiradi. Barglar nafas yo'llarini tozalaydi, balg'amni yumshatadi va spazmlarni kamaytiradi. Shu bois, u nafas yo'llari muammolari bilan og'rigan bemorlar uchun tavsiya etiladi. Barglar antioksidant ta'sir ko'rsatib, erkin radikallarni neytrallaydi va hujayralarni zarardan himoya qiladi. Bu esa qarish jarayonini sekinlashtiradi va yurak-qon tomir kasalliklarining oldini olishda yordam beradi. Perilla barglari qonda xolesterin miqdorini pasaytirishga ko'maklashadi va yurak faoliyatini qo'llab-quvvatlaydi. Perilla barglari ovqat hazm qilish tizimi uchun ham foydalidir. Ular ishtahani ochadi, hazm bo'lishni osonlashtiradi va ichak faoliyatini yaxshilaydi. Oshqozon-ichak yallig'lanishlarida, meteorizm va ishtahasizlikda barglar damlab ichilsa, ijobiy natija beradi. Bundan tashqari, perilla barglari teri muammolarida ham keng qo'llaniladi. Ekzema, toshmalar va terining yallig'lanishli kasalliklarida tashqi surtmalar yoki damlamalar sifatida ishlatiladi. Ularning antibakterial va zamburug'larga qarshi ta'siri mikroblarni yo'q qilishga yordam beradi. Perilla barglaridan tayyorlangan choy sovuq tegishida, grippda va shamollashda foydali hisoblanadi. U tana haroratini tushiradi, kuch-quvvat beradi va

Oziq ovqat sanoatida ishlatilishi. Albatta uning barglari ajoyib manzara baxsh etib manzarali ekin sifatida ishlatilsa boshqa tomondan uning barglaridan olinadigan kukundan oziq ovqat maxsuloti sifatida ishlatiladi. Perilla kukuni ko'plab oshpazlik joylariga kirib, turli xil taomlarning lazzat landshaftini o'ziga xos ta'mi bilan boyitib, nozik yalpiz ohanglari bilan yong'oqni uyg'unlashtirdi. Ushbu ingredient professional oshpazlar va havaskor oshpazlar tomonidan o'zining moslashuvchan tabiati uchun qadrlanadi va mazali asosiy taomlardan tortib shirin desertlargacha bo'lgan turli xil taomlar uchun ajoyib ziravor bo'lib xizmat qiladi.

Shifobaxshlik xususiyati. Perilla kukuni ham ta'sirchan ozuqaviy qiymatga ega. Omega-3 yog' kislotalariga, xususan alfa-linolenik kislota (ALA) boy bo'lib, omega-3 iste'molini ko'paytirmoqchi bo'lganlar uchun o'simlikka asoslangan alternativani taklif etadi. Bu uni vegetarian va vegetarian dietalariga ajoyib qo'shimcha qiladi, bu erda etarli omega-3 ni olish qiyin bo'lishi mumkin. Mahsulotning sog'lig'ini mustahkamlovchi xususiyatlari oziq-ovqat sanoatining e'tiborini tortdi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, perilla urug'i ekstrakti va perilla barglari ekstrakti turli xil sog'liq uchun foyda keltirishi mumkin, bu ularni parhez qo'shimchalari va funktsional oziq-ovqatlarning qimmatli tarkibiy qismiga aylantiradi.

Perilla ekstraktining ajoyib afzalligi uning yallig'lanishga qarshi foydalari uchun potentsialdir. Bu o'simlikda mavjud bo'lgan omega-3 yog' kislotalari va antioksidantlar tanadagi yallig'lanishni kamaytirishga yordam beradi, ehtimol surunkali yallig'lanish kasalliklari bilan bog'liq simptomlarni engillashtiradi. Bundan tashqari, ba'zi tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, perilla ekstrakti sog'lom xolesterin darajasini saqlab qolish va samarali qon oqimini qo'llab-quvvatlash orqali yurak-qon tomir farovonligiga hissa qo'shishi mumkin. Muhim yog' kislotalari va antioksidantlar bilan to'ldirilgan perilla ekstrakti turli xil teri va sochni parvarish qilish vositalarida qo'llaniladi. Ushbu oziq moddalar terini parvarish qilish va himoya qilishga yordam beradi, ehtimol qarish ko'rsatkichlarini kamaytiradi va sog'lom, yorqin ko'rinishga ega bo'ladi. Sochni parvarish qilishda, perilla urug'i ekstrakti namlovchi xususiyatlari uchun

qadrlanadi. Bu sochlarning tuzilishini yaxshilashga, burishishni kamaytirishga va zerikarli burmalarga porlashni qo'shishga yordam beradi. Ba'zi ishlab chiqaruvchilar, shuningdek, bosh terisini davolashda perilla ekstraktidan foydalanishni o'rganmoqdalar, uning yallig'lanishga qarshi xususiyatlaridan foydalanib, tirnash xususiyati bo'lgan bosh terisini tinchlantirish va sochlarning sog'lom o'sishiga yordam beradi.

Perilla kukuni va uning ekstraktlari pazandalik amaliyotlari, oziq-ovqat va kosmetika mahsulotlarini o'z ichiga olgan turli sohalarda ajoyib moslashuvchanlikni namoyish etdi. Omega-3 yog 'kislotalari, antioksidantlar va bioaktiv elementlarning aralashmasi perilla ekstrakti keng ko'lamli afzalliklarni ta'minlaydi. Ilmiy izlanishlar qo'shimcha potentsial foydalanish va sog'liq uchun foydalarni ochib berganligi sababli, biz ushbu ajoyib o'simlikni turli sohalarda qo'llashda keyingi innovatsiyalarni kutmoqdamiz.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati;

1. [HTTPS://UZ.SXHCBIO.COM/KNOWLEDGE/WHAT-IS-PERILLA-POWDER-USED-FOR-](https://uz.sxhcbio.com/knowledge/what-is-perilla-powder-used-for-)
2. В.Ф.Пивоваров Овоще России, ГНУ ВНИССОК. Москва 2006.
3. Дудченко Л. Г., Козьяков А. С., Кривенко В. В. **ПРЯНОАРОМАТИЧЕСКИЕ И ПРЯНО-ВКУСОВЫЕ РАСТЕНИЯ: СПРАВОЧНИК** / Отв. ред. К. М. Сытник. — К.: НАУКОВА ДУМКА, 1989. — 304 с. — 100 000 экз. — ISBN 5-12-000483-0.
4. Большой энциклопедический словарь лекарственных растений, 2015, с. 374, ISBN 978-5-299-00528-8 2024 года.
5. <https://ru.wikipedia.org>

SURXONDARYO VILOYATI SHAROITIDA YALPIZ (MENTHA L.) NI YETISHTIRISHNING AHAMIYATI

A.A.Chorshanbiyeva

TerDMAU magistri

B.B.Muqimov

TerDMAU o'qituvchisi

Annotatsiya. Ushbu maqolada Surxondaryo viloyati sharoitida yalpiz (*Mentha L.*) o'simligini yetishtirishning agroiklimiy asoslari tahlil qilingan. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, yalpiz yetishtirish nafaqat dorivor va ekologik ahamiyatga ega, balki yuqori daromad manbai ekanligi bilan ajralib turadi.

Kalit so'zlar. Yalpiz, hosildorlik, efir moylari, navlari, ko'chatlari, ildizpoyasi, eksport.

Аннотация. В статье анализируются агроклиматические основы возделывания мяты (*Mentha L.*) в Сурхандарьинской области. Результаты исследования показывают, что возделывание мяты имеет не только лекарственное и экологическое значение, но и является источником высоких доходов.

Ключевые слова. Мята, урожайность, эфирные масла, сорта, саженцы, корневище, экспорт.

Annotation. This article analyzes the agroclimatic basis of mint (*Mentha L.*) cultivation in the Surkhandarya region. The results of the study show that mint cultivation is not only of medicinal and ecological importance, but also a source of high income.

Keywords. Mint, yield, essential oils, varieties, seedlings, rhizome, export.

Kirish. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining dorivor o'simliklarni rivojlantirishga oid qarorlari asosida so'nggi yillarda yalpiz, lavanda, rozmarin kabi efir moyli o'simliklarni yetishtirish hajmi sezilarli oshdi. Surxondaryo viloyatining tabiiy-iqlim sharoiti bu ekinlar uchun eng qulay

hududlardan biri hisoblanadi. Ayniqsa, yalpiz o'simligi yuqori iqtisodiy samaradorlik, eksport salohiyati va tibbiy qiymati bilan ajralib turadi. Yalpizning O'zbekiston bo'yicha potentsiali va davlat siyosati. O'zbekistonda dorivor o'simliklar sohasini rivojlantirishga katta e'tibor berilmoqda. Prezidentimizning farmoni bilan, 2022-2026 yillarda 36 000 gektar maydonda yangi dorivor o'simliklar plantatsiyalari tashkil etilishi rejalashtirilgan bo'lib qalampir, yalpiz dorivor o'simliklar qatorida ixtisoslashtiriladigan turlar qatoriga kiritilgan. Shuningdik adabiyotlarda yalpiz (Osiyo yalpizi va boshqa turdagi halpizlar) yetishtirishning agroteknologiyalari haqida bayon qilingan.

Shunday ekan, yalpiz O'zbekiston sharoitida "faqat nazariyada emas, amalda ham" rentabelli bo'lishi mumkin — lekin buning uchun turli omillar (yer, suv, bozor, qayta ishlash) to'g'ri jamlanishi kerak. Yalpiz - Lamiaceae oilasiga mansub aromatik o'simlik. U tibbiyotda, kosmetikada shuningdik oziq-ovqat sanoatida turli xil ziravorlar sifatida keng qo'llaniladi. Yer yuzasida hozirgi vaqtda yalpiz turkumining (*Mentha L.*) 50 ga yaqin turlari uchraydi. Yalpiz o'simligi qadim zamonlardan beri ma'lum va mashhur o'simlik hisoblanib ammo uning kelib chiqish markazi haqida aniq ma'lumotlar keltirilmagan. Uning tarkibida turli xil efir moylari mavjudligi sabab turli xil hidlarga ega bo'ladi. Uning tabiatda keng tarqalgan turlaridan tashqari o'nga yaqin duragaylari ham mavjud. Keng tarqalgan turlaridan biri oddiy yalpiz (*Mentha L.*) dir.

Iqlim sharoitlariga munosabati va xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Surxondaryo viloyati O'zbekistonning eng janubiy qismida joylashgan bo'lib, yil davomida quyoshli kunlar soni 300 dan ortiqni tashkil etadi. O'rtacha yillik harorat 17–19°C, vegetatsiya davridagi harorat esa 25–30°C atrofida bo'ladi. Bunday sharoit yalpizning faol o'sishi va efir moyi to'planishi uchun optimal muhit hisoblanadi. Yalpiz o'simligi namlikni yaxshi talab qiladi, biroq qisqa muddatli qurg'oqchilikka ham bardosh bera oladi. Surxondaryoda sug'oriladigan yerlar yalpiz ekini uchun eng maqsadga muvofiq maydonlardir. Yalpiz o'simligi havodagi uglerod gazini yutadi, tuproqni eroziyadan saqlaydi va asalari uchun nektar manbai hisoblanadi. Bu jihatdan u ekologik muvozanatni tiklashda ham muhim rol o'ynaydi. Shuningdek, yalpiz organik dehqonchilik tizimlarida tabiiy o'g'it sifatida ishlatilishi mumkin.

Yalpiz o'simligi yer yuzasining barcha nuqtasida uchraydi. Angliyada 18-asrda birinchi marta undan sanoat uchun efir moyi ishlab chiqarish maqsadida katta-katta plantatsiyalari tashkil etilgan keyinchalik 19-asrning oxirida Rossiyaga kelgan va sovun ishlab chiqarishda, tamaki ishlab chiqarishda, efir moyi va yalpiz asalini olishda ishlatilgan.

Hozirgi vaqtda yalpiz Rossiyada va dunyoning boshqa mamlakatlarida efir moyli o'simlik sifatida yetishtirib kelinmoqda. Yalpiz ildizpoyasi gorizontal holatda 10-15 sm chuqurlikda joylashgan bo'lib, yer osti poyasi hisoblanadi. Ildizlar tuproqqa 60 sm chuqurlikkacha kirib boradi, o'simlikning bir yillik poyasi 10 dan 100 sm gacha va undan ham uzun bo'ladi. Barglari to'q yashil, novdalari kalta,



tuxumsimon, chetlari tishli, qarama-qarshi joylashgan. Gullari mayda bo'lib, apikal barglar qo'ltig'ida to'pgullar bo'lib joylashgan, ko'k yoki pushti rangda. O'simliklar bir va ikki uyli. Yalpiz iyul-avgust oylarida gullaydi, qora jigarrang yong'oq meva hosil qiladi.

O'simliklar o'rtacha sutkalik haroratda 2 ... 5°C bo'lganda o'sishni boshlaydi, yosh kurtaklar 8°C gacha bahorgi sovuqqa chiday oladi. Yalpiz quyosh nuri yaxshi tushadigan joylarda yaxshi o'sadi, lekin aslida juda soyaga chidamli ekindir. Yorug'lik tushadigan joy cheklangan tomorqalarda yalpizni soyada ham ekib yetishtirish mumkin. Urug'i unib chiqishida namlangan tuproqlarni yaxshi ko'radi, lekin gullash davrida ortiqcha namlik yorug'likning etishmasligi bilan birgalikda o'simlikdagi efir moyining tarkibini va sifatini pasaytiradi. Qisqa muddatli qurg'oqchilikka bardosh bera oladi.

Yalpiz urug'ini qachon ekish kerak. Yalpiz - O'rta er dengizi va Osiyo mintaqalarining sabzavot ekinidir. Bu mazali taomdan tortib to shirinlikgacha va hatto ichimliklarda ham ko'plab retseptlarda ko'zga tashlanadi. Bu bardoshli ko'p yillik o'simlik va tez o'sib boradi, ko'pincha invaziv bo'lib qoladi. O'ziga xos xususiyatlarga ega 3500 dan ortiq navlar mavjud, bu navlarni tanlashni muhim ahamiyatga ega. O'zingizning navingizga ega bo'lganingizdan so'ng, yalpiz urug'ini o'z vaqtida ekish ushbu ko'p qirrali o'simlikning katta va chiroyli hosilini ta'minlaydi.

Agar tuproq isib ketgandan so'ng ko'chatlarni bahorda tashqariga ko'chirishni istasangiz, urug'larni qish oxirida ekish kerak. Issiq mintaqalarda ular to'g'ridan-to'g'ri bahor o'rtalarida tayyorlangan bog'tuprog'iga ekilgan bo'lishi mumkin. Biroq, bu juda ko'p yillik o'simlik bo'lgani uchun, ularni istalgan vaqtda birinchi kutilgan sovuqdan ikki oy oldin boshlash mumkin. Yalpizni konteynerlarda o'stirishingiz va istalgan vaqtda uy sharoitida boshlashingiz mumkin. Yalpizni urug'lardan etishtirishning kaliti o'simlikning tabiiy mintaqasini tabiiy tuproqlarini taqlid qiladigan yaxshi qurigan tuproqdir. Yalpiz ozgina kislotali, nam, boy tuproqni afzal ko'radi.

Tarkibining qimmatliligi. Yalpiz o'simligi tarkibida efir moyi 50-80% mentol, ketonlar, vitamin C, P, karotin, rutin, organik kislotalar, taninlar, mikroelementlar, fitontsidlar mavjud. Barglar va yosh kurtaklari salatlar, baliq va sabzavotli idishlarga qo'shiladi va souslar, turli xil ichimliklar va qandolatchilik mahsulotlarini lazzatlash uchun ishlatiladi. Quritilgan yalpizdan choy va turli ziravorlar sifatida foydalaniladi. Yalpiz - ajoyib asalbop o'simlik (1 ga 200 kg gacha asal hosildorligi). Yalpiz butun dunyoda o'sadigan o't bo'lib, hamma joyda shifobaxsh xususiyatlari bilan qadrlanadi. Issiq choy odatda barglaridan tayyorlanadi. Evropada o'simlik ko'pincha oshqozon, ichak va jigar bilan bog'liq turli kasalliklarning alomatlarini engillashtirish uchun mo'ljallangan o'simlik aralashmalarida ishlatiladi.

Yalpizning shifobaxsh xususiyatlari va kontrendikatsiyasi uning kimyoviy tarkibi bilan bog'liq. Uning tarkibida mentol, arginin, glyukoza, fitosterol va boshqalar mavjud. O'tning tarkibida quyidagi moddalarni topish mumkin: organik kislotalar; flavonoidlar (luteolin, rutin, hesperidin); taninlar; provitaminlar A va C, shuningdek mineral tuzlar (kaliy, kaltsiy, magniy, fosfor, temir, marganets, mis va molibden).

Hosildorlik ko'rsatkichlari. Hududiy agrotexnik tajribalar shuni ko'rsatadiki: 1 gektar maydondan 60–90 sentner yashil massa olinadi. Qayta ishlanganda 1 gektardan 40–50 kg efir moyi ajratib olish mumkin. Yalpiz moyining xalqaro bozordagi o'rtacha narxi 50–60 AQSh dollari/kg ni tashkil etadi. Shunday qilib, yalpiz yetishtirishdan 1 gektar hisobida 2 000-3000 AQSh dollari miqdorida daromad olish mumkin.

Iqtisodiy tahlil. Yalpiz ekish uchun boshlang'ich xarajatlar: urug'lik va ko'chat xarajatlari 8-10 mln so'm, sug'orish va agrotexnik ishlov 6-8 mln so'm, yig'im-terim va qayta ishlash 6-7 mln so'm, umumiy xarajat 20–25 mln so'm/ga ni tashkil etadi. Hosildan olingan yalpiz moyi va quruq massa realizatsiyasi natijasida o'rtacha 45–60 mln so'm sof foyda olinadi. Shu asosda yalpiz ekinining rentabellik darajasi 160–200% atrofida bo'ladi.

Tavsiya: Yalpiz uchun eng yaxshi tuproqlar engil chernozemlar, shuningdek, loy yer osti va yetarli namlikka ega bo'lgan qumloq va qumli qumloq tuproqlardir. Og'ir, kislotali, botqoq tuproqlarda yalpiz juda sekin o'sadi.

Yetishtirish texnologiyasi. Yalpiz urug'laridan ekish orqali yoki vegetativ yo'l bilan ko'paytiriladi: rizomlar, er usti o'rimalovchi kurtaklar va qisqa kurtaklar. Yalpizni 3-5 yil davomida bir joyda etishtirish tavsiya etiladi. Kuzda yalpiz uchun ajratilgan maydonda oldingi ekinning o'simlik qoldiqlari olib tashlanadi, tuproq ehtiyotkorlik bilan qaziladi, undan ko'p yillik begona o'tlarning ildizpoyalari tozalanadi. Yalpizga organik o'g'itlarni qo'llash tavsiya etilmaydi, chunki bu mo'l-ko'l yashil massa hosil qiladi, lekin uning aromatikliğini pasaytiradi. Oldingi o'g'itlar ostida organik o'g'itlarni qo'llash yaxshidir.

Yalpiz ildizpoyasi yoki ko'chatlaridan ko'paytiriladi. Tuproq iqlim sharoitidan kelib chiqib tayyor ko'chatlarini ekish uchun qator oralig'i 70 sm o'simlik qator oralig'i 25-30 sm masofada, ildizpoyasini ekish uchun esa 8-10 sm chuqurlikda, bir-biridan 12-15 sm masofada ekiladi.

Yalpiz ko'chatlarini tayyorlash uchun uning urug'ini konteynerlarda, kassetalarda yoki tayyorlangan bog' tuproqlarida ekish mumkin. Yalpizning 6-7 mm hajm kattalikdagi urug'larini ekish tavsiya etiladi. Urug'lar juda mayda bo'lganligi sabab urug'lar unib chiqqandan keyin shunchaki ko'chatlarni siyraklatishingiz mumkin. Urug' ekilgan keyin 10-15 kunda unib chiqadi.

Urug' ekilgan tuproq ko'p sug'orilmaydi aksincha namlanib turiladi shu bilan birga uning ustki qismiga yupqa qilib biogumus sohib qo'yiladi. Tuproq ustiga sochilgan qoplama niholning o'sib rivojlanishini tezlashtirishi mumkin. Yalpiz urug'ini ochiq dala sharoitida ekilgandan keyin tuproq yuzasini yengil vermikulit qatlami bilan yopiladi.

Yalpiz o'simligining poyasi 30 sm balandlikda bo'lganda, ommaviy gullashning boshida, yashil massasi yerga yaqin qismidan kesilib quyoshda quritiladi. Barglar poyadan ajrala boshlaganda quritish tugallanadi. Quruq barglar qalin qog'oz qoplarda ham saqlanishi mumkin.

Ba'zi mamlakatlarda yalpiz mahsulotlariga (yog' va boshqa shakllarga) yuqori talab bor, lekin ichki ishlab chiqarish yetarli emas. Tadqiqot natijalari ko'rsatishicha, sanoat ehtiyojlari uchun yalpiz mahsulotlariga bo'lgan talab katta, ammo ichki ishlab chiqarish past bo'lishi sababli importga 63 % bog'liqlik paydo bo'lgan. Yalpiz ildizpoyasi (qalamchadan) orqali ko'paytiriladi. Ekishdan oldin 8–10 sm uzunlikdagi qalamchalar tayyorlanadi. Qalamchalar mart-aprel oylarida tayyorlangan joyga, 10 sm chuqurlikka, satr oralari taxminan 60 sm bo'lishi ma'qul. Bunday metod bilan, bir gektar uchun taxminan 7000–8000 tup ildizpoya qalamchalar kerak bo'lishi mumkin.

Tuproq tayyorlashda kuzgi shudgordan oldin 25-28 sm chuqurlikda haydab, har gektarga 20–22 tonna chirigan go'ng va 80-100 kg fosfor moddasi qo'shiladi.

Qayta ishlash va eksport salohiyati. Surxondaryoda joylashgan ayrim kichik korxonalar — “Surxon fitoprodukt”, “Termiz Herbal” kabi ishlab chiqaruvchilar yalpiz moyi va quritilgan barglarni ichki hamda xorijiy bozorlarga (Rossiya, Qozog'iston, Turkiya) eksport qilmoqda. Yalpiz moyiga xalqaro talab yuqori bo'lib, uni farmatsevtika, parfyumeriya, oziq-ovqat va gigiyena vositalari ishlab chiqarishda ishlatish mumkin.

Xulosa. Surxondaryo viloyatida yalpiz yetishtirish: iqtisodiy jihatdan yuqori daromadli, ekologik jihatdan foydali, qayta ishlash sanoatini rivojlantirish uchun istiqbolli yo'nalishdir. Demak, yalpiz ekish — kelajak investitsiyasidir: kichik fermer xo'jaliklaridan tortib, yirik agroklastarlargacha bu yo'nalish orqali barqaror daromad va eksport imkoniyatlarini kengaytirishlari mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Л. Г., Козьяков А. С., Кривенко В. В. **ПРЯНО-АРОМАТИЧЕСКИЕ И ПРЯНО-ВКУСОВЫЕ РАСТЕНИЯ: СПРАВОЧНИК** / Отв. ред. К. М. Сытник. — К.: НАУКОВА ДУМКА, 1989. — 304 с. — 100 000 экз. — ISBN 5-12-000483-0.
2. В.Ф.Пивоваров Овоще России, ГНУ ВНИССОК. Москва 2006
3. **МЕНТА PIPERITA L. — МЯТА ПЕРЕЧНАЯ. БИН РАН.** Дата обращения: 4 апреля 2024. **АРХИВИРОВАНО** 4 апреля 2024 года.
4. Большой энциклопедический словарь лекарственных растений, 2015, с. 374, ISBN 978-5-299-00528-8 2024 года.

OZUQA SAQLASH INSHOOTLARINI LOYIHALASHTIRISH VA HISOBLASH CHORVACHILIKNING MUHIM BOSQICHLARIDAN BIRIDIR.

H.SH.Ismailov

TerDMAU katta o'qituvchisi.

A.E.Abrayev

TerDMAU assistenti

A.R.Shodnonov

TerDMAU talabasi

Annotatsiya Chorva hayvonlari barcha turdagi ozuqa resurslarini insonlar istemoli uchun qariyb tayyor va sanoat uchun natural xom-ashyo mahsulotlari ishlab chiqaradi. Natijada asosan o'simlik va va boshqa ozuqa resurslari nobud bo'lmashligiga bevosita sharoit yaratadi, xalq xo'jaligi tarmoqlari shu jumladan, qishloq xo'jaligining sotsial iqtisodiy samaradorligini oshiradi.

Annotatsiya: Животноводство дает все виды кормовых ресурсов, практически готовых к употреблению человеком, а также натуральное сырье для промышленности. В результате этого непосредственно создаются условия для сохранения растительных и других продовольственных ресурсов, повышается социально-экономическая эффективность отраслей народного хозяйства, в том числе сельского хозяйства.

Abstract: Animal husbandry provides all types of feed resources, practically ready for human consumption, as well as natural raw materials for industry. As a result, conditions are directly created for the preservation of plant and other food resources, and the socio-economic efficiency of sectors of the national economy, including agriculture, is increased.

Kalit so'zlar: kontsentrat, koeffitsient, xandaklar, og'ilxona va uksus

Respublikamizda paxtachilik, g'allachilik bilan bir qatorda, chorvachilik mahsulotlarini yetishtirish va ko'paytirish uchun ilg'or texnologiyalar, zamonaviy mashina va jihozlar keng joriy etilmoqda.

Ozuqa muvozanatini hisoblashda shirkat xo'jaligi ahzolariga, fermer xo'jaliklariga beriladigan, boshqa xo'jaliklarga sotiladigan hamda zahirada saqlanadigan ozuqa miqdorini ham inobatga olish zarur.

Zahira uchun kontsentrat ozuqalar bir oylik talab va dag'al ozuqalar og'ilda saqlash muddatining 15-20 foiz miqdorida olinadi

Ozuqa saqlash inshootlarini loyihalashtirish va hisoblashda fermadagi mavjud hayvon turi va bosh soni m , ratsion asosida cutkalik ozuqa berish miqdori n , fermada hayvonlarni og'ilda saqlash davri t hamda zahira oziqni qo'shib hisoblab topiladi.

Sutkalik istehmol qilinadigan ozuqa miqdori

$$R_s = n_1 \cdot m_1 + n_2 \cdot m_2 + \dots + n_n \cdot m_n = \sum_{i=1}^n n_i m_i$$

Ozuqaga bo'lgan yillik ehtiyoj:

$$R_y = R_s \cdot t_b \cdot k + R_{kty} \cdot k,$$

bu yerda: R_s va R_{kty} - yozgi va qishki davrdagi bir kunlik ozuqa sarfi; t_b va t_y - ozuqadan yozgi va qishki foydalanish kunlari soni. k - ozuqani tashish va saqlash davrida uni yo'qolishini inobatga olish koeffitsienti (kontsentratsiyalangan ozuqalar uchun $K=1,01$; lavlagi, ildizmeva ozuqalar uchun $K=1,03$; silos uchun $K=1,1$; yashil massa uchun $K=1,05$). qishki og'ilxonada saqlanadigan kunlar soni 245-270 kun va yozgi mavsum 90-120 kun oralikda olinadi.

Oziqlarni yo'qotmasdan saqlashda inshootlarni to'g'ri tanlash katta ahamiyatga egadir. Tajriba shuni ko'rsatadiki, qoplamaga ega xandaklarda ozuqa siloslanganda yo'qotish 10-25 foizni, oddiy xandaklarda 15-25 foizni, minoralarda 10-11 foizni tashkil etar ekan. Silos bosish texnologiyasi buzilgan hollarda bu ko'rsatgich 40 foizgacha ortadi. Dag'al ozuqalar, yem-xashak, somon g'aram hoida saqlanadi.

1-jadval

Silos saqlash xandaklari sig'imi va ulardan foydalanish ko'rsatkichlari

Saqlash xandagi turi	Sig'imi V_x, m^3	E
Silos va senaj xandagi	500, 700, 1000, 1500, 2000, 3000, 4000, 5000, 6000	0,95 – 0,98
Minora	420, 600, 900, 1200, 1600, 2000, 2700, 3700, 4200	0,95 – 0,98
G'aram	1000, 1500, 2000, 3000, 4000	1,0
Lavlagi xandagi yoki to'plami	150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500	0,85 – 0,90
Kontsentrat ozuqa ombori	500, 1000, 1500, 2000, 2500, 3000, 3500, 4000, 5000, 6000	0,65 – 0,75

Silos saqlash xandaklari sig'imi va ulardan foydalanish ko'rsatkichi

Talab etiladigan saqlash inshootlari soni:

$$N = V / (V_x \cdot E),$$

bu yerda: V_x -saqlash inshooti sig'imi, M^3 ; E-saqlash inshooti sig'imidan foydalanish koeffitsienti.

2-jadval

Saqlash inshootlarining tavsiya etilgan o'lchamlari

Saqlash inshooti	Kengligi, m	Balandligi, m
Silos xandagi	12 - 18	2 - 3
Senaj xandagi	6,9,12,16	2,5 - 3
Pichan g'arami	5 - 8	2 - 6
Somon g'arami	5 - 8	4 - 6

Saqlagich inshootining sig'imi, balandligi va kengligi tanlangandan so'ng uning uzunligi aniqlanadi, m.

$$L = V_x / (B \cdot h),$$

bu yerda: V-saqlagich kengligi, m; h-saqlagich balandligi, m.

Fermada kontsentrat ozuqalarga zahirasi ehtiyojning 16 foiz miqdorida saqlanadi. Inshootning o'lchamlari qabul qilingandan so'ng unda saqlanadigan ozuqani hajm zichligini bilgan holda har bir inshootda saqlanishi mumkin bo'lgan ozuqaning miqdorini hisoblab topishimiz mumkin.

Silos va senaj xandaklarini qurishda quyidagilarga ehtibor berish lozim:

- konservatsiyalangan mahsulotlarda mikroblarni rivojlanishi mumkin bo'lgan havo kirishidan saqlash;

- siloslash jarayonida silos sharbatini xandaqdan tashqariga chiqmasligini, xandaq ichiga suv tushmasligini tahminlash;

- xandaq devori va tubining materiallari 2-3 foiz kontsentratsiyali sut va uksus ishqoriga chidamli bo'lishlari hamda silos sifatiga tahsir ko'rsatmasligiga;

- devorlari tekis bo'lib uni dezinfektsiya qilish va siloslash hamda silosni kavlab olish jarayonlarini mexanizatsiyalashga ehtibor berishi.

Silos xandaklari yerga to'la chuqurlatib, yerga yarim chuqurlangan holda va yer ustiga quriladi. Xandaq turi yer osti suvlarining yaqin uzoqliligiga qarab tanlanadi. Chuqur xandaklarning ikki tomoni mashinalarning kirib chiqishi uchun 1:5 qiyalikda tayyorlanadi. Xandaklarning yon devorlari yer sathidan 0,15-0,20 m balandlikka ko'tariladi. Xandaqning ikki yonidan yog'ingarchilik suvlarini chetlatish uchun ariqchalar qoldiriladi. Bunday xandaq uchun yer osti sizot suvlari chuqurligi kamida 4,2 m bo'lishi lozim.

Silos inshootlari - silos bostirish. saqlash uchun foydalaniladigan qurilmalar. Asosiy vazifasi - silos massasini havo, suv kirishdan, muzlab qolishdan saqlash. Asosan, transheyalar va minoralar ko'rinishida, chorvachilik fermalariga yaqin joyga quriladi. Joyning gidrogeologik sharoitlariga qarab yer usti, yarim chuqur va chuqur transheyalar (uning devori balandligi yerdan 70 sm ko'tariladi) qilinadi.

3-jadval

Ozuqalarning saqlashdagi hajm zichligi

Ozuqa	Zichligi
1	2
Zichlanmagan pichan	65-120
Senaj	250-300
Zichlangan pichan	250-320
Silos	650-700
Somon:	
Maydalanmagan (Sochilgan holda)	30-40
Maydalangan (Sochilgan holda)	60-80
Zichlangan	120-220
O't uni	180-200
Omuhta yen:	
Sochilgan holda	500-650
Granula	650-790

Yer usti transheyallari (devori balandligi kamida 3 m) tekis, yer osti suvi yuza, yarim chuqur va chuqur transheyalar (devori bal. 3,6 m, tubi eni 9 m; hajmi 500–4000 m³) yer osti suvi chuqur yerlarga quriladi. Ba'zi fermalarda diametri 9,15 m, bal. 24 m, hajmi 1600 m³ bo'lgan BS 9,15 markali temirbeton minoralar quriladi. Bu silos minoralarga pnevmotransportyor orqali tepa qismidan silos (senaj) massasi bosim bilan yuboriladi, bosim natijasida u o'z og'irligi bilan zichlanadi.

Transheyallarning kattakichikligi bostiriladigan silosning miqdoriga, chorva mollarining soniga qarab belgilanadi. Bir transheyaga silos bostirish 4-5 kunda tugallanishi kerak. Kattakichikligiga qarab 250-3000 t ko'k massa ketadi. Silos inshootlarining konstruksiyasi suv o'tkazmaydigan, sut va sirka kislotalari ta'siriga chidamli bo'lishi kerak. Ichki devorlari beton, temirbeton, gisht va boshqalardan, osti albatta betondan qilinadi. Yer osti suvi yuza bo'lgan (2-3 m) joylarda yer ustiga beton transheyalar o'rnatib, uning sirt tomonidan tirgaklar qo'yiladi va tirgaklar oraligiga silos qishda muzlab qolmasligi uchun tuproq bostiriladi. Qulayligi va kam mehnat talab kilishi tufayli transheyalardan O'zbekistonda ham keng foydalaniladi. 20-asrning 90y.laridan O'zbekistonda o'tkazilgan iqtisodiy islohatlar va xususiylashtirish jarayonida yirik chorvachilik komplekslari o'rnida kichik fermalar paydo bo'ldi. Shunga muvofiqholda tubining eni 4–5 m, yuqori eni 5–6 m, bal. 2,5–3 m, uz 25 m bo'lgan transheyalar ishlatilmoqda.

Yer usti silos xandaklarining qurilish konstruksiyalari statsionar va ayrim hollarda tashib yurish uchun qulay bo'lakli bo'ladi (1-chizma). Xandaq devorlari tashqariga 1:10 qiyalikda o'rnatiladi. Devorlarni tayyorlashda temirbeton, beton, tosh va g'isht materiallardan foydalanish mumkin. Devorlarni mustahkamligini tahminlash maqsadida har 3-4 m oraliqda tayanch qurilmalari o'rnatiladi.

Ildizmevali ozuqa saqlash inshootlari ham silos xandaklari kabi yerga chuqurlatib, yarim chuqurlangan va yer usti holatida quriladi.

Xulosa

Respublikamizda paxtachilik, g'allachilik bilan bir qatorda, chorvachilik mahsulotlarini yetishtirish va ko'paytirish uchun ilg'or texnologiyalar, zamonaviy mashina va jihozlar keng joriy etilmoqda.

Chorva hayvonlari barcha turdagi ozuqa resurslarini insonlar istehmoli uchun qariyb tayyor va sanoat uchun natural xom-ashyo mahsulotlari ishlab chiqaradi. Natijada asosan o'simlik va va boshqa ozuqa resurslari nobud bo'lmasligiga bevosita sharoit yaratadi, xalq xo'jaligi tarmoqlari shu jumladan, qishloq xo'jaligining sotsial iqtisodiy samaradorligini oshirish ahamiyatga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Sh.Suvankulov, Z.AbdugʻAniyev, Sh.Mamasov. «Chorvachilikni mehanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish». Darslik. Samarkand. N.DYuba. 2010yil.
2. Tojiboyev B.M. «Chorvachilikni mehanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish». Darslik. Toshkent.Mehnat. 2002yil.
3. A.S.Sirojiddinov, D.A.Alijanov, N.E.Sattorov. «Chorvachilikni mehanizatsiyalash» va «Chorvachilik mahsulotlarini ishlab chiqarish texnologiyasi» fanidan Mustaqil ishlash uchun uslubiy qoʻllanma. Toshkent, 2002 y.

YERYONGʻOQ (ARACHIS HYPOGAEA L.) OʻSIMLIGINING GULLASH FENOFAZASIDA BARGLARIDA TOʻPLANGAN XLOROFILL PIGMENTLARI MIQDORI

Y.K.Temirova

OʻG RITI tayanch doktranti

Yoʻldoshev Oʻtkir Xayitovich

OʻG RITI katta ilmiy xodim

Annotatsiya. Ushbu ilmiy ishda yeryongʻoq (*Arachis hypogaea* L.) oʻsimligining gullash fenofazasida barglarida toʻplangan xlorofill pigmentlari (xlorofill “a”, xlorofill “b” va umumiy xlorofill) miqdori oʻrganildi. Tadqiqotning asosiy maqsadi – oʻsimlikning fenologik rivojlanish bosqichlaridan biri boʻlgan gullash davrida xlorofill pigmentlari kontsentratsiyasini aniqlash va ularning fotosintez jarayoniga taʼsirini baholashdan iborat. Tahlillar spektrofotometrik usulda olib borildi. Olingan natijalar yeryongʻoq barglaridagi pigmentlar miqdori oʻsimlikning ekologik sharoitlarga moslashuvi va fiziologik holatini baholashda muhim koʻrsatkich boʻlib xizmat qilishini koʻrsatdi. Ushbu maʼlumotlar yeryongʻoq yetishtirish texnologiyalarini takomillashtirish va hosildorlikni oshirishga qaratilgan agronomik choralarni ishlab chiqishda amaliy ahamiyat kasb etadi.

Kalit soʻzlar: yeryongʻoq, gullash faza, fiziologiya, transpiratsiya, xlorofill a va b, karatinoid, fotosintez, spektrofotometr.

Аннотация. В данной научной работе исследовано количество хлорофильных пигментов (хлорофилла «а», хлорофилла «б» и общего хлорофилла), накапливающихся в листьях арахиса (*Arachis hypogaea* L.) в фенофазу цветения. Основной целью исследования было определение концентрации хлорофильных пигментов в период цветения, являющегося одной из фенологических фаз развития растения, и оценка их влияния на процесс фотосинтеза. Анализы проводились спектрофотометрическим методом. Полученные результаты показали, что количество пигментов в листьях арахиса служит важным показателем при оценке адаптации растения к условиям окружающей среды и его физиологического состояния. Эти данные имеют практическое значение для совершенствования технологий возделывания арахиса и разработки агротехнических мероприятий, направленных на повышение его продуктивности.

Ключевые слова: арахис, фаза цветения, физиология, транспирация, хлорофиллы а и б, каротиноиды, фотосинтез, спектрофотометр.

Abstract. In this scientific work, the amount of chlorophyll pigments (chlorophyll “a”, chlorophyll “b” and total chlorophyll) accumulated in the leaves of peanut (*Arachis hypogaea* L.) during the flowering phenophase was studied. The main goal of the study was to determine the concentration of chlorophyll pigments during the flowering period, which is one of the phenological stages of plant development, and to assess their effect on the photosynthesis process. The analyses were carried out spectrophotometrically. The results showed that the amount of pigments in peanut leaves serves as an important indicator in assessing the plant's adaptation to environmental conditions and physiological state. These data are of practical importance in improving peanut cultivation technologies and developing agronomic measures aimed at increasing yield.

Keywords: peanut, flowering phase, physiology, transpiration, chlorophyll a and b, carotenoid, photosynthesis, spectrophotometer.

Kirish. Hozirgi kunda qishloq xo'jaligi ekinlarining fotosintetik faoliyatini chuqur o'rganish ularning o'sishi, rivojlanishi va hosildorligini boshqarishda muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etmoqda. Fotosintez jarayonining asosiy ko'rsatkichlaridan biri bu o'simlik barglarida to'plangan xlorofill pigmentlarining miqdori hisoblanadi. Xlorofill a va xlorofill b pigmentlari barglarda yorug'lik energiyasini yutish, uni kimyoviy energiyaga aylantirishda bevosita ishtirok etadi va bu orqali o'simlikning umumiy hayotiy faoliyatini belgilaydi. Yeryong'oq (*Arachis hypogaea* L.) — dukkakli ekinlar oilasiga mansub bo'lib, oziq-ovqat, texnik va yem-xashak sifatida keng qo'llaniladi. Uning yuqori hosildorligini ta'minlash uchun o'suv davrining turli bosqichlarida fiziologik jarayonlarni, xususan, fotosintez samaradorligini baholash katta ahamiyatga ega. Ayniqsa, o'simlikning gullash fenofazasi davrida xlorofill miqdorining o'zgarishi, o'simlikning ekologik omillarga moslashuvi va genetik xususiyatlari bilan chambarchas bog'liq bo'ladi. Ushbu tadqiqot yeryong'oq (*Arachis hypogaea* L.) o'simligining gullash fazasida barglardagi fotosintetik pigmentlar — xlorofill a, xlorofill b va karotinoidlar miqdorini nazorat (optimal sug'orish) va sun'iy qurg'oqchilik sharoitlarida solishtirish maqsadida olib borildi. Tadqiqot natijalari yeryong'oq yetishtirishda ilmiy asoslangan agrotexnik choralarni ishlab chiqish, hosildorlikni oshirish va o'simliklarning ekologik moslashuvchanligini baholashda muhim ilmiy va amaliy ahamiyatga ega bo'lishi mumkin.

Materiallar va usullar. Tajriba Surxondaryo hududida joylashgan Jarqo'rg'on ilmiy tajriba stansiyasida 2025-yil vegetatsiya mavsumida olib borildi. 20 xil nav va namunalardan foydalanildi. Tadqiqotning asosiy maqsadi — qurg'oqchilik stressining fotosintetik pigmentlar tarkibiga ta'sirini baholash hamda navlar orasidagi farqlarni aniqlashdan iborat. Ma'lumotlar spektrofotometrik usul yordamida olindi. Xlorofill "a", xlorofill "b" va karotinoidlarni aniqlashda Agilent Cary 60 UV-Vis markali spektrofotometrda foydalanildi, bu pigmentlarning yorug'likni yutish (absorbsiya qilish) xossasiga asoslangan usul bo'lib, ularni ajratish va miqdoriy aniqlash imkonini beradi. Pigmentlar miqdori yangi barg massasiga nisbatan mg/g birlikda o'lchandi. O'simlik barglaridan pigmentlar organik erituvchilar yordamida ajratib olindi, tajribada 96% konsentrlangan etanol eritmasidan foydalanildi. Barglar maydalanib, tanlangan erituvchi bilan gomogenizatsiya qilindi, keyin sentrifugalab toza ekstrakt olindi. Spektrofotometrda ekstraktning quyidagi to'lqin uzunliklaridagi absorptsiyasi (optik zichligi) o'lchanadi. Pigment absorptsialovchi to'lqin uzunligi (nm) xlorofill "a" 664 nm, xlorofill "b" 649 nm, karotinoidlar 470 nm ni tashkil etadi.

Natijalar. Xlorofill a miqdori nazorat sharoitida o'rtacha 1.38 ± 0.15 mg/g ni tashkil etdi, qurg'oqchilik sharoitida esa 1.38 ± 0.11 mg/g bo'lib, umumiy o'rtacha farq +0.69% ni ko'rsatdi. Bu pigmentning qurg'oqchilikka nisbatan yuqori barqarorligini bildiradi. Ayniqsa, Tosh.112 navida qurg'oqchilik sharoitida miqdor 1.13 ± 0.00 mg/g dan 1.50 ± 0.04 mg/g ga oshib, +32.74% farqni ko'rsatdi, bu navning stressga chidamliligini ta'kidlaydi. Shunga o'xshash oshish K-25 (+13.60%), Salomat (+13.95%), K-41 (+11.72%), Kros-dar (+10.48%), K-95 (+10.08%), K-80 (+8.21%), K-137 (+2.45%), K-161 (+2.19%) va K-165 (+0.79%) navlarida kuzatildi. Biroq, ba'zi navlarda kamayish qayd etildi: Liderda -17.31%, K-140da -16.31%, K-171da -15.28%, K-35da -15.79%, Qibrayda -9.68%, Mumtozda -6.62%, K-186da -4.58%, K-58da -3.31% va K-105da -3.65%. K-55 navida esa miqdor o'zgarmadi (0.00%). Ushbu farqlar navlarning genetik xususiyatlariga bog'liqligini ko'rsatadi, chunki tolerant navlarda oshish, sezgir navlarda esa kamayish dominant bo'ldi (1-jadval).

Xlorofill b miqdori nazorat sharoitida o'rtacha 0.51 ± 0.09 mg/g, qurg'oqchilik sharoitida 0.54 ± 0.17 mg/g bo'lib, umumiy oshish +7.89% ni tashkil etdi. Bu pigmentning qurg'oqchilikda biroz adaptatsiya ko'rsatishini bildiradi. Eng yuqori oshish Salomat navida (+63.01%, 0.73 ± 0.30 mg/g dan 1.19 ± 0.30 mg/g ga) qayd etildi, bu navning fotosintez jarayonidagi o'ziga xos javobini ko'rsatadi. Boshqa oshgan navlar: Tosh.112 (+52.78%), K-80 (+37.78%), K-95 (+22.22%), K-41 (+19.05%), K-137 (+18.97%), Kros-dar (+17.50%), K-55 (+12.24%), K-58 (+5.66%), K-165 (+5.00%) va Lider (+4.44%). Kamaygan navlarda esa quyidagi farqlar kuzatildi: K-171 (-20.34%), Mumtoz (-17.65%), K-

25 (-14.52%), K-35 (-14.52%), K-140 (-10.64%), K-105 (-6.00%), K-161 (-4.00%), K-186 (-4.26%) va Qibray (-8.93%).

Ushbu natijalar xlorofill b ning xlorofill a ga nisbatan stressga ko'proq o'zgaruvchanligini ta'kidlaydi, chunki u fotosintezning yorug'lik yig'ish kompleksida muhim rol o'ynaydi.

1-jadval

Yeryong'oq (*Arachis hypogaea* L.) o'simligining gullash fazasida barglardagi xlorofill a, xlorofill b va karotinoidlar miqdorini nazorat va qurg'oqchilik sharoitida aniqlash.

№	Namunalar	Nazorat sharoiti			Suniy qurg'oqchilik sharoiti		
		Xlorofill a (mg/g)	Xlorofill b (mg/g)	Karotinoid (mg/g)	Xlorofill a (mg/g)	Xlorofill b (mg/g)	Karotinoid (mg/g)
1	Tosh.112	1,13±0,00	0,36±0,10	0,52±0,07	1,50±0,04	0,55±0,010	0,67±0,00
2	Kros-dar	1,24±0,17	0,40±0,09	0,53±0,06	1,37±0,09	0,47±0,09	0,59±0,08
3	K-95	1,29±0,24	0,45±0,10	0,58±0,07	1,42±0,16	0,55±0,10	0,62±0,10
4	K-171	1,44±0,12	0,59±0,06	0,66±0,00	1,22±0,6	0,47±0,06	0,56±0,03
5	Qibray	1,55±0,01	0,56±0,112	0,67±0,08	1,40±0,01	0,51±0,12	0,61±0,02
6	K-25	1,25±0,2	0,62±0,23	0,55±0,03	1,42±0,07	0,53±0,23	0,63±0,06
7	K-105	1,37±0,05	0,50±0,01	0,62±0,02	1,32±0,02	0,47±0,01	0,59±0,02
8	K-161	1,37±0,02	0,50±0,04	0,60±0,04	1,40±0,01	0,48±0,04	0,62±0,01
9	Salomat	1,29±0,39	0,73±0,30	0,62±0,05	1,47±0,79	1,19±0,30	0,76±0,20
10	K-41	1,28±0,03	0,42±0,00	0,58±0,02	1,43±0,02	0,50±0,00	0,61±0,02
11	K-140	1,41±0,07	0,47±0,03	0,63±0,01	1,18±0,02	0,42±0,03	0,54±0,01
12	K-137	1,63±0,1	0,58±0,06	0,71±0,08	1,67±0,1	0,69±0,06	0,75±0,06
13	Lider	1,56±0,00	0,45±0,14	0,68±0,03	1,29±0,02	0,47±0,14	0,56±0,04
14	K-58	1,51±0,16	0,53±0,03	0,66±0,04	1,46±0,08	0,56±0,03	0,69±0,06
15	K-165	1,26±0,08	0,40±0,02	0,55±0,02	1,27±0,01	0,42±0,02	0,58±0,01
16	K-35	1,71±0,11	0,62±0,05	0,74±0,06	1,44±0,07	0,53±0,05	0,61±0,05
17	Mumtoz	1,36±0,11	0,51±0,02	0,61±0,00	1,27±0,07	0,42±0,02	0,53±0,06
18	K-80	1,34±0,03	0,45±0,03	0,60±0,05	1,45±0,09	0,62±0,03	0,66±0,03
19	K-186	1,31±0,04	0,47±0,12	0,59±0,08	1,25±0,01	0,45±0,12	0,54±0,02
20	K-55	1,39±0,36	0,49±0,16	0,64±0,07	1,39±0,22	0,55±0,07	0,64±0,19

Karotinoidlar miqdori ikki sharoitda ham o'rtacha 0.62 ± 0.06 mg/g ni tashkil etib, umumiy farq +0.91% bo'ldi, bu pigmentning yuqori barqarorligini ko'rsatadi. Antioksidant sifatida ishlaydigan karotinoidlarning oshishi Tosh.112 navida (+28.85%, 0.52 ± 0.07 mg/g dan 0.67 ± 0.00 mg/g ga) eng yuqori bo'ldi. Boshqa oshgan navlar: Salomat (+22.58%), K-25 (+14.55%), Kros-dar (+11.32%), K-80 (+10.00%), K-95 (+6.90%), K-137 (+5.63%), K-165 (+5.45%), K-58 (+4.55%) va K-161 (+3.33%). Kamaygan navlarda farqlar quyidagicha: K-35 (-17.57%), Lider (-17.65%), K-171 (-15.15%), Mumtoz (-13.11%), K-140 (-14.29%), Qibray (-8.96%), K-186 (-8.47%) va K-105 (-4.84%). K-55 navida miqdor o'zgarmadi (0.00%). Ushbu natijalar karotinoidlarning oksidativ stressga qarshi himoya vazifasini bajarishda navlar orasidagi farqlarni ko'rsatadi.

Yeryong'oqning gullash fazasida xlorofill a va b miqdorlari tahlil qilindi. Tosh.112, Salomat, Kros-dar, K-95, K-41, K-137, K-80, K-165 va K-161 navlari qurg'oqchilikda xlorofill miqdorining oshishi yoki barqarorligi bilan chidamli deb topildi. Lider, K-140, K-171, K-35, Qibray, Mumtoz, K-186, K-105 va K-58 navlari esa sezgir bo'lib, xlorofill miqdori sezilarli kamaydi. K-55 o'rtacha chidamlilik ko'rsatdi. Natijalar tolerant navlarning qurg'oqchilik hududlar uchun mosligini tasdiqlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Proceedings re: Analysis of normal and mutant peanut chloroplast pigments by liquid chromatography. Banks, D. J. & Eskins, K. (1981).
2. Photosynthetic and anatomic responses of peanut leaves to cadmium stress. Shi, G. R. & Cai, Q. S., Photosynthetica (2008).

3. Urazboyeva, U. A. & Kurbanbayev, I. D. (2025). Yeryong‘oq (*Arachis hypogaea* L.) o‘simligining xorijiy kolleksiyalari va mahalliy nav namunalarida xlorofill miqdorining SPAD ko‘rsatkichlari. “Biotexnologiyaning rivojlanish istiqbollari va muammolari” respublika ilmiy anjumani.
4. Hamroyeva, M. K. & Xolmo‘minova, O. S. (2025). “YERYONG‘OQ (*Arachis hypogaea*) o‘simligini foydali xususiyatlari”. Zenodo konferensiya maqolasi.
5. Physiology of Development, Germination and Dormancy, 3rd Edition — J. Derek Bewley, Kent J. Bradford, Henk W. M. Hilhorst, Hiro Nonogaki, 2013, 392 b.
6. Yeryong‘oq (*Arachis hypogaea* L.) o‘simligining morfologik va fiziologik xususiyatlari — Ulbusin, Urazboyeva Abdullayevna. Academic Research in Education Sciences jurnali, 105-110 b.
7. Basuchaudhuri, P. (2022). Physiology of the Peanut Plant. Boca Raton, FL: CRC Press. ISBN: 978-1032201047.
8. Bewley, J. D., Bradford, K. J., Hilhorst, H. W. M., & Nonogaki, H. (2013). Seeds: Physiology of Development, Germination and Dormancy (3rd ed.). New York, NY: Springer. ISBN: 978-1-4614-4692-7.
9. Bewley, J. D., & Black, M. (1985). Seeds: Physiology and Biochemistry of Seeds in Relation to Germination. Volume 1: Development, Germination and Growth. Berlin: Springer-Verlag. ISBN: 978-3-642-66668-1.

УЎТ:633.511:631.559:578.12

**Ғ₄ ДУРАГАЙЛАРДА БИР ТУП ЎСИМЛИК МАҲСУЛДОРЛИГИ БЕЛГИСИНИНГ
ЎЗГАРУВЧАНЛИК ТАҲЛИЛИ**

Ж.С.Жабборов

ПСУЕАИТИ таянч докторанти

Д.Х.Ахмедов

А.Э.Равшанов

ПСУЕАИТИ профессори

Аннотация. Ғўзанинг маҳаллий нав ва тизмаларни топкросс усулида чатиштириш натижасида соғлом ва вилт билан табиий зарарланган фонидан олинган Ғ₄ дурагай авлодларни қимматли хўжалик белгиларидан вариацион таҳлилларига асосан бир туپ ўсимлик маҳсулдорлиги белгиси бўйича юқори бўлган оилаларни кейинги йилларда асосий қимматли хўжалик белгиларидан бир туپ ўсимлик маҳсулдорлик белгисининг ўзгарувчанлигини таҳлил қилиш ва янги бошланғич шакллар яратиш мақсадида ўрганилди. Ота-она шакллари нисбатан ўрганилган 12 та Ғ₄ дурагайларни бир туپ ўсимлик маҳсулдорлиги бўйича энг юқори кўрсаткич соғлом фонда 84,8 граммгача, вилт фонида эса 84,4 граммгача бўлганлиги кузатилди. Бунда вилт фонида ўрганилган дурагайларни кўрсаткичларига вилт касаллигини салбий таъсири борлиги аниқланди.

Ушбу ўрганилган Ғ₄ дурагайлар орасидан наводорлиги ва қимматли хўжалик белгилари юқори бўлган дурагайлар танлаб олиниб кейинги селекция жараёнга жалб этилди.

Калит сўзлар. Селекция, ғўза, дурагайлар, топкросс чатиштириш, вариацион таҳлил, ўзгарувчанлик, бир туپ ўсимлик маҳсулдорлиги.

Қириш. Маълумки, ҳар бир яратилган янги ғўза навининг ҳосилдорлиги қимматли хўжалик белгиларига боғлиқдир. Булардан энг асосийларидан бири бир туپ ўсимлик маҳсулдорлиги ҳисобланади. Маҳаллий ва хорижий ғўза навлардан юқори ҳосил олишга эришиш мақсадида кўплаб тадқиқотлар олиб борилмоқда. Бугунги кун талаби бу эртапишар, ҳосилдор (50-60 ц/га), юқори тола чиқими (42-44%) ва сифатига (IV-тип) эга ғўза навларини яратишдир. Чунки, етиштирилаётган пахта ҳосилидан тола маҳсулдорлигини ошириш масаласи долзарб муаммолардан бўлиб келмоқда.

Я.А.Бабаев ва Г.Э.Оразбайеваларнинг тадқиқотларида маҳсулдорлик кўрсаткичи бўйича олиб борилган изланишларида F_1B_1 ва F_2B_1 беккросс дурагайлари ўртасидаги кўрсаткичларининг фарқи сезиларли даражада бўлмаган. F_2B_1 беккросс дурагайларида маҳсулдорлик F_3 дурагайлар кўрсаткичига нисбатан паст бўлган (Бабаев., Оразбайева., 2021)

Б.Мамарахимов ва бошқаларнинг илмий изланишларида ғўзада маҳсулдорлик мураккаб белги бўлиб, бир туп ўсимликдаги кўсаклар сони, бир дона пахта вазни, 1000 дона чигит вазни кўрсаткичлари билан ифодаланади. Бета коэффициентлар ҳар бир хиссанинг ўсимлик маҳсулдорлик хиссасига хусусий таъсирининг солиштирма кўрсаткичлари ва селекция самарадорлиги кўрсаткичларидир. Бета коэффициенти ўсимлик маҳсулдорлигининг унинг таркибий қисмларининг ҳар бир хусусиятга боғлиқлик даражасини белгилайди ва селекция самарадорлигини башорат қилишга имкон бериши келтирилган (Мамарахимов ва бошқ., 2018)

А.Дж.Аллашевнинг тадқиқотларида навлараро биринчи авлод дурагайларида комбинатция таркибига қараб маҳсулдорлик белгиси ота-она шакллариининг тўлиқсиз, тўлиқ ва ўта устунлик ҳолатида ирсийланиши қайд этган (Аллашев., 1999).

Г.Оразбайева кузатувларида маҳсулдорлик-мураккаб компелекс белги бўлиб, F_2 дурагай комбинацияларида ушбу кўрсаткич бўйича кенг миқёсдаги ўзгарувчанлик кузатилиб, ота-она шакллари вариацион қаторларидан 1-2 синфларга четлашган ўсимликлар ажралиб чиққан. $F_2T-303 \times T-175/245$ ($h^2 F_1/F_2-0,09$), $C-8288 \times T-175/245$ ($h^2 F_1/F_2-0,39$) дурагай комбинацияларидан ташқари бошқа комбинацияларда $h^2 F_1/F_2-0,59-0,93$ гача бўлган наслдан-наслга берилиш коэффициентлари аниқланган (Оразбайева., 2020)

Б.А.Халмановнинг илмий тадқиқотларида *G.hirsutum L.* турига мансуб $C-9082$, Турон, Бухоро-102 ва Жарқўрғон ғўза навларининг қуруқ чигитлари Co^{60} элементларининг гамма нурини турли дозаларида нурлантирилиб, қимматли хўжалик белгиларидан бир дона кўсак вазни, 1000 дона чигит вазни ва бир туп ўсимлик маҳсулдорлиги бўйича юқори бўлган янги мутант тизмалар ва янги СП-2530, СП-2531 ва СП-2532 ғўза навлари ажратиб олган (Халманов., 2016)

Тадқиқот объекти ва услублари. Топкросс усулда чатиштиришларни қуйидаги оналик сифатида олинган СП-2531, СП-2532 ғўза навлари ҳамда К-2712 ва БМЛ-408 тизмаларини ҳамда оталик сифатида С-8290, Омад ғўза навлари ва МТЧ-2736 тизмаси иштирокидаги дурагайлар ҳисобланади. F_4 дурагайларнинг бир туп ўсимлик маҳсулдорлиги ўрганилди. Изланиш натижасида олинган маълумотлар Б.А.Доспеховнинг “Методика полевого опыта” (1985) қўлланмаси асосида статистик таҳлилдан ўтказилади.

Таҳлил ва натижалар. Ўтказилган тадқиқотларимизда маҳаллий тезпишар, ҳосилдор ўрта толали ғўза навларидан соғлом дала фонидан олинган F_3 дурагайларни ота-она шакллари билан бир туп ўсимликдаги пахта хом-ашёси маҳсулдорлиги бўйича таҳлил қилинди

Ўтказилган тадқиқотларда маҳаллий тезпишар, ҳосилдор бўлган ўрта толали ғўза навларидан олинган F_4 дурагайларнинг намуналари соғлом фонда андоза нави билан бир туп ўсимликдаги пахта хом-ашёси вазни бўйича таҳлил қилинди. Бунда андоза нави ва F_4 дурагайлар билан 14-17 тадан оилалар бўйича ўрганилди. Бир туп ўсимлик маҳсулдорлиги бўйича кўрсаткичлар ҳам 6 та синфга 10 граммдан қилиб тақсимланди. Маҳсулдорлик белгиси бўйича ўсимликларни 51 граммдан 110 граммгача ораликларида учраганлиги ҳамда асосий 3-4 синфларда 71-90 грамм оралиғида жойлашганлиги ҳамда ушбу синфларда 64,2 фоиздан 87,5 фоизгача бўлганлиги кузатилди (1-жадвал).

Бунда F_4 дурагайларда бир туп ўсимликдаги пахта хом-ашёси вазни нисбатан кам бўлган ўсимликлар, яъни вариацион қаторнинг 1-2 синфларида 70,0 граммгача бўлган оилалар 28 та бўлганлиги кузатилди. Бир туп ўсимлик маҳсулдорлиги бўйича 51,0-70,0 грамм оралиғларида бўлган қуйидаги F_4 (СП-2531 $\times$ С-8290) комбинациясида 3 та оила 20,0%, F_4 (СП-2531 $\times$ МТЧ-2736) комбинациясида 3 та оила 12,5%, F_4 (К-2712 $\times$ С-8290) комбинациясида 4 та оила 28,5%, F_4 (СП-2532 $\times$ МТЧ-2736) комбинациясида 3 та оила 21,9%, F_4 (БМЛ-408 $\times$ С-8290) комбинациясида 3 та оила 17,6 % F_4 (БМЛ-408 $\times$ МТЧ-2736) комбинациясида 3 та оила 18,7 %

хамда андоза нав сифатида олинган С-6524 ғўза навида 5 та оила 33,3% га кам бўлганлиги аниқланди.

Бир туп ўсимлик маҳсулдорлиги бўйича юқори кўрсаткичга эга бўлган, яъни вариацион қаторнинг 5-6 синфларида 91,0 грамм ва ундан юқори бўлган ўсимликлар 23 та оилаларда ажаралиб чиққанлиги аниқланди. Бир туп ўсимлик маҳсулдорлиги бўйича F₄ (СП-2531хОмад) комбинациясида 3 та оила 25,0%, F₄ (СП-2531 х МТЧ-2736) комбинациясида 3 та оила 12,5%, F₄ (СП-2532хОмад) комбинациясида 3 та оила 20,0% ва F₄ (БМЛ-408хОмад) комбинациясида 3 та оилалар 18,7% га бошқа ўрганилган дурагайлар ва андоза навида нисбатан (12,1-18,4%) юқори бўлганлиги кузатилди. Турли маҳаллий навлар билан олинган F₄ оилаларнинг бир туп ўсимлик маҳсулдорлиги бўйича ўзгарувчанлик коэффициенти 4,73-9,43% хамда андоза навида 8,89% бўлганлиги кузатилди (1-жадвал).

Ушбу тадқиқотлар институтнинг вилт билан табиий зарарлантирилган тажриба майдонида ҳам ўтказилди ва маҳсулдорлик белгиси бўйича ўсимликларни 64,2 фоиздан 80,0 фоизгача бўлганлиги кузатилди. Бунда F₄ дурагайларда бир туп ўсимликдаги пахта хом-ашёси вазни нисбатан кам бўлган ўсимликлар, яъни вариацион қаторнинг 1-2 синфларида 70,0 граммгача бўлган оилалар 29 та бўлганлиги кузатилди. Бир туп ўсимлик маҳсулдорлиги бўйича 51,0-70,0 грамм оралиғларида бўлган куйидаги F₄ (СП-2531 х С-8290) комбинациясида 4 та оила 26,6%, F₄ (К-2712хС-8290) ва F₄ (К-2712хМТЧ-2736) комбинациясида 3 тадан оилалар 21,4%, F₄ (СП-2532 х МТЧ-2736) комбинациясида 4 та оила 28,5%, F₄ (БМЛ-408хС-8290) комбинациясида 4 та оила 23,5 %, F₄ (БМЛ-408 х МТЧ-2736) комбинациясида 3 та оила 18,4 % хамда андоза нав сифатида олинган С-6524 ғўза навида 6 та оила 40,0% га кам бўлганлиги аниқланди.

1-жадвал

F₄ дурагайларда бир туп ўсимлик маҳсулдорлиги белгисининг ўзгарувчанлиги (соғлом фон 2024 й).

№	F ₄ дурагайлар номи	K=10 грамм						n	M±m	δ	V%
		51-60	61-70	71-80	81-90	91-100	101-110				
1	F ₄ СП-531хС-8290	1	2	7	4	1		15	75,8±2,89	9,15	12,08
2	F ₄ СП-2531хОмад		1	4	7	3	1	16	84,8±4,33	6,14	7,23
3	F ₄ СП-2531хМТЧ-2736		2	6	8	2	1	16	84,2±4,03	5,64	6,70
4	F ₄ К-2712хС-8290	1	3	7	2	1		14	74,9±6,66	9,43	12,57
5	F ₄ К-2712хОмад		2	8	6	1		17	76,5±3,73	5,28	6,90
6	F ₄ К-2712хМТЧ-2736		1	3	8	2		14	83,7±4,34	6,24	7,46
7	F ₄ СП-2532хС-8290		2	6	7	2		17	81,6±5,63	5,80	7,12
8	F ₄ СП-2532хОмад		2	5	8	2	1	15	83,4±3,34	5,20	6,24
9	F ₄ СП-2532хМТЧ-2736	1	2	7	3	1		14	75,2±6,66	9,45	12,57
10	F ₄ БМЛ-408хС-8290	1	2	8	5	1		17	75,9±4,55	6,44	8,48
11	F ₄ БМЛ-408хОмад		1	5	7	2	1	16	84,4±3,39	4,80	5,69
12	F ₄ БМЛ-408хМТЧ-2736	1	2	8	5	1		16	75,6±3,67	5,17	6,85
	St. C-6524	2	3	7	3	1		15	74,9±6,28	8,80	11,76

Бир туп ўсимлик маҳсулдорлиги бўйича юқори кўрсаткичга эга бўлган, яъни вариацион қаторнинг 5-6 синфларида 91,0 грамм ва ундан юқори бўлган ўсимликлар 29 та оилаларда ажралиб чиққанлиги аниқланди. Бир туп ўсимлик маҳсулдорлиги бўйича F₄ (СП-2531хОмад) ва F₄ (СП-2531хМТЧ-2736) комбинацияларида 3 тадан оилалар 18,7%, F₄ (К-2712хОмад) комбинациясида 3 та оила 17,6%, F₄ (СП-2532хС-8290) комбинациясида 4 та оила 23,5% ва F₄ (БМЛ-408хОмад) комбинациясида 4 та оилалар 25,0% га бошқа ўрганилган дурагайлар ва андоза навида нисбатан юқори бўлганлиги кузатилди.

Турли маҳаллий навлар билан олинган F₄ оилаларнинг бир туп ўсимлик маҳсулдорлиги бўйича ўзгарувчанлик коэффициенти 4,80-9,43% хамда андоза навида 8,80% бўлганлиги кузатилди. (2-жадвал).

3.3.2-жадвал

**F₄ дурагайларда бир туп ўсимлик маҳсулдорлиги белгисининг ўзгарувчанлиги
(вилт билан табиий зарарлантирилган фонда, 2024 й).**

№	F ₄ дурагайлар номи	K=10 грамм						n	M±m	δ	V%
		51-60	61-70	71-80	81-90	91-100	101-110				
1	F ₄ СП-2531хС-8290	1	3	7	3	2		15	74,6±2,89	9,15	11,07
2	F ₄ СП-2531хОмад		1	5	7	2	1	16	83,7±4,33	6,14	7,12
3	F ₄ СП-2531хМТЧ-2736		1	4	8	2	1	16	82,1±4,03	5,64	5,69
4	F ₄ К-2712хС-8290	1	2	6	3	2		14	73,8±6,65	9,43	11,45
5	F ₄ К-2712хОмад		2	7	5	2	1	17	75,4±3,73	5,28	6,85
6	F ₄ К-2712хМТЧ-2736	1	2	2	7	2		14	82,6±4,34	6,24	6,34
7	F ₄ СП-2532хС-8290		2	5	6	3	1	17	80,5±5,63	5,80	6,94
8	F ₄ СП-2532хОмад		1	4	8	2		15	81,3±3,34	5,78	7,12
9	F ₄ СП-2532хМТЧ-2736	1	3	6	3	1		14	74,5±6,58	8,53	11,45
10	F ₄ БМЛ-408хС-8290	1	3	7	5	1		17	73,9±4,55	6,26	8,48
11	F ₄ БМЛ-408хОмад		1	4	7	3	1	16	84,4±3,39	4,80	5,69
12	F ₄ БМЛ-408хМТЧ-2736	1	2	8	4	1		16	75,6±3,67	5,17	6,85
	St. C-6524	2	4	6	2	1		15	74,9±6,28	8,80	11,76

Ҳар иккала фонда ҳам ўтказилган тадқиқотларда маҳсулдорлик белгиси бўйича F₄ дурагай оилаларнинг ўзгарувчанлигини таҳлиллари асосида вариацион қаторнинг чап томонида жойлашган 80 граммгача бўлган ўсимликлар чиқитга чиқарилиб, маҳсулдорлиги юқори бўлган ўсимликлар кейинги авлодларда таҳлил қилиш учун ажратиб олинди

Хулоса. Тадқиқотлар давомида соғлом ҳамда вилт билан табиий зарарлантирилган дала тажриба майдонларида вариацион таҳлил натижалари кўра маҳсулдорлик белгиси юқори бўлган куйидаги F₄ (СП-2531хС-8290), F₄ (СП-2531хОмад), F₄ (К-2712хС-8290), F₄ (К-2712 х МТЧ-2736), F₄ (СП-2532 х Омад), F₄ БМЛ-408хС-8290), F₄ (БМЛ-408 х Омад) ва F₄ (БМЛ-408хМТЧ-2736) дурагай оилаларнинг ота-она шаклларига нисбатан юқори бўлган ва ўзгарувчанлиги таҳлиллари асосида вариацион қаторнинг ўнг томонида жойлашган 90 граммдан юқори бўлган ижобий рекомбинат ўсимликлар танлаб олиниб кейинги селецион жараёнларга тавсия этилади.

Хулоса қилиб шунни айтишимиз мумкинки, вилт фониди ўрганилган дурагайларнинг ўсиш ва ривожланишига, ҳосил тўплашига, жумладан бир туп ўсимлик маҳсулдорлигига вилт касаллигини зарари соғлом фонга нисбатан сезиларли даражада бўлганлиги кузатилди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Бабаев Я.А., Оразбайева Г.Э. F₂ В₁ беккросс дурагайларида барг тўқиш хусусиятининг ва айрим морфоҳўжалик белгиларининг ирсийланиши. РАХТАШЛИК VA DONCHILIK ilmiy–ottnabot jurnal. №1. «Toshkent» 2021. 38-42-б.
2. Мамарахимов Б., Халиқова М., Шодиева О. Ғўзада бир ўсимлик маҳсулдорлигининг бошқа белгилар билан боғланиши. Биология фанлари доктори, академик Джўра Азимбоевич Мусаев таваллудининг 90 йиллигига бағишланган “Ўзбекистонда генетика соҳасининг бугунги ҳолати, муаммолари ва истиқболлари” мавзусида Республика илмий - амалий конференцияси. Тошкент 2018 йил 5 декабрь. 76-79-б.
3. Аллашев А.Дж. Популяционной состав хозяйственно – ценных признаков межсортовых гибридов хлопчатника (в условиях Каракалпакстана). // Автореф. дис. канд.биол.наук. - Ташкент, 1999. – С.17.
4. Оразбайева Г.Э. Ғўзада табиий барг тўқиш хусусиятининг ирсийланиши ва морфоҳўжалик белгилари билан боғланиши. Қишлоқ хўжалик фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати. Тошкент-2020 йил. 17-21-б.
5. Халманов Б.А. Экстремал омилларга бардошли ғўза навлари селекцияси // Монография – Тошкент. 2016. –Б. 243.

УЎТ:633:511:631.521(086.6)

ГЕРМАПЛАЗМА НАМУНАЛАРНИ ҚИММАТЛИ ХЎЖАЛИК БЕЛГИЛАРИ

Д.Х.Ахмедов

ПСУЕАИТИ профессору

А.Э.Равшанов

ПСУЕАИТИ профессору

М.Б.Холиқова

ПСУЕАИТИ профессору

Ж.С.Жабборов

ПСУЕАИТИ таянч докторанти

А.А.Саитмуратов

ПСУЕАИТИ таянч докторанти

Аннотация. Ушбу мақолада, коллекция кўчатзорида ўрганилган намуналарнинг қимматли хўжалик белгилари ва тола узунлиги бўйича маълумотлар келтирилган. Намуналарнинг асосий қимматли хўжалик белгиларидан тола чиқими ва 1000 дона чигит вазни бўйича маълумотлар лаборатория таҳлил натижалари ҳамда толанинг сифат кўрсаткичларидан тола узунлиги бўйича кўрсаткични “Агросаноат мажмуида хизмат кўрсатиш” ДУКнинг замонавий HVI ускунасида ўрганилди. Жумладан, тола чиқими белгиси бўйича намуналар 37,9 - 40,4% оралиғида кузатилиб, энг юқори тола чиқимига эга Асала 05838 Aqsh ва 011718 Paymester 4045802 намуналарда 40,4% ва 40,0%, 1000 дона чигит вазни бўйича энг юқори кўрсаткични 94 рақамли намунада 124,8 грамни ва тола узунлиги бўйича фақат JS-65 намунасида 1,14 дюйм яъни толаси V-типга тўғри келганлиги кузатилди.

Калит сўзлар: селекция, гермаплазма, коллекция кўчатзори, ғўза, намуна, қимматли хўжалик белгилари, тола сифати, тола узунлиги, тола чиқими.

Кириш. Маълумки, кишлоқ хўжалигида ғўза энг муҳим техник экинлардан бири ҳисобланади, у асосан тола учун етиштирилади. Бугунги кунда пахтачилик соҳасида *G.hirsutum* L. турига мансуб тезпишар, ҳосилдор, қимматли хўжалик белгилари, толанинг асосий сифат кўрсаткичлари мезони бўйича юқори бўлган ғўза навларини яратиш бир қатор долзарб муаммолар ечимини топишда муҳим ўрин тутди. Республикамизда етиштирилаётган пахта ҳосилидан бугунги кунда тола маҳсулдорлиги ва унинг ҳосилдорлигини ошириш масаласи долзарб муаммоларидан бўлиб келмоқда.

Ќўза дунёда 80 дан ортиқ мамлакатларда 32 млн гектарда етиштирилади ва йилига 25 млн тоннадан кўпроқ тола олинади. Бугунги кунда селекционер олимлар томонидан ҳосилдор, тезпишар айниқса тола чиқими ва сифати юқори бўлган ғўза навини яратишда дунё коллекциясига тайяанган ҳолда ўз изланишларини олиб бормоқдалар.

М.Иксановнинг тадқиқотларида *мураккаб дурагайларнинг қимматли хўжалик белгилари, жумладан тола узунлиги, унинг сифат кўрсаткичлари, ажралиши ва рекомбиогенез таъсирида паст бўғинлардан юқори авлодларга қараб юксалиб ортиб бориши мумкинлигини таъкидланган* (М.Иксанов, 1969).

Э.Холлиевнинг *G.hirsutum* L. турига мансуб ғўзанинг оддий ва беккросс F₁-F₃ дурагайларида, биринчи ҳосил шохи жойлашиш баландлигининг (*hs*) ирсийланиши, F₂ ўсимликларида ўзгарувчанлик коэффитциенти юқорилиги ва F₃ ўсимликларида ижобий кўрсаткичларга эга омиллар ажратиб олинганлиги тўғрисида маълумотлар келтирилган (Э.Холлиев, 2018).

Д.Аккужин ва бошқалар ўрта толали ғўзанинг АН-519 истиқболли ғўза навларини яратган. Ўсув даври - 113-118 кун. Бош поясининг баландлиги 80-90 см. Ҳосилдорлиги 36-39 с/га. Битта кўсагдаги пахта вазни 5,8-6,2 г. 1000 чигит массаси 119-125 гр, тола чиқими 35-36%. (Д.Аккужин ва бошқ., 2018).

В.А.Автономов ва бошқаларнинг кузатувларида *G.hirsutum L.* турига мансуб гўза навларини ўзаро чапиштириб, олинган F_2 дурагай ўсимликларининг тола узунлиги билан қимматли хўжалик белгилари орасидаги корреляцион боғланиш устида тажриба ўтказилган. Тола узунлиги билан тола чиқими, бир дона кўсакдаги пахта вазни, битта ўсимликдаги маҳсулдорлик, вегетатсия даври давомийлиги, биринчи шох жойлашиш баландлиги белгилари орасида корреляция кузатилмаган. (В.А.Автономов ва бошқ., 2010).

Б.Аллашовнинг таъкидлашича гўзанинг қимматли хўжалик белгилари ўртасидаги коррелятив боғлиқлар ўрганилиб, қўш дурагай оилаларда кўсак вазни билан тола узунлиги, тола чиқими белгилар ўртасидаги боғлиқликлар оддий дурагайлаш услубида олинган оилалар кўрсаткичларига нисбатан бир мунча ижобий томонга силжиганлиги кузатилган (Аллашов., 2006)

С.А.Рахмонкулов ва бошқаларнинг тадқиқотларида тола сифати ташиқи муҳитга, айниқса намлик миқдорида боғлиқ бўлиб, микропейр ва тола узунлиги кўрсаткичлари энг кичик ўзгарувчанликка эга бўлган (Рахмонкулов ва бошқ., 2009)

Илмий изланишлар ва амалиётдаги тажрибалар шуни кўрсатдики, гўзада тола сифатининг юқори бўлиши аксарият ҳолларда уруғликнинг тозаллигига, тўлиқлигига ва уни етиштириш шароитига боғлиқ. Толанинг касалланиши, унинг тузилиши ва маҳкамлигининг бузилиши, сифатининг тушиб кетиши пахта тозалаш заводларида ишлаш агрегатларининг ишдан чиқишига олиб келиши кузатилган (Пахачилик маълумотномаси, 2016).

Д.А.Мусаев ва бошқаларнинг илмий изланишларида толанинг юқори сифатлилик белгиларига эга бўлган *G.hirsutum L.* турига мансуб янги истиқболли интрогрессив тизмаларни яратиш жараёнининг назарий, методик ва амалий аспектилари ҳамда яратилган гўза генетик коллекциясининг янги интрогрессив тизмаларни тола сифати ҳамда ҳосилдорлиги бўйича тавсиялар акс эттирилган (Мусаев., 2005)

Кўп йиллик изланишлар натижасида, гўзанинг экологик ва генетик келиб чиқиши бўйича кескин фарқланадиган ҳар хил тур ва кенжа турларини чапиштириш асосида олинган интрогрессив намуналарни ҳар хил навлар билан қайта чапиштириб, тола сифати юқори халқаро андозаларга жавоб берадиган бир қатор янги 176, 259, 311, 440, 700 тизмалари ажратиб олинган (А.Эгамбердиев ва бошқ., 1995).

Тадқиқот объекти ва услублари. Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институтининг “Тола технологияси” лабораториясининг иш дастури бўйича ўтказилган дала тажрибалари натижалари асосида ёзилган. Танлаб олинган юқори тола чиқими ва узунлигига эга ота-она шакллари табиий вилт фониди олиб борилган тадқиқотларда қимматли хўжалик белгиларидан 1000 дона чигит вазни, тола чиқими ва узунлигига эга гермаплазма намуналарни андоза навга таққослаб ўрганилди. Тажриба ўтказиш, фенологик кузатувлар “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” Доспехов (1985) бўйича олиб борилди.

Натижа ва мунозаралар. Маълумки, ҳар бир янги яратилган тизманинг барқарорлиги унинг ҳар бир тупдаги қимматли хўжалик белгиларига боғлиқлиқдир. Бугунги кунда турли услублари орқали қисқа муддатларда қимматли хўжалик белгилари юқори кўрсаткичларига эга бўлган гўза навлари яратилмоқда. ПСУЕАИТИнинг “Гўза коллекцияси” лабораториясидан 3 та олинган намуналар ва 3 та чет эл гермаплазма намуналарини 2024 йил коллекция кўчатзорида ўтказилган тадқиқотларда қимматли-хўжалик белгиларидан тола чиқими, 1000 дона чигит вазни ва тола узунлиги кўрсаткичлари бўйича маълумотлар келтирилган.

Ўтказилган кузатувларда тола чиқими белгиси бўйича энг кам миқдор андоза нав сифатида олинган С-6524 ғўза навида 36,2% ва 94 рақамли намунада 37,9% ни ташкил қилган бўлса, қолган барча намуналар андоза навидан юқори бўлиб, JS-65 намунаси 39,7% ва 99 рақамли намуна 38,1% ва 100 рақамли намунада 39,7% бўлганлиги аниқланди. Энг юқори тола чиқими эга бўлган Асала 05838 Aqsh ва 011718 Paymester 4045802 намуналарда 40,4% ва 40,0% бўлганлиги кузатилди.

Коллекция кўчатзоридаги гермаплазма намуналарнинг 1000 донга чигит вази бўйича энг кам кўрсаткич андоза сифатида олинган С-6524 ғўза навида 106,0 грамм, Асала 05838 Aqsh намунада 106,9 грамм, JS-65 намунада 108,3 граммни ташкил этган. Қолган барча намуналар андоза навидан юқори бўлиб, жумладан, 100 рақамли ва 011718 Paymester 4045802 намунада 113,3-113,4 граммни ва 99 рақамли намунада 107,2 грамм бўлганлиги кузатилди. 1000 донга чигит вази бўйича энг юқори кўрсаткич 94 рақамли намунада 124,8 граммни ташкил этганлиги кузатилди (1-жадвал).

1-жадвал

Гермаплазма намуналарни қимматли хўжалик белгилари, (2024 йил)

№	Гермаплазма номи	Тола чиқими, %	1000 донга чигит вази, гр	Тола узунлиги, дюйм
1	Асала 05838 Aqsh	40,4	106,9	1,09
2	ЖС-65	39,7	108,3	1,14
3	011718 Paymester 4045802	40,0	113,4	1,13
4	94	37,9	124,8	1,12
5	99	38,1	107,2	1,11
6	100	39,7	113,3	1,10
7	S-6524 st	36,2	106,0	1,09

Толанинг асосий сифат кўрсаткичларидан бири бу тола узунлигидир. Ушбу кўрсаткич бўйича энг юқориси JS-65 намунасида 1,14 дюймни яъни V типга яқин бўлганлиги кузатилди. Андоза нав сифатида олинган С-6524 ғўза нави ва Асала 05838 Aqsh намунада бир хил 1,09 дюйм, 011718 Paymester 4045802 намунада 1,13 дюймни ва 94, 99 ва 100 рақамли намуналарда тола узунлиги бўйича IV-тип талабларига жавоб бериши аниқланди.

Хулоса. Умуман олганда ўтказилган тадқиқотлар натижасида тола чиқими белгиси бўйича Асала 05838 Aqsh, JS-65 ва 011718 Paymaster 4045802 намуналари ва тола узунлиги бўйича 94, 99 ва 100 рақамли коллекция намуналарининг толаси бўйича IV-тип талабларига мос бўлиб, уларни селекция жараёнида фойдаланиш учун тавсия этиш мумкин. Ундан ташқари келажакда ҳар бир танланган гермаплазмалар билан танлаш усули билан селекция ишларини давом еттириш лозим деб ҳисоблаймиз.

Фойдаланилган адабиётлар

- Иксанов М. Комбинатсионная способность сортов хлопчатника отечественной и зарубежной селекции вида *Г.хирсутум* Л. Автореферат диссертации кандидата сельскохозяйственный наук. Ташкент.1969. 24с.
- Холлиев Э. Ёўзанинг оддий ва беккросс Φ_1 - Φ_3 дурагайларида биринчи ҳосил шохи жойлашиш баландлиги (ХС) белгисининг ирсийланиши // АГРО ИЛМ / 2 (52)-СОН, -Тошкент. 2018, -Б. 5
- Аккужин Д, Ахмеджанов А, Мамарўзиев А, Абдумавланов О, Кузнецова О. Перспективных сорт хлопчатника АН-519 // АГРО ИЛМ / 2 (52)-СОН, -Тошкент.2018, -Б.
- Автономов В.А., Кимсанбаев О.Х., Тангиров З. Изменчивость и наследуемость массы хлопка – сырца одной коробочки на растений у межлинейных гибридов Φ_1 - Φ_2 хлопчатника. // Мат. научно-практ. конф. “Теоретические и практические аспекты развития селекции и семеноводства хлопчатника и люцерны”. –Ташкент. 2010. – С. 123-128.

5. Аллашов Б. Изучение коррелятивных связей скороспелости с рядом хозяйственно-ценных признаков. // Состояние селекции и семеноводства хлопчатника и перспективы ее развития. Мат. межд. научно-практ. конф. – Ташкент. 2006. –С. 52-55.
6. Рахмонкулов С.А., Холмуродова Г.Р., Намозов Ш.Е., Тошматова М.Ш. Конвергент ғўза дурағайларининг тола сифати. // Пахтачиликдаги долзарб масалалар ва уни ривожлантириш истиқболлари: Респ. Илмий-амалий. Конф. –Тошкент. 2009. –Б. 349-351.
7. Пахтачилик маълумотномаси. // - Тошкент. “Фан ва технология”, 2016, -Б. 158-160.
8. Мусаев Д.А., Абзалов М.Ф., Турабеков Ш. и др. Генетический анализ признаков хлопчатника // – Ташкент. 2005. – 121 с.
9. Эгамбердиев А.Е., Алиев А.И., Матёкубов Х. Ғўзанинг юқори тола сифатига эга тизмалари // Ғўза генетикаси, селекцияси, уруғчилиги ва бедачилик масалалари тўплами. – Тошкент. 1995. – Б. 16-20.

UDK.631.52:631.811.98

G‘O‘ZAGA STIMULYATORLARNI QO‘LLASH ORQALI YUQORI VA SIFATLI HOSIL YETISHTIRISH

A.A.Hamidov

TerDMAU magistri

Annotatsiya: Global iqlimning o‘zgarishi o‘simliklarning o‘shishi, rivojlanishi va hosildorligiga salbiy ta’sir etmoqda, bunday sharoitda ekinlardan yuqori hosil yetishtirishda kam xarajat qilib iqtisodiy samaradorlikka erishishda o‘shishni sozlovchi moddalar bilan ishlov berish texnologiyasini ishlab chiqish dolzarb hisoblanadi.

Kalit so‘zlar: g‘o‘za, unib chiqish, o‘shish va rivojlanish, stimulyatorlar o‘shishni sozlovchi modda, urug‘, maqbul me‘yor, muddat, hosildorlik, ishlov berish, tola sifati.

Abstract: Global climate change has a negative impact on the growth, development and productivity of plants; in such conditions, it is necessary to develop technologies for treating growth regulators to achieve economic efficiency in obtaining high crop yields at low costs.

Keywords: cotton, germination, growth and development, stimulants, growth regulator, seed, optimum rate, term, yield, processing, fiber quality.

Аннотация: Глобальное изменение климата оказывает негативное влияние на рост, развитие и продуктивность растений, в таких условиях необходима разработать технологии обработки регуляторами роста для достижения экономической эффективности при получении высоких урожаев сельскохозяйственных культур при низких расходах.

Ключевые слова: хлопок, всхожесть, рост и развитие, стимуляторы, регулятор роста, семена, оптимальная норма, срок, урожайность, переработка, качество волокна.

Kirish. Dunyoda iqlimning global o‘zgarishi hamda yildan yilga ob-havoning noqulay sharoitlarda o‘simliklarni parvarishlashda o‘shishni sozlovchi moddalarni ilmiy asoslangan holda qo‘llash ijobiy natijalar bermoqda. Bunda, ob-havo noqulayliklari, suv taqchilligi, zararkunandalar va turli kasalliklarning ko‘payishi uchragan mavsumda o‘shishni sozlovchi moddalar bilan ishlov berishni ilmiy asoslash natijasida nihollarning unib chiqish hamda o‘shish rivojlanishida fiziologik jarayonlarning tezlashishi, o‘simliklarning fotosintez mahsuldorligi ortishi, tashqi stress omillarga, kasallik va zararkunandalarga bardoshlilik oshishi, ertagi, yuqori va sifatli hosil olish hisobiga qishloq xo‘jaligi mahsulotlari yetishtirish hajmi ortib, oziq ovqat xavfsizligini ta‘minlash imkonini bermoqda.

Keyingi yillarda respublikamiz sharoitida turli fiziologik faol moddalar bilan chigitga va g‘o‘za vegetatsiyasi davrida o‘simlikka ishlov berilganda nihollar unib chiqishi tezlashib, bir tekis va sog‘lom unib chiqishi, kasalliklarga chidamliligi ortishi, ildiz tizimi baquvvat rivojlanishi, o‘shishi va rivojlanishi jadallashib, paxta hosili va tolasining sifati yaxshilanishi bo‘yicha qator tadqiqotlar o‘tkazilgan.

Qishloq xo'jaligi davlat iqtisodiyotining asosiy tarmog'i hisoblanadi. Bu sohani rivojlantirish, qishloq xo'jaligi ekinlari hosildorligini oshirish va yangi texnologiyalarni joriy qilish muhim.

O'zR FA O'simlik moddalar kimyosi institutida yaratilgan biostimulyatorlari ham qishloq xo'jaligi ekinlari hosildorligini oshirish, kassalik va zararkunandalarga chidamliligini oshirishda qo'llaniladi. Ushbu biostimulyatorlar g'o'za barglaridan olingan tabiiy mahsulot bo'lib, qishloq xo'jaligi o'simliklariga ekishdan oldin ishlov berish yoki vegetatsiya davrida purkash usullarida qo'llanildi.

Stimulyatorlar - qishloq xo'jaligi o'simliklarining o'sib rivojlanishini tezlatuvchi, hosildorlikni oshiruvchi, ularning kasalliklarga va noqulay sharoitlarga bardoshlilikini oshiruvchi preparat hisoblanadi. Bu preparat bilan chigitga ekishdan oldin ishlov berilganida o'simlikning o'sib rivojlanishi tezlashadi va hosildorlik gektaridan g'o'zaning naviga qarab 2,7-3,5 sentnerga, bug'doyniki 10-24%ga, pomidorniki 20.1-23.0% ga, bodringda 23.8-29.10% ga oshadi.

O'simlikning rivojlanishining hamma bosqichlarida 1 tonna urug' uchun stimulyatorlarning turiga qarab 5- 8 gr dan 10 gr gacha qo'llaniladi. Preparat qo'llanganda urug'ning unib chiqishini, ildiz qismining rivojlanishini, gullashini va pishishini tezlashtiradi, mevalar sonini va hosildorlikni ko'paytiradi, o'simliklarning kasalliklarga va suvsizlikka chidamliligi oshadi.

Mamlakatimizda o'tkazilgan ilmiy tadqiqotlar va ularni qo'llash bo'yicha tavsiyalar.

Mamlakatimizda chigitga o'stiruvchi moddalar bilan ishlov berish borasida ko'plab ilmiy tadqiqotlar o'tkazilgan, ularni qo'llash me'yorlari va muddatlari bo'yicha tavsiyalar berilgan, quyida ularga qisqacha to'xtalib o'tamiz.

T.Abduraxmonov, A.Normuxammedovlar [54; 10 b.] ta'kidlashicha, Oksigumat stimulyatori qo'llanilganda ekstremal sharoitlar: issiq va past haroratda, suv taqchil qurg'oqchilikda va sho'rlangan tuproqlarda, nitrat va zaharli ximikatlar to'plangan joylarda hamda har xil kasalliklarning o'simliklarga nojo'ya ta'sirini kamaytirishda yuqori samaradorlikka ega hisoblanadi.

B.Muxammadiev, Sh.Abdualimovlar [81; 10 b.] tomonidan Xorazm viloyati sharoitida o'tkazilgan tadqiqotlarda urug'lik chigitni ekish oldidan o'stiruvchi moddalar: Vitavaks 200 FF, T-86, GMK bilan ishlov berilganda, chigitning unib chiqishi tezlashgan, g'o'zaning o'sish rivojlanishiga ijobiy ta'sir qilgan hamda 1,7-2,9 s/ga qo'shimcha hosil olingan. B.Muxammadiev, Sh.Abdualimovlar [80; 396-398 b.] ning ilmiy manbalarida keltirilishicha o'tloqi allyuvial tuproqlar sharoitida chigitga turli stimulyatorlar bilan ishlov berilganda nihollarning unib chiqishi tezlashib, g'o'zaning o'sib rivojlanishiga ijobiy ta'sir qilgan.

K.M.Tadjievning [98; 256-258 b.] tajribalarida chigitga Vitaros, Bronopol va P-4 preparatlari bilan ishlov berilganda, yosh nihollarni ildiz chirish va gommox kasalliklaridan himoya qilish bilan birgalikda o'sishi va rivojlanishini tezlashib, mo'l va sifatli hosil olish imkonini bergan.

K.M.Tadjiev [95; 258-261 b.] ning ilmiy tadqiqotlarida Surxondaryo viloyati sharoitida kuzgi bug'doydan keyin takroriy ekin sifatida ekilgan g'o'zaga Oksigumat stimulyatori shonalash va gullash davrlarida 0,5 l/ga qo'llanilganda, ko'sakdagi paxta vazni va hosildorlik oshganligi keltirilgan. Hozirgi kunda paxtachilikda ko'plab innovatsion texnologiyalar ishlab chiqilmoqda va amaliyotda keng joriy etilmoqda. Ma'lumki, har bir yangi ilmiy ishlanma iqtisodiy samara bersagina, keng joriy etishga tavsiya etiladi. Shu sababli ilmiy tadqiqotlarda va ishlab chiqarish sharoitida 187 o'tkazilgan tajribalar natijalari asosida Natriy gumat, Obereg', Fitovak, Bioduks va Zamin-M kabi kimyoviy va mikrobiologik asosli yangi stimulyatorlarni paxtachilikda qo'llashning iqtisodiy samaradorligini aniqlash. Hisoblashlar natijalariga ko'ra, Natriy gumat, Obereg' va Fitovak stimulyatorlari qo'llanilgan tajribaning nazorat variantida o'rtacha 3 yilda olingan paxta hosili 29,1 s/ga ni tashkil etib, yil davomida agroteknik tadbirlarga gektariga 4500000,0 so'm sarflangan holda, yetishtirilgan va iqtisodiy samaradorlikka erishilgan

Chigitga stimulyatorlar bilan ishlov berishning amaliy ahamiyati:

- Chigitning dala unuvchanligi 10—15% ga ortib, 2-3 kun erta unib chiqadi.
- Nihollarning ildiz chirishi, gommox va vilt kasalliklariga bardoshlilik oshadi.
- Tashqi stress omillari ta'siriga o'simlikning himoya tizimi kuchayadi.

- Ko'saklar ochilishi 5—15%, pishib yetilishi 3-5 kunga tezlashgan
Paxta hosili 2,0—5,0 s/ga ortib, tolaning texnologik sifat ko'rsatkichlari yaxshilanadi.

Xulosa. Noqulay tabiiy iqlim sharoitida chigitni sog'lom va ertagi undirib olish, kasalliklarga bardoshligini oshirish, g'o'zaning o'sishi va rivojlanishini jadallashtirish, paxtaning erta pishib yetilishini ta'minlash va yuqori hosil yetishtirishda Natriy gumat, Obereg', Fitovak, Bioduks va Zamin-M kabi kimyoviy va biologik asosli yangi stimulyatorlarni chigitga ekish oldidan va g'o'zaning o'suv davrida qo'llashning ilmiy va amaliy ahamiyati aniqlangan. G'o'zaning Navro'z va Andijon-37 navlari chigitga ekish oldidan va shonalash-gullash davrlarida Natriy gumat, Obereg', Fitovak, Bioduks va Zamin-M stimulyatorlari bilan ishlov berilganda o'simlikning o'sishi va rivojlanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatib, bo'yi 3,6-10,7 sm balandroq, hosil shoxlar soni 0,9-2,6 donaga va ko'saklar soni 0,5-1,9 donaga ko'proq bo'lgani holda ko'saklarning ochilish darajasi 4,5-13,7% tezlashgan. Shuning bilan birgalikda Zamin-M qo'llanilganda g'o'zaning hosil elementlari to'kilishi 5,2-11,9% gacha kamaygani aniqlangan.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Abduraxmonov T., Normuxammedov A. "O'zbekiston qishloq xo'jaligi" jurnali. Toshkent N. 6, B.10
2. Tadjiyev K.M. "Biostimulyatorni qo'llab takroriy ekilgan g'o'zadan yuqori va sifatli hosil yetishtirish". O'zbekiston Paxtachilik ilmiy-tadqiqot institute 80 yilligiga bag'ishlangan "Paxtachilikdagi dolzarb masalalar va uni rivojlantirish istiqbollari" mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy kanfrensiya ma'ruzalari asosidagi maqolalar to'plami. Toshkent. 2009 y. 258-261 betlar.
3. Tadjiyev K.M. "Takroriy ekilgan g'o'zaga Oksigumat stimulyatorlarini qo'llashning quruq massaga tasiri" paxtachilik va donchilik ilmiy-amaliy jurnali №2 son (6) 2022. —B. 76-80

УДК. 633. 11.

**УРУҒ ЭКИШ ТИЗИМЛАРИ ВА МАЪДАНЛИ ЎҒИТЛАР МЕЪЁРЛАРИНИ
КУНГАБОҚАР НАВЛАРИНИНГ ГУЛЛАШ ДИНАМИКАСИГА ТАЪСИРИ**

И.И.Абдуллаев

СПЭ ва КИТИ. Андижон ИТС доценти

Б.И.Раҳманқулов

ДонДЭИТИ мустақил тадқиқотчи

Аннотация: Мазкур мақолада кунгабоқарнинг маҳаллий навлари ва хорижий дурагайлари экиш схемалари ва озиклантириш меъёрларини гуллаш динамикасига таъсирини аниқлаш тўғрисидаги маълумотлар ўрин олган. Тадқиқотнинг объекти сифатида кунгабоқарнинг маҳаллий Жаҳонгир, Диёр навлари ва хорижий Умник F1 ва Элион F1 дурагайлари олинган. Тадқиқот натижасида кунгабоқарнинг маҳаллий навлари ва хорижий дурагайлари экиш схемасини 60x20x1 дан 60x30x1 га ўзгартирилганда ва маъданли ўғитлар миқдори оширилганда гуллаш динамикаси секинлашганлиги, бу ўз навбатида вегетация даврини узайишига олиб келиши аниқланган.

Калит сўзлар: кунгабоқар, нав, экиш схемалари, илдиз, поя, барг, маъданли ўғит, саватча, гуллаш, пишиш, вегетация.

Аннотация: В данной статье приведены сведения по определению влияния схем посадки и норм подкормок на динамику цветения местных сортов и зарубежных гибридов подсолнечника. Объектом исследования являлись местные сорта подсолнечника Джахонгир, Диёр и зарубежные гибриды Умник F1 и Элион F1. В результате исследования установлено, что при изменении схемы посадки местных сортов подсолнечника и зарубежных гибридов с 60x20x1 на 60x30x1 и увеличении нормы внесения минеральных удобрений динамика цветения замедлялась, что в свою очередь приводило к удлинению вегетационного периода.

Ключевые слова: подсолнечник, сорт, нормы высева, корень, стебель, лист, минеральное удобрение, корзина, цветение, созревание, вегетация.

Annotation: This article presents data on the impact of planting patterns and fertilizing rates on the flowering dynamics of local sunflower varieties and foreign hybrids. The study focused on local sunflower varieties Jahongir and Diyor, and the foreign hybrids Umnik F1 and Elion F1. The study found that changing the planting pattern of local sunflower varieties and foreign hybrids from 60x20x1 to 60x30x1 and increasing the mineral fertilizer application rate slowed flowering dynamics, which in turn led to a longer growing season.

Key words: sunflower, variety, seeding rates, root, stem, leaf, mineral fertilizer, basket, flowering, ripening, vegetation.

Кирриш. Кунгабоқар иссиқсевар ўсимлик бўлиб, эртапишар навлар бутун вегетация даври давомида 1600-800 °С, кечпишар навлар эса 2000-2300 °С фойдали хароратлар йиғиндисини олиши керак. Кунгабоқарнинг иссиқликка бўлаган талаби вегетация даврининг турли фазаларида турлича бўлади. Уруғлари 4-6 °С да ҳам униб чиқиши мумкин, лекин бу харорат униб чиқишни секинлаштиради. 8-10°С да ниҳоллар 18-20 кунда, 15-16°С да 10-12 кунда, маъбул харорат яъни 20 °С да 7-8 кунда униб чиқади. Кунгабоқар ниҳоллари -4 °С гача яшаши мумкин. Фақат бу жараён узок давом этмаслиги керак [1].

Кунгабоқарнинг репродуктив органлари эрта шаклланишни бошлайди. Учинчи жуфт барглар пайдо бўлиши билан, яъни ниҳоллар хосил бўлганидан 18-20 кун ўтиб ўсув нуқтаси чўзилади. 6 жуфт барглар пайдо бўлиши билан саватчадаги найсимон гуллари ривожланишни бошлайди. Ушбу паллада ўсимликнинг ёруғлик, намлик ва маъданли ўғитларга бўлган эҳтиёжи ортади. Агар шу даврда ўсимлик ноқулай ҳолатга тушиб қолса саватчалар йириклайшмайди, табиийки, гуллар камроқ бўлади [2].

Тадқиқот услублари. Тажриба майдонларини танлаш ва вариантларни жойлаштиришда “Дала тажрибаларини ўтказиш услубиятлари” (2007) [3] услубий қўлланмасидан, ўсиб ривожланиш даврида фенологик кузатув ва ҳисоблаш ишларини олиб боришда «Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур» (М, Колос, 1964) [4] ва олинган натижаларга математик-статистик ишлов беришда Б.А.Доспеховнинг «Методика поливного опыта» (М, 1985) [5] услубномасидан фойдаланилди.

Тадқиқот натижалари. Уруғ экиш тизимлари ва маъданли ўғитлар меъёрларини кунгабоқар навларининг гуллаш динамикасига таъсири 24 августдан бошлаб ҳар икки кунда ҳисоблаб борилди. Унга кўра, андоза Жаҳонгир нави 60x25-1 схемада экиб, маъданли ўғитлар $N_{120}P_{80}K_{120}$ нисбатда қўлланилган вариантларида 24-августда 3,8%, 26-августда 15,6%, 28 августда 45,2%, 30-августда 58,7%, 1-сентябрда 82,2%, 3-сентябрда 86,3%, 5-сентябрда 98,1%, маъданли ўғитлар $N_{150}P_{105}K_{150}$ нисбатда қўлланилган вариантларида 24-августда 3,3%, 26-августда 13,5%, 28 августда 39,2%, 30-августда 51,0%, 1-сентябрда 71,4%, 3-сентябрда 75,0%, 5-сентябрда 95,4%, маъданли ўғитлар $N_{180}P_{125}K_{180}$ нисбатда қўлланилган вариантларида 24-августда 3,1%, 26-августда 12,7%, 28 августда 36,9%, 30-августда 47,9%, 1-сентябрда 67,1%, 3-сентябрда 70,5%, 5-сентябрда 94,6% гуллар очилганлиги тажрибаларда кузатилди.

Ушбу нави 60x30-1 схемада экиб, маъданли ўғитлар $N_{120}P_{80}K_{120}$ нисбатда қўлланилган вариантларида 24-августда 3,8%, 26-августда 14,8%, 28 августда 43,0%, 30-августда 55,9%, 1-сентябрда 78,2%, 3-сентябрда 82,3%, 5-сентябрда 97,4%, маъданли ўғитлар $N_{150}P_{105}K_{150}$ нисбатда қўлланилган вариантларида 24-августда 3,6%, 26-августда 14,0%, 28 августда 40,7%, 30-августда 52,9%, 1-сентябрда 74,1%, 3-сентябрда 78,0%, 5-сентябрда 97,2%, маъданли ўғитлар $N_{180}P_{125}K_{180}$ нисбатда қўлланилган вариантларида 24-августда 3,3%, 26-августда 12,9%, 28 августда 37,3%, 30-августда 48,5%, 1-сентябрда 67,9%, 3-сентябрда 71,5%, 5-сентябрда 96,0% гуллаганлиги қайд этилди.

**Уруғ экиш тизимлари ва маъданли ўғитлар меъёрларини кунгабоқар навларининг
гуллаш динамикасига таъсири**

№	Кунгабоқар навлари	Уруғ экиш тизими	Маъданли ўғитларнинг йиллик меъёрлари, кг/га	Саналар						
				24.авг	26.авг	28.авг	30.сен	01.сен	03.сен	05.сен
1	Жахонгир (ст)	60x25-1	N ₁₂₀ P ₈₀ K ₁₂₀	3,8	15,6	45,2	58,7	82,2	86,3	98,1
2			N ₁₅₀ P ₁₀₅ K ₁₅₀	3,3	13,5	39,2	51,0	71,4	75,0	95,4
3			N ₁₈₀ P ₁₂₅ K ₁₈₀	3,1	12,7	36,9	47,9	67,1	70,5	94,6
4		60x30-1	N ₁₂₀ P ₈₀ K ₁₂₀	3,8	14,8	43,0	55,9	78,2	82,3	97,4
5			N ₁₅₀ P ₁₀₅ K ₁₅₀	3,6	14,0	40,7	52,9	74,1	78,0	97,2
6			N ₁₈₀ P ₁₂₅ K ₁₈₀	3,3	12,9	37,3	48,5	67,9	71,5	96,0
7	Диёр	60x25-1	N ₁₂₀ P ₈₀ K ₁₂₀	3,7	15,2	44,0	57,2	80,1	84,1	97,5
8			N ₁₅₀ P ₁₀₅ K ₁₅₀	3,5	14,4	41,6	54,1	75,7	79,5	95,4
9			N ₁₈₀ P ₁₂₅ K ₁₈₀	3,2	13,1	38,0	49,5	69,2	72,7	94,6
10		60x30-1	N ₁₂₀ P ₈₀ K ₁₂₀	3,9	15,2	44,1	57,3	80,3	84,5	99,7
11			N ₁₅₀ P ₁₀₅ K ₁₅₀	3,7	14,4	41,8	54,4	76,2	80,2	96,2
12			N ₁₈₀ P ₁₂₅ K ₁₈₀	3,4	13,3	38,5	50,0	70,0	73,7	95,8
13	Умник F1	60x25-1	N ₁₂₀ P ₈₀ K ₁₂₀	3,9	16,0	46,4	60,3	84,4	88,6	95,7
14			N ₁₅₀ P ₁₀₅ K ₁₅₀	3,6	14,8	42,8	55,6	77,9	81,8	93,3
15			N ₁₈₀ P ₁₂₅ K ₁₈₀	3,4	13,9	40,4	52,6	73,6	77,3	92,7
16		60x30-1	N ₁₂₀ P ₈₀ K ₁₂₀	4,3	16,8	48,6	63,2	88,5	93,1	98,7
17			N ₁₅₀ P ₁₀₅ K ₁₅₀	4,1	16,0	46,4	60,3	84,4	88,8	97,7
18			N ₁₈₀ P ₁₂₅ K ₁₈₀	3,7	14,4	41,8	54,4	76,2	80,2	96,2
19	Элион F1	60x25-1	N ₁₂₀ P ₈₀ K ₁₂₀	3,9	16,0	46,4	60,3	84,4	88,6	97,5
20			N ₁₅₀ P ₁₀₅ K ₁₅₀	3,4	13,9	40,4	52,6	73,6	77,3	95,8
21			N ₁₈₀ P ₁₂₅ K ₁₈₀	3,3	13,5	39,2	51,0	71,4	75,0	94,5
22		60x30-1	N ₁₂₀ P ₈₀ K ₁₂₀	4,4	17,2	49,8	64,7	90,6	95,3	98,1
23			N ₁₅₀ P ₁₀₅ K ₁₅₀	4,2	16,4	47,5	61,8	86,5	91,0	96,4
24			N ₁₈₀ P ₁₂₅ K ₁₈₀	3,8	14,8	43,0	55,9	78,2	82,3	95,5

Гуллаш динамикаси гуллаш даври бошлангандан кейин 6-8 кун ўтиб жадаллашиши кузатилди. Хусусан, Диёр нави 60x25-1 схемада экиб, маъданли ўғитлар N₁₂₀P₈₀K₁₂₀ нисбатда қўлланилган вариантларида 24-августда 3,7%, 26-августда 15,2%, 28 августда 44,0%, 30-августда 57,2%, 1-сентябрда 80,1%, 3-сентябрда 84,1%, 5-сентябрда 97,5%, маъданли ўғитлар N₁₅₀P₁₀₅K₁₅₀ нисбатда қўлланилган вариантларида 24-августда 3,5%, 26-августда 14,4%, 28 августда 41,6%, 30-августда 54,1%, 1-сентябрда 75,7%, 3-сентябрда 79,5%, 5-сентябрда 95,4%, маъданли ўғитлар N₁₈₀P₁₂₅K₁₈₀ нисбатда қўлланилган вариантларида 24-августда 3,2%, 26-августда 13,1%, 28 августда 38,0%, 30-августда 49,5%, 1-сентябрда 69,2%, 3-сентябрда 72,7%, 5-сентябрда 94,6% гуллар очилганлиги тажрибаларда аниқланди. Экиш схемаси ўзгартирилиб, 60x30-1 схемада экиб, маъданли ўғитлар N₁₂₀P₈₀K₁₂₀ нисбатда қўлланилган вариантларида 24-августда 3,9%, 26-августда 15,2%, 28 августда 44,1%, 30-августда 57,3%, 1-сентябрда 80,3%, 3-сентябрда 84,5%, 5-сентябрда 99,7%, маъданли ўғитлар N₁₅₀P₁₀₅K₁₅₀ нисбатда қўлланилган вариантларида 24-августда 3,7%, 26-августда 14,4%, 28 августда 41,8%, 30-августда 54,4%, 1-сентябрда 76,2%, 3-сентябрда 80,2%, 5-сентябрда 96,2%, маъданли ўғитлар N₁₈₀P₁₂₅K₁₈₀ нисбатда қўлланилган вариантларида 24-августда 3,4%, 26-августда 13,3%, 28 августда 38,5%, 30-августда 50,0%, 1-сентябрда 70,0%, 3-сентябрда 73,7%, 5-сентябрда 95,8% гуллаганлиги қайд этилди.

Жахонгир навининг гуллаш динамикаси Диёр навига нисбатан бироз жадал бўлганлиги тажрибаларда кузатилди. Жумладан, 5 сентябрда гуллаш жараёни 0,2-1,0% гача кечикканлиги тажрибаларда аниқланди.

Уруғ экиш тизимлари ва маъданли ўғитлар меъёрларини кунгабоқар навларининг гуллаш динамикасига таъсири хорижий дурагайлар мисолида ҳам ўрганиб чиқилди. Жумаладан, Умник F1 дурагайининг 60x25-1 схемада экиб, маъданли ўғитлар N₁₂₀P₈₀K₁₂₀ нисбатда қўлланилган вариантларида 24-августда 3,9%, 26-августда 16,0%, 28 августда 46,4%, 30-августда 60,3%, 1-сентябрда 84,4%, 3-сентябрда 88,6%, 5-сентябрда 95,7%, маъданли ўғитлар N₁₅₀P₁₀₅K₁₅₀ нисбатда қўлланилган вариантларида 24-августда 3,6%, 26-августда 14,8%, 28 августда 42,8%, 30-августда 55,6%, 1-сентябрда 77,9%, 3-сентябрда 81,8%, 5-сентябрда 93,3%, маъданли ўғитлар N₁₈₀P₁₂₅K₁₈₀ нисбатда қўлланилган вариантларида 24-августда 3,4%, 26-августда 13,9%, 28 августда 40,4%, 30-августда 52,6%, 1-сентябрда 73,6%, 3-сентябрда 77,3%, 5-сентябрда 92,7% гуллар очилганлиги тажрибаларда кузатилди.

Умник F1 дурагай 60x30-1 схемада экиб, маъданли ўғитлар N₁₂₀P₈₀K₁₂₀ нисбатда қўлланилган вариантларида 24-августда 4,3%, 26-августда 16,8%, 28 августда 48,6%, 30-августда 63,2%, 1-сентябрда 88,5%, 3-сентябрда 93,1%, 5-сентябрда 98,7%, маъданли ўғитлар N₁₅₀P₁₀₅K₁₅₀ нисбатда қўлланилган вариантларида 24-августда 4,1%, 26-августда 16,0%, 28 августда 46,4%, 30-августда 60,3%, 1-сентябрда 84,4%, 3-сентябрда 88,8%, 5-сентябрда 97,7%, маъданли ўғитлар N₁₈₀P₁₂₅K₁₈₀ нисбатда қўлланилган вариантларида 24-августда 3,7%, 26-августда 14,4%, 28 августда 41,8%, 30-августда 54,4%, 1-сентябрда 76,2%, 3-сентябрда 80,2%, 5-сентябрда 96,2% гуллар очилиб бўлганлиги этилди.

Хулосалар. Ўрганилган нав ва дурагайлар андоза навига нисбатан дастлабки кунларда гуллаш динамикасининг жадаллиги юқори бўлган бўлсада, ушбу фазанинг сўнгги кунларига бориб андоза навига нисбатан кечроқ гуллаганлиги тажрибаларда кузатилди. Экиш меъёрларнинг ортиши билан гуллаш динамикаси жадаллашган, ўғитлаш микдорининг ортиши билан эса аксинча, гуллаш динамикаси 2,1-3,9% гача сусайганлиги тажрибаларда аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.

1. 102. Kriss Schroeder. Fertilization Of Sunflower // An 'Edge' That Leaves Nothing to Chance, THE SUNFLOWER February 2011, 14-p.
2. 103. Ron Meyer. Fertilization Of Sunflower // Fertilization Trends: A High Plains Perspective, THE SUNFLOWER February 2011, 5-p.
3. 104. Zubillaga, M. M., Aristi, J. P. and Lavado, R. S. Effect of phosphorus and nitrogen fertilization on sunflower (*Helianthus annuus* L.), nitrogen uptake and yield. I. Agron. Crop Sci. 188: (2002). 267-74 pp.
4. Дала тажрибаларини ўтказиш услубиятлари, Тошкент-2007, 84-108 бетлар.
5. Доспехов Б.А. “Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований)” М. 1985 г.
6. Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур» М, Колос, 1964, 39-42 ст.

УЎТ:633.11.655

**МАЪДАНЛИ ЎҒИТ МЕЪЁРЛАРИНИ СОЯ НАВЛАРИНИНГ КЎЧАТ
ҚАЛИНЛИГИГА ТАЪСИРИ.**

А.А.Мўминов

ДонДЭИТИ катта илмий ходими

А.У.Примкулов

ДонДЭИТИ мустақил тадқиқотчиси

Аннотация: Мазкур мақолада соянинг маҳаллий нав ва хорижий навини маданили ўғит меъёриларини соя навларининг кўчат қалинлигига таъсирини аниқлаш тўғрисидаги маълумотлар ўрин олган. Тадқиқотнинг объекти сифатида соянинг маҳаллий Хосилдор, нав ва хорижий Селекта-302 нави олинган. Тадқиқотларда олинган натижаларга кўра, вариантлар бўйича азотли маъданли ўғит меъёрини ортиб бориши билан нобуд бўлган ўсимликлар сонини бироз даражада камайиши кузатилди.

Калит сўзлар: соя, нав, вариант, кўчат, поя, барг, маъданли ўғит, гуллаш, дуккаклаш, пишиш, грамм.

Кириш: Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октябрдаги ПФ-5853–сонли “Ўзбекистон республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020–2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида”ги Фармонида белгиланган вазифалар ижросини таъминлашда алмашлаб навбатлаб экиш тизимига соя экинини асосий экин сифатида қўшиш, тупроқ унумдорлигини сақлаш ҳамда ошириш мақсадида асосий майдонларда тупроқ унумдорлигини оширувчи соя экинини етиштириш технологиясини такомиллаштириш, мақбул ўғитлаш меъёрларини белгилаш ҳамда юқори ҳосилдорликка эришиш каби белгиланган вазифаларни бажаришда асос бўлади.

Бозор иқтисодиёти муносабатлари жараёни, қишлоқ хўжалиги соҳасига мутасадди бўлган Ўзбекистон Республикаси олим ҳамда шу соҳа раҳбар ва мутахассислари олдида аҳолини озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган талабини маҳсулот ишлаб чиқаришни кўпайтириш ҳисобига қондириш масаласини асосий вазифаларидан бири қилиб қўймоқда.

Ўсиб бораётган аҳолини талаб эҳтиёжларини қондириш учун мавжуд суғориладиган ерлардан оқилона фойдаланиш, экинлар ҳосилдорлигини ошириш талаб этилади. Қишлоқ хўжалик экинларни парваришда қўлланиладиган барча агротехник тадбирлар биринчи навбатда тупроққа таъсир этади. Тупроқнинг тузилиши, сув-физик, физик-кимёвий хоссалари, унумдорлигини ўзгариши натижасида ўсимликларнинг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги ҳам ўзгаради. Тупроқ қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришининг асосий воситаси ва ҳар бир мамлакатнинг битмас-туганмас табиий бойлиги ҳамда кишилиқ жамияти учун зарурий озиқ-овқат маҳсулотлари ва турли хом ашёлар етиштириладиган асосий манбаи ҳисобланади.

Дунё деҳқончилигида соя экини буғдой, шоли, маккажўхоридан кейинги ўринни эгаллайди. Соя ўсимлиги дони ва оксидан тўрт юздан зиёд турли хил маҳсулотлар тайёрланади ва улар халқ хўжалигининг барча соҳаларида ишлатилади. Дуккакли экинлардан ҳисобланган соя ўсимлигининг бутун дунё деҳқончилигида кундан-кунга экин майдонлари кенгайиб бормоқда.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 14 мартдаги ПҚ-2832-сонли “2017-2021 йилларда республикада соя экини экишни ва соя дони етиштиришни кўпайтириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарори қабул қилинди.

Мазкур қарорда 2017-2021 йилларда соя ўсимлигини экиш майдонлари ҳажмини босқичма-босқич кенгайтириш ва мой ишлаб чиқариш миқдорини ошириш вазифаси юкланган.

Шунингдек, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 24 июлдаги ПҚ-3144-сонли қарор билан 2017 йил 14 мартдаги ПҚ-2832-сонли “2017-2021 йилларда республикада соя экини экишни ва соя дони етиштиришни кўпайтириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарорига қўшимча ва ўзгартиришлар киритиш бўйича қабул қилинган қарорда “2017-2021 йиллар

давомида республикада юқори ҳосилли соя навларини яратиш, бирламчи уруғчилигини йўлга қўйиш, етиштириш ва майдонини кенгайтириш соянинг юқори оқсилли ва мойли навларини танлаш, етиштириш агротехнологиясини ишлаб чиқиш топшириғи берилган.

Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёев мамлакатимизда илк маротаба нишонланган Қишлоқ хўжалиги ходимлари кунига бағишланган тантанали маросимда сўзлаган нутқида “пахта ва ғалла экилаётган паст рентабелли майдонларни йилдан-йилга қисқартириб, уларнинг ўрнига интенсив боғлар, ёнғоқзорлар ва тоқзорлар барпо этиш, шунингдек, сердаромад бўлган соя, қалампир ва кўкатлар экиш режалаштирилган” эканлигини такидлаб ўтганлар.

Республикаимиздаги суғорилиб деҳқончилик қилинаётган тупроқларимизда ўстирилаётган ғўза ва кузги буғдой алмашлаб экиш тизимига асосий экин сифатида соянинг қўшилиши ҳисобига тупроқларимизнинг унумдорлигини сезиларлик даражада яхшиланишига эришиш билан бирга ушбу алмашлаб экиш даласига экиладиган ҳар қандай қишлоқ хўжалик экинларидан олинадиган ҳосилдорлик албатта ортиши барчамизга маълумдир. Алмашлаб экиш тизимига соя экинини киритилиши суғориладиган майдонларда тупроқ унумдорлигини сақланишига ҳам хизмат қилади.

Бугунги кунда тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш, унинг биологик активлигини таъминлаш, унда тирик организмларни актив ривожланишига эришиш учун тупроққа ишлов беришнинг янги самарали усулларида фойдаланиш, қишлоқ хўжалик экинларини парваришlashга илмий асосланган илғор технологияларни қўллаш, экинларни юқори ҳосилдорликка эга бўлган, тезпишар ва дон сифати даражаси юқори навларни танлаб экиш талаб қилинади. Бунинг учун кенг камровли чуқур илмий-тадқиқот ишлари олиб борилишини талаб этилади.

Соя экилган майдонларга келгуси йил ҳосили учун кузги буғдой экиш режалаштирилган бўлса, алмашлаб экиш тизимидаги кузги буғдойни экиш учун ер майдонини эрта муддатларда бўшатиш учун ўтмишдош экин сифатида экилган соя экинини сентябр ойига қадар ўриб йиғиштириб олиш учун албатта эртапишар соя навларини экиш ҳар томонлама самарали ҳисобланади.

Ҳозирда Республикада суғориладиган турли тупроқ иқлим шароитлари учун экишга тавсия этилган соя навларининг маъдан ўғитлар билан озиқлантириш меъёрлари тўла илмий асосда ишлаб чиқилмаганлиги сабабли етиштирилаётган соя дони саноат талабларига тўла жавоб бермаяпти, шу жихатдан бугунги кунда Республиканинг турли тупроқ-иқлим шароитларида соя навларини маъдан ўғитлар билан озиқлантириш меъёрлари ва муддатларини белгилаш, суғориш режимларини ўрганиш, факторларни соянинг ўсиш ривожланишига, ҳосилдорлик ва дон сифат кўрсаткичларига таъсирини илмий асослаш, биологик хусусиятларини ҳисобга олиб жойлаштиришни ҳамда етиштириш агротехнологиясини ишлаб чиқиш зарурияти туғилмоқда.

Тадқиқот олиб бориш услублари ва тизими. Дала тажрибалари 2020-2022 йиллар давомида Дон ва дуккакли экинлар илмий тадқиқот институтининг Сирдарё илмий тажриба станцияси тажриба даласининг суғориладиган кам шўрланган, бўз ўтлоқи тупроқ шароитида ўтказилди.

Тажриба тизими 12 та вариантдан иборат бўлиб, 4 та қайтариқда жойлашган. Тажриба вариантларида эгат кенглиги 60 см, узунлиги 50 метр. Битта вариантнинг умумий майдони 360 м², ҳисобга олинадиган майдон 120 м². Тажрибанинг умумий майдони 1,73 гектарни ташкил қилди. Тажрибада соя экинини Давлат ресстрига киритилган маҳаллий “Ҳосилдор” ва хорижий “Селекта-302” навлари экиб ўрганилди.

Тажрибада соянинг “Ҳосилдор” ва Селекта -302 навлари асосий экин сифатида уруғ экиш муддати (20 апрелда), кўчат қалинлиги 333 минг туп/га (60 см х 5 см-1) экиш схемасида ўрганилди.

Соя ўсимлигида олиб борилган фенологик кузатувлар “Дала тажрибаларини ўтказиш услубиятлари” (ЎзПТИ 2007), Соя ўсимлигида ўтказиладиган тадқиқотларда олиб бориладиган

фенологик кузатувларни ўтказиш ҳамда бирламчи уруғчилик тизимини ташкил этиш бўйича қўлланма” ва Дон ва дуккакли экинлар илмий тадқиқот институтида ишлаб чиқилган илмий услублар асосида ўтказилди.

Натижалар ва мунозара. Кўчат қалинлиги соя навларининг маҳсулдорлигига таъсир этувчи муҳим омиллардан бўлиб, уруғнинг сифат кўрсаткичи ва ташқи муҳит омилларининг таъсирини ўзида мужассам этади. Соя навларига қўлланиладиган маъданли ўғитлар меъёрларининг кўчат қалинлигига таъсири бўйича маълумотлар 1-жадвалда келтирилган.

Маъданли ўғит меъёрларини соя навларининг кўчат қалинлигига таъсири. (2022 йил)

№	Навларнинг номи	Маъданли ўғитларнинг йиллик меъёрлари, кг/га	Назарий кўчат қалинлиги, минг туп/га	Униб чиққан кўчатлар сони, минг туп/га	Амал даври охирида кўчат қалинлиги, минг туп/га	Нобуд бўлган ўсимлик сони, минг дона/га	Униб чиққан кўчатларнинг яшовчанлиги, %
1	Ҳосилдор	N ₀ P ₉₀ K ₆₀	333,3	282,6	277,1	5,49	98,1
2		N ₃₀ P ₉₀ K ₆₀	333,3	282,3	276,8	5,48	98,1
3		N ₆₀ P ₉₀ K ₆₀	333,3	284,3	278,8	5,47	98,1
4		N ₉₀ P ₉₀ K ₆₀	333,3	283,0	277,5	5,46	98,1
5		N ₁₂₀ P ₉₀ K ₆₀	333,3	283,6	278,2	5,46	98,1
6		N ₁₅₀ P ₉₀ K ₆₀	333,3	283,3	277,9	5,45	98,1
7	Селекта-302	N ₀ P ₉₀ K ₆₀	333,3	278,0	272,5	5,49	98,0
8		N ₃₀ P ₉₀ K ₆₀	333,3	278,3	272,8	5,49	98,0
9		N ₆₀ P ₉₀ K ₆₀	333,3	278,6	273,2	5,48	98,0
10		N ₉₀ P ₉₀ K ₆₀	333,3	279,3	273,8	5,47	98,0
11		N ₁₂₀ P ₉₀ K ₆₀	333,3	279,0	273,5	5,47	98,0
12		N ₁₅₀ P ₉₀ K ₆₀	333,3	278,3	272,8	5,46	98,0

Келтирилган 1-жадвал маълумотларида соя навларини 20 апрел муддатда 60 см х 5 см-1 экиш схемасида кўчат қалинлиги гектарига 333,3 минг дона/га миқдорида экилганда Ҳосилдор навларининг ўсув даври бошида кўчат сони 1-вариантда 282,6 минг дона/га, 2-вариантда 282,3 минг дона/га, 3-вариантда 284,3 минг дона/га, 4-вариантда 283,0 минг дона/га, 5-вариантда 283,6 минг дона/га, 6-вариантда 283,3 минг дона/га, Селекта-302 навида 1-вариантда 278,0 минг дона/га, 2-вариантда 278,3 минг дона/га, 3-вариантда 278,6 минг дона/га, 4-вариантда 279,3 минг дона/га, 5-вариантда 279,0 минг дона/га, 6-вариантда 278,3 минг дона/га ни ташкил этган бўлса, ўсув давриининг охирида Ҳосилдор навларининг 1-вариантида 277,1 минг дона/га, 2-вариантида 276,8 минг дона/га, 3-вариантида 278,8 минг дона/га, 4-вариантида 277,5 минг дона/га, 5-вариантида 278,2 минг дона/га, 6-вариантида 277,9 минг дона/га, Селекта-302 навларининг 1-вариантида 272,5 минг дона/га, 2-вариантида 272,8 минг дона/га, 3-вариантида 273,2 минг дона/га, 4-вариантида 273,8 минг дона/га, 5-вариантида 273,5 минг дона/га, 6-вариантида 272,8 минг дона/га миқдорида кўчат сақланиб қолганлиги аниқланди.

Ўсув даври давомида нобуд бўлганлар ўсимликлар сони Ҳосилдор нави 1-вариантда 5,49 минг дона/га, 2-вариантда 5,48 минг дона/га, 3-вариантда 5,47 минг дона/га, 4-вариантда 5,46 минг дона/га, 5-вариантда 5,46 минг дона/га, 6-вариантда 5,45 минг дона/га, Селекта-302 нави 1-вариантда 5,49 минг дона/га, 2-вариантда 5,49 минг дона/га, 3-вариантда 5,48 минг дона/га, 4-вариантда 5,47 минг дона/га, 5-вариантда 5,47 минг дона/га, 6-вариантда 5,46 минг дона/га га тенг бўлганлиги аниқланди. Тадқиқотларда олинган натижаларга кўра, вариантлар бўйича азотли

маъданли ўғит меъёрини ортиб бориши билан нобуд бўлган ўсимликлар сонини бироз даражада камайиши кузатилди.

Умуман олганда вариантлар бўйича қўлланилган маъданли ўғитлар меъёрлари соя навлари ўсимлигининг ўсув даври охирида сақланиб қолган кўчатлар сонига ўз таъсирини кўрсатди. Униб чиққан кўчатларнинг нобуд бўлишини камайишига қўлланилган азотли ўғит меъёрларини ортиб бориши ижобий таъсир кўрсатди.

Хулоса ўрнида шуни таъкидлаш мумкинки, тажриба майдонида униб чиққан кўчатларнинг яшовчанлиги соянинг Ҳосилдор навида 98,1 фоиз, Селекта-302 навида эса 98,0 фоизни ташкил этганлиги аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар руйхати

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октябрдаги “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020 – 2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ–5853–сон Фармони.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 14 мартдаги ПҚ-2832-сонли “2017-2021 йилларда республикада соя экини экишни ва соя дони етиштиришни қўпайтириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги қарори. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 14 мартдаги ПҚ-2832-сонли қарор.
3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 24 июлдаги ПҚ-3144-сонли “ПҚ-2832-сонли қарорига ўзгартириш ва қўшимчалар киритиш тўғрисидаги” қарори. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 24 июлдаги ПҚ-3144-сонли қарори
4. Х.Н.Атабоева, И.А.Исроилов Такрорий экилган соя навларининг ўсиши, ритвожланиши ва ҳосилдорлигига минерал ўғитларнинг таъсири. Шоличилик ва дуккакли дон экинларини ривожлантиришнинг истикболлари.// Халқаро симпозиум материаллари. Тошкент. 1998. –Б. 27-28.
5. И.Анорбоев, М.Саттаров “Соя сердаромад экин”. Ўзб. к/х. журнали. 2012. № 5. -Б. 11
6. Х.Атабаева, М.Саттаров “Соя ўсимлигининг ўсиш ва ривожланишга минерал ўғитлар ва олтингугуртнинг таъсири”. Агро Илм, 2019 йил, №4, 36-37 бетлар
7. Норбутаева Б, А.Мўминов “ Турли экиш муддатлари ва уруғ экиш меъёрларининг соя навларининг кўчат қалинлигига таъсири ” Агро кимё ҳимоя ва ўсимликлар карантини 2024йил №1, 98 бет 1-жадвал

SURXONDARYO VILOYATI SHAROITIDA GULKARAM (BRASSICA OLERACEA VAR. BOTRYTIS L.) YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI ELEMENTLARINI ISHLAB CHIQUISH

T.J.Alibekov

TerDMAU tayanch doktorantⁱ

N.J.Nurmatov

TerDPI Kimyo-biologiya kafedrası mudiri

Annotatsiya: Ushbu ilmiy ishda O‘zbekiston janubi iqlim sharoitida gulkaram (*Brassica oleracea* convar. *Botrytis* (L.) Alef.var.*botritis* L.) yetishtirishda optimal agrotekhnologik chora-tadbirlarni ishlab chiqish bo‘yicha olib borilgan tadqiqot natijalari yoritilgan. Ishning asosiy maqsadi - gulkaramning yuqori hosildor va sifatli bosh hosil beradigan navlarini aniqlash, ularni yetishtirishda qo‘llaniladigan eng samarali agroteknika elementlarini (ekish muddati, ekish sxemasi, sug‘orish tartibi va agrofon darajasi) aniqlashdir.

Kalit so‘zlar: gulkaram, navlar, agrotekhnologiya, O‘zbekiston janubi, hosildorlik, ekish sxemasi, agrofon.

Аннотация: В данной научной работе представлены результаты исследований, проведенных с целью разработки оптимальных агротехнологических мероприятий при выращивании цветной капусты (*Brassica oleracea* convar. *Botrytis* (L.) Alef.var.*botritis* L.) в

климатических условиях юга Узбекистана. Основная цель работы - выявление высокоурожайных и качественных сортов цветной капусты, определение наиболее эффективных агротехнических элементов их возделывания (сроки посева, схемы посадки, режим орошения, агротехнический уровень).

Ключевые слова: цветная капуста, сорта, агротехника, юг Узбекистана, урожайность, схема посадки, агрофон.

Abstract: In this scientific work, the results of the study, carried out with the aim of developing optimal agro-technological measures for the cultivation of cauliflower *Brassica oleracea* convar. *Botrytis* (L.) Alef. var. *botrytis* L.) in climatic conditions, are presented in Uzbekistan. Osnovnaya tsel raboty - vyyavlenie vysokorowajnykh i kachestvennykh sortov tsvetnoy kapusty, opredelenie naibolee effektivnykh agrotechnicheskikh elements ix vozdel'yvaniya (sroki peva, schemey posadki, regime roshenia, agrotechnicheskii uroven).

Keywords: tsvetnaya kapusta, sorta, agrotechnics, yug Uzbekistana, urozaynost, scheme posadki, agrofon.

Kirish Gulkaram - oziqaviy qiymati yuqori bo'lgan sabzavot ekini bo'lib, undagi oqsillar, vitaminlar va mineral moddalarning yuqoriligi uni inson salomatligi uchun muhim mahsulotga aylantiradi. O'zbekiston janubi iqlim sharoiti gulkaram yetishtirish uchun ma'lum darajada qulay hisoblanadi, biroq mavjud agrotehnologik yondashuvlar har doim ham yuqori hosil olishga kafolat bermaydi. Shu sababli, hududga moslashgan texnologik elementlarni ishlab chiqish zarur. Material va usullar: Tadqiqot Surxondaryo viloyatining sho'r va o'rtacha og'ir bo'z tuproqlarida joylashgan tajriba uchastkasida olib borildi. Tajriba davomida mahalliy va xorijiy seleksiya navlari solishtirildi, turli ekish sxemalari (70×30 sm, 60×40 sm, 50×50 sm), agrofonlar (organik-mineral o'g'itlar nisbati), hamda sug'orish me'yorlari bo'yicha solishtirma tahlillar amalga oshirildi. Natijalar va tahlil: Tadqiqot natijalariga ko'ra, gulkaramning "Fortaleza", "Snowball X" hamda "Termiz 1" navlari O'zbekiston janubiy mintaqasi sharoitida yaxshi moslashgan va yuqori hosildorlik ko'rsatkichlariga ega bo'ldi. Eng samarali ekish sxemasi 60×40 sm bo'lib, bu holda 28,5-30,2 t/ga hosil olindi. Albatta, quyida "O'zbekiston janubi sharoitida gulkaram yetishtirish texnologiyasi elementlarini ishlab chiqish" mavzusida 3 betdan kam bo'lmagan tezis tayyorlab berdim. O'zbekiston Respublikasining janubiy hududlari - Qashqadaryo, Surxondaryo viloyatlari va janubiy Navoiy viloyati iqlimiy va agroekologik jihatdan turli sabzavot ekinlarini, xususan, gulkaram (*Brassica oleracea* var. *botrytis*) yetishtirish uchun istiqbolli hududlardan hisoblanadi. Gulkaram nafaqat oziq-ovqat sifatida, balki parhez va shifobaxsh mahsulot sifatida ham yuqori qiymatga ega. So'nggi yillarda aholining sog'lom ovqatlanishga bo'lgan ehtiyoji ortib borayotgani sababli gulkaramga bo'lgan talab ham keskin oshmoqda. Ammo uning agrotehnologik talablari murakkabligi, ayniqsa harorat, namlik va tuproq unumdorligiga sezuvchanligi tufayli uni janubiy hududlarda muvaffaqiyatli yetishtirish uchun mahalliy sharoitga mos texnologik yondashuvlarni ishlab chiqish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

Iqlimiy va agroekologik sharoit tahlili Janubiy O'zbekiston hududlari subtropik iqlim elementlariga ega bo'lib, yoz oylarida yuqori harorat va kam yog'in, qishda esa nisbatan iliq va qisqa muddatli sovuq iqlimi bilan ajralib turadi. Gulkaram esa o'rtacha sovuq iqlimni xush ko'radi, optimal harorat oralig'i 15-22°C atrofida. Shuning uchun gulkaramni asosan kechki (avgustda ekilib, noyabr-dekabrda hosil olish) yoki erta bahorgi (fevralda ko'chat ekish, aprel-mayda hosil olish) muddatlarda yetishtirish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Urug' tanlovi va ko'chat yetishtirish Tajriba natijalariga ko'ra, "Snowball Y", "Romanesco", "Amerigo" kabi navlar janubiy sharoitda yaxshi natija bergan. Urug'lar sterilizatsiyalangan tuproq aralashmasiga erta fevral yoki avgust oyida 1,5-2 sm chuqurlikda ekiladi. 25-30 kunlik ko'chatlar asosiy maydonga ko'chirib o'tkaziladi. Ko'chatlar o'stiriladigan parnik yoki issiqxonada harorat 18-22°C darajada saqlanishi zarur.

Yer tayyorlash va ekish sxemasi Yer oldindan chuqur haydaladi (25-30 sm), organik va mineral o'g'itlar bilan boyitiladi. O'rtacha 1 ga yerga 30-40 tonna chirigan go'ng, 200-250 kg azot, 150-200 kg

fosfor va 100-120 kg kaliy o'g'itlari kiritiladi. Ko'chatlar 60x40 sm sxemada ekiladi, bu o'simliklarga yetarli joy va oziq maydoni yaratadi.

Parvarishlash tadbirlari Gulkaram o'sish davrida mo'tadil sug'orish, ayniqsa bosh hosil paydo bo'lish davrida muntazam namlikni talab qiladi. Sug'orish oralig'i tuproq va havo haroratiga qarab 7-10 kunni tashkil qiladi. Tuproqni yumshatish, begona o'tlarni yo'qotish, zararkunanda va kasalliklarga qarshi kurashish choralari o'z vaqtida bajarilishi lozim.

Kasallik va zararkunandalarga qarshi kurash Janubiy hududlarda gulkaramga ko'proq ildiz chirishi, qora poyacha, kapusta kapalagi, trips va chigirtka singari zarar yetkazadi. Fitosanitar choralari sifatida fitosporin, trixodermal biologik preparatlar hamda zarurat tug'ilganda insektitsidlar qo'llaniladi. Agrobiologik usullar zararkunandalarning tabiiy dushmanlarini jalb qilish, navlararo almashlab ekish ham ijobiy samara beradi.

Hosilni yig'ishtirish va saqlash Hosil boshining diametri 15-20 sm bo'lganda, gul to'q rangga kirmasdan oldin yig'ib olinadi. O'rtacha hosildorlik 1 ga dan 20-300 sentnerni tashkil etishi mumkin. Saqlash 0-1°C haroratda, 90-95% nisbiy namlikda amalga oshirilsa, 2-3 oygacha saqlanishi mumkin.

Yetishtirish texnologiyasi: Gulkaramni etishtirish uchun neytral yoki ozgina kislotali reaksiyaga ega unumdor, bo'sh tuproqlar talab qilinadi. Muvaffaqiyatning kaliti - yuqori organik tarkib, bor, mis va molibden o'z ichiga olgan o'g'itlardan foydalanish. Gulkaram ekish uchun joy yaxshi yoritilgan, sovuq shamollar va qoramalardan himoyalangan bo'lishi kerak. Soya qanchalik ko'p bo'lsa, bosh shunchalik kichik bo'ladi! Shuning uchun ekish paytida nafaqat to'g'ri joyni tanlash, balki o'simliklar orasidagi optimal masofalarni kuzatish ham muhimdir. Gulkaramni muvaffaqiyatli etishtirish uchun kamida 15 ° C va 25 ° C dan yuqori bo'lmagan harorat talab qilinadi. Sovuq havoda karam sekin rivojlanadi va kichik boshlarni hosil qiladi; issiqda boshlar tezda bo'shashadi. Janubiy hududlarda gulkaram to'g'ridan-to'g'ri to'shakda ekilgan bo'lishi mumkin. Ko'proq shimolda, ko'chatlar orqali o'stirish yaxshidir. Bundan tashqari, urug'larni mavsumda 3 marta ekish mumkin: erta hosil uchun - mart oyining boshlarida; yozgi iste'mol uchun - may oyida; kuzgi hosil uchun - iyun oyining oxirida. Gulkaramni turli vaqtlarda ekish orqali siz yuqori sifatli katta boshlarga erishishingiz mumkin, chunki uzoq yorug'lik bilan ular tez o'sib, kurtaklarga bo'linadi, qisqasi esa har doim zich va katta bo'ladi. Urug'larni ekish chuqurligi 1 sm. Ko'chatlar aprel oyining oxiri - may oyining boshidan ochiq erga ekilgan. Ko'chatlarning optimal yoshi 30-35 kun Ekish uchun joy yaxshi yorug'lik bilan, chirindiga boy, neytral yoki ozgina kislotali tuproq bilan tanlanadi. Ekish tartibi – 50x50 sm, yoki 2 qatorda bir-biridan 30 – 40 sm masofada va qator oralig'i 55 – 60 sm.

XULOSA VA TAKLFLAR

O'zbekiston janubi sharoitida gulkaramni muvaffaqiyatli yetishtirish uchun: Mahalliy agroiklimga mos navlarni tanlash; Ekish muddatini to'g'ri belgilash (fevral-mart yoki avgust); Yetarli oziqlantirish va sug'orish tizimini yo'lga qo'yish; Biologik va integratsiyalashgan himoya choralaridan keng foydalanish;

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Rios-Hoyo, A., & Gutierrez-Salmean, G. (2016). New dietary supplements for obesity: what we currently know. *Current obesity reports*, 5(2), 262-270.
2. Rizzo, G., Baroni, L., & Marzatico, F. (2018). Dietary oxalates and their role in human health. *European review for medical and pharmacological sciences*, 22(3), 823-835.
3. Li, Y., Zhang, J., Xu, J., Wang, H., Yeung, S., Liang, Y.,... & Zhang, W. (2017). Cruciferous vegetable consumption and the risk of female lung cancer: a prospective study and a meta-analysis. *Annals of Oncology*, 28(11), 2456-2464.
4. Yang L.Liu M.Wang F.Yuan L.Huang X.Li G.Cui X.Yu L.Wang X.Xiao W.Gao
5. T.Zhu S.Lin Q.Zhao Y.Ou Z.Ye Y.Gu D.Zhou X.Cai L.(2019).Cauliflower: A cruciferous vegetable with multiple health benefits.*Frontiers in Chemistry*..7..doi:10.3389/fchem.2019.00009
6. Seo M.K.Jeong H.W.Choi H.S.Jeong I.H.Choi B.K.Jun S.H.Park K.G..(2020).Effects of Cauliflower Extracts on Adipogenesis and Lipolysis in 3T3-L1 Adipocytes.*Molecules*. ,25(14).

.doi: 10.3390/molecules25143231

7. Traka M.H.Mithen R.F.Brown J.E..(2009).Dietary Glucosinolates: Their Bioavailability and Importance to HealthTnternational Journal of Molecular Sciences..10(4)..doi:10.3390/ijmsl0041690

УЎТ: 635.611:631.524.86

**ҚОВУННИНГ УН ШУДРИНГ КАСАЛЛИГИГА ЧИДАМЛИ
ЯНГИ “ҚИЗИЛ МАҒИЗ” НАВИНИ ЯРАТИШ УСЛУБИ**

Б.Б.Хусанов

СПЭ ва КИТИ стажер-тадқиқотчи

Р.А.Хакимов

СПЭ ва КИТИ катта илмий ходим,

М.Ў.Ҳалимова

СПЭ ва КИТИ катта илмий ходими,

Аннотация. Маҳаллий қовун навларига ун шудринг касаллигига чидамлилиқ генларини ўтказиш бўйича селекция ишлари натижасида “Қизил мағиз” нави яратилди. Қизил мағиз нави эртапишар, 74 кунда пишади. Меваси узун овал, тўқ яшил ранг, гулсиз, тўлиқ майда тўр билан қопланган, ўртача вазни 2,2 кг. Этининг ранги қизил, карсиллама, эрувчан курук модда миқдори ўртача 14,0%. Умумий ҳосилдорлиги 23,0 т/га. Ун шудринг касаллигига 100% чидамли бўлиб, фузариоз некроз билан 1,0%, фузариоз сўлиш билан 2,7% зарарланади.

Калит сўзлар: Қовун, селекция, нав, дурагай, ун шудринг.

Аннотация. В результате селекционной работы по передаче гена устойчивости к мучнистой росе местным сортам дыни создан сорт “Кизил мағиз”. Сорт дыни Кизил мағиз скороспелый, вегетационный период 74 дней. Плод удлинено-овальный, фон тёмно зелёный, без рисунка, покрыта сплошной сеткой, средний вес 2,2 кг. Мякоть плода красная, хрустящая, содержание растворимых сухих веществ 14%. Общая урожайность 23,0 т/га. Устойчивость к мучнистой росе 100%, 1,0% поражается фузариозным некрозом и 2,7% фузариозным увяданием.

Ключевые слова: Дыня, селекция, сорт, гибрид, мучнистая роса.

Annotation. As a result of selection work on transferring the gene of resistance to powdery mildew to local varieties of melon, the variety "Kizil magiz" was created. The melon variety Kizil magiz is early maturing, the vegetation period is 74 days. The fruit is elongated-oval, the background is dark green, without a pattern, covered with a solid net, the average weight is 2.2 kg. The pulp of the fruit is red, crispy, the content of soluble dry substances is 14%. The total yield is 23.0 t / ha. Resistance to powdery mildew is 100%, 1.0% is affected by fusarium necrosis and 2.7% by fusarium wilt.

Key words: Melon, selection, variety, hybrid, powdery mildew.

Кириш. Ўзбекистон қовунлари мевасининг сифат кўрсаткичлари, қанд миқдорини юқорилиги, хушбўйлиги, ҳар-хиллиги билан ажралиб туради. Қовуннинг эртапишар, ўртапишар, кечпишар ҳамда узоқ муддат сақланидиган навлари мавжуд. Ушбу навлар ички ва ташқи бозорда катта талабга эга. Қовуннинг аксарият навлари йирик, транспортбоплиги паст бўлиб, ташқи бозор талабларига мос келмайди. Шу билан бирга маҳаллий қовун навлари касалликларга чидамсизлиги натижасида меваларидаги қанд миқдори пасаймоқда. Шунинг учун қовуннинг меваси кичик ҳажмли 1,5- 2,5 кг, транспортбоп, касалликларга чидамли навларини яратиш талаб этилади.

Республикамызда ҳар йили ўртача 155-160 минг гектар майдонга полиз экилиб, шундан 35-40% ни қовун эгаллайди. Ҳар гектар ердан олинадиган ҳосил 20-24 тоннани ташкил этади. Қовун ҳосилдорлигига салбий таъсир этаётган омиллардан бири ун шудринг ва палак сўлиш касаллигидир. Бу касалликлар кенг тарқалган йилларда ўртача 30-35% ҳосилдорлик пасайиб

кетади. Шунинг учун мўл ва сифатли қовун маҳсулоти етиштиришда ҳар бир ҳудудга мос касалликларга чидамли навларни танлаш талаб этилади.

Тадқиқот мақсади. Қовуннинг эртапишар, мевасининг сифат кўрсаткичлари юқори бўлган, ун шудринг касаллигига чидамли навини яратиш.

Навшунослик услуги. Махаллий қовун навларини ун шудринг касаллигига чидамли навлар билан чатиштириш, қайтадан чатиштириш, якка танлаш усуллари билан олиб борилди.

Тадқиқот натижалари

Селекция ишлари Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий тадқиқот институтининг Тошкент тажриба хўжалигида олиб борилди.

Қовуннинг 3 та селекцион Л-152, Л-142 ва Л-27Ш линиялари давлат реестрига киритилган ун шудринг касаллигига чидамли Суюнчи 2 нави билан синалди.

Синаш натижаларига биноан истиқболли Л-152 линия Қизил мағиз номи билан 2024 йилда Интеллектуал мулк марказига топширилди ва NAP 20240031-сонли хужжат билан қабул қилинди.

Қовуннинг "Қизил мағиз" нави ун шудринг касаллигига чидамли Л-191 линия ва Кичкинтой навини чатиштириш усули билан олинган. Селекция ишлари 2015 йилда “дурагайлаш кўчатзорида” чатиштириш, 2015-2018 йилларда “селекция кўчатзорида” селекция ишлари, 2021-2023 йилларда “танлов синовии кўчатзорида” назорат нав билан синов ишлари олиб борилган.

Қизил мағиз нави эртапишар, уруғлар униб чиққандан сўнг 74 кунда пишади. Палаги бақувват, умумий узунлиги 516 см, шундан асосий поя узунлиги 155 см, ён шохлар узунлиги 361 см. Меваси узун овал, тўқ яшил ранг, гулсиз, тўлиқ майда тўр билан қопланган, ўртача вазни 2,2 кг. Этининг ранги қизил, эрувчан қуруқ модда миқдори ўртача 14,0%, умумий қанд миқдори 11,05 %. Умумий ҳосилдорлиги 23,0 т/га ёки стандарт Суюнчи 2 навига нисбатан 3,0 т/га юқори. Товар ҳосил миқдори 21,3 т/га ёки умумий ҳосилнинг 92,6 % ташкил қилади. Ун шудринг касаллигига 100% чидамли бўлиб, фузариоз некроз билан 1,0%, фузариоз сўлиш билан 2,7% зарарланади. (1-жадвал)

1 -жадвал

Қовуннинг Қизил мағиз навини хўжалик белгилари кўрсаткичлари, 2022-2023 йй

№	Кўрсаткичлар	Қизил мағиз	Суюнчи 2, назорат	Назоратга нисбатан, +/-
1	Мева пишиш даври, кун	74	81	-7
2	Асосий поя узунлиги, см	155,0	132,5	+22,5
3	Ён шохлар узунлиги, см	361,0	316,0	+45
4	Умумий узунлиги, см	516,0	448,8	+67,2
5	Ён шохлар сони, дона	3,5	3,5	0
6	Мева вазни, кг	2,2	2,0	+0,2
7	Умумий ҳосилдорлик, т/га	23,0	20,0	+3,0
8.	Товар ҳосилдорлик, т/га	21,3	18,3	+3,0
9	Товар ҳосилдорлик, %	92,6	91,5	+1,1
10	Аскорбин кислота, мг/%	29,5	30,2	-0,7
11	Умумий қанд миқдори, %	11,05	10,7	+0,35
12	Эрувчан қуруқ модда миқдори, %	14,0	13,9	+0,1
13	Касалликлар билан зарарланиши:			
	ун шудринг, %	0	0	0
	фузариоз некроз, балл	1,0	1,5	-0,5
	фузариоз сўлиш, %	2,7	13,2	-10,5
	хлороз, балл	0	1,5	-1,5

Танлов синаш кўчатзорида 2022-2024 йилларда синалган Л-142 ва Л-27Ш линияларининг фенологик кузатувлар натижасида уруғлар 7 кунни дастлабки ниҳоллар ва 9 кунни 75% ниҳоллар тўлиқ униб чиқди.

Оталик гулларини 10% гуллаши линияларда 32-33 кунни ва оммавий гуллаши 37-40 кунни ташкил қилди. Назорат Суюнчи 2 навида бу кўрсаткич 36 ва 39 кунга тенг бўлди. (2-жадвал)

Оналик гулларини эрта очилиши навнинг эртапишарлик хусусиятини белгилайди. Оналик гуллари очилиши (10%) Л-27Ш линиясида 36 кунни ва Л-142 линияда 41 кунни, 75% оналик гуллар 43-46 кунда очилди. Назорат Суюнчи 2 навида бу кўрсаткич 37 ва 46 кунга тенг бўлди.

Меваларни пишиши линияларда 74-77 кунни ташкил қилди. Назорат Суюнчи 2 навида 82 кунни ташкил қилди. Линиялар назорат навга нисбатан 5-7 кун эрта бўлди.

Асосий поянинг узунлиги бўйича энг юқори Л-142 линияда 190 см, ён поялар узунлиги 585 см ва умумий узунлиги 980 см ташкил қилди. Ён шоҳлар сони 3,8 дона. Л-27Ш линияда асосий поянинг узунлиги 145 см, ён поялар узунлиги 515 см ва умумий узунлиги 660 см ташкил қилди. Ён шоҳлар сони 3,3 дона. Назорат Суюнчи 2 навида асосий поянинг узунлиги 150 см, ён шоҳлар узунлиги 585 см, умумий узунлиги 735 см бўлган ва ён шоҳлар сони 3,7 та.

Синалган линияларни барчаси 2022-2023 йилларда ун шудринг касаллигига билан зарарланмади ва чидамлиги 100% бўлди. Лекин 2024 йилда ун шудринг касаллигини ривожланиши кучли бўлиб, стандарт ва линиялар қисман зарарланди ва зарарланиши 3,8-6% ташкил қилди.

Линиялар фузариоз сўлиш касаллига чидамлиги ҳам юқори бўлиб, Л-27Ш линия 8,5% ва Л-142 линия 3,0% зарарланган. Линиялар қисман некроз (0,8 балл) касаллиги билан зарарланган. (2 - жадвал).

2 – жадвал

Ковуннинг танлов синаш кўчатзорида нав ва линияларни касалликлар билан зарарланиш кўрсаткичлари (2022-2024 йй)

Нав, линия	Касалликлар билан зарарланиши			
	Ун шудринг, %	Фузариоз сўлиш, %	Некроз, балл	Хлороз, балл
Суюнчи 2, назорат	6,0	18,7	1,3	1,6
Л-142	5,0	3,0	0,8	0,3
Л-27Ш	3,8	8,5	0,8	0,8

Умумий ҳосилдорлиги бўйича Л-142 линия юқори бўлиб, 25,5 т/га ташкил қилди ёки назорат Суюнчи 2 навидан 109,9% юқори бўлди. Товар ҳосилдорлиги 23,4 т/га ёки умумий ҳосилнинг 91,7 % ташкил қилди. Л-27Ш линияни умумий ҳосилдорлиги 24,9 т/га, назорат Суюнчи 2 навидан 107,3% кўп бўлди. Товар ҳосилдорлиги 22,1 т/га, умумий ҳосилнинг 88,7% ташкил қилди. (3- жадвал)

3- жадвал

Ковуннинг танлов синаш кўчатзорида нав ва линияларини ҳосилдорлик кўрсаткичлари (2022-2024 й)

Нав, линия	Умумий ҳосил, т/га					Сифатли ҳосил		
	2022	2023	2024	ўртача	Назорат га нисба тан, %	т/га	Назорат га нисба тан, %	Умумий ҳосилга нисбатан, %
Суюнчи 2, назорат	19,6	20,4	29,6	23,2	100	20,6	100	88,8
Л-142	20,1	21,5	35,0	25,5	109,9	23,4	113,5	91,7
Л-27Ш	21,1	22,4	31,2	24,9	107,3	22,1	107,3	88,7
НСР _{0,05}	+/- 1,1	+/- 1,8	+/- 1,8					

Л-142 линия. Меваси овал, тўқ яшил ранг, гулсиз, тўлиқ майда тўр билан қопланган, вазни 2,7 кг. Этининг ранги оқ, эрувчан куруқ модда миқдори ўртача 14,0%, умумий қанд миқдори 11,0 %. Умумий ҳосилдорлиги 25,5т/га ёки назорат Суюнчи 2 навига нисбатан 109,9% юқори. Товар ҳосил миқдори 23,4 т/га ёки умумий ҳосилнинг 91,7 % ташкил қилади.

Л-27Ш линия. Меваси калта цилиндрсимон, яшил лентали, лента атрофида тўқ яшил рангда гуллари бор, ўрта тўр билан қопланган, вазни 2,2 кг. Этининг ранги қизил, эрувчан куруқ модда миқдори ўртача 14,5%, умумий қанд миқдори 11,6 %. Умумий ҳосилдорлиги 24,9 т/га ёки назорат Суюнчи 2 навига нисбатан 107,3% юқори. Товар ҳосил миқдори 22,1 т/га ёки умумий ҳосилнинг 88,7 % ташкил қилади.

Линияларнинг сифат кўрсаткичлари бўйича энг юқори Л-27Ш да бўлиб, умумий қанд миқдори 11,6%, шундан сахароза 7,5% ва моно қанд миқдори 4,1% ташкил қилди ва назорат Суюнчи 2 нави билан тенг бўлди.(4-жадвал)

Қизил мағиз навини элита назорат кўчатзорида янги яратилган қовуннинг Қизил мағиз навини 6 та оиланинг 31 та якка танловлари экилди. Уруғлар экилгандан нихоллар 7- куни (10%), тўлиқ нихоллар 9 куни (75%) кўринди.

Оталик гуллари 10% очилиши оилалар бўйича 32-34 кунни ва оммавий гуллаши (75%) 32-36 кунни, оналик гуллари 10% гуллаши 34-38 кунни ва оммавий гуллаши (75%) 48-56 кунни ташкил қилди. Биринчи меваларни пишиши оилалар бўйича 76-80 кунни ташкил қилди.

Экилган барча танловлар ун шудринг касаллигига 100% чидамли бўлиб, фақат 3 та танловда зарарланган 2-3 та ўсимликлар аниқланди. Ушбу оилалар уруғликдан чиқарилди.

Қизил мағиз навини палаги ривожланган, барги юраксимон, қирқик, тўқ яшил рангда. Ўрганилган оилаларнинг морфологик белгилари бўйича ҳар хиллик берган 6 та якка танлов уруғликдан чиқарилди. Нав софлиги юқори бўлган оилалардан якка ва гуруҳланган танловлар (супер супер элита) ва элита уруғлари олинди.

Олинган 38 та якка танловларнинг меваси узун овал, тўқ яшил ранг, гулсиз, тўлиқ майда тўр билан қопланган, ўртача вазни 2,7-2,8 кг, йириклари 5,6 кг гача. Этининг ранги оқ, эрувчан куруқ модда миқдори ўртача 11, 2-13,7 %, юқориси 16,0 %.

Қизил мағиз навидан 2,6 кг супер супер элита, 4,8 кг элита ва 1,5 кг 1-авлод уруғлари тайёрланди. Тайёрланган уруғлар қовуннинг Қизил мағиз навини уруғчилигини ташкил қилиш учун бирламчи манъба ҳисобланади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Низомов Р.А., Хакимов Р.А., Мавлянова Р.Ф. Ўзбекистон полизчилиги. Тошкент, 2023й, 199 б.
2. Низомов Р.А., Хакимов Р.А., Мавлянова Р.Ф. ва бошқалар. Сабзавот, полиз, картошка экинларининг нав ва дурагайлар каталоги. Тошкент, 2023й, 64 б.
3. Хакимов Р.А., Аббосов А.М. ва бошқалар. Сабзавот, полиз ва картошка экинларини етиштириш бўйича тавсиялар, Тошкент, 2014 й.
4. Хакимов Р.А. Ўзбекистонда сабзавот ва полиз экинлари селекцияси. Халқаро илмий амалий конференция, Тошкент, 2023й.
5. Khakimov R.A. Breeding work with melon crop in the Republik of Uzbekistan. Amerikan Journal of Agriculture and Horticulture Innovations. Oktober 12, 2022, 1-7

УЎТ: 635.611:631.524.86

ТАРВУЗНИНГ ЯНГИ ДИЙДОР НАВИ

Р.А.Хакимов

СПЭ ва КИТИ катта илмий ходим

Р.И.Холиқов

СПЭ ва КИТИ стажер-тадқиқотчи,

М.Ў.Ҳалимова

СПЭ ва КИТИ катта илмий ходими

Аннотация. Мамлакатимизда тарвузнинг Кримсон свит турига мансуб яратилган ўртапишар, серхосил, мева сифати юқори, узоқ масофага ташишга мос янги Дийдор навини яратилиши ҳақида маълумотлар келтирилган. Дийдор нави ўртапишар, мевалари 82 кунда пишади. Меваси шарсимон, сирти текис, оч яшил, кенг тўқ яшил гуллари бор, ўртача вазни 6,5 кг. Этининг ранги пушти, эрувчан курук модда миқдори ўртача 11,5%. Ҳосилдорлиги 38,6 т/га.

Калит сўзлар: тарвуз, селекция, нав, танлаш, ҳосилдорлик, канд миқдори уруғ.

Аннотация. Представлены материалы по созданию среднеспелого, урожайного, с высокими вкусовыми качествами, пригодного для транспортировки нового сорта арбуза Дийдор типа Кримсон свит. Сорт арбуза Дийдор среднеспелый, созревает на 82 день после всходов. Плод шаровидной формы, фон светло зелёный с широкими тёмно-зелёными рисунками, средний вес плода 6,5 кг. Мякоть розового цвета, содержание растворимых сухих веществ 11,5%. Урожайность 38,6 т/га.

Ключевые слова: арбуз, селекция, сорт, отбор, урожайность, содержание сахара, семена.

Annotation. The paper presents materials on the creation of a mid-season, high-yielding, high-tasting, and transportable new watermelon variety, Diydor, of the Crimson Sweet type. The Diydor watermelon variety is mid-season, ripens on the 82nd day after germination. The fruit is spherical, the background is light green with wide dark green patterns, the average weight of the fruit is 6.5 kg. The flesh is pink, the content of soluble dry substances is 11.5%. The yield is 38.6 t/ha.

Key words: watermelon, selection, variety, selection, yield, sugar content, seeds.

Кирриш. Ўзбекистоннинг тупроқ-иқлим шароити полиз экинларини етиштириш учун қулай бўлгани учун, қадимдан ўстирилган. Республикамизда қишлоқ хўжалигида амалга оширилаётган ислохотлар натижасида полизчиликка ҳам эътибор кучайди. Айниқса, бозор иқтисодиёти даврида аҳолини озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашда ҳамда экспорт салоҳиятини оширишда қимматбаҳо экинлардан бўлган полиз экинларини етиштиришни кўпайтиришни тақазо этилмоқда. Йил давомида истеъмол қилиш мумкин бўлган витаминга бой маҳсулотлар ичида тарвуз экинини ўрни алоҳида.

Мамлакатимизда ҳар йили 150-160 минг гектар майдонга полиз экинларни экиш белгиланган бўлиб, шундан 90-95 минг гектарни тарвуз эгаллайди.

Ўзбекистонда аҳоли сонининг тобора ортиб бориши озиқ-овқат, хусусан полиз маҳсулотларига бўлган талаб ҳам ортиб бормоқда. Полиз экинлари инсон саломатлиги, унинг иш қобилиятини яхшилаш ҳамда умрини узайтиришга хизмат қиладиган беқиёс озиқ-овқат маҳсулотлари ҳисобланганлиги сабабли, республикада уларни етиштиришни кўпайтиришга катта эътибор берилмоқда.

Ҳозирги даврда Давлат реестрида тарвузнинг 55 та нав ва F1 дурагайлари бўлиб, шундан 16 таси маҳаллий навлардир. Давлат Реестрига киритилган кўпчилик тарвуз навлари хорижий селекцияга мансуб бўлиб, уруғлари импорт қилинади. Бугунги кунда мамлакатимиз бозорларида асосан тарвузни Кримсон свит турига мансуб эртапишар ва ўртапишар нав ва дурагайлар эгаллаган бўлиб, етиштирувчи ва истеъмолчилар томонидан шу турдаги навларга эҳтиёжи катта.

Мамлакатимизда хорижий навларга рақобатбардош навларни яратиш бўйича олиб борилган селекция ишлари натижасида Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий

тадқиқот институтида Кримсон свит турига мансуб Ширин нави яратилди ва 2017 йилда Давлат реестрига киритилди.

Ўзбекистонда тиббий меёрларга биноан ҳар бир киши ҳар куни 270 г полиз меваларини истеъмол қилиб туришини тавсия этади. Модомики шундай экан, тарвуз маҳсулоти ассортиментини кенгайтиришда вилоятлар тупроқ-иқлим шароитига мос, серҳосил ва экспортбоп, Кримсон свит турига мос янги навларни яратиш ва жорий этишни талаб қилади.

Шу сабабли, тарвузнинг Кримсон свит турига мансуб, ҳосилдор, сифат кўрсаткичлари юқори, ташишга чидамли, экспортбоп навини яратиш тадқиқотнинг асосий мақсадидир.

Тадқиқот мақсади. Тарвузнинг Кримсон свит турига мансуб, ҳосилдор, сифат кўрсаткичлари юқори, ташишга чидамли, экспортбоп навини яратиш.

Навшунослик услуги. Маҳаллий тарвуз навларини хорижий навлар билан чапиштириш ва якка танлаш усуллари билан олиб борилди.

Тадқиқот ўтказиш услублари. Селекция ишлари қуйидаги услубий қўлланма, йўриқнома ва етиштириш технологияси асосида олиб борилди.

1. Сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачиликда тажрибалар ўтказиш услуги.(Тошкент, 2023 й.)

2. Методика опытного дело. (Доспехов, 1985 г.).

3. Методические указания по селекции бахчевых культур (Ленинград, 1988 г.).

4. Методика госсортоиспытания сельскохозяйственных культур (Москва. 2015 г.).

Тажриба натижалари

Тажрибалар Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институтининг Тошкент тажриба участкаси майдонларида ўтказилди. Тажриба хўжалиги Тошкент вилояти, Тошкент тумани, Кўк сарой қишлоғи ҳудудида жойлашган.

Тажриба ер майдонларида 0-20 см қатламда РН-7,1%, гумус миқдори 0,965%, N – 0,147%, P – 0,168%, K -2,198 %, ҳаракатчан P₂O₅ – 31,2 мг/кг ва N-NO₃-18,2 мг/кг ни ташкил қилади.

Тарвузнинг Дийдор нави маҳаллий селекция линия Л-37 хорижий Кримсон свит нави билан чапиштириш ва якка танлаш усули билан яратилган. Селекция ишлари 2016 йилда бошланган. 2017-2022 йилларда селекция ишлари олиб борилган ва истиқболли линия Л-64 ажратиб олинган. 2023-2024 йилларда Л-64 линия назорат Ширин нави билан танлов синови ўтказилди ва 2025 йилда Дийдор номи билан Интеллектуал мулк агентлигига ва Қишлоқ хўжалиги экинлари навларини синаш марказига топширилди.

Тарвузнинг Дийдор навини танлов синови кўчатзорида ўтказилган фенологик кузатувлар натижасида уруғлар 10 куни дастлабки ниҳоллар ва 12 куни 75% ниҳоллар тўлиқ униб чиқди.

Оталик гулларини 10% гуллаши Дийдор навида 35 кунни ва оммавий гуллаши 40 кунни ташкил қилди. Стандарт Ширин навида бу кўрсаткич 35 ва 42 кунга тенг бўлди.(1-жадвал)

1-жадвал

Тарвузнинг танлов синаш кўчатзорида Дийдор навини фенологик кузатув кўрсаткичлари

Нав ва линия	Уруғ униб чиқиши, кун		Гулларни очилиши, кун				Мева етилиш даври, кун
	10%	75%	оталик		оналик		
			10%	75%	10%	75%	
Ширин, ст	10	12	35	42	42	49	85
Дийдор	10	12	35	40	41	47	82

Оналик гулларини эрта очилиши навининг эртапишарлик хусусиятини белгилайди. Оналик гуллари очилиши (10%) Дийдор навида 41 кунни ва оммавий (75%) гуллаши 49 кунни ташкил қилди. Стандарт Ширин навида бу кўрсаткич 42 ва 49 кунга тенг бўлди. Яни улар орасида кескин фарқ йўқ.

Меваларни пишиши Дийдор навида 82 кунни ташкил қилди. Стандарт Ширин навида 85 кунни ташкил қилди. Линия стандарт навга нисбатан 3 кун эрта пишди.

Асосий поянинг узунлиги бўйича энг юқори Дийдор навида 257 см, ён поялар узунлиги 543 см ва умумий узунлиги 980 см ташкил қилди. Ён шохлар сони 3,5 дона. Стандарт Ширин навида бу кўрсаткичлар Дийдор нави билан тенг бўлиб, асосий поянинг узунлиги 250 см, ён шохлар узунлиги 541 см, умумий узунлиги 791 см бўлган ва ён шохлар сони 3,0 та. (2 -жадвал)

2 - жадвал

**Тарвузнинг танлов синаш кўчатзорида Дийдор навини
биометрик ўлчов кўрсаткичлари (2024й)**

Нав, линия	Асосий поя узунлиги, см	Ён поялар узунлиги, см	Умумий узунлиги, см	Ён шохлар сони, дона
Ширин, ст	250	541	791	3,0
Дийдор	257	543	800	3,1

Умумий ҳосилдорлиги бўйича Дийдор навида юқори бўлиб, 38,6 т/га ташкил қилди ёки стандарт Ширин навидан 112,2% юқори бўлди. Товар ҳосилдорлиги 35,6 т/га ёки умумий ҳосилнинг 92,4 % ташкил қилди. (3- жадвал)

3 - жадвал

**Тарвузнинг танлов синаш кўчатзорида Дийдор навини
ҳосилдорлик кўрсаткичлари**

Нав, линия	Умумий ҳосил, т/га	Стан дартга нисба тан, %	Сифатли ҳосил т/га	Стан дартга нисба тан, %	Умумий ҳосилга нисбатан, %
Ширин, ст	34,4	100	31,2	100	90,8
Дийдор	38,6	112,2	35,6	114,1	92,4
НСР _{0,05}	- +1,6				

4 - жадвал

**Тарвузнинг танлов синаш кўчатзорида Дийдор навининг биокимёвий
тахлил кўрсаткичлари**

Нав ва линия	Мева вазни, кг	Аскорбин кислота, мг%	Қанд миқдори, %			Эрувчан қуруқ модда, %
			Умумий	Сахароза	Моно	
Ширин, ст	6,0	32,5	8,1	5,0	3,1	11,5
Дийдор	6,5	33,4	8,2	4,9	3,3	11,5

Меванинг сифат кўрсаткичлари бўйича Дийдор навининг умумий қанд миқдори 8,2%, шундан сахароза 4,9% ва моно қанд миқдори 3,3% ташкил қилди.(4-жадвал)

Дийдор нави меваси шарсимон, индекси 1,1, сирти текис, оч яшил, кенг тўқ яшил гуллари бор, ўртача вазни 6,5 кг, йириклари 8,3 кг. Этининг ранги пушти, эрувчан қуруқ модда миқдори ўртача 11,5%, ширинлари 12,5% гача. Умумий қанд миқдори 8,2%, сахароза 5,0%, моно қандлар 3,1% ва аскорбин қислота 33, 4 мг% ташкил қилади. Умумий ҳосилдорлиги 38,6 т/га ёки стандарт Ширин навига нисбатан 112,2 % юқори. Товар ҳосил миқдори 35,6 т/га ёки умумий ҳосилнинг 92,4 % ташкил қилади.

Тарвузнинг Дийдор навини кўпайтириш кўчатзорида ўсув даврида 2 марта нав тозалаш тадбири ўтказилди. Бунда навадан четлашган бегона ўсимликлар юлиб ташланди. Мевалар техник пишган пайтда уруғлик майдонларни наводорлигини аниқлаш учун апробация тадбири ўтказилди. Тарвузнинг Дийдор навини якка танловларининг мевасини ўртача вазни 6,2 кг, йириклари 8,3

кг, мева шакли шарсимон бўлиб, индекси 1,1, этининг ранги пушти, пўстининг қалинлиги 1,1 см. Этидаги эрувчан курук модда миқдори ўртача 11,8%, юқориси 12,5% гача.

Адабиётлар

1. Низомов Р.А., Хакимов Р.А., Мавлянова Р.Ф. Ўзбекистон полизчилиги. Тошкент, 2023й, 199 б.
2. Хакимов Р.А. Ўзбекистонда сабзавот ва полиз экинлари селекцияси. Халқаро илмий амалий конференция, Тошкент, 2023й.
3. Сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачиликда тажрибалар ўтказиш услуги.(Тошкент, 2023 й.)
4. Методика опытного дело. (Доспехов,1985 г).
5. Методические указания по селекции бахчевых культур (Ленинград, 1988 г.).
6. Методика госсортоиспытания сельскохозяйственных культур (Москва.2015 г.).

OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI(GLOBAL MIQIYOSDA)

S.Choriyeva

TerDMAU talabasi.

Sh.Shomardonova

TerDMAU talabasi.

M.Imomova

TerDMAU talabasi.

Annotatsiya. Ushbu maqola oziq-ovqat xavfsizligi masalasini global miqyosda tahlil qiladi. Dunyo bo'ylab oziq-ovqat xavfsizligi muammosi aholining ozuqa ta'minoti, sog'liq va iqtisodiy rivojlanish uchun katta tahdid solmoqda. Maqolada oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashning ijtimoiy, iqtisodiy va ekologik omillari, shuningdek, global iqlim o'zgarishi, tabiiy resurslar yetishmovchiligi va iqtisodiy tengsizlik kabi muammolar yoritilgan. Oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash uchun zarur bo'lgan xalqaro va milliy yondashuvlar va strategiyalar hamda ularning amalga oshirilishi bo'yicha tavsiyalar berilgan.

Kalit so'zlar. Oziq-ovqat xavfsizligi, global ta'minot zanjiri, iqlim o'zgarishi, oziq-ovqat isrofgarchiligi, barqaror rivojlanish, xalqaro hamkorlik, resurslar boshqaruvi.

Аннотация. В статье анализируется проблема продовольственной безопасности в глобальном масштабе. Проблема продовольственной безопасности во всем мире представляет серьезную угрозу для питания населения, здоровья и экономического развития. В статье рассматриваются социальные, экономические и экологические факторы обеспечения продовольственной безопасности, а также такие проблемы, как глобальное изменение климата, дефицит природных ресурсов и экономическое неравенство. Приводятся международные и национальные подходы и стратегии, необходимые для обеспечения продовольственной безопасности, а также рекомендации по их реализации.

Ключевые слова: Продовольственная безопасность, глобальная цепочка поставок, изменение климата, пищевые отходы, устойчивое развитие, международное сотрудничество, управление ресурсами.

Abstract. This article analyzes the problem of food security on a global scale. Food insecurity worldwide poses a serious threat to human nutrition, health, and economic development. The article examines the social, economic, and environmental factors that contribute to food security, as well as issues such as global climate change, natural resource scarcity, and economic inequality. It presents international and national approaches and strategies necessary for ensuring food security, along with recommendations for their implementation.

Keywords: Food security, global supply chain, climate change, food waste, sustainable development, international cooperation, resource management.

Oziq-ovqat xavfsizligi hozirda global miqyosda global muammolardan biri bo'lmoqda. Hamma insonning sog'lom hayot kechirish va to'liq oziqlanish huquqi bor. Oziq-ovqat xavfsizligi nafaqat sog'liqni saqlash, balki iqtisodiy va ijtimoiy barqarorlik uchun ham muhim ahamiyatga ega. Biroq, bu huquqni ta'minlash jahon bo'ylab hali ham ancha qiyin. Global darajada oziq-ovqat xavfsizligi bilan bog'liq ko'plab muammolar mavjud bo'lib, ularga iqlim o'zgarishi, resurslarning kamayishi, qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishining sustlashuvi, oziq-ovqat isrofgarchiligi, iqtisodiy tengsizlik va ozuqa ta'minotidagi uzilishlar kiradi.

Oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash uchun zarur bo'lgan asosiy omillar qatorida barqaror qishloq xo'jaligi tizimlari, samarali resurs boshqaruvi, ijtimoiy-iqtisodiy yondashuvlar, va xalqaro hamkorliklar mavjud. Oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashning global ahamiyati va uni amalga oshirishning yuksak darajada samarali bo'lishi uchun turli xil yondashuvlar, strategiyalar va texnologiyalar ishlab chiqilgan. Biroq, mavjud tizimlar global darajada yetarli darajada samarali emas.

Oziq-ovqat xavfsizligining dolzarbligi iqlim o'zgarishining, tabiat resurslarining kamayishining va iqtisodiy krizislarning doimiy kuchayishi bilan yana-da oshgan. Jahonning ayrim hududlarida oziq-ovqat narxlarining o'sishi, iqlimning o'zgarishi, ekologik sharoitlarning yomonlashishi va iqtisodiy tengsizliklar natijasida oziq-ovqat xavfsizligi muammosi jiddiy ahamiyat kasb etmoqda. Bunday holatlarning oldini olish uchun hukumatlar, xalqaro tashkilotlar va mahalliy boshqaruv tizimlari o'rtasida keng qamrovli hamkorlikni ta'minlash zarur.

Bundan tashqari, **oziq-ovqat xavfsizligiga tahdid soladigan omillar** ko'plab tashqi va ichki muammolarga bog'liqdir. Birinchi navbatda, **iqtisodiy tengsizlik** oziq-ovqat ta'minotiga kirishni cheklaydi. Kambag'allik va iqtisodiy zaiflik oziq-ovqat ta'minoti va sifati bo'yicha xavflar yaratadi. Iqtisodiy jihatdan zaif qatlamlar uchun oziq-ovqatning qimmatlashuvi hamda mavjud oziq-ovqat mahsulotlarining sifatsizligi, oziq-ovqat xavfsizligining buzilishiga olib keladi. Bundan tashqari, **iqtisodiy va siyosiy omillar** o'rtasidagi o'zaro bog'liqlik ham oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashga jiddiy to'siq bo'ladi. Iqtisodiy bo'hronlar va siyosiy beqarorlik oziq-ovqat zaxiralarini kamaytiradi va ishlab chiqarishning susayishiga olib keladi.

Iqlim o'zgarishining ta'siri ham oziq-ovqat xavfsizligi uchun eng katta tahdidlarni keltirib chiqaradi. Oqibatda qurg'oqchiliklar, suv resurslarining kamayishi, ekstremal ob-havo hodisalari (sel, bo'ronlar) kabi iqlim o'zgarishining salbiy ta'sirlari qishloq xo'jaligi mahsulotlarining ishlab chiqarilishini kamaytiradi. Shuningdek, **tabiiy resurslarning kamayishi** — yer, suv va boshqa tabiiy boyliklar, oziq-ovqat xavfsizligiga bevosita ta'sir etadi. Aholining oshib borishi bilan resurslar bilan bog'liq raqobat kuchayadi, bu esa oziq-ovqat ishlab chiqarishni va ta'minotni qiyinlashtiradi.

Oziq-ovqat isrofgarchiligi ham global oziq-ovqat xavfsizligi muammosining muhim jihatidir. Dunyo bo'ylab yiliga millionlab tonnalab oziq-ovqat isrof qilinadi, bu esa oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Isrofgarchilikni kamaytirish va resurslarni samarali boshqarish oziq-ovqat xavfsizligini oshirishning eng muhim yo'llaridan biridir.

Oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda **global hamkorlik** muhim rol o'ynaydi. BMT va boshqa xalqaro tashkilotlar, masalan, Jahon Sog'liqni Saqlash Tashkiloti (WHO), Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti (FAO) hamda Yevropa Ittifoqi (EU) kabi tuzilmalar oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash bo'yicha aniq strategiyalar ishlab chiqmoqda. Bu tashkilotlar o'rtasidagi hamkorlik va tajriba almashish oziq-ovqat xavfsizligini global miqyosda yaxshilashga xizmat qiladi.

Bundan tashqari, **barqaror rivojlanish** maqsadlariga erishish uchun oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashni ilgari suradigan strategiyalarni amalga oshirish zarur. Barqaror qishloq xo'jaligi amaliyotlari, innovatsion texnologiyalar va ekologik toza ishlab chiqarish usullari oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda samarali vositalar sifatida ishlatilishi mumkin. Oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash uchun bozor iqtisodiyotining barqarorligini saqlash, oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish va ta'minlashni uzluksiz qilish zarur.

Xulosa. Oziq-ovqat xavfsizligi global masala sifatida jiddiy e'tibor talab qiladi. Mavjud tizimlar va yondashuvlar samarali emas, shuning uchun yangi innovatsion strategiyalar, xalqaro hamkorlik va

resurslardan samarali foydalanish zarur. Oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash orqali sog'liqni saqlash va iqtisodiy rivojlanishga erishish mumkin. Kelajakda bu masala bilan bog'liq tadqiqotlar yanada kengaytirilib, aniq va ijobiy natijalarga olib kelishi kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. **United Nations (UN).** (2015). *Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. New York: United Nations.
2. Barqaror rivojlanish maqsadlari doirasida oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashning global ahamiyatini va unda ijtimoiy, iqtisodiy va ekologik jihatlarni yoritadi.
3. **Godfray, H. C. J., Beddington, J. R., Crute, I. R., Haddad, L., Lawrence, D., Muir, J. F., & Pretty, J.** (2010). *Food Security: The Challenge of Feeding 9 Billion People*. Science, 327(5967), 812-818.
4. Oziq-ovqat xavfsizligi masalasini global miqyosda tahlil qilib, 9 milliard kishiga oziq-ovqat yetkazib berishning murakkabliklari va yechimlarini ko'rib chiqadi.
5. **Brown, L. R.** (2012). *Full Planet, Empty Plates: The New Geopolitics of Food Scarcity*. New York: W.W. Norton & Company.
6. Oziq-ovqat xavfsizligi va global oziq-ovqat zaxiralarining kamayishi bilan bog'liq muammolarni iqtisodiy va siyosiy jihatdan tahlil qiladi.

**OMUXTA YEMNING TURLARI
OMUXTA YEM SIFATINI BAHOLASH.**

S.Choriyeva

TerDMAU talabasi.

Sh.Shomardonova

TerDMAU talabasi.

M.Imomova

TerDMAU talabasi.

Annotatsiya. Maqolada chorvachilik uchun asosiy ozuqa mahsuloti bo'lgan omuxta yem haqida, uning turlari, minerallar bilan boyitish uning sifat jihatidan baholash va standart talablari haqida tushunchalar beriladi.

Kalit so'zlar. Ozuqa bazasi, biologik aktiv, donador, galet, sochiluvchan, konsentrat, briket, granula, to'la ratsionli, takomillashtirish, sifat talablari.

Аннотация. В статье дано представление о комбикормах – основном кормовом продукте для скота, их видах, обогащении минеральными веществами, качественной оценке и требованиях к стандартам.

Ключевые слова: Кормовая база, биологически активный, гранулированный, пеллетный, дисперсный, концентрат, брикет, гранула, полнорационный рацион, улучшение, требования к качеству.

Abstract. The article provides an understanding of compound feed, which is the main feed product for livestock, its types, enrichment with minerals, its qualitative assessment, and standard requirements.

Keywords: Feed base, biologically active, granular, pellet, dispersible, concentrate, briquette, granule, complete ration, improvement, quality requirements.

Kirish qism. Chorvachilikni sanoat negizida yanada rivojlantirish xo'jaliklarda vujudga keltirilayotgan ozuqa bazasining faqat miqdorini emas, balki sifat tarkibini ham yaxshilashni talab qilmoqda.

Ozuqa bazasi tarkibida barcha kerakli biologik aktiv va oziq moddalar bo'lgan, chorva mollarni to'ydirib boqishni ta'minlaydigan yuqori sifatli yem-xashakdan iborat bo'lishi kerak. Chorva mollarni to'yimli va sifatli yemlar bilan boqishni va yem-xashakdan foydalanish samaradorligini oshirishni tashkil etish, chorva mollari mahsuldorligini oshirishning eng yaxshi natija beradigan omilidir. Mahsulot yetishtirish uchun qilingan sarflar tarkibining 60%ini va undan ham ko'proq qismini yem-xashak, oqsil

vitaminli qo'shimchalar, premiks, korbamid konsentratlari tashkil etadi. Turli ozuqalardan to'g'ri tanlab olingan omuxta yemlar to'la qimmatli bo'ladi, chunki bir xil ozuqada bo'lmagan moddalar ikkinchi xil ozuqada bo'ladi va shunday qilib, bir-birining o'rnini to'lg'izib, to'la qimmatli ozuqa hosil qiladi va bu aralash yemning oziqlik qiymati ayrim ozuqadan yoki bir xil aralashma ozuqadan yuqori bo'ladi. Omuxta yem aniq ko'rsatma asosida tayyorlanadi. Barcha omuxta yemlar ikki guruhga bo'linadi: to'la ratsionli va konsentrat omuxta yemlar. Konsentrat (quritilgan presslangan) omuxta yemlar dag'al, shirador (sersuv) va boshqa mahalliy ozuqalarga qo'shishga mo'ljallangan, ular bir xil sochiluvchan massa, briket (g'isht shaklida 8 burchak) va granula (dona-dona qilib maydalangan) shaklda tayyorlanadi.

To'la ratsionli omuxta yemlar o'zlashtirilishi (oziqligi) jihatidan to'la qimmatli bo'lib, mollarga boshqa narsa qo'shmasdan beriladi hamda ko'pincha briket va granula shaklida tayyorlanadi. To'la ratsionli omuxta yemlar bo'yi 160-170 mm, eni 70-80 mm va qalinligi (balandligi) 30-60 mm bo'lgan odatdagi g'isht shaklida tayyorlanadi. Omuxta yem, oqsil vitaminli qo'shimchalar, premiks, karbomid konsentratlari ishlab chiqarishda turli xil xomashyolar, komponentlar, qo'shimmalar, shuningdek biologik aktiv moddalardan foydalaniladi. Omuxta yem fizik xossalari bo'yicha quyidagi turlarga ajraladi: sochiluvchan, donador va briketlangan, galet ko'rinishidagi yemlar.

Sochiluvchan omuxta-yem yetarlicha bir xil maydalangan mahsulotdir. Uni ishlab chiqarishda ingredientlar begona aralashmalardan tozalanib, qobiqsizlantiriladi va maydalanadi. Tayyorlanadigan ingredientlar me'yorlagich va aralashtirgichdan o'tkaziladi.

Briketlangan omuxta-yem odatda to'liq ratsionli holatda ishlab chiqariladi. Briketlar 8 burchak shaklga ega bo'lib, uzunligi 160 -170 mm, kengligi 70-80 mm, qalinligi 30-60 mm. Ularni ishlab chiqarish uchun maydalangan ingredientlar va pichan aralshmasi tayyorlanadi. Olingan oquvchan massa maxsus aralashtirgichga tushadi va bir vaqtning o'zida undan me'yorlangan tarqoq melassa ham uzatiladi. Maydalangan ingredient, pichan va melassa aralshmasidan tashkil topgan massa presslarga tushib, briketlanadi.

Donador (granulali) omuxta yem ma'lum diametr va balandlikdagi uncha katta bo'lmagan silindr shaklli granula deb ataluvchi oquvchan massani namoyon etadi. Granulali omuxta-yem odatda parrandalar va hovuz baliqlarini boqish uchun ishlatiladi.

Galetlar teshikli to'g'ri burchak shaklida kulcha ko'rinishida bo'ladi. Uni ishlab chiqarish uchun, avval, soluvchan omuxta-yem olinadi, so'ngra undan achitqili xamir qorilib, galetlar pishiriladi va quritiladi.

O't uni omuxta yemning qimmatli xomashyosi hisoblanadi. O't uni o'rib quritilga o'tni maydalash orqali hosil qilinadi. O't uni oqsil, karotin, A va boshqa vitaminlarga boy mahsulot hisoblanadi. Omuxta yemlarni minerallar bilan boyitish maqsadida ko'pgina moddalar-bo'r, fosfatlar, osh tuzi va boshqalardan foydalaniladi. Biologik faol moddalar qo'shiladi. Ulardan asosan: ozuqaviy va boshqa antibiotiklar, vitaminli preparatlar, mikroelementlar, aminokislotalar, antioksidantlar, tinchlantiruvchi moddalar, organik kislotalar, dorivor preparatlar qo'shiladi.

Omuxta yem ishlab chiqarish jarayonida uning xom ashyosi va keltirilgan mahsulotlar sifat tekshiruvidan o'tkaziladi. Ular asosan omuxta yemning sifat darajasini baholashda asosiy ko'rsatkichlardan biri hisoblanadi. Omuxta yem ishkab chiqarish uchun ishlatiladigan donlarning sifat ko'rsatkichlari: namlik, ifloslanuvchi aralashmalar, zararli aralashmalar, donli aralashmalar, makkajo'xori uchun esa kasallangan yoki to'la qonli bo'lmagan so'tadan to'kilgan donlar miqdori bilan baholanadi.

Omuxta yem ishlab chiqarish uchun ishlatiladigan don normal hidga va ta'mga ega bo'lishi: zararkunandalar bilan zararlanganligi esa kanalar uchun esa 2-darajadan oshmasligi kerak.

Xo'jaliklarning o'zida omuxta yem tayyorlashda uning tarkibiga kiradigan mahalliy ozuqalarga qo'shimcha 5-25% oqsil vitamin qo'shimchalari ishlatiladi. Bunday ko'rsatkichlar asosan kimyoviy tarkib bo'yicha tekshiriladi. Yemning ozuqaviy qiymatini aniqlash uchun laboratoriyada analiz qilinadi. Bunda xom protein oqsil miqdori 14-22%, xom yog' 2-6%, xom tolalar (selluloza) 5-12%, namlik 13%

kabi kimyoviy ko'rsatkichlar aniqlanadi. Organoleptik baholash: tashqi ko'rinishi: bir xil rangli tabiiy qoraymagan, hidi yengil ozuqaviy mog'or yoki chirigan hid bo'lmasligi kerak. Tashqi ko'rinishi ezilmagan, chang bo'lmagan zarrachalar bir xil (haddan tashqari quruq yoki yopishqoq bo'lmasligi kerak).

Zararkunandalar va mog'or yo'qligi ichida qurt, hasharot, urug', begona o'simliklar yoki mog'or bo'lishi qat'ian mumkin emas.

Saqlanish muddati va sharoiti ham alohida baholanadi: paket ustida ishlab chiqarilgan san, yaroqlilik muddati, saqlash shartlari ko'rsatilgan bo'lishi kerak. Sifatini aniqlash uchun yemni sinov tariqasida hayvonlarga berib ko'riladi. Bunda kichik guruh hayvonlarga 5-7 kun davomida beriladi. Agar ijobiy o'zgarishlar bo'lsa bu sifatli mahsulot deb topiladi.

Xulosa. Bugungi kunda chorvachilik xo'jaligi uchun omuxta yem ishlab chiqarish keng miqyosda rivojlangan sohalardan biri hisoblanadi. Ular asosan mahsulotni qayta ishlash mahsuli hisoblanadi. Omuxta yemning sifat tarkibi hayvonlarning rivojlanish jihatiga bevosita ta'sir qiladi va shuning uchun ular qo'shimchalar bilan boyitiladi. Bular hayvonlarning sog'ligi, o'sish sur'ati mahsuldorligiga alohida ta'sir ko'rsatadi. Omuxta yem ishlab chiqarish takomillashib bormoqda. Tarkibiga qo'shilgan qo'shimchalar ham tekshirilib turiladi. Sifatli omuxta -yemdan oziqlangan hayvon ham sifatli mahsulot beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. S.Tursunov, Z.Muqimov, B.Norinboyev – "Donni saqlash va daslabki ishlash texnologiyasi" Toshkent "Ijod -Press" 2019.
2. Normamatov N.D, Bobomuratov N.N, Raximov M.S, Bo'riyev H.A, Choriyev S.A – "Donni saqlash va qayta ishlash korxonalarida qayd va hisobot" Toshkent 2022.

UO'T 635 321

O'ZBEKISTON JANUBIDA ARTISHOK (SYNARA SCOLYMUS L.) ETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI.

B.X.Aliyev

TerDMAU kafedra mudiri

M.R.Ergashyeva

TerDMAU talabasi

Annotatsiya: Maqolada artishok sabzavot ekinining kelib chiqish vatani, tarqalish qonuniyatlari, artishokning tarkibi, uning dorivorlik xususiyatlari haqida ma'lumotlar berilgan. Bundan tashqari artishok sabzavot ekinini O'zbekiston janubiy sharoitida etishtirish agrotexnologiyalari urug'larni saralash, urug'larni ekishga tayyorlash, urug'lardan ko'chat tayyorlash va ochiq maydonlarda erni ekishga tayyorlash va ko'chatlarni ekish haqida ma'lumotlar berib o'tilgan.

Kalit so'zlar: Artishok, gulkosa, savatcha, vitamin, inulin, keratin, sabzavot oqsili, makroelementlar, mikroelementlar, organik kislotalar, fermentlar.

Artishok (*Cynara scolymus* L.)-Astradoshlar oilasiga mansub ko'p yillik o'tsimon, tik poyali baland bo'yli (buyi o'rtacha 1,5 m.), odatda sershox, yirik tukli qaychi barg, ba'zan oddiy barg o'simlik bo'lib, Sparja, salatbop Sekoriy kabi sabzavot ekinlari guruhiga kiradi. Artishokning ochilmagan guli qadim zamondan shirin taniq taom sifatida yuqori baholangan. U nafaqat taniq taom, balki oziq-ovqat sifatida, em xashak sifatida ko'kat silos qilishda, shuningdek manzarali va asal olinuvchi o'simlik sifatida foydalaniladi. Artishok B vitaminiga boy (tiamin, riboflavin, niatsin, pantoten kislota, piridoksin), askorbin kislotasi, tokoferol (E vitamini) va oqsil sintezi va metabolizmi uchun zarur bo'lgan noyob K vitaminini o'z ichiga oladi. Uning gulkosasida 3,0% oqsil, 7,0-15,0 % uglevodlar, 3,0-11 mg.% vitamin C va B gruppasi, shuningdek 0,4 mg.% karotin, 86,0-88,0% suv, urug'da 30,0% ga yaqin yog'lar mavjud.

Uning barg bandidan yoki ochilmagan gulkosasidan tayyorlangan ekstrakt bir qator kasalliklar: ateroskleroz, jigar sirrozining boshlanish bosqichlarida, surunkali hepatitda va buyrakdagi etishmovchiliklarda, toksinlar bilan zaharlanishda davolash va oldini olishda tavsiya etiladi.

Artishok hayotiy moddalarning haqiqiy omboridir. Uning tarkibida:

- makroelementlar (kaliy, fosfor, kalsiy shuningdek natriy va magniy);
- mikroelementlar (selen, marganes, mis, rux va temir);
- vitaminlar Ye, R, A, S va V guruhiga tegishli vitaminlar;
- inulin;
- organik kislotalar - glitserin, kofein;
- bir oz yog‘;
- sabzavotli oqsil;
- uglevodlar;
- sinarin mavjud.

Uning barg bandidan yoki ochilmagan gulkosasidan tayyorlangan ekstrakt bir qator kasalliklar: ateroskleroz, jigar sirrozining boshlanish bosqichlarida, surunkali hepatitda va buyrakdagi etishmovchiliklarda, toksinlar bilan zaharlanishda davolash va oldini olishda tavsiya etiladi.

Keyingi yillarda olib borilgan tadqiqotlar artishokning dorivorlik xususiyatlarini aniqlash imkonini berdi. Bular quyidagilardir:

- buyrak va jigarni tozalash, ushbu organlar ishini yaxshilash;
- ichakdan toksinlarni, shlaklarni, genototoksik moddalarni, og‘ir metallar va spirtli ichimliklarni chiqarish;
- ovqat hazm qilishni yaxshilash, to‘yib moyli ovqat iste‘mol qilgandan keyin noxush holatning bo‘lmasligi;
- qonda xolesterin moddasini kamaytirish;
- hepatit, qandli diabet, semirish, o‘t pufagi shamollashi, zaharlanish, psariozning ba‘zi turlarini davolash;
- miyada qon aylanishini yaxshilash.

O‘zbekistonda janubiy sharoitning iliq va issiqligi Artishok o‘simligining Rossiya va O‘zbekiston olimlari tomonidan hamkorlikda yaratilgan Krasaves va Ispaniyadan keltirilgan Green globe navlarining o‘lib rivojlanishi va hosil berishi uchun qo‘lay sharoit hisoblanadi. Artishokni ko‘proq urug‘idan va ildiz bachkilar yordamida ko‘paytiriladi. Ammo ikkinchi usulni amalga oshirish uchun avvalo ona o‘simlik bo‘lishi kerak. Urug‘idan ekib, ko‘chat olishda, urug‘lar noyabr oyining birinchi o‘n kunligida issiqxonada yoki harorat iliq bo‘lsa, ochiq joyga ekiladi. Urug‘ning unib chiqishi uchun harorat +22⁰ s.dan past bo‘lmasligi ijobiy natija beradi va 6-7 kunda urug‘lar unib chiqadi, ikki hafta ichida chin barglarni hosil qiladi. Ochiq holatda o‘sayotgan ko‘chatlarni сову́ддан himоялаш мақсадида махсус плёнка билан ёпиб қўйилади.



Etishtirilgan ko'chatlar fevral oyining ikkinchi yarmidan boshlab maxsus tayyorlangan, ya'ni mahalliy va mineral o'g'itlar (superfosfat, yog'och kuli va kaliy xlorid birikmalari) aralashmasi bilan boyitilgan ochiq dalalarga 1x1 metr sxemasida ekiladi.



Yangi ekilgan ko'chatlar ko'p mehnat talab qilmaydi va quyidagicha parvarishlanadi:

- Ularni kechqurun haftada ikki marta sug'orish va kamida har bir ko'chatga 5 litr suv to'g'ri kelish kerak. Sug'orish jarayonida tuproq namligini, yomg'ir yog'ishini va er osti suvlari yaqinligini hisobga olish zarur.

- Sug'orilgandan keyingi kunlarda ildiz atrofi tuproqlari yumshatiladi va begona o't-o'simliklar chopib tashlanadi.

- Yangi ko'chatlar nozik bo'lganligi sababli, turli kasalliklarga ayniqsa shiraga chidamsiz bo'ladi. Shuning uchun har 15 kunda shiraga qarshi preparatlar qo'llash maqsadga muvofiq bo'ladi.

- Ekilgan ko'chatlarga 15 kundan keyin go'ngdan tayyorlangan kompos va mineral o'g'itlar beriladi.

Birinchi yilda artishok may oyiga borib hosil bera boshlaydi, ikkinchi yilda aprel oyidan hosilga kiradi va birinchi yilga nisbatan hosildorlik 4-5 barobar ko'p bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Kornienko S. Artishok-delikatesnyy ovosh //«Ovoshevodstvo i teplichnoe xozyaystvo» (Ukraina) № 4. 2011-S. 19-25.
2. Kuznesova A.M., Kuznesova O.I. Faktory rosta i razvitiya ovoshnykh kultur. V sb.: Introduksiya netraditsionnykh i redkix selskoxozyaystvennykh rasteniy. Materialy Vserossiyskoy nauch. – proizvod. konf. 24-28 maya 1998 g. Penza. –S. 157-160.
3. Pivovarov V.F. Oвощи Rossii. M.,2006.-S.116-118.
4. Pivovarov V.F., Dobruskaya Ye.G. Ekologicheskie osnovy seleksii i semenovodstva ovoshnykh kultur. M., 2000. –S. 134-135.
5. <https://divo-dacha.ru/ogorod/artishok-primenenie-polesnye-svoystva-vurashhivanie-uxod/#comments>.
6. FAOSTAT. 2023. <http://www.fao.org/Q/QC/E/>

SURXONDARYO SHAROITIDA ARTISHOK SABZAVOT O'SIMLIGINING URUG'CHLIGI

B.X.Aliyev

TerDMAU kafedra mudiri

S.O'Abduholiqova

TerDMAU talabasi

Annotatsiya: Maqolada Surxondaryo sharoitida artishok sabzavot o'simliginingurug'shiligi, artishokning tarkibi, uning dorivorlik xususiyatlari haqida ma'lumotlar berilgan. Bundan tashqari artishok sabzavot ekinini O'zbekiston janubiy sharoitida etishtirish agrotexnologiyalari urug'larni

saralash, urug'larni ekishga tayyorlash, uruglardan ko'chat tayyorlash va ochiq maydonlarda erni ekishga tayyorlash va ko'chatlarni ekish haqida ma'lumotlar berib o'tilgan.

Kalit so'zlar: Artishok, gulkosa, savatcha, vitamin, inulin, keratin, sabzavot oqsili, makroelementlar, mikroelementlar, organik kislotalar, fermentlar.

O'zbekistonda qishloq xo'jalik ekinlaridan yuqori va sifatli hosil olishda seleksiya va urug'chilik ishlarining to'g'ri yo'lga qo'yilganligi muhim ahamiyat kasb etadi. Bu ishlarining samarali tashkil etilishi esa shu soha mutaxassislarining malakasi bilan belgilanadi.

So'ngi yillarda mamlakatimizda sabzavot ekinlari yetishtirish va uning seleksiyasi hamda urug'chiligiga katta e'tibor berilmoqda. Jumladan, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 29-mart "O'zbekiston Respublikasida meva-sabzavotchilikni jadal rivojlantirishga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi PF-5388-sonli Farmoni, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 17-oktyabrdagi "Meva-sabzavot mahsulotlarini tashqi bozorlarga chiqarish samaradorligini oshirishga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi PQ-3978-son, 2019-yil 14-martdagi "Meva-sabzavotchilik sohasida qishloq xo'jaligi kooperatsiyasini rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-4239-son, 2019-yil 11-dekabrdagi "Meva-sabzavotchilik va uzumchilik tarmog'ini yanada rivojlantirish, sohada qo'shilgan qiymat zanjirini yaratishga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi PQ-4549-son qarorlari hamda O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2020-yil 19-fevral 102-sonli "Bog'dorchilik va issiqxona xo'jaliklarini hamda meva-sabzavot klasterlarini qo'shimcha moliyaviy qo'llab-quvvatlash chora-tadbirlari to'g'risida"gi Qarorlari bunga yaqqol misol bo'la oladi.

Sabzavot ekinlarining yuqori hosildor, sifatli mahsulot beradigan, noqulay sharoitlarga, kasallik va zararkunandalarga chidamli navlaridan (duragaylardan) foydalanish sohaning rivojlanishini ta'minlovchi omillardan bo'lib hisoblanadi. Huddi shunday noan'anaviy sabzavot o'simliklaridan biri artishokdir. Artishok (arab tilidan yer tikan deb tarjima qilinadi) – murakkabgullilar oilasiga mansub ko'p yillik o'simlikdir.

Fransiya, Italiya, Kanada, Ispaniya, Argentina, AQSh kabi mamlakatlarda ko'plab yetishtiriladi. Fernandez J.A., Migliaro D., Esteban A. va boshqalar (2011) ma'lumotiga ko'ra Ispaniyada 10000 ga maydonda artishok yetishtiriladi va yalpi hosil 200 000 tonnani tashkil etadi. Ispaniyaning Mursia provinsiyasida artishok an'anaviy ekin hisoblanadi va bu yerda 88 000 tonna artishok yetishtiriladi. Bu yerda eng keng tarqalgan nav Blanca de Tudela hisoblanadi. Amerika Qo'shma Shtatlarida eng ko'p artishok yetishtiriladigan mintaq – Kaliforniya shtati hisoblanadi. Bu yerda har yili artishok festivali ham o'tkaziladi[1].

Rossiya Federatsiyasining janubiy hududlarida – Krasnodar o'lkasi va Shimoliy Kavkazda shaxsiy tomorqalarda yetishtiriladi[2].

FAO bergan ma'lumotlarga ko'ra 2013 yilda artishok dunyo bo'yicha 0,131 mln ga maydonda yetishtirilgan. O'rtacha hosildorlik 13,72 t/ga ni va yalpi hosil 1,793 mln tonnani tashkil etgan. Eng ko'p artishok yetishtiradigan mamlakatlar Italiya (0,548 mln t), Misr (0,391 mln t), Ispaniya (0,200 mln t), Peru (0,113 mln t), Argentina (0,106 mln t) hisoblanadi [3].

Uning sermag'iz gul o'rni iste'mol qilinadi. U yangiligicha iste'mol qilinganda yong'oq ta'mini beradi. Undan salatlar, souslar, pyurelar tayyorlashda foydalaniladi va konservalangan holda ham iste'mol qilinadi. U dietik mahsulot bo'lib tarkibida 3% gacha oqsil, 0,1% moy, 10-15% uglevodlar, 11-110 mg% askorbin kislotalari, V guruhiga kiruvchi vitaminlar, sinarin, inulin kabi moddalari mavjud.

U aterosleroz, jigar va buyrak kasalliklari bilan og'rigan kishilarga tavsiya etiladi. Artishok qonda xolesterinni va siydik kislotalari miqdorini kamaytirish xususiyatiga ega. Uning siydik haydovchi xususiyati ham mavjud (2,4).

Artishok sabzavotdan tashqari asal beruvchi, manzarali, dorivor va xashaki ekin hisoblanadi. Bizning tadqiqotlarimizda artishok gektaridan 242,0 t ko'k massa berishi aniqlandi.

Ana shu o'simlikni O'zbekiston sharoitiga introduksiya qilish doirasida urug'chiligini tashkil etish bo'yicha tadqiqotlar olib borildi va ushbu maqolada ana shu tadqiqotlar natijasi keltirildi.

Tadqiqotlar ob'ekti sifatida artishokning Krasaves navi olindi.

Tadqiqotlar quyidagi 5 variantda olib borildi:

1. shakl berilmagan urug'lik o'simlik, nazorat;
2. 1 ta novda va 3 ta to'pgul qoldirilgan o'simlik;
3. 2 ta novdada 3 tadan 6 ta to'pgul qoldirilgan o'simlik;
4. 3 ta novdada 3 tadan 9 ta to'pgul qoldirilgan o'simlik;
5. 4 novdada 3 tadan 12 ta to'pgul qoldirilgan o'simlik.

Tadqiqotlar "Metodika provedeniya ispytaniy na otlichimost, odnorodnost i stabilnost». Artishok (*Cynara scolys* L.(*Cynara cardunculus* var. *scolymus* L.)) (5). uslubiy ko'rsatmasi asosida olib borildi. Hamma kuzatuvlar artishok o'simligi hayotining ikkinchi yilida olib borildi. Ekish sxemasi 1 x 1 m.

Eslatib o'tish lozimki, Rossiya Federatsiyasi sharoitida artishokdan sifatli urug' olish uchun bitta o'simlikda yaxshi rivojlangan 2 ta novda va har bir novdada 1 tadan to'pgul qoldirish tavsiya etilgan (Pivovarov, Lebedeva, 1995). Ispaniya sharoitida artishok hayotining ikkinchi yilida urug' hosildorligini yuqori bo'lishi Fernandez J.A., Migliaro D., Esteban A. va boshqalar (2011) tadqiqotlarida kuzatilgan.

Shakl berilmagan, nazorat variantda 1 ta o'simlikda 49 ta to'pgul hosil bo'ldi va bitta o'simlikdan 734,2 g urug' va o'rtacha bitta to'pguldan 15 g urug' olindi. 1000 urug' vazni 46,5 g ni tashkil etdi. Ushbu variantda bitta o'simlikdan 15789 ta bitta to'pguldan 322,2 ta urug' olindi.

Bitta o'simlikda 1 ta novda va ana shu novdada 3 ta to'pgul qoldirilgan ikkinchi variantda urug' mahsuldorligi 102,2 g/o'simlikni tashkil etdi va bitta to'pguldan 34,2 g urug' olindi. 1000 urug' vazni esa 54,6 g ni tashkil etdi. Bu variantda bitta o'simlikdan 1881 ta va bitta to'pguldan 627,0 ta urug' olindi.

Tajribaning uchinchi variantida bitta o'simlik urug' mahsuldorligi 179,7 g ni tashkil etib, bitta to'pguldan 30,0g urug' olindi. 1000 dona urug' vazni esa 54,8 g ni tashkil etdi. Uchinchi variantda bitta o'simlikdan 3279 ta va bitta to'pguldan 546,5 ta urug' olindi.

Bitta o'simlikda 3 ta novda va har bir novdada 3 tadan, jami 9 ta to'pgul bo'lgan 4 variantda urug' mahsuldorligi 246,5 g/o'simlikni tashkil etdi va bitta to'pguldan 27,4 g urug' olindi. Bitta to'pguldan 405 ta va bitta o'simlikdan 3648 ta urug' olindi.

Beshinchi variantda, ya'ni bitta o'simlikda 4 ta novda va har bir novdada 3 tadan, jami 12 ta to'pgul qoldirilganda urug' mahsuldorligi 270,1 g/o'simlikni tashkil etib, bitta o'simlikdan 5735 ta va bitta to'pguldan 478 ta urug' olindi.

Artishok urug'lik o'simliklariga shakl berishning urug' mahsuldorligiga va urug'ning ekinboplik xususiyatlariga ta'siri, 2018-2019 y.y.

Tajriba variantlari	Bitta o'simlik urug' mahsuldorligi, g/o'simlik	Bitta to'pguldan olingan urug' vazni, g	1000 ta urug' vazni, g	Urug' soni, dona	
				bitta o'simlik-dan	bitta to'pgul-dan
I, nazorat	734,2	15,0	46,5	15789	322,2
II	102,7	34,2	54,6	1881,0	627,0
III	179,7	30,0	54,8	3279,0	546,5
IV	246,5	27,4	67,6	3648,0	405,3
V	270,1	22,5	47,1	5735,0	477,9

Eng ko'p urug' olingan nazorat variantda bitta to'pguldan olingan urug' vazni, soni, 1000 dona urug' vazni shakl berilgan boshqa variantdagilarga nisbatan sezilarli darajada kam bo'ldi, jadval.

Tajribaning 5 variantida eng ko'p urug' olindi va u nazoratga nisbatan 36,8% ni tashkil etdi. Bitta to'pguldan olingan urug' vaznining eng yuqori ko'rsatkichi 2 va 3 variantlarda kuzatilib, u nazoratga nisbatan 328,0 va 200,0% ni tashkil etdi. 1000 ta urug' vazni bo'yicha ham eng yaxshi ko'rsatkichlar 2,3,4 variant o'simliklarida kuzatildi va nazoratga nisbatan muvofiq ravishda 117,4; 117,9; 145,4% ni tashkil etdi. Bitta to'pguldan olingan urug'lar soni hamma variantlarda ham yuqori bo'lib, nazoratga nisbatan 125,8-169,6% ni tashkil etdi.

Urug'lar yuqori sifatli mahsulot ishlab chiqarishda juda muhim rol o'ynaydi. Yuqori sifatli urug'lardan foydalanish qishloq xo'jaligida hosildorlikni 20% gacha oshirish imkonini beradi. Keltirilgan ma'lumotlardan kelib chiqib artishok urug'chiligida tajribaning 3,4 va 5 variantlarini qo'llash maqsadga muvofiq deb hisoblaymiz. Bitta o'simlikdan olinadigan urug' vazni va soni ushbu variantlarda nazoratga nisbatan (14,0-36,8%) keskin darajada kam bo'lsada, 1000 ta urug' vazni,

bitta to'pguldan olingan urug' vazni va soni ko'rsatkichlari bo'yicha nazoratdan ancha yuqori bo'ldi. Olib borilgan tadqiqotlar artishok O'zbekiston janubida yaxshi o'sib rivojlanishi va uning urug' mahsuldorligi yuqori bo'lishini ko'rsatdi. Ushbu ekin Surxondaryo sharoitida to'laonli urug' beradi va artishok urug'chiligini rivojlantirish mumkin deb hisoblaymiz.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Fernandez J.A., Migliaro D., Esteban A., Macua J.I., Esteva I. et. el. Agronomic behavior of artichoke cultivars in SE Spain //Proceedings of the seventh International Symposium on artichoke, cardoon and their wild relatives . Saint Pol de Leon-France. June 16-18,2009. Acta Horticulturae,942, 2011. –P.239-246.
2. Pivovarov V.F. Овощи России. М.: ГНУ ВНИИССОК,2006. -384 с.
3. Mamedov M.I. Овощеводство в мире: производство основных овощных культур, тенденция развития за 1993-2013 годы по данным FAO// Овощи России,2015. №2 (27). –S.3-9
4. Pivovarov V.F., Lebedeva A.T. Выращивание семян на приусадебном участке. М.: Колос, 1995. –S.246-249.
5. “Metodika provedeniya ispytaniy na otlichimost, odnorodnost i stabilnost”. Artishok (Cynara scolymus L. (Cynara cardunculus var. scolymus L.)) .

UDK 581.4+582.998. (575.151).

PEKAN YONG'OG'I "CARYA PECAN" DARAXTINING OZIQ OVQAT SANOATIDAGI ROLI

B.T.Karimov

TerDMAU assistenti

D.A.Turdiqulova

TerDMAU talabasi

Annotatsiya. Pekan yong'og'i O'zbekiston uchun istiqbolli va foydali agroekologik mahsulit hisoblanadi. Uning bo'yi 50 m ga, diametiri 2 m ga yetadigan daraxt mevasi laziz va istemol qilinadi tarkibida 70 % ortiq moy bor. Pekan yong'og'ining iqtisodiy ahamiyati, jumladan eksport imkoniyatlari, bandlik yaratish imkoniyatlari, bu o'simlikni mamlakatimiz agrar sohasi uchun jozibador yo'nalishga aylantiradi.

Kalit so'zlar: Pekan yong'og'i, Maxmud Mirzaev, barqaror daromad, sog'lom ovqatlanish, farmasevtika, kosmetika, sifatli va noyob, Akademik.

Аннотация. Орехи пекан – перспективный и полезный агроэкологический продукт для Узбекистана. Плоды дерева, достигающие высоты 50 м и диаметра 2 м, вкусны и содержат более 70% масла. Экономическое значение орехов пекан, включая экспортные возможности и возможности трудоустройства, делает это растение привлекательным направлением для аграрного сектора нашей страны.

Ключевые слова: Орехи пекан, Махмуд Мирзаев, устойчивый доход, здоровое питание, фармацевтика, косметика, качество и уникальность, академик.

Abstract. Pecan nuts are a promising and useful agroecological product for Uzbekistan. The fruit of a tree, which can reach a height of 50 m and a diameter of 2 m, is delicious and contains more than 70% oil. The economic importance of pecan nuts, including export opportunities and employment opportunities, makes this plant an attractive direction for the agricultural sector of our country.

Keywords: Pecan nuts, Makhmud Mirzaev, sustainable income, healthy eating, pharmaceuticals, cosmetics, quality and unique, Academician.

So'nggi yillarda dunyo bo'ylab sog'lim oziq-ovqat mahsulotlariga talab ortib bormoqda. Yong'oq turlarining turli xillari orasida Pekan yong'og'i o'zining yuqori ozuqaviy qiymati, foydali yog'lari va yumshoq ta'mi bilan alohida ajralib turadi. Asosan Shimoliy Amerikada keng tarqalgan bu daraxt turi, hozirgi kunda boshqa iqlim mintaqalarida ham o'stirilish imkoniyatlarini o'rganishga sabab bo'lmoqda.

Mazkur maqolada Pekan yong'og'ining biologik xususiyatlari, o'sish sharoitlari va O'zbekistonda o'stirish istiqbollari haqida fikr yuritiladi.



1-rasm. Pekan yong'og'i mevasi.

Pekin yong'og'i uchun eng maqbul o'sish sharoitlari quyidagilardan iborat: Iqlim: Pekan daraxti mo'tadil iliq iqlimi afzal ko'radi. U uchun yozgi haroratlar 25-30 C atrofida qishki sovuqlik esa -10 C dan past bo'lmasligi kerak. Haddan tashqari sovuq va qurg'oqchilikka chidamliligi pastroq.

Pekan- (*Carya oliviformis* Nutt. C. Pekan) yong'oqdoshlar oilasiga kariya turkumiga mansub yong'oq mevali daraxtdir. Pekan—grek yong'og'iga yaqin bo'lib uning vatani Shimoliy Amerika. U yerda yetishtirilayotgan pekan yong'oqlari ishlab chiqarish ahamiyatiga ega bo'lib, 150 ming gektar maydonni egallagan. U tez o'suvchi daraxt bo'lib, boshlanishiga 2-3 yilda 50 smdan 1 metrgacha, so'ngra 10-15 yilda 7-10 metrgacha, keyinchalik esa 20 metrdan 30-36 metrgacha o'sadi. Pekanning mamlakatimizga kirib kelishi sobiq SSSR davrida boshlangan, uni iqlimlashtirish maqsadida 1909 yil Kavkaz, Batumi, Sochi va Suxumida ekilgan va birinchi sanoat bog'i Rossiyaning Jitomir viloyatida 2018 yilda barpo etilgan. So'ngra 1934 yili O'rta Osiyoga kirib kelgan va 1948-49 yillarda O'zbekistonning janubiy hududi hisoblangan Janubiy O'zbekiston tajriba stansiyasida ilk bor ekilgan.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 4 martdagi 119-sonli qarorida Respublikaning tog' va tog' oldi hududlarida grek yong'og'i va unabi plantatsiyalari tashkil etiladigan maydonlarni aniqlash va talab etiladigan ko'chatlarini yetishtirish ko'zda tutilgan. Shu maqsadda O'zbekiston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligi, Akademik Maxmud Mirzaev nomidagi bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot instituti hamda hududiy o'rmon xo'jaliklarida limon, unabi va grek yong'og'ining serhosil navlarining ko'chatlarini ko'paytirish maqsadida uch oy muddatda maxsus pitomniklar tashkil etish va zarur miqdorda sifatli ko'chatlarni muntazam ravishda yetishtirish choralarini ko'rish belgilab berilgan. Shunga javoban ushbu qaror aholining talabi darajasidagi yong'og' mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojini ta'minlashni yo'lga qo'yishni amalga oshirish nuqtai – nazaridan kelib chiqqan holda mamlakatimizda yong'og'chilik sohasini isloh qilishda yangi bosqichni boshlab berdi.



2-rasm.(Pekan yong'og'ining mag'iz qismi).

Pekan yong'og'i bir qator afzalliklarga ega:

-Pekan istiqbolli yong'og'mevali o'simlik hisoblanadi, u grek yong'og'idan bir necha parametrlari jihatidan ustun turadi. Uning kaloriyasi yuqori bo'lib, organizmda xolesterinni kamaytiradi, allergiya chaqirmaydi, iste'mol qilinganda organizm uchun mutlaqo zararsiz bo'lib ovqatlanish ratsioniga qo'shib kuniga 20-40 grammacha ishlatish mumkin.

-Har yili daraxtlar almashinib mo'l hosil beradi, asosan gullash jarayoni aprel oyida o'tishi sababli gullari erta bahorgi sovuqlardan aziyat chekmaydi, urug'idan ko'paytirilganda nav xususiyatlari o'zgarmaydi, eksport uchun qulay mahsulot hisoblanadi.

-Surxondaryo viloyatining tabiiy issiq iqlimi sharoitida yetishtirilgan pekan yong'oqlari tarkibidagi inson organizmi uchun yuqori darajadagi foydali yog' miqdoriga egadir.

-Ekologik toza tabiiy pekan yong'og'i mevalari olish imkoniyatlarini hisobga olib yuqori serhosil navlar shu xududning tabiiy tuproq-iqlim sharoitida izlanadi va tabiiy muhit uchun mos, o'ziga xos navlar tanlanadi hamda yetishtirish agrotexnologiyasi ishlab chiqiladi.

-Hozirgi bozor islohotlari sharoitida ichki va tashqi bozorda xaridorbop hamda eksportga mo'ljallangan ekologik toza, kasallik va zararkunandalar bilan kam zararlanadigan tabiiy pekan yong'og'i mevalari yetishtirish imkoni tug'iladi.

-Pekan o'ziga xos ta'mga ega bo'lgan saqlash muddati (meva po'chog'i bilan) chegaralanmagan yong'og'mevali o'simlikdir.

-Insonlar soglig'i uchun o'ta foydali bo'lib tarkibi tabiiy antioksidant, antidepressantlarga boy bo'lib yuqori energetik xususiyatga egadir.

-Pekan daraxtlari 4-5 yildan boshlab tez o'sish xususiyatiga ega bo'lib hosildorligi yuqoriligi hamda kasallik va zararkunandalarga chidamliligi bilan alohida ahamiyat kasb etadi. Urug'idan doimiy joyga ekilganda oltinchi yili birlamchi hosil shonalarini beradi.

-Pekan yong'og'ining ko'chatlarini 3 xil usulda ko'paytirish dalada, tuvakchalarda va tagi berkitilgan xandaklarda sinab ko'rildi. Eng samarali usul tuvaklarda va xandaklarda yetishtirish usuli hisoblanadi, chunki doimiy joyiga ekilganda ildiz qismi zararlanmaydi. Agarda pekan yong'og'i urug'lari doimiy joyiga ekib ko'kartirilsa, ya'ni ko'chirilmasa ham yuqori samara beradi.

Xulosa

Pekan yong'og'i O'zbekiston uchun istiqbolli va foydali agroekologik mahsulit hisoblanadi. Uning biologik xususiyatlari va agrotexnik talablarini inobatga olgan holda mo'tadil iqlimi va sug'oriladigan hududlarda muvaffaqiyatli yetishtirish mumkin. Pekan yong'og'ining iqtisodiy ahamiyati, jumladan eksport imkoniyatlari, bandlik yaratish imkoniyatlari, bu o'simlikni mamlakatimiz agrar sektori uchun jozibador yo'nalishga aylantiradi. Shu bilan birga, mahalliy sharoitlarga mos navlari yaratish va ilg'or agroteknologiyalarni joriy etish orqali bu sohada ilmiy-tadqiqot ishlari va amaliy tajribalar davom etirishi zarur. Umuman olganda pekan yong'og'i O'zbekistonning o'simlik va agroteknologiya sohasida yangi ufqlar ochib beruvchi va barqaror rivojlanishga xizmat qiluvchi muhim mahsulot sifatida ahamiyat kasb etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Shankar.A "et al" (2017).Pecan Nut: Nutritional and Healht Benefits .Journal of Food Science and Technology, 54 (7), 2041-2050
2. U.S Departmant of Agriculture (USDA). (2020) Pecan Production and cultivation. [HTTPS://WWW.USDA.GOV/PECAN](https://www.usda.gov/pecan).
3. Kumar S & Singh R. (2019). Agroclimatic Requirements for Nut Tree Cultivation . Agricultural Review , 40 (2), 115-124.
4. O'zbekiston Respublikasi Ekologiya va atrof-muhitni muhitni muhafaza qilish qo'mitasi. (2023) Agronotexnologik ko'rsatmalar. Toshkent.
5. FAO (Food and Agriculture organization) (2021) Nut Trus Cultivation Manual.Rome.

UDK.631.52+812.772

BINAFSHA RANGLI RAYHON NAV NAMUNALARINI O'RGANISH VA QURUQ SUBTROPİK SHAROITGA MOS, NAVLARNI TANLASH

M.X.Aramov

TerDMAU professori

D.T.Jumanov

TerDMAU dotsent,

F.A.Nurmamatov

TerDMAU doktoranti

H.X.Abdug'aniyev

TerDMAU tayanch doktoranti

M.R.Hamroyeva

TerDMAU tayanch doktoranti

Annotatsiya. Maqolada 22 ta binafsha rangli rayhon nav namunalarini hosildorligi bo'yicha baholash natijalari keltirilgan. Rayhon nav namunalari barg hosildorligi, ko'k massa (barg, poya-novdalar) va quritilgan massa hosildorligi bo'yicha baholangan. Eng istiqbolli nav namunalari boshlang'ich manba sifatida seleksiya ishlari uchun va tomorqalarda, sabzavotchilik xo'jaliklarida yetishtirish uchun tavsiya etilgan.

Kalit so'zlar. Rayhon, binafsha rang, barg hosildorligi, ko'k massa hosildorligi, quritilgandagi hosildorlik, istiqbolli navlar

Annotation. The article presents the results of the assessment of 22 varieties of basil with anthocyanin color according to the yield of leaves, green mass and dry mass. The most promising

specimens are proposed for use in breeding work as a source material, as well as for cultivation in household plots and vegetable farms.

Keywords. basil, anthocyanin color, leaf yield, green and dry mass yield, promising varieties.

Rezyume. В статье приведены результаты оценки 22 сортообразцов базилика с антоциановой окраской по урожайности листьев, зеленой массы и сухой массы. Наиболее перспективные образцы предложены для использования в селекционной работе в качестве исходного материала, а также для выращивания на приусадебных участках и овощеводческих хозяйствах.

Ключевые слова: базилик, антоциановая окраска, урожайность листьев, урожайность зеленой и сухой массы, перспективные сорта.

Kirish. O‘simliklar dunyosi Yer yuzida mavjud hayot muvozanatini saqlab turuvchi katta bir kuch ekanligi hech kimga sir emas. Bilamizki, o‘simliklar olamining inson ruhiyatiga ijobiy ta‘sirini inson azaldan anglagan: bazi bir efir moyli sabzavotlar ya‘ni rayhon o‘simliklari asosan tarkibining qimmatliligi va shifobaxshlik xususiyatlari bilan inson dardiga malham hamda chiroyli ko‘rinishi bilan tabiatda ajoyib manzara va insonlarga yaxshi kayfiyat bag‘ishlaydi.

Rayhon oziq – ovqat sanoatida (go‘shni qayta ishlash, konserva ishlab chiqarish va salqin ichimliklar tayyorlashda) ziravor, halq tabobati, meditsina, farmasevtika, parfyumeriyada xom-ashyo sifatida foydalanilsa, ko‘kalamzorlash-tirishda manzarali va tarkibining inson uchun kerakli vitaminlar, mineral moddalarga boyligi bilan ham diqqatga sazovordir.

Dunyoning ko‘plab mamlakatlarida tarkibi biologik aktiv moddalarga boy yangi noan‘anaviy ekinlarni ishlab chiqarishga joriy etish dasturlari mavjud va bu ayrim mamlakatlarda muvaffaqiyatli amalga oshirilmoqda.

Keyingi yillarda xorijiy mamlakatlarda, shuningdek, respublikamizda ham rayhon o‘simliklarini sabzavotchilik xo‘jaliklarida, aholi tomorqalarida, xiyobonlarda, qolaversa ko‘p qavatli uylarning balkonlarida yetishtirishga bo‘lgan ehtiyoj ortib bormoqda. Mahalliy bozorlarda va eksport uchun yangiligida yoki quritilgan holda biologik aktiv moddalar tarkibi bo‘yicha to‘liq javob beradigan rayhon o‘simliklarini yangi navlarini yaratish bugungi kunning eng dolzarb vazifalaridan biridir.

Respublikamizda so‘nggi yillarda aholining oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlash, sabzavot mahsulotlariga bo‘lgan ehtiyojini to‘la qondirish, qishloq xo‘jaligini diversifikatsiya qilish, yer-suv resurslaridan yanada oqilona foydalanish, eksportbop mahsulotlar yetishtirish orqali dehqon va fermer xo‘jaliklarining daromadini oshirish borasida keng ko‘lamli chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda.

Shundan kelib chiqib SPE va KITI Surxondaryo ilmiy tajriba stansiyasida 2023-2025 yillar davomida binafsha rangli rayhonning turli mintaqalardan keltirilgan 22 ta nav namunalari xo‘jalik muhim belgilari bo‘yicha o‘rganishni va rayhon seleksiyasi uchun boshlang‘ich manba yaratishni o‘z oldimizga maqsad qilib qo‘ydik.

Materiallar va uslublar. Ko‘chatlar 15 aprelda ochiq dalaga ko‘chirib o‘tqazildi. Tajriba qaytariqsiz olib borildi. Hisob bo‘lmachasi maydoni 3,5 m². Bo‘lmachada o‘simliklar soni 20 ta. Ekish sxemasi 70x25 sm. Standart sifatida Rozi navi olindi va u har 10 ta navdan keyin joylashtirildi. Vegetatsiya davrida fenologik kuzatuvlar, o‘simliklarni morfobiologik tavsiflash, hosildorlikni aniqlash kabi ishlar amalga oshirildi. Hosildorlikni aniqlash ikkita maqsadni ko‘zlab amalga oshirildi. Birinchi maqsadda, ya‘ni rayhonni yangiligida iste‘mol qilish uchun hosildorlikni aniqlash o‘simliklarda gul g‘unchalarning paydo bo‘lishining boshlanishida amalga oshirildi.

Ikkinchi maqsadda, ya‘ni rayhon barglarini quritib hosildorlikni aniqlash o‘simliklar gullay boshlash fazasida amalga oshirildi. Aynan shu davrda rayhon barglarida va gulshodasida efir moylari eng ko‘p to‘plangan bo‘ladi (5). Bunda yig‘ib olingan ko‘k massa uy sharoitida quritilgandan so‘ng o‘lchanib hosildorlik aniqlandi. Vegetatsiya davrida 5 marta o‘rim o‘tkazildi. O‘simliklarni ildiz bo‘g‘zidan 10 sm yuqori qismidan o‘rib olindi.

Natijalar va munozara. Rayhon nav namunalari ko‘k massa hosildorligi aniqlanayotganda barg hosildorligi va poya-novda massasi alohida-alohida aniqlanadi. Poya va novdalar massasi kam bo‘lgan

nav namunalari istiqbolli bo'lib hisoblanadi. Chunki oziq-ovqat maqsadida asosan rayhonning barglari iste'mol qilinadi [1, 2, 3]. O'rganilgan binafsha bargli rayhon nav namunalaridan faqatgina Qora rayhon, Fioletoviy blesk, Purpurniy korol №1, Purpurniy korol №4, Fioletoviy gigant, Pyat aromatov smes, Bakinskiy dvorik navlarida barglar hosildorligi 1,9-3,3 kg/m² ni tashkil yetdi va bu standart navga nisbatan 31,0-37,9 % ko'p demakdir, 2-jadval. Standart Rozi naviga yaqin hosildorlik Fioletoviy blesk va u 1,8 kg/m² ni tashkil yetdi yoki standartga nisbatan 96,5 % ni tashkil etdi.

1-jadval

**Binafsha rangli rayhon nav namunalarining ko'k massa
hosildorligi (kg/m²), 2023-2025 yy.**

T/r	Nav namunalari	Barg hosil -dorligi, kg/m ²	Poya va novdalar massasi, kg/m ²	Ko'k massa hosildorligi, kg/m ²	Nazoratga nisbatan,%
1	Rozi, standart	1,8	1,4	3,2	100
2	Qora rayhon	1,8	1,7	3,5	109,3
3	Fioletoviy blesk	1,9	1,4	3,3	103,1
4	Fioletoviy krupnolistniy	2,5	1,6	4,1	128,1
5	Erevanskiy	1,3	0,9	2,2	68,7
6	Ovoshnoy Fioletoviy №1	1,5	0,9	2,4	75,0
7	Fioletoviy №2	1,4	0,8	2,2	68,7
8	Filosof №1	1,5	0,9	2,4	75,0
9	Purpurniy korol №1	2,3	1,6	3,9	121,8
10	Purpurniy korol №2	1,8	1,1	2,9	90,6
11	Purpurniy korol №3	1,7	1,1	2,8	87,5
12	Purpurniy korol №4	2,3	1,8	4,1	128,1
13	Qoraqosh	1,5	0,7	2,2	68,7
14	Vostorg	2,4	1,9	4,3	134,3
15	Fioletoviy gigant	3,3	2,1	5,4	168,7
16	Jon rayhon	1,8	0,8	2,6	81,2
17	Sada rayhon №2	1,1	0,6	1,7	53,1
18	Vz 001	1,8	1,1	2,9	90,6
19	Gulchaman	1,3	0,8	2,1	65,6
20	Bazilik fioletoviy №1	1,7	0,9	2,6	81,2
21	Pyat aromatov smes	3,3	1,9	5,2	162,5
22	Bakinskiy dvorik	2,3	1,2	3,5	109,3
	Σ X	42,3	27,2	69,5	
	$\bar{x}$	1,9	1,2	3,1	

Boshqa o'rganilgan nav namunalarida barg hosildorligi standartga nisbatan past bo'ldi va 1,4 (Ovoshnoy Fioletoviy №1) – 1,7 (Bazilik fioletoviy №1) kg/m² ni tashkil etdi.

Umuman olganda poya-novdalar massasi ko'k massaning 37,7-46,2% ni tashkil etdi. Eng yuqori poya va novdalar massasi Sitrusoviy fresh, Pyat aromatov smes, Fioletoviy gigant, Purpurniy korol №4, Jon rayhon nav namunalarida kuzatildi va ko'k massa 64,0-75,0 % ni tashkil etdi. Bunday navlar seleksiya ishlarida istiqbolli boshlanich manba bo'la olmaydi. Barg hosildorligi eng yuqori bo'lgan Purpurniy korol №1, Vostorg navlarida poya va novda massasi barg hosiliga nisbatan 60,5-62,5% ni tashkil etdi.

Ko'k massa hosildorligi bo'yicha ham eng yuqori ko'rsatgich Fioletoviy gigant, Qora rayhon, Fioletoviy blesk, Purpurniy korol №1, Purpurniy korol №4, Pyat aromatov smes, Bakinskiy dvorik

navlarida kuzatildi va u 5,4-3,5 kg/m² ni tashkil etdi. Bu standart navga nisbatan 39,7-48,2% ga yuqori demakdir.



1-rasm. Rayhon nav namunalarini xona sharoitida quritish jarayoni

2-jadval

Binafsha rangli rayhon nav namunalarining quritilgandagi hosildorligi, 2023-2025 yy.

T/r	Nav namunalari	Ko'k massa hosildorligi, kg/m ²	Qurtil-gan massa hosildor-ligi, kg/m ²	Ko'k massaga nisbatan, %	Qiyosiy navga nisbatan,%
1	Rozi, standart	3,4	0,5	14,7	100
2	Qora rayhon	3,8	0,5	13,2	111,7
3	Fioletoviy blesk	4,9	0,4	12,2	144,1
4	Fioletoviy krupnoliseny	4,0	0,6	15,4	117,6
5	Erevanskiy	2,9	0,3	11,2	85,2
6	Ovoshnoy Fioletoviy№1	3,3	0,4	12,1	97,1
7	Fioletoviy №2	2,6	0,3	11,5	76,4
8	Filosof №1	2,7	0,3	11,1	79,4
9	Purpurniy korol №1	3,9	0,5	12,8	114,7
10	Purpurniy korol №2	2,9	0,3	11,2	85,2
11	Purpurniy korol №3	3,4	0,4	12,6	100
12	Purpurniy korol №4	4,2	0,6	14,2	123,5
13	Qoraqosh	2,3	0,2	8,6	67,6
14	Vostorg	4,6	0,6	13,1	135,2
15	Fioletoviy gigant	5,7	0,8	14,1	167,6
16	Jon rayhon	2,6	0,3	11,5	76,4
17	Sada rayhon №2	2,4	0,2	8,3	71,4
18	Vz 001	2,9	0,3	10,3	85,2
19	Gulchaman	2,0	0,2	10,0	58,8
20	Bazilik fioletoviy№1	2,9	0,3	10,3	85,2
21	Pyat aromatov smes	5,8	0,7	12,1	171,4
22	Bakinskiy dvorik	3,4	0,4	11,7	100
	Σ X	79,8	9,1		
	$\bar{x}$	3,6	0,41		

Hosildorlik ikkita maqsadni ko'zlab amalga oshirildi. Birinchi maqsadda, ya'ni rayhonni yangiligida iste'mol qilish uchun hosildorlikni aniqlash o'simliklarda gul g'unchalarning paydo bo'lishining boshlanishida amalga oshirildi.

Ikkinchi maqsadda, ya'ni rayhon barglarini quritib hosildorlikni aniqlash o'simliklar gullay boshlash fazasida amalga oshirildi. Rayhon nav namunalarini quritilgandan keyin ham hosildorligi aniqlandi.



2-rasm. Binafsha rangli rayhon nav namunalarini dala-tajribasida fenologik kuzatuvlar va biometrik o'lchovlar.

Ushbu maqsadda o'tkazilgan tajribalarda eng yuqori ko'k massa hosildorligi Fioletoviy gigant, Pyat aromatov smes nav namunalarida kuzatildi va u $5,7-4,6 \text{ kg/m}^2$ ni tashkil etdi. Bu standart nav Roziga nisbatan 23,6-25,4% ko'p demakdir.

Quritilgandan keyingi hosildorlik ham aynan shu navlarda yuqori bo'ldi va $0,8-0,7 \text{ kg/m}^2$ ni tashkil etdi. Standart Rozi navida ushbu ko'rsatgich $0,5 \text{ kg/m}^2$ ni tashkil etdi, 3-jadval. Quritilgan massa navga qarab ko'k massaning 8,6-15,4% ni tashkil etdi. Bu ko'rsatgich bo'yicha eng yaxshi nav namunalari Rozi, Fioletoviy gigant, Qora rayhon, Fioletoviy blesk, Purpurniy korol №1, Purpurniy korol №4, Pyat aromatov smes, Bakinskiy dvorik bo'lib, bularda quruq massa hosildorligi $0,7-1,1 \text{ kg/m}^2$ ni tashkil etdi. Bu esa o'z navbatida ko'k massa hosilining 12,7-19,9% ni tashkil etadi.



3-rasm. Binafsha rangli rayhon nav namunalarini tuvakchalarda o'stirish

Shunday qilib o'rganilgan yashil rayhon nav namunalaridan ko'k massa hosildorligi eng yuqori bo'lgan Fioletoviy gigant, Qora rayhon, Fioletoviy blesk, Purpurniy korol №1, Purpurniy korol №4, Pyat aromatov smes, Bakinskiy dvorik nav namunalari ajratildi.

Xulosa. Shunday qilib ilk marotaba O'zbekiston janubida ekologik–geografik kelib chiqishi turli xil bo'lgan 22 ta binafsha rangli rayhon nav namunalarini morfologik xususiyatlarini o'rganish natijasida, respublikamizda rayhonning seleksiyasi uchun istiqbolli asosiy xo'jalik belgilari yuqori bo'lgan 7 ta nav namunalari tanlab olindi.

Shulardan Fioletoviy gigant, Qora rayhon, Fioletoviy blesk, Purpurniy korol №1, Purpurniy korol №4, Pyat aromatov smes, Bakinskiy dvorik nav namunalari seleksiya ishlari uchun boshlang'ich manba sifatida va sabzavotchilik xo'jaliklarida, shaxsiy tomorqalarda etishtirishga tavsiya etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Лушцы Т.Е. Пряно-ароматические растения. Минск: Интерпрессервис, 2002. – 80 с.
2. Мустясе Г.И. Возделывание ароматических растений/ Г.И.Мустясе. – Кишинев:Штиинса, 1988. – 200 с.
3. Пастушенков Л.В., Пастушенков А.Л., Пастушенков В.Л. Лекарственные растения: использование в народной медицине и быту. Л.: Лениздат, 1990. – 384 с.
4. Сачивко Т.В, Босак В.Н, Коваленко Н.А, Супиченко Г.Н. Особенности агротехники и селекции базилика Осимум базилиsum Л: рекомендации. Горки: БГСХА-2015. - 28 с;
5. Фогел И.В. Некоторые особенности накопления эфирного масла у базилика огородного (Осимум базилиsum Л.)//Науч.-тех. бюл. ВИР, 1995. – Вып. 234. – С. 78-80.
6. Ўзбекистон Республикаси ҳудудида экиш учун тавсия этилган кишлок хўжалиги экинлари давлат реестри. Ташкент, 2021.-38 б.

UDK.631.52+812.772

YASHIL RANGLI RAYHON NAV NAMUNALARINING KO'K MASSA HOSILDORLIGI, QURITILGANDAGI HOSILDORLIK BAHOLASH

M.X.Aramov

TerDMAU professori

D.T.Jumanov

TerDMAU dotsenti

F.A.Nurmamatov

TerDMAU doktranti

H.X.Abdug'aniyev

TerDMAU tayanch doktranti

Ch.O.Norboyeva

TerDMAU magistri

M.R.Rustamova

TerDMAU talabasi

Annotatsiya. Maqolada 9 ta yashil rangli rayhon nav namunalarini ko'k massa hosildorligi, poyanovda hosildorligi va quritilgandagi hosildorligi bo'yicha baholash natijalari keltirilgan. Eng yuqori barg hosildorligi Vostochnyy bazar (smes), Bazilik aromat limona navlarida kuzatilgan va u 3,8-4,0 kg/m² ni tashkil etgan va bu standart Baxt naviga nisbatan 131,0-137,9% ni tashkil etgan. Ko'k massa (barg, poya, novda) va quritilgandagi hosildorligi ham aynan shu navlarda yuqori bo'lgan. Eng istiqbolli nav namunalari boshlang'ich manba sifatida seleksiya ishlari uchun va tomorqalarda, sabzavotchilik xo'jaliklarida yetishtirish uchun tavsiya etilgan.

Kalit so'zlar: rayhon, yashil bargli, ko'k massa hosildorligi, barg hosildorligi, quruq massa hosildorligi.

Annotation. The article presents the results of the assessment of 9 varieties of basil in terms of leaf yield, green and dry masses. High harvest leaves, green and dry masses marked in samples Vostochny Bazaar (mixture), Basil fragrance lemon. The yield of the leaves of these samples is 3.8-4.0 kg / m², which is 131.0-137.9% in relation to the standard. These same samples are distinguished by high yields of green (leaves, stems, shoots) and dry masses. Highlighted variety samples are a valuable

source material for selection. They can be recommended for cultivation in personal plots, vegetable farms.

Keywords: basil, green color, green mass yield, leaf yield, dry yield masses.

Rezyume. В статье приведены результаты отсенки 9 сортообразцов базилика по урожайности листьев, зеленой и сухой массы. Высокий урожай листьев, зеленой и сухой массы отмечен у сортообразцов Восточный базар (смес), Базилик аромат лимона. Урожайность листьев указанных образцов составляет 3,8-4,0 кг/м², что составляет 131,0-137,9% по отношению к стандарту. Эти же образцы выделяются высокой урожайностью зеленой (листьев, стеблей, побегов) и сухой массы. Выделившиеся сортообразцы являются санным исходным материалом для селекции. Их можно рекомендовать для выращивания на приусадебных участках, овощеводческих хозяйствах.

Ключевые слова: базилик, зеленая окраска, урожайность зеленой массы, урожайность листьев, урожайность сухой массы.

Respublikamizda so'nggi yillarda aholining oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash, sabzavot mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojini to'la qondirish, qishloq xo'jaligini diversifikatsiya qilish, yer-suv resurslaridan yanada oqilona foydalanish, eksportbop mahsulotlar yetishtirish orqali dehqon va fermer xo'jaliklarining daromadini oshirish borasida keng ko'lamli chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda.

Bugungi kunda dunyo miqyosida qishloq xo'jaligi, meditsina va boshqa sohalarda efir moyli ekinlarga bo'lgan talab kundan kunga ortib bormoqda. Hozirda efir moyli ekinlarning 3000 dan ortiq turlari mavjud bo'lib, shulardan 100 ga yaqin turlari yetishtiriladi. Shunday ekinlardan biri rayhon (*Ocimum basilicum* L.) bo'lib, ko'plab mamlakatlarda ularni manzarali, dorivor, efir moyli, ziravor hamda qimmatli sabzavot ekinini sifatida yetishtirilmoqda. Bu o'simliklar asosan Yevropaning O'rta yer dengizi mintaqalarida, shuningdek, Osiyo va Afrikada yetishtiriladi. Rayhon olinadigan barg hosili ko'k massa va quritilgan holda eksport qilinadi. "Rayhondan olinadigan barg hosili 42,7 million tonnani tashkil etib, uni yetishtirish bo'yicha Xitoy yetakchilik qiladi (20,5 million tonna)". Shuningdek Yevropa mamlakatlari Germaniya, Fransiya, Italiya, Ispaniya va Gresiyada undan efir moyi olish bilan birgalikda oshxona taomlari tayyorlashda ziravor sifatida juda qadrlanadi.

Rayhon oziq – ovqat sanoatida (go'shtni qayta ishlash, konserva ishlab chiqarish va salqin ichimliklar tayyorlashda) ziravor, halq tabobati, meditsina, farmasevtika, parfumeriyada xom – ashyo sifatida foydalanilsa, ko'kalamzorlashtirishda manzarali va tarkibining inson uchun kerakli vitaminlar, mineral moddalarga boyligi bilan ham diqqatga sazovordir.

Dunyoning ko'plab mamlakatlarida tarkibi biologik aktiv moddalarga boy yangi noan'anaviy ekinlarni ishlab chiqarishga joriy etish dasturlari mavjud va bu ayrim mamlakatlarda muvaffaqiyatli amalga oshirilmoqda.

Keyingi yillarda xorijiy mamlakatlarda, shuningdek, respublikamizda ham rayhon o'simliklarini sabzavotchilik xo'jaliklarida, aholi tomorqalarida, xiyobonlarda, qolaversa ko'p qavatli uylarning balkonlarida yetishtirishga bo'lgan ehtiyoj ortib bormoqda. Mahalliy bozorlarda va eksport uchun yangiligida yoki quritilgan holda biologik aktiv moddalar tarkibi bo'yicha to'liq javob beradigan rayhon o'simliklarini yangi navlarini yaratish bugungi kunning eng dolzarb vazifalaridan biridir.

Shundan kelib chiqib SPE va KITI Surxondaryo ilmiy tajriba stansiyasida 2023-2025 yillar davomida yashil rangli rayhonning turli mintaqalardan keltirilgan 9 ta nav namunalarini xo'jalik muhim belgilari bo'yicha o'rganish va seleksiya ishlari uchun boshlang'ich manba yaratishni o'z oldimizga maqsad qilib qo'ydik. Ushbu maqolada yashil bargli rayhon nav namunalarining ko'k va quruq massa hosildorligi bo'yicha ma'lumotlar keltirildi.

Tadqiqotlar uslubi. Tajribalar Belarus davlat qishloq xo'jaligi akademiyasi ilmiy xodimlari T.V.Sachivko, V.N.Bosak va boshqalar (4) tomonidan ishlab chiqilgan "Особенности агротехники и селекции базилика (*Ocimum* L.)" deb nomlangan uslubiy qo'llanma asosida (БГСХА:Горки -2015) olib borildi.



1-rasm. Rayhon nav namunalari urug‘larini 10×10 sx o‘lchamdagi tuvakchalarda sepish va sug‘orish ishlari.

Urug‘lar 28 fevral issiqxona ichiga ko‘chat yetishtirish uchun chirindi (50%), dala tuprog‘i (40%) va qipiq va maydalangan somon (10%) dan tarkib topgan aralashma tayyorlandi.

Bu aralashmani 8×8, 10×10 sx o‘lchamdagi tuvakchalarga solindi va sug‘orilib tuvakchalarning har biriga 2-3 ta donadan urug‘lar sepilib 0,2 – 0,3 sm chuqurlikda aralashma solindi, ekildi va aksariyat navlarning 10% 7 kunda, 75% nihollar 12 kunda unib chiqdi sug‘orish va o‘g‘itlash ishlari olib borildi.



2-rasm. Ko‘chatlarni sug‘orish va o‘g‘itlash ishlari olib borilishi

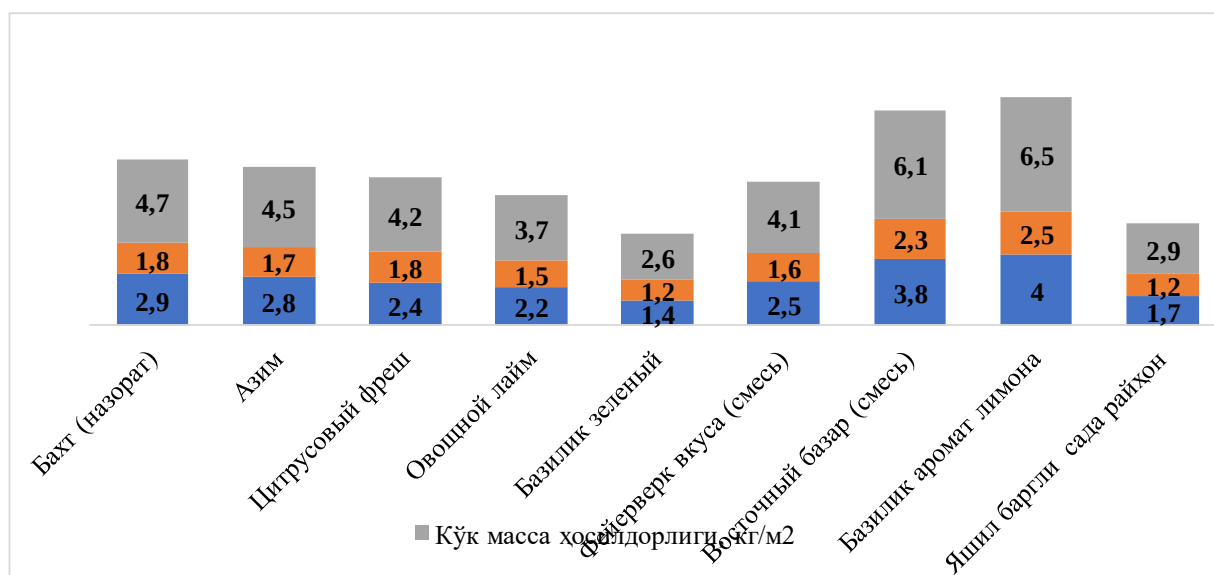
Ko‘chatni parvarishlashda xaftada 1-2 marta muntazam sug‘oriladi. O‘suv davomida ikki marta qo‘shimcha oziqlantiridi: 10-20 kun o‘tgach; ikkinchisi – birinchisidan 10-15 kundan keyin o‘tkaziladi. Havoning eng maqbul nisbiy namligi rayhon uchun – 60-70% Ko‘chat sifatli Ekishga tayyor ko‘chat sog‘lom, yaxshi chiniqtirilgan, kattaligi bir xil, poyasi to‘g‘ri, so‘limagan bo‘lishi kerak. Rayhon ko‘chatning kattaligi: ilidiz bo‘g‘imidan to barglar oxirigacha 20-25 sm (kamida 15 sm) barglar soni 5-7 ta bo‘lishi kerak. Poyaning yo‘g‘onligi rayhonda 4-5 mm. Mexanik xususiyati qayishqoq, ko‘chat tarkibida namlik 87-92% bo‘ladi.

Ko‘chatlar 15 aprelda ochiq dalaga ko‘chirib o‘tqazildi. Tajriba qaytariqsiz olib borildi. Hisob bo‘lmachasi maydoni 3,5 m². Bo‘lmachada o‘simliklar soni 20 ta. Ekish sxemasi 70x25 sm. Standart sifatida yashil bargli Baxt navi olindi va u har 10 ta navdan keyin joylashtirildi. Vegetatsiya davrida fenologik kuzatuvlar, o‘simliklarni morfobiologik tavsiflash, hosildorlikni aniqlash kabi ishlar amalga oshirildi. Hosildorlikni aniqlash ikkita maqsadni ko‘zlab amalga oshirildi. Birinchi maqsadda, ya‘ni

rayhonni yangiligida iste'mol qilish uchun hosildorlikni aniqlash o'simliklarda gul g'unchalarning paydo bo'lishining boshlanishida amalga oshirildi.

Ikkinchi maqsadda, ya'ni rayhon barglarini quritib hosildorlikni aniqlash o'simliklar gullay boshlash fazasida amalga oshirildi. Aynan shu davrda rayhon barglarida va gulshodasida efir moylari eng ko'p to'plangan bo'ladi (5). Bunda yig'ib olingan ko'k massa uy sharoitida quritilgandan so'ng o'lchanib hosildorlik aniqlandi. Vegetatsiya davrida 5 marta o'rim o'tkazildi. O'simliklarni ildiz bo'g'zidan 10 sm yuqori qismidan o'rib olindi.

Tadqiqot natijalari. Rayhon nav namunalari ko'k massa hosildorligi aniqlanayotganda barg hosildorligi va poya-novda massasi alohida-alohida aniqlanadi. Poya va novdalar massasi kam bo'lgan nav namunalari istiqbolli bo'lib hisoblanadi. Chunki oziq-ovqat maqsadida asosan rayhonning barglari iste'mol qilinadi (1, 2, 3). O'rganilgan yashil bargli rayhon nav namunalaridan faqatgina Vostochnyy bazar (smes), Bazilik aromat limona navlarida barglar hosildorligi 3,8-4,0 kg/m² ni tashkil etdi va bu standart navga nisbatan 31,0-37,9 % ko'p demakdir, 1-jadval. Standart Baxt naviga yaqin hosildorlik Azim navida kuzatildi va u 2,8 kg/m² ni tashkil etdi yoki standartga nisbatan 96,5 % ni tashkil etdi. (3-rasm).



3-rasm. Yashil rangli rayhon nav namunalarining ko'k massa hosildorligi (kg/m²), (2023-2025 yy.)

Boshqa o'rganilgan nav namunalarida barg hosildorligi standartga nisbatan past bo'ldi va 1,4 (Базилик зеленый) – 2,5 (Феерверк вкуса) kg/m² ni tashkil etdi.

Umuman olganda poya-novdalar massasi ko'k massaning 37,7-46,2% ni tashkil etdi. Eng yuqori poya va novdalar massasi sitrusovyy fressh, Ovoschnoy laym, Feerverk vkuca (smes'), Yashil bargli sada rayhon, Bazilik zelenyy nav namunalarida kuzatildi va ko'k massaning 64,0-75,0 % ni tashkil etdi. Barg hosildorligi eng yuqori bo'lgan Vostochnyy bazar (smes'), Bazilik aromat limona namunalarida poya va novda massasi barg hosiliga nisbatan 60,5-62,5% ni tashkil etdi. Ko'k massa hosildorligi bo'yicha ham eng yuqori ko'rsatkich Vostochnyy bazar (smes'), Bazilik aromat limona namunalarida kuzatildi va u 6,8-6,5 kg/m² ni tashkil etdi. Bu standart navga nisbatan 29,7-38,2% ga yuqori demakdir.



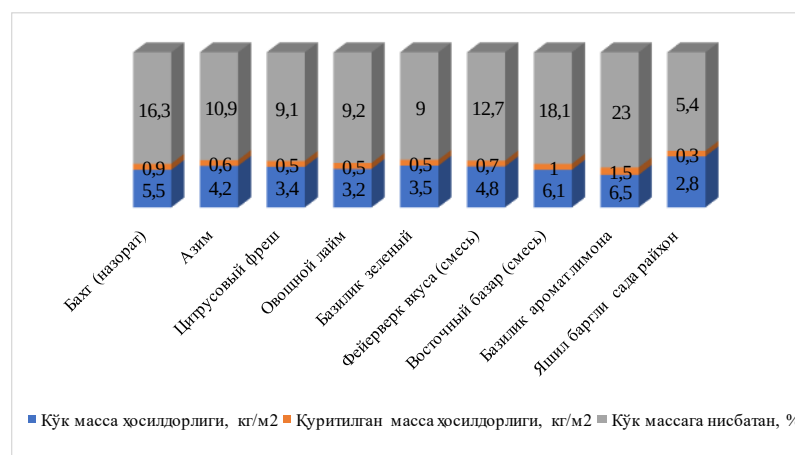
4-rasm. Yashil bargli rayhon nav namunalarini dala-tajribasida fenologik kuzatuvlar va biometrik o'lchovlar.

Yashil rangli rayhon nav namunalarining quritilgandagi hosildorligi.

Rayhon nav namunalarini quritilgandan keyin ham hosildorligi aniqlandi. Ushbu maqsadda o'tkazilgan tajribalarda eng yuqori ko'k massa hosildorligi Vostochnyy bazar (smes), Bazilik aromat limona nav namunalarida kuzatildi va u 6,8-6,9 kg/m² ni tashkil etdi. Bu standart nav Baxtga nisbatan 23,6-25,4% ko'p demakdir. Quritilgandan keyingi hosildorlik ham aynan shu navlarda yuqori bo'ldi va 1,0-1,1 kg/m² ni tashkil etdi.

Standart Baxt navida ushbu ko'rsatkich 0,9 kg/m² ni tashkil etdi, 2-jadval. Quritilgan massa navga qarab ko'k massaning 5,4-19,9% ni tashkil etdi. Bu ko'rsatkich bo'yicha eng yaxshi nav namunalari Baxt, Azim, Восточный базар (смес), Базилик аромат лимона, Веерверк вкуса (смес) bo'lib, bularda quruq massa hosildorligi 0,7-1,1 kg/m² ni tashkil etdi. Bu esa o'z navbatida ko'k massa hosilining 12,7-19,9% ni tashkil etadi.

Aynan shunday navlar seleksiya ishlarida qimmatli boshlang'ich material bo'lib hisoblanadi. Shunday qilib o'rganilgan yashil rayhon nav namunalaridan ko'k massa hosildorligi eng yuqori bo'lgan Восточный базар (смес), Базилик лимонный аромат nav namunalari ajratildi. (5-rasm).



5-rasm. Yashil rangli rayhon nav namunalarining quritilgandagi hosildorligi, (2023-2025 yy.)

Quritilgan massa hosildorligi bo'yicha esa Baxt, Azim, Восточный базар (смес), Базилик аромат лимона, Веерверк вкуса (смес) kabi nav namunalari ajratildi. Ajratilgan nav namunalari O'zbekistonda rayhon seleksiyasi uchun qimmatli boshlang'ich manba bo'lib hisoblanadi.



6-rasm. Yashil bargli rayhon nav namunalarini tuvakchalarda o‘stirish va fenologik kuzatuvlar jarayoni

Xulosa. O‘simlikdagi novdalar soni rayhonning mahsuldorligini belgilaydigan muhim xo‘jalik belgilaridan biridir. Shu tufayli o‘simlikdagi novdalar soni o‘rtacha bo‘lgan Baxt (nazorat), Azim, citrusovyy fresh, Овощной лайм, Yashil bargli sada rayhon, Bazilik zelenyy, Baxt, Феерверк вкуса (смес), Восточный базар (смес), Базилик аромат лимона namunolari istiqbolli bo‘lib hisoblanadi. Bunday namunalar mahsuldorlikni oshirishga qaratilgan seleksiya ishlarida qimmatli boshlang‘ich manba bo‘lib hisoblanadi. O‘simlikning barglanganligi bevosita uning mahsuldorligini belgilaydigan muhim xo‘jalik belgilaridan biridir. O‘rtacha va ko‘p barglangan guruhlariga kiruvchi namunalar eng qimmatli bo‘lib hisoblanadi va ulardan seleksiya ishlarida boshlang‘ich manba sifatida foydalanish tavsiya etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Луцис Т.Е. Пряно-ароматические растения. Минск: Интерпрессервис, 2002. – 80 с.
2. Мустясе Г.И. Возделывание ароматических растений/ Г.И.Мустясе. – Кишинев:Штиинса, 1988. – 200 с.
3. Пастушенков Л.В., Пастушенков А.Л., Пастушенков В.Л. Лекарственные растения: использование в народной медицине и быту. Л.: Лениздат,1990. – 384 с.
4. Сачивко Т.В, Босак В.Н, Коваленко Н.А, Супиченко Г.Н. Особенности агротехники и селекции базилика Осимум базилиsum Л: рекомендатсии. Горки: БГСХА-2015. - 28 с;
5. Фогел И.В. Некоторые особенности накопления эфирного масла у базилика огородного (Осимум базилиsum Л.)/Науч.-тех. бюл. ВИР,1995. – Вып. 234. – С. 78-80.
6. Ўзбекистон Республикаси худудида экиш учун тавсия этилган қишлоқ хўжалиги экинлари давлат реестри. Ташкент, 2021.-38 б.

GIS VA UZOQDAN BOSHQARISH (REMOTE SENSING) AGRONOMIYADA

X.T.Mengatova

TerDMAU o‘qituvchisi:

M.M.Umbarova

TerDMAU talabasi:

Annatatsiya: GIS (Geographic Information System) - GIS va Remote Sensing texnologiyalari haqida umumiy tushuncha, bu geografik ma’lumotlarni yig‘ish, saqlash, tahlil qilish va vizualizatsiya qilish imkonini beruvchi tizimdir. Ushbu maqolada Remote Sensing (Uzoqdan boshqarish/zondlash) – yer yuzasidagi obyektlar va jarayonlarni sun’iy yo‘ldosh, dron yoki samolyot orqali turli spektral tasvirlar asosida kuzatish va o‘lchash texnologiyasi haqida umumiy ma’lumot berilgan.

Kalit soʻz: Remote Sensing, xaritalar, vizualizatsiya, sunʼiy, kompyuter, server,.

GIS haqida batafsil maʼlumot - Geografik axborot tizimi (GIS) — bu xaritalar va maʼlumotlar bazasini birlashtirgan, fazoviy (geografik) maʼlumotlarni yigʻish, saqlash, tahlil qilish va vizualizatsiya qilishga moʻljallangan kompyuter tizimid.

GIS ning asosiy komponentlari quydagilardan iborat.

1. Maʼlumotlar – yer yuzasiga oid fazoviy (xarita, koordinata, tasvir) va atributiv (nom, raqam, statistik koʻrsatkich) maʼlumotlar.

2. Apparat vositalari (Hardware) – kompyuter, server, GPS, dron, sunʼiy yoʻldosh.

GIS apparat vositalari (Hardware) haqida batafsil GIS samarali ishlashi uchun turli apparat vositalar talab qilinadi. Ular maʼlumotlarni yigʻish, saqlash, qayta ishlash va tahlil qilish imkonini beradi.

1. Kompyuter va serverlar

GIS dasturlari (ArcGIS, QGIS, MapInfo va boshqalar) koʻp hajmdagi grafik va fazoviy maʼlumotlar bilan ishlaydi. Shuning uchun kuchli protsessor, tezkor xotira (RAM) va grafik kartasi boʻlgan kompyuterlar kerak boʻladi. Serverlar esa katta hajmdagi maʼlumotlar bazasini bir nechta foydalanuvchilar bilan boʻlishish imkonini beradi.

2. GPS (Global Positioning System) qurilmalari

Yer yuzasida obyektning aniq koordinatalarini (kenglik, uzunlik, balandlik) oʻlchash uchun ishlatiladi. Fermerlar GPS yordamida dalalarni aniq belgilaydi, qishloq xoʻjaligi texnikalari esa avtomatik yoʻnalishda ishlashi mumkin.

Dronlar (UAV – Unmanned Aerial Vehicle) - Dronlar yuqori aniqlikdagi aerofotosuratlar va videolarni olish uchun qoʻllaniladi. Ekinlarning vegetatsiya holatini, sugʻorish tizimlarini, kasallik yoki zararkunandalar tarqalishini tezkor aniqlashda yordam beradi. Bundan tashqari Sunʼiy yoʻldoshlar uzoqdan zondlash maʼlumotlarining asosiy manbai hisoblanadi. Masalan, Landsat, Sentinel, MODIS kabi sunʼiy yoʻldoshlar tuproq namligi, oʻsimliklarning yashillik indeksi (NDVI), iqlim va tabiiy ofatlar haqida muntazam maʼlumot beradi.

GIS apparat vositalari — kompyuter, server, GPS, dron va sunʼiy yoʻldoshlar — birgalikda ishlaganda fazoviy maʼlumotlarni toʻplash, tahlil qilish va vizualizatsiya qilish imkonini beradi. Ularning qishloq xoʻjaligidagi ahamiyati hosildorlikni oshirish, resurslardan oqilona foydalanish va agronomiyani raqamlashtirishda juda muhimdir.

3. Dasturiy taʼminot (Software) – ArcGIS, QGIS, MapInfo, ERDAS IMAGINE va boshqalar. GIS dasturiy taʼminoti (Software) haqida batafsil

GIS samarali ishlashi uchun maxsus dasturiy taʼminot kerak boʻladi. Ular fazoviy maʼlumotlarni yigʻish, saqlash, qayta ishlash va vizualizatsiya qilish imkonini beradi. Quyida eng mashhur GIS dasturlari haqida qisqacha maʼlumot beriladi.

ArcGIS (ESRI) - Dunyo boʻyicha eng koʻp qoʻllaniladigan GIS dasturi. Keng imkoniyatlarga ega: xaritalash, maʼlumotlarni tahlil qilish, 3D modellash, kartografiya, veb-xaritalar yaratish. ArcMap, ArcCatalog, ArcGIS Pro kabi komponentlardan iborat. Katta hajmdagi maʼlumotlar bilan ishlash imkonini beradi.

QGIS (Quantum GIS) - Ochiq manbali (open-source) bepul dastur. ArcGIS ga alternativa sifatida keng qoʻllaniladi. Raster va vektor maʼlumotlar bilan ishlash imkonini beradi. Plugin (qoʻshimcha modullar) orqali kengaytirish mumkin. Windows, Linux, MacOS tizimlarida ishlaydi.

MapInfo Professional - Asosan kartografiya va geoma'lumotlarni tahlil qilish uchun yaratilgan. Soddaligi va qulay interfeysi bilan mashhur. Transport, urbanistika va qishloq xo'jaligida ko'p ishlatiladi.

Erda Imagine - Asosan masofaviy zondlash (Remote Sensing) ma'lumotlari bilan ishlash uchun mo'ljallangan. Sun'iy yo'ldosh tasvirlarini qayta ishlash, tahlil qilish va klassifikatsiya qilish imkonini beradi. Ekin maydonlarining NDVI indeksini hisoblashda juda samarali.

Boshqa GIS dasturlari - GRASS GIS – ilmiy va tadqiqotlarda ko'p qo'llaniladi. Global Mapper – raqamli balandlik modellari va 3D vizualizatsiyada qulay. Google Earth Pro – geografik vizualizatsiya va koordinatalar bilan ishlash uchun.

GIS dasturiy ta'minotlari turli sohalarda, jumladan agronomiyada katta ahamiyatga ega. Masalan, ArcGIS va QGIS yordamida ekin maydonlarini xaritalash mumkin bo'lsa, ERDAS IMAGINE orqali sun'iy yo'ldosh tasvirlari asosida hosildorlik tahlili amalga oshiriladi.

4. Odamlar – mutaxassislar, foydalanuvchilar va tadqiqotchilar.

5. Usullar (Methodology) – ma'lumotlarni yig'ish, qayta ishlash va tahlil qilish metodlari.

GIS ning asosiy funksiyalari

- Xaritalash va vizualizatsiya – hududning raqamli xaritalarini yaratish.
- Ma'lumotlarni integratsiya qilish – turli manbalardan olingan ma'lumotlarni birlashtirish.
- Tahlil va modellashtirish – hududiy jarayonlarni bashorat qilish, resurslarni taqsimlash.
- Monitoring va nazorat – ekin maydonlari, suv resurslari, yer degradatsiyasini kuzatish.

Agronomiyada GIS qo'llanilishi - Tuproq xaritalash – tuproqning unumdorlik darajasi, sho'rlanishi, eroziya xavfi xaritalarini yaratish, hosildorlik tahlili – hosildorlikka ta'sir qiluvchi omillarni GIS yordamida o'rganish, sug'orish tizimi – suv resurslarini boshqarish va taqsimlashni optimallashtirish, kasallik va zararkunandalar monitoringi – hudud bo'yicha tarqalish hududlarini aniqlash, qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini rejalashtirish – ekinlarni joylashtirish, hosilni oldindan prognoz qilish, ekologik monitoring – qishloq xo'jaligida tabiiy resurslardan foydalanish samaradorligini baholash imkoniyatlarini beradi.

GIS ning afzalliklari -Aniq va tezkor ma'lumot beradi, resurslardan oqilona foydalanish imkonini beradi, qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini raqamli boshqaruv asosida olib boradi, hosildorlikni oshirish va xarajatlarni kamaytirishga yordam beradi.

Remote Sensing texnologiyalarining qo'llanilishi - NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) yordamida ekinlarning vegetatsiya holatini nazorat qilish, hosildorlikni prognoz qilish, kasallik va zararkunandalarni erta aniqlash, sug'orish suvlariga bo'lgan ehtiyojni hisoblash, yer degradatsiyasi va sho'rlanish jarayonlarini monitoring qilish imkoniyati mavjud.

Aqlli dehqonchilik (Precision Agriculture) - GIS va RS texnologiyalari asosida yaratiladigan aqlli dehqonchilik.

- Har bir maydon uchun alohida agroteknik tadbirlarni belgilaydi. - Resurslarni (suv, o'g'it, texnika) tejamkorlik bilan ishlatadi. - Fermerlarga raqamli qaror qabul qilish imkonini beradi.

GIS va RS texnologiyalari agronomiyada yuqori samaradorlikka erishish, hosildorlikni oshirish va resurslarni tejashda muhim rol o'ynaydi. Bu texnologiyalar yordamida qishloq xo'jaligida raqamli boshqaruv tizimlarini yaratish mumkin.

Asosiy adabiyaolar:

1. *Remote Sensing Handbook, Volume III: Agriculture, Food Security, Rangelands, Vegetation, Phenology, and Soils* — Prasad S. Thenkabail (Editor). Agriculture, o'simlik to'qimalari, rangelandlar, fenologiya, tuproq monitoringi kabi mavzularni qamrab oladi. Routledge
2. *Remote Sensing in Agriculture: State-of-the-Art* — MDPI Books, 2022. Yer monitoringi, hosil prognozlari, o'simlik va tuproq biobixoviy xususiyatlar kabi zamonaviy metodlar tahlili. MDPI
3. *Remote Sensing in Precision Agriculture: Transforming Scientific Advancement Into Innovation* — Salim Lamine, Prashant K. Srivastava, Ahmed Kayad (Editors). Drone, sun'iy yo'ldosh, havo

platformasi ma'lumotlari, zahira & hosil prognozlari, kasallik aniqlash va boshqalar.
wildrumpusbooks.com+1

4. *Remote Sensing Application II: A Climate Change Perspective in Agriculture* — SpringerLink, 2024. Iqlim o'zgarishi va uning qishloq xo'jaligiga ta'siri, modelling va remote sensing qo'llari. [SpringerLink](#)
5. *Remote Sensing of Agriculture and Land Cover/Land Use Changes in South and Southeast Asian Countries* — metodologiyalar va algoritmlar, xususan mintaqaviy misollar. [SpringerLink](#)
6. *Integrating GIS and Remote Sensing in Soil Mapping and Modeling* — soil ning xaritalanishi va modellingi bo'yicha integratsiyalashgan yondashuvlar.

O'ZBEKISTON CHO'L HUDUDLARIDA SAKSOVUL YETISHTIRISHNI RIVOJLANTIRISH

L.G'.Mamayusupova
TerDMAU talabasi

Annotatsiya. Cho'l (tekislik)dagi o'simliklar hayoti, asosan qum va gipsli tuproqlar hamda sho'rxok bilan bog'liq. Qumli cho'lga Qizilqum, Qashqadaryoning quruq o'zani (Sandiqliqum) Surxandaryoning quyi qismidagi Kattaqum va Xorazm voxasidagi qumli massivlar kiradi. Aksariyat qumliklar o'simliklar bilan mustahkamlangan. Qum uyumlarida daraxt yoki yirik butalardan oq saksovul o'simlikgi o'sdiriladi. O'simliklar orasida saksovul qumlarni hammadan yaxshi mustahkamlaydi. Kuchli rivojlangan ildiz tarmoqlari bilan saksovul qum massalarini ushlab qolib, yo'nalishini to'xtatadi, bu joyda esa boshqa o'simliklar va butalar o'sib rivojlanadi Cho'llardan tashqarida o'sgan daraxt va butazorlardan saksavul keskin faq qiladi Oq saksavul poyalarda bo'ladigan tikanli qobiqchalar (cheshuyek) ni hisobga olmaganda ularda barglar bo'lmaydi. Shu sababdan o'simliklardagi organik moddalar yangi o'sgan novdalarida (ba'zi cho'l o'simliklari singari) to'planadi.

Kalit so'zlar; Saksovul, cheshuyek, Orolqum, Nortuya navi, sho'rxok yerlar, tipik psammofit., yog'och zaxiralari, o'rmon xo'jaliklari, **qora o'rmon**, saksavulzorlar barpo qilinmoqda, yonilg'i sifatida foydalanish,

Аннотация. Жизнь растений в пустыне (равнине) в основном связана с песчаными и гипсовыми почвами и слюной. Кызылкум, сухой зал Кызылкум, сухой владелец Кашкадарья, Кашкум на дне нижних частей Кашкадари, включает в себя песчаные массивы в наблюдениях Хорезма. Большинство песков закреплены растениями. Из дерева или больших кустов в песчаных кучах выращивается белый саксаул. Среди растений саксаул лучше всех укрепляет пески. С сильно развитыми корневыми сетями саксаул перехватывает песчаные массы и останавливает их направление, в то же время как другие растения и кустарники развиваются и развиваются в этом месте из деревьев и кустарников, выросших за пределами пустынь саксаул делает резкие взмахи Белый саксаул за исключением колючих раковин (чешуек), которые есть на стеблях, у них нет листьев. По этой причине органические вещества в растениях накапливаются во вновь выросших стеблях (как у некоторых пустынных растений).

Ключевые слова; Саксаул, остров, Корабли Нортуйа, соленые земли, типичный псаммофит, запасы древесины, лесное хозяйство, черный лес, пойдем, строятся саксауловые фермы, использовать в качестве топлива.

Annotation. The life of plants in the desert (plain) is mainly related to sand and gypsum soils and saliva. Kyzylkum, dry hall of Kyzylkum, the dry owner of the Kashkadarya, the Kashqum on the bottom of the lower parts of the Kashkadarya, includes sandy arrays in the Khorezm Observy. Most of the sands are enshrined with plants. From tree or large bushes in sand piles, the White Saxappage plant is grown. Among the plants, saxaul sand is better than all strengthens. Saxaul sand with strongly developed root networks ggrabs its masses and stops its course, where other plants and bushes grow and develop from trees and shrubs ggrow outside deserts the saxaul makes a sharp faq White saxaul barbed shells that are

on the stems not counting (cheshuyek) they do not have leaves. For this reason organic matter in plants is fresh it accumulates on overgrown branches (like some desert plants).

Key words; Saxaul, cheshuyek, island, Nortuya variety, salty lands, typical psammophyte, timber reserves, forest farms, black forest, saxaul fields are being built, use as fuel.

Saksovul cho'l o'simligidir. Uning o'sish areali cho'llar va yarim cho'llar chegarasi bilan bog'liq. Markaziy Osiyo va Qozoqistonda saksovul o'rmonlarining umumiy maydoni 20 mln gektarga yetadi.

Shu maydonlarning deyarli yarimi Qozoqistonga turkmaniston va O'zbekistonga esa har biriga chorak qismidan to'g'ri keladi Turkmanistonda saksovulzorlar o'rmonlarning 94.1 % ni egallaydi O'zbekistonda esa bu ko'rsatgich 64 % ga teng Yog'och zaxiralari bo'yicha saksovulzorlar archazorlardan keyingi o'rinda turadi.

Kirish. Hozigi vaqtda o'rmon xo'jaligida saksovul yoshi shox ayrilari bo'yicha V.M.Arixovskiy va A.V.Gvozdkov tenglamalari orqali aniqlanadi. Saksovul yog'ochi nafaqat o'zining tuzilishi, balki boshqa ko'plab xususiyatlari bilan farqlanadi. U og'ir solishtirma og'irligi 1.02 ga teng. Suvda cho'kadi nixoyatda qattiq va shu bilan birga juda mo'rt. Yog'ochining mo'rtligi tolalari kaltaligi va hujayralarining mineal tuzlar bilan to'yinganligi sababdir. Saksovul yog'ochini arralash chopish qiyin lekin sindirish oson saksovul yog'ochi qurilishlarda kam ishlatiladi. Chunki poyalari qiyshiq, qattiq, mo'rt, foydali yog'och chiqishi juda kam (5%). Lekin issiqlik berish xususiyatiga ko'ra saksovul eng yaxshi yog'och yonilg'i sanaladi, nafaqat o'tin, balki yog'och ko'mir sifatida ham ishlatiladi. Saksovul ko'miri o'zining yuqori issiqlik beruvchanligi va yonishi davomiyligi uzoq bo'lganligi uchun yuqori baholanadi. Saksovul mart-aprel oylarida 5-7 kun davomida gullaydi. Gullab bo'lganidan keyingi jazirama yoz issig'ida meva tugunchalari hosil bo'lmaydi, faqat sentabr oyiga kelib mevalar shakllanadi. Sentabr oxirida saksovalda ko'plab mevalar hosil qiladi.

Saksovul cho'l o'simligidir. Uning o'sish areali cho'llar va yarim cho'llar chegarasi bilan bog'liq. Markaziy Osiyo va Qozoqistonda saksovul o'rmonlarining umumiy maydoni 20 mln gektarga yetadi.

Shu maydonlarning deyarli yarimi Qozoqistonga Turkmaniston va O'zbekistonga esa har biriga chorak qismidan to'g'ri keladi. Turkmanistonda saksovulzorlar o'rmonlarning 94.1 % ni egallaydi. O'zbekistonda esa bu ko'rsatgich 64 % ga teng. Yog'och zaxiralari bo'yicha saksovulzorlar archazorlardan keyingi o'rinda turadi.

Saksovalning xalq xo'jaligida ahamiyati katta. Undan asosan o'tin (yoqilg'i), qo'ylar va tuyalar uchun to'yimli ozuqa, qumlarni mustahkamlovchi, shamolni to'suvchi vosita sifatida foydalaniladi. Saksovul o'rmonlari tuproqni eroziyadan saqlashda muhim o'rinda turadi. O'zbekistonda saksovul o'rmonlari 1229 mingga, shundan oq saksovul 976 mingga, qora saksovul 253 mingini egallaydi.

O'zbekistonda cho'l va yaylovlarga ekish uchun 1991-yilda chiqarilgan Nortuya navi rayonlashtirilgan. So'nggi yillarda saksovalni ko'paytirish maqsadida bir qator o'rmon xo'jaliklari tashkil etilib, sun'iy saksovulzorlar barpo qilinmoqda.

Saksovul (inglizcha: Haloxylon) – sho'radoshlar oilasiga mansub buta va daraxtlar turkumi. Bo'yi 1,5-12 m, tanasining diametri 1 m gacha boradi. Guli mayda, ikki jinsli, qarama-qarshi, tangachasimon, guloldi qo'ltig'ida bittadan o'rnashgan. Barglari uchli, rivojlanmagan, tangachasimon, gul xreil qiluvchi novdachalari qari shoxlardan o'sib chiqadi. Saksovalning yashil novdalari organik modda to'plashga xizmat qiladi. I yillik yosh novdalarining ko'p qismi kuzda, ayniqsa, sovuq tushishi bilan to'kilib ketadi, ozroq qismi esa yog'ochga aylanib saqlanib qoladi. Apreldan gullay boshlaydi, oktabrda urug'laydi. Qorasaksovul — 12 metr balandlikkacha o'sadigan daraxt yoki buta sifatida uchraydi. Qumlik o'simliklari ichida bular eng ulkanlaridir. Tanasi (poyasi) qing'ir-qiyshiq, boglamsimon, po'sti qora, shox-shabbasi yoyiq panjarasimondir Cho'l zonasi respublikamiz hududining (Qoraqalpog'istondagi Ustyurt tekisliklari bilan birga) 61.66% ni tashkil qiladi.



Saksovol urug'i

Cho'l zonasiga dengiz sathidan 500-600 metrgacha bo'lgan yerlari kiradi. Bunday yerlar asosan O'zbekistonning G'arbiy qismidagi Qizilqum cho'lining ancha qismini Amudaryoning barcha maydonlarini Ustyurt tekisliklarini hamda Kemirikqum, Qarshi va Surxon cho'llarini o'z ichiga oladi. Bu yerda asosan kserofit (grekcha kseros – qurg'oqchil, fiton – o'simlik), ya'ni quruq va issiq yoz sharoitiga moslashgan o'simliklar o'sadi. Cho'llarning tuprog'i 3 xil: a) sho'rxok tuproqli cho'l (tuz konlari, nam sho'rxok yerlar, taqirlar va sho'rdan bo'rtgan yerlar). b) qumli cho'l (qum. qumloq, oq qumlar, uchib yuruvchi qumli yerlar). v) gipsli cho'l (mayda tosh aralash karbonatli yerlar).tuproq tiplaridan iborat. Ba'zan soz tuproqli to'rtinchi tip ham uchraydi

Qora saksovol Yosh paytida tez o'sadi. Urug' ko'chati birinchi yilda — 25—30 (120) sm gacha, to'nka o'simtali 1 metrgacha; 6—10 yillik paytida—balandligi 5—7 metr, yog'och tanasining yo'g'onhgi 25—30 sm; 25-30 yillik qora saksovol esa 4—5 m balandlikkacha, yog'ochining yo'g'onligi 40—50 sm gacha yetadi.' Qora saksovol 50—60 yil umr ko'radi. Tuproqqa talabchan emas. Kuchli sho'rlangan yerlarda ham o'sadi. Vodiy yerlarda hamda qum barxanlari oraliqlarida katta bo'lmagan maydonlami egallaydi. Qora saksovol zorlar boshqa cho'l o'simliklaridan o'zgacha «qora o'rmon» tasirini eslatadi. Issiqqa, yorug'likka talabchan, qurg'oqchilikka o'ta chidamli o'simlik. kelib chiqishi bo'yicha, urug'idan, ildiz bachkilaridan ko'paygan va aralash qora saksovolzorlardan iborat. To'nka, ildiz bachkilaridan ko'payish jarayoni qora saksovolzorlarda 18—20 yoshida kechadi. Aksariyat hollarda qora saksovol urug'laridan ko'payadi. Urug'larining unuvchanligi bir tekis bo'lmasada, yaxshi ko'payish xususiyatiga ega. Kuzda ekilgan urug'lar bahorda unib chiqadi. Qalamchalaridan ko'paymaydi. Markaziy Osiyo cho'l o'rmon xo'jaliklari har yili katta maydonlarda (bir necha ming ga) o'rmonlar barpo etib, vodiylar yoni va atrofidagi qumlami ushlab, mahkamlash, aholi yashash joylarini, sanoat obyektlarini, temir yo'llarni, qishloq xo'jalik ekinzorlarini ko'chma qumlardan himoya qilish ishlarini amalga oshiradilar. Bu o'rmonlarda qora saksovol yetakchi o'rinni egallaydi.



Katta qum masibida joylashgan saksovolzor

Qora yoki sho'rxok saksovuli (*Haloxylon aphyllum* (Minkv) Iljin.) Taqir cho'llarda, sariq-sho'rxok tuproqlarda, sho'rlangan qumli va bo'ztuproqlarda o'sadi. Qora saksovul – 12 mert balandlikkacha o'sadigan daraxt yoki buta sifatida uchraydi. Yosh paytida tez o'sadi. Urug' ko'chatlari birinchi yilda 25-30 (120) sm gacha, to'nka o'simtalari 1 mertgacha; 6-10 yillik paytida balandligi 5-7 mert, yog'och tanasining yo'g'onligi 25-3sm; 25-30 yillik qora saksovul esa 4-5 m balandlikkacha, yog'ochning yo'g'onligi 40-50 sm gacha yetadi. Qora saksovul 50-60 yil umr ko'radi. Tuproqqa talabchan emas. Kuchli sho'rlangan yerlarda ham o'sadi.

Oq yoki qum saksovuli (*Haloxylon pesicum* Bge). Oq saksovul tarqalgan (o'sadigan) hududlar-bu qum barxanlarining nishablik va qiyaliklari, baland bo'lmagan tepaliklar hamda ayrim joylarda o'rasimon chuqurlik va qator orasidagi past joylardir. Oq saksovul qora saksovulga nisbatan keng tarqalgan. Buta yoki 2-3 metr (ba'zida 5-6 m) bo'yli daraxt bo'lib o'sadi, shoxlanishi poya asosida boshlanadi. Tanasining po'sti oqish yoki och kulrang tusda, shoxlari bo'laksimon, quruq, ko'kish yashil rangda bo'ladi. Mevalari- yassi qanotchalari bo'lib diametri 1 sm gacha, 5 ta yarim shaffof yelpig'ichsimon qanoatchalari bor, oktabr oyida yetiladi. Yog'ochi kulrang tusda, yonilg'i sifatida ishlatiladi. Tipik psammofit.

Qumlarda 1 % nisbiy namlikda ham o'sa oladi. Tez o'suvchi o'simliklar toifasiga kiradi. Ildiz tizimi sizot suvlariga bogliq emas. Qattiq to'qima bilan qoplangan ildizlarining asosiy qismi 2,5 metr chuqurlikda joylashadi, asosiy ildizi esa 6 metrgacha yetadi. Oq saksovul butalari o'zi yashaydigan atrof-muhitni o'zgartiradi. Kuchli rivojlangan ildiz tizimi yordamida qumni ushlab qoladi. Yozning jazirama issiqlarida yosh (assimilyatsion) novdalari (50 %gacha) tushib ketadi, bu holat o'simlik (buta)lar ostidagi qumlamning zichlanishini ta'minlaydi. Yildan-yilga to'kilgan novdalar yigilib, tuproqning yangilanishiga sabab boiadi. Bundan tashqari, butalar shamol va quyoshni to'sib, butalar ostida hamda atrofida o'simliklarning ko'payishiga yordam beradi. Bu esa cho'l yaylovlarini yaratishda muhim ahamiyatga ega. Oq saksovulning tabiiy ko'payishi qiyin. Ularni urug'idan va ko'chatidan ekish bilan ko'paytirish mumkin. Bu saksovul turlaridan tashqari Markaziy Osiyoda zaysan yoki butasimon saksovul (*Haloxylon ammodendron* Bge.) ham uchraydi, bu tur ham ko'chma qumlarni mustahkamlashda muhim ahamiyatga egadir.

Xulosa. Barpo etilgan ihotazorlar mikroiklim hosil qilib, cho'l yaylovlari mahsuldorligini 2,3-3,0 marta ortishiga va chorva mollarini yil davomida foydalanishga yaroqli bo'lgan yaylovlar hosil qilish mumkin bo'ladi. Bu yerlarda 30 turga yaqin daraxt va butalar o'sadi bular asosan kserofit butalar va kichik hajmdagi daraxtlardir. Lekin, shunga qaramasdan, cho'l o'rmonlari katta ahamiyatga molik xalq xo'jalik vazifalarini bajaradi, tuproqni himoyalash, ko'chma qum massalarini ushlab qolish. Daraxtsimon o'simliklar poyalari shamol kuchini pasaytiradi. Ko'plab ildizlari esa qumni to'xtatib, unda o't o'simliklar o'sishiga yordam beradi. Bu esa, o'z navbatida, madaniy vohalarga qum kirib kelishini oldini oladi. O'simliklar o'sib turgan erlar mikroiklimiga katta ijobiy ta'sir ko'rsatadi

Foydalanilgan adabiyotlar

1. A. Qayimov va E. T. Berdiyev Dendrologiya -T; Cho'lpon 2012-yil
2. A. Q. Qayimov Dendrologiya -T; "Ilm-ziyo" 2007
3. Ablaev S. M. Yuldashov Ya. X. Madaniyat o'rmonlari. Toshkent, 2008
4. A. U. Usmonov Dendrologiya -T "O'qituvchi" 1974
5. WWW.EKOGAZETA.UZ
6. <https://urmon.gov.uz>

UDK 632.9

O'SIMLIKLARNI INTEGRATSIYALASHGAN HIMOYA QILISH TIZIMI (IPM)

B.F.G'oibov

TerDMAU tayanch doktranti

S.A.Qushaqov

TerDMAU talabasi

Annotatsiya: Mazkur maqolada o'simliklarni integratsiyalashgan himoya qilish tizimi (IPM)ning nazariy asoslari, amaliy ahamiyati va istiqbollari yoritilgan.

IPM - zararkunandalar, kasalliklar va begona o'tlar bilan kurashishda agroteknika, biologik, kimyoviy hamda karantin choralarining uyg'unligiga asoslanadi.

Kalit so'zlar: iqlim, integratsiyalashgan zararkunandalarga qarshi kurash, barqaror qishloq xo'jaligi, nazorat, zararkunandalarga qarshi kurash, pestitsidlar.

Аннотация: В статье рассматриваются теоретические основы, практическое значение и перспективы интегрированной системы защиты растений (ИЗР).

ИЗР основана на комплексе агротехнических, биологических, химических и карантинных мер борьбы с вредителями, болезнями и сорняками.

Ключевые слова: климат, интегрированная борьба с вредителями, устойчивое сельское хозяйство, контроль, борьба с вредителями, пестициды.

Abstract: This article examines the theoretical foundations, practical significance, and prospects of an integrated pest management (IPM) system.

IPM is based on a combination of agronomic, biological, chemical, and quarantine measures to control pests, diseases, and weeds.

Keywords: climate, integrated pest management, sustainable agriculture, control, pest control, pesticides.

KIRISH. Zararkunandalarga qarshi integratsiyalashgan boshqaruv (IPM) - atrof-muhitga salbiy ta'sirlar va iqtisodiy xarajatlarni minimallashtirish bilan birga zararkunandalarni samarali boshqarish uchun turli strategiyalarni birlashtirgan integratsiyalashgan yondashuv. Bu usul bilan zararkunandalarning tarqalishini oldini olish uchun biologik, kimyoviy va mexanik kurash choralarini birlashtiradi. IPM ning ahamiyati barqaror qishloq xo'jaligida asosiy rol o'ynaydigan an'anaviy zararkunandalarga qarshi kurash usullaridan ustundir. Kimyoviy pestitsidlardan foydalanishni kamaytirish orqali IPM atrof-muhitni saqlashda, shu jumladan foydali organizmlarning to'planishi va pestitsidlarga chidamliligi rivojlanishini minimallashtirishda muhim rol o'ynaydi.

Qishloq xo'jaligi ekinlarini himoya qilishda an'anaviy kimyoviy vositalarga tayanish ekologik muammolarni keltirib chiqarmoqda. Shu sababli integratsiyalashgan himoya tizimi (IPM) zamonaviy va barqaror yondashuv sifatida dunyo miqyosida keng joriy qilinmoqda.

Pestitsidlardan foydalanish ekinlar hosildorligini oshirdi, ekin ekish tizimlarini soddalashtirdi va o'simliklarni himoya qilishning yanada murakkab strategiyalariga bo'lgan ehtiyojni yo'qotdi. Biroq, zararkunandalarga qarshi kimyoviy kurashga haddan tashqari ishonish ekologiya bilan ifloslanishi va istalmagan salomatlik oqibatlari bilan bog'liq. O'simliklarning kelajagi ham endi zararkunandalarga chidamlilikning paydo bo'lishi va faol moddalar mavjudligining pasayishi bilan tahdid qilmoqda. Shu sababli, sintetik pestitsidlarga kamroq bog'liq bo'lgan ekin ekish tizimini rivojlantirish zarurati mavjud. Shunday qilib, Yevropa Ittifoqi barqaror fermer xo'jaliklarini boshqarishga mos keladigan zararkunandalarga qarshi kompleks boshqarishning sakkiz tamoyilini (P₈) qo'llashni talab qiladi. [1,2]

Har bir tamoyil (P) uchun biz (P₁) oldini olishning kaliti agronomik tutqichlarning kombinatsiyasidan foydalangan holda chidamli ekin tizimini ishlab chiqishni taklif qilamiz. (P₂) Monitoring, ogohlantirish va prognozlash tizimlarining mahalliy mavjudligi hal qilinishi kerak bo'lgan haqiqatdir. (P₃) Qaror qabul qilish jarayoni uzoq muddatli strategiyalarni ishlab chiqish uchun ekish tizimi omillarini o'z ichiga olishi mumkin. (P₄) Kimyoviy bo'lmagan usullarni birlashtirish, ular

pestitsidlarga qaraganda kamroq samarali bo'lishi mumkin, bu qimmatli sinergik ta'sirga olib kelishi mumkin. (P₅) Yangi biologik vositalar va mahsulotlarni ishlab chiqish va mavjud ma'lumotlar bazalaridan foydalanish salomatlikka, atrof-muhitga va zararkunandalarga qarshi biologik nazoratga ta'sirni minimallashtiradigan mahsulotlarni tanlash imkoniyatlarini taklif qiladi. (P₆) Pestitsidlardan foydalanishni kamaytirish boshqa taktikalar bilan samarali birlashtirilishi mumkin. (P₇) Pestitsidlarga chidamlilikning asosiy sabablarini bartaraf etish ekinlarni himoya qilish uchun barqaror yechimlarni topishning eng yaxshi usuli hisoblanadi. (P₈) Ko'p mavsumiy ta'sirlarni va o'zaro kelishuvlarni baholash mezonlariga qo'shish barqaror yechimlarni ishlab chiqishga yordam beradi.

IPM bilimni talab qiladigan jarayon bo'lib, fermer xo'jaliklarining maslahat xizmatlari ko'p manfaatdor tomonlarning o'zaro ta'sirini, axborot oqimini va mahalliy ahamiyatga ega bo'lgan bilimlarni ishlab chiqarishni osonlashtirishda muhim rol o'ynaydi. Zararkunandalarga qarshi uyg'unlashgan boshqaruv – (IPM) muayyan ekologik muhitda zararkunandalar populyatsiyasini (rivojlanishini, tarqalishini) iqtisodiy ziyon yetqazish darajasidan past ushlab turishga qaratilgan zararkunandalarga qarshi kurash tizimidir (FAO, 1967). IPM "tizimi o'simliklar kasalliklari, zararkunandalariga qarshi kurashning iqtisodiy samara beruvchi, ekologik musaffolikni, inson salomatligini va zararli organizmlarga nisbatan samaradorligini ta'minlaydigan ijtimoiy jihatdan maqbul usullar: oldini oluvchi-profilaktik, agroteknik, fizik, mexanik, biologik hamda kam zaharli, tanlab ta'sir etuvchi kimyoviy vositalarni uyg'unlashtirib, amaliyotda qo'llanishidir. Pirovard maqsad esa tuproq va agrobiotsenozni (tabiatni) ifloslantirmasdan aholini ekologik toza, turli kimyoviy pestitsid va toksin qoldiqlaridan xoli qishloq xo'jaligi mahsulotlari bilan ta'minlash va shu yo'nalishda hosildorlikni ko'tarish evaziga mamlakatimizda eksport salohiyatini oshirishdan iborat. [3].

Pestitsidlardan barqaror foydalanish bo'yicha asosiy direktivaning qabul qilinishi bilan Yevropa Ittifoqi IPMni keng qo'llashga o'tmoqda. Keng tarqalgan qabul qilish qishloq xo'jaligidagi turli xil biofizik va ijtimoiy-iqtisodiy vaziyatlarda zararkunandalar, kasalliklar va begona o'tlarga qarshi kurashda ushbu barqaror yondashuvni qo'llashni nazarda tutadi. Qishloq xo'jaligidagi vaziyatlarning xilma-xilligidan tashqari, IPM amaliyotchilari pestitsidlarga qaramlikni kamaytirishda hisobga olinadigan murakkab agroteknika va ekologik jarayonlarga duch kelishadi. Turli mamlakatlar IPMni ilgari surish uchun turli strategiyalarni qabul qilmoqda. 16 ta Yevropa Ittifoqiga a'zo davlatlarda o'tkazilgan so'rovnoma Sog'liqni saqlash va oziq-ovqat bo'yicha Sakkizta davlatda IPM bo'yicha aniq va maqsadli milliy dasturlari borligini aniqladi [3]. Boshqa davlatlar, masalan, Frantsiya, pestitsidlarga qaramlikni kamaytirish bo'yicha Milliy harakatlar rejasi bilan IPMni boshqa dasturlarga integratsiyalashgan. Italiya IPMning ikkita rasmiy darajasini belgilaydi: biri "asosiy" va majburiy, ikkinchisi esa "ilg'or" va ixtiyoriy [4].

Bir qancha mamlakatlar Xalqaro Biologik va Integratsiyalashgan Nazorat Tashkiloti [5] tomonidan ishlab chiqilgan integratsiyalashgan ishlab chiqarish yo'riqnomalari asosida ekinlarga xos IPM ko'rsatmalarini ishlab chiqmoqda [5].

Iqlim o'zgarishi va global savdning tezlashishi bilan mavjud va yangi zararkunandalarning paydo bo'lishining noaniqligi va chastotasi ortadi. Shu sababli, iqlim o'zgarishiga tezda moslashish qobiliyatini oshirish tobora muhim ahamiyat kasb etadi [6, 7].

Xulosa: IPM tizimi qishloq xo'jaligida hosildorlikni oshirish, ekologik muvozanatni saqlash va oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda muhim ahamiyatga ega.

IPM "tizimi o'simliklar kasalliklari, zararkunandalariga qarshi kurashning iqtisodiy samara beruvchi, ekologik musaffolikni, inson salomatligini va zararli organizmlarga nisbatan samaradorligini ta'minlaydigan ijtimoiy jihatdan maqbul usullar: oldini oluvchi-profilaktik, agroteknik, fizik, mexanik, biologik hamda kam zaharli, tanlab ta'sir etuvchi kimyoviy vositalarni uyg'unlashtirib, amaliyotda qo'llanishidir.

Mamlakatimizda IPM tizimi paxtachilik, sabzavotchilik va bog'dorchilikda joriy qilinmoqda. Biologik kurash vositalarini ishlab chiqarish kengaymoqda, raqamli monitoring tizimlari sinovdan o'tkazilmoqda. [7,8]

Agrotexnik tadbirlar: almashlab ekish, dalani tozalash, to'g'ri sug'orish va o'g'itlash. Biologik vositalar: foydali hasharotlar (trixogramma, brakon), mikroorganizmlar, biopreparatlar. Kimyoviy vositalar: faqat zarur hollarda, ilmiy asoslangan me'yorlarda qo'llash. Karantin choralari: import mahsulotlarida zararli organizmlarni nazorat qilish. Monitoring va ekologik nazorat: dalada muntazam kuzatuv, zarar darajasini baholash. Innovatsion texnologiyalar: dronlar, raqamli monitoring, zamonaviy diagnostika vositalari.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Sattarova R.K., Xakimova N.T., Xolmurodov E.A., Allayarov A.N., Umumiy fitopatologiya va mikrobiologiya (Darslik), Toshkent "Navro'z"-2018
2. Sh.T. Xo'jayev "Umumiy va qishloq xo'jalik entomologiyasi hamda uyg'unlashgan himoya qilish tizimining asoslari" Toshkent «Yangi Nashr Nashriyoti» 2019
3. Sulaymonov B.A., Kimsanboyev X.X., Anorbayev A.R. va boshq. "O'simliklarni kimyoviy himoya qilish" Toshkent -2020.
4. O'zbekiston Respublikasi Qonuni. O'simliklar karantini to'g'risida. Toshkent, 2000.
5. Dachbrodt-Saaydeh S (2015) The policy perspective—how EU Member States promote IPM implementation ? Paper given at IPM innovation in Europe, Poznan, Poland January 15–17, 2015. www.pure-ipm.eu/node/431
6. Barzman MS, Bertschinger L, Dachbrodt-Saaydeh S, Graf B, Jensen JE, Jorgensen LN, Kudsk P, Messéan A, Moonen AC, Ratnadass A, Sarah JL, Sattin M (2014) IPM policy, research and implementation: European initiatives. In: Peshin R, Pimentel D (eds) Integrated pest management, experiences with implementation, global overview, vol 4. Springer, London, pp 415–428
7. [HTTPS://ACADEMIC.OUP.COM/JIPM/ISSUE/15/1](https://academic.oup.com/jipm/issue/15/1)
8. [HTTPS://WWW.SCIENCEDIRECT.COM/BOOK/9780123985293/INTEGRATED-PEST-MANAGEMENT](https://www.sciencedirect.com/book/9780123985293/integrated-pest-management)

UO'T: 631.8:633.51

**ORGANIK O'G'ITLARNING TUPROQ AGROKIMYOVIY XOSSALARI HAMDA
G'O'ZANING O'SISHI VA RIVOJLANISHIDAGI AHAMIYATI**

Z.Boyto'rayeva

TerDMAU magistranti

F.Z.Imamov

TerDMAU katta o'qituvchisi

Annotatsiya. Mazkur maqolada tuproqlarning oziq rejimiga hamda g'o'za o'simligining o'sib rivojlanishiga organik o'g'itlarning ta'siri haqida ma'lumotlar berilgan. Organik o'g'itlar tuproq unumdorligini oshiradi. Shuning bilan birgalikda o'simliklar o'sib rivojlanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: organik o'g'itlar, tuproq agroximiyasi, gumus, oziqa elementlari, g'o'za, o'sish va rivojlanish, hosildorlik, tuproq unumdorligi, ekologik dehqonchilik.

Аннотация. В данной статье представлены сведения о влиянии органических удобрений на питательный режим почв и рост и развитие растений хлопчатника. Органические удобрения повышают плодородие почвы, а также оказывают положительное влияние на рост и развитие растений.

Ключевые слова: органические удобрения, агрохимические свойства почвы, гумус, элементы питания, хлопчатник, рост и развитие, урожайность, плодородие почвы, экологическое земледелие.

Abstract. This article provides information about the effect of organic fertilizers on the nutrient regime of soils and the growth and development of cotton plants. Organic fertilizers increase soil fertility and at the same time have a positive effect on plant growth and development.

Keywords: organic fertilizers, soil agrochemical properties, humus, nutrients, cotton, growth and development, yield, soil fertility, ecological farming.

G'oz hosildorligi asosan qo'llanilayotgan agrotexnologik tadbirlar, qo'llanilayotgan mineral yoki organik o'g'itlarning qo'llash muddati, me'yori va turi hamda tuproqning tabiiy unumdorligi, madaniylashganlik darajasi va shu kabi bir qator tadbirlarga bog'liq. Respublikamizning aksariyat yer maydonlari sug'orilib dehqonchilik qilinadigan maydonlar hisoblanib, uning unumdorlik va meliorativ holati turlichaligi bilan farq qiladi. Tuproq unumdorligini saqlash va oshirish barqaror qishloq xo'jaligini yuritishda muhim ahamiyatga ega. Tuproq unumdrligida uning agrokimyoviy xossalari muhim o'rin tutadi. Chunki tuproqning muhit reaksiyasi singdirilgan kationlar va ular tarkibi, singdirish sig'imi, gumus, yalpi va harakatchan oziq moddalar miqdori tuproq unumdorligida katta ahamiyatga ega bo'lib, o'simlik o'sish va rivojlanish sharoitlarini belgilaydi, ularning oziqlanishini ta'minlashda bevosita ishtirok etib ekinlar hosildorligining darajasini aniqlab beradi. Bu ayniqsa respublikamizda strategik ekin o'lgan g'ozada yanada ahamiyatliroq bo'ladi. G'ozaning oziqlanishi, o'sishi rivojlanishi, hosildorligi va mahsulot sifati tuproq agrokimyoviy xossalari, uning oziq rejimiga har tomonlama bog'liq bo'ladi. Tuproq unumdorligini, xususan uning agrokimyoviy xossalarini yaxshilashda organik o'g'itlar muhim ahamiyatga ega. Organik o'g'itlar tuproqqa kompleks ta'sir ko'rsatib ekinlar, jumladan g'ozaning o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Lekin ularni samaradiligini oshirish uchun organik o'g'itlar jumladan yarim chirigan qoramol go'ngi har bir tuproq-iqlim sharoitida va qishloq xo'jalik ekinida alohida har tomonlama o'rganilishi kerak. Bunda asosiy rolni tuproq unumdorligining holati o'ynaydi. Tuproq unumdorligini belgilovchi asosiy modda gumus hisoblanadi. Gumus miqdori va sifati qancha yuqori bo'lsa unumdorlik ham baland bo'ladi. Lekin, ko'pchilik olimlarning fikriga ko'ra, oxirgi 30-50 yil ichida tuproqda gumus miqdori sezilarli kamayib bomoqda.

Organik o'g'itlar tuproq unumdorligiga keskin ta'sir ko'rsatadi va bunda tuproqning asosiy moddasi bo'lgan gumus miqdori sezilarli ortadi. Uzoq muddat davomida (125 yil) har yili mineral o'g'itlarni qo'llash gumus miqdorini boshlang'ich darajada ushlab turadi. Birinchi 20 yilda organik o'g'itlarni qo'llash gumus miqdorini 1,2 % dan 2 % gacha oshirgan, ammo keyingi 100 yilda organik o'g'itlar qo'llanmaganda gumus miqdori 2,0 % dan 1,6 % gacha kamaygan. Organik o'g'itlarni muntazam 125 yil davomida qo'llash natijasida tuproqdagi gumus miqdori 3 barobar oshgan.

Gektariga 15 va 30 t/ga yarim chirigan go'ng hamda 300 kg/ga NPK qo'llanib g'oz yetishtirilganda bitta g'ozaning asosiy poyasi balandligi shonalash fazasining boshida 23,2–27,2 sm dan 35–38 sm gacha o'sganligi kuzatilgan (G'. Mamadaliyev, 2011). Mineral o'g'itlarning NPK 150:100:75 kg/ga me'yorida qo'llanilganda g'ozaning bo'yi 65,5–82,3 sm, barglar soni 30,1–31,7 dona, ko'saklar soni 7,5–8,7 dona va barg sathi gektar hisobida 24 793,0–26 372,9 m² ni tashkil etgan. NPK 200:140:100 va NPK 250:175:125 kg/ga me'yorida qo'llanilganda 1-fonga nisbatan ko'proq biomassa hosil bo'lgani kuzatilgan. Bunda o'simlik bo'yi 7,9–10,9 sm, 9,5–13,5 sm; barglar soni 3,9–4,3 va 7,1–7,7 dona; ko'saklar soni 2,1–2,6 va 2,5–2,6 donaga, barg sathi esa mos ravishda 4036,3–4456,2 m² va 6535,3–6157,4 m² ga ortganligi aniqlangan. Izlanishlar natijasida o'g'it me'yorlarining oshishi yoki kamayishi g'ozaning o'sishi va rivojlanishiga sezilarli ta'sir ko'rsatishi isbotlangan

Umumiy biomassani chirindiga aylantirish koeffitsienti 0,3 % bo'lganda tuproqning haydov qatlamida chirindi balansi ortgan bo'ladi. 30 t/ga yarim chirigan qoramol go'ngini shudgorlash oldidan qo'llash ham ijobiy natija beradi. G'ozaga beriladigan mineral o'g'itlar tuproqda uglerod (gumus) va ma'lum miqdorda azot to'planishini ta'minlaydi, biroq eng ko'p oziq elementlari go'ng bilan oziqlantirilganda to'planadi.

Ekinlarni almashlab ekish va organik o'g'itlardan foydalanish tuproqning suvga chidamli mikro va makrostrukturalarini oshiradi. Bu esa tuproqning gidrotermik, aeratsion va mikrobiologik xossalarini yaxshilaydi. Natijada o'simliklarning optimal o'sishi va rivojlanishi, hosildorlik hamda hosil sifati yaxshilanadi. Organik o'g'it sifatida go'ng, parranda qiyi, xazon, uglegumin o'g'iti, bentonit hamda daladan chiqarib tashlangan chirigan begona o'tlarni qo'llash mumkin. Organik o'g'itlar tuproq unumdorligi va ekinlar hosildorligiga katta ahamiyatga ega bo'lib, ularning qo'llanilishi tuproqning biologik faolligini oshiradi. Go'ngni kompostlash nafaqat begona o't urug'larini yo'qotadi, balki kasalliklar kamayishiga va hosildorlik oshishiga xizmat qiladi. Yaxshi chirigan go'ng va kompostlarni

kuzgi shudgor ostiga, shuningdek bahorgi chizillash oldidan qo'llash muhim ahamiyatga ega. Bu tuproqning mikrobiologik faolligini, yumshoqligini oshiradi, qaqaloqning salbiy ta'sirini kamaytiradi, chigitning tez unib chiqishini va nihollarning jadal rivojlanishini ta'minlaydi (M. Muxammadjonov, A. Zokirov, 1995).

Organik o'g'itlar me'yori 20 t/ga dan 40 t/ga gacha oshirilganda ularning azotga ta'siri yanada ortadi. Yarim chirigan qoramol go'ngiga nisbatan turli chiqindilardan tayyorlangan kompostlar ammoniy va nitrat shaklidagi azotga kuchliroq ta'sir ko'rsatadi. Bu holat kompost tarkibida azotning yuqoriligi va fosfogips mavjudligi bilan izohlanadi. Fosfogips magniy karbonatli sho'rlangan o'tloq tuproqlarni kalsiy kationlari bilan boyitib, meliorativ holatini yaxshilaydi va natijada tuproqning agrokimyoviy xossalari sezilarli darajada yaxshilanadi.

NPK+20 t/ga go'ng yoki shuncha miqdorda kompost berilgan variantlarda ammoniy shaklidagi azot miqdori 1-aprel sanasida mos ravishda 31,8 va 34,4 mg/kg bo'lgani aniqlangan. Tuproqda harakatchan oziq moddalarning mavjudligi o'simliklarning yaxshi o'sib rivojlanishini ta'minlaydi. Shunday qilib, organik o'g'itlarni qo'llash tuproqdagi nitratli va ammoniyli azot miqdorini butun g'o'za o'suv davrida ishonchli oshiradi.

Tajriba dalasi tuprog'ida ammoniy shaklidagi azotga nisbatan nitrat shaklidagi azot miqdori yuqoriroq bo'lgani aniqlangan. Bu tuproqda ammonifikatsiyaga nisbatan nitrifikatsiya jarayoni kuchliroq kechishini ko'rsatadi. Chunki tuproqda ammoniyning yuqori konsentratsiyasi mikroorganizmlar uchun xavfli bo'lishi mumkin. Mineral azot miqdori o'simliklarning azotli oziqlanishi haqida muhim ma'lumot beradi. O'g'itsiz nazoratda tuproqda mineral azot miqdori mavsumiy o'zgarishga uchragan: bahorda harorat oshishi bilan azot miqdori ko'paygan, vegetatsiya davrining oxiriga kelib kamaygan va keyin yana ortgan. Barcha tahlillarda nitratli azot ulushi ammoniyli azotga nisbatan yuqori bo'lgani qayd etilgan.

Umuman olganda, tuproqda tabiiy yo'l bilan to'planadigan mineral azot miqdori past bo'lib, yuqori hosil olish uchun yetarli emas. Organik o'g'itlar qo'llanganda esa mineral azot miqdori ammoniy va nitrat hisobiga sezilarli ortadi. Erta bahor va vegetatsiya boshida azotli va organik o'g'itlar ta'sir ko'rsatgan bo'lsa, vegetatsiya oxirida organik o'g'itlarning uzoq muddatli ta'siri kuchliroq sezilgan. Mineral o'g'itlar qisqa muddatli ta'sir ko'rsatgan bo'lsa, organik o'g'itlar tuproqda ammoniy va nitratli azot miqdorini barqaror oshirgan. Masalan, nazorat variantida 1-aprelda mineral azot 27,9 mg/kg, 1-iyunda 37,6 mg/kg, 1-iyulda 34,0 mg/kg, 1-sentyabrda esa 39,6 mg/kg bo'lgan. Shu davrlarda 30 t/ga tovuq go'ngi qo'llanilganda mineral azot mos ravishda 57,3; 68,1; 62,2 va 58,6 mg/kg bo'lgan, 30 t/ga yarim chirigan qoramol go'ngida esa 50,1; 53,6; 49,6 va 49,5 mg/kg bo'lgani aniqlangan.

Xulosa. Yarim chirigan qoramol go'ngi hamda tovuq go'ngi tuproqdagi mineral azot miqdorini sezilarli oshiradi. Umuman, tovuq go'ngi tuproqning azot rejimiga qoramol go'ngiga nisbatan kuchliroq ta'sir ko'rsatadi. Tuproqdagi muhim oziq elementlardan yana biri harakatchan fosfor bo'lib, uning tuproq unumdorligini belgilashdagi roli katta. Tuproqda fosfatlarning harakatchan holga o'tishi juda sekin kechadi va ular azotga nisbatan kamroq harakatchandir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Akbarov N. G'o'zaning hosildorligiga turli agrofonlarning ta'siri. // Yer resurslaridan samarali foydalanish muammolari. Ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. 2007 yil, 11–12 sentyabr. Toshkent, 2007. – B. 170–171.
2. Bobobekov I.N. Sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlarda mineral va organik o'g'itlarning harakatchan og'ir metallar miqdoriga ta'siri. // Yer resurslaridan samarali foydalanish muammolari. Ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. 2007 yil, 11–12 sentyabr. Toshkent, 2007. – B. 174–177.
3. Bobobekov I., Abduraximov M.K. Mineral va organik o'g'itlarning og'ir metallar bilan ifloslangan tuproqlar oziq rejimiga ta'siri. // O'zbekiston tuproqshunoslari va agrokimyogarlari jamiyatining V qurultoyi materiallari. Toshkent, 2010. – B. 247–251.
4. Muhammadjonov M., Zokirov A. G'o'za agrotexnikasi. Toshkent. Mehnat 1995

UDK : 635.72:613.2

ARTISHOK SOG'LOM TURMUSH TARZIDA

M.O'.Mamanazarova

TerDMAU o'qituvchisi

B.S.To'xtayeva

Qumqo'rg'on tumani 30-sonli maktab o'qituvchisi

M.E.Jumayeva

TerDMAU talabasi

Annotatsiya. Ushbu maqolada Artishok o'simligining o'sishi, rivojlanishi, anatomiyasi, morfologiyasi, ko'payish usullari, tarqalishi, foydalilik xususiyatlari, xalq tabobatida ovqat hazm qilish, ayirish, qon aylanish sistemalariga ta'siri, oziq-ovqat sanoatida qo'llanilishi hamda parvarish qilish choralari haqida ma'lumotlar keltirib o'tilgan.

Kalit so'zlar: Artishok, ko'p yillik, qand, oqsil, uglevod, karotin, 131ompone kislota, vitamin, to'pgul, qarshi kurash

Аннотация. В статье приведены сведения о росте, развитии, анатомии, морфологии, способах размножения, распространении, полезных свойствах, влиянии на пищеварительную, выделительную и кровеносную системы в народной медицине, использовании в пищевой промышленности и мерах ухода за растением артишок.

Ключевые слова: Артишок, многолетник, сахар, белок, углевод, каротин, органическая кислота, витамин, цветение, борьба с

Annotation. The article provides information about the growth, development, anatomy, morphology, reproduction methods, distribution methods, beneficial properties, effects on the digestive, excretory, and circulatory systems in folk medicine, use in the food industry, and care measures for the artichoke plant.

Keywords: Artichoke, perennial, sugar, protein, carbohydrate, carotene, organic acid, vitamin, inflorescence, fight against

Zamonaviy jamiyatda sog'lom turmush 131ompo tobora dolzarb masalaga aylanib bormoqda. Oziqlanish madaniyati, tabiiy davo usullari va profilaktika choralariga qiziqish ortib bormoqda. Ayniqsa, tabiiy va o'simlik manbalaridan foydalanish sog'liqni saqlashda muhim omil bo'lib kelmoqda. Shunday noyob o'simliklardan biri – **artishok (Synara scolymus L.)** bo'lib, u 131ompo zamonlardan buyon nafaqat oziq-ovqat sifatida, balki davo vositasi sifatida ham keng qo'llanilgan. Artishok-yirik savatchalar hosil qiluvchi o'simtasimon o'simlik bo'lib murakkabguldoshlar oilasiga kiradi. Nam ob-havo 131ompon tuproqda qum va loy ko'p bo'lgan joylarda o'suvchi ko'p yillik o'simlik bo'lib, asosan O'rta Yer dengizi mintaqalarida o'sadi, madaniy holda dastlab Sitsiliya, keyinchalik Gretsiya va Italiyada tarqalgan. Kaliforniyaga 1600 yilda Ispaniyaliklar keltirilgan, lekin u keng tarqalmagan. Kaliforniyadagi Salina vodiysida, San-Fransiskoning janubiy tomonida fermerlarga yer ajratib berilgan. Artishok juda sershox bo'lib, bo'yi 2 m gacha boradi. Gullari ko'k-binafsha rangda, yirik to'pgul hosil qiladi (bir to'pguli og'irligi 100-200 g). Seret gulbandi va savatcha to'pguli ovqatga ishlatiladi. Artishokda qand, oqsil (2,5-3%), uglevod (7-15%), S (0,4 mg%), B, B2 vitaminlari, karotin, urug'ida 30% gacha moy bor. Xom va konservalangan, qaynatilgan Artishok souslar bilan iste'mol etiladi, salatlar tayyorlanadi. Uglevodlari tarkibida diabet kasalliklari uchun foydali bo'lgan inulin bor. Janubiy zonalarda 3-4 yillik, sovuq kuchli zonalarda bir yillik ekin, 100×80 cm sxemada ekiladi. Hosildorligi 50-250 s/ga (15-50 ming to'pgul). Artishok odatda ko'p yillik ekin tarzida ekilgandan so'ng ikkinchi yili gullaydi. Artishokning o'suv davri 120-130 kunli bo'lib, ko'p yillik o'simlik xisoblanadi, bo'yi 120-150 sm. Barglarining rozetkasi 131omponen, diametiri 80-100 sm. Bargi yirik, yashil, tikanli, 50 sm uzunlikda, 20 cm kenglikda. Birinchi yili 5-7 ta to'pgul, ikkinchi yilida 12-15 ta to'pgul xosil qiladi. Artishok urug'lari +15 C da una boshlaydi. +20 +25 C xaroratga yetganda esa o'sadi va rivojlana boshlaydi. Katta yoshdagi o'simliklarni o'sib rivojlanishi uchun +18 +25 C xarorat zarur bo'ladi. Shuningdek, qisqa muddatli -0 -1 C sovuqqa bardosh beradi, lekin -2 -3 C haroratda o'simliklar butunlay

nobud bo'lishiga olib keladi. Bu o'simlikni urug'laridan ko'paytirayotganda, sotib olingan urug'lar 6,8 soat davomida namlanishi lozim. Ekish uchun 15 sm uzunlikdagi urug'larni ajratib olish yaxshi samara beradi. Artishokni parvarish qilishga ilmiy asosda yondashish har xil tuproq iqlim sharoitida begona o'tlarga kasalliklarga qarshi kurashda, kerakli ko'chat qalinligiga ega bo'lish hamda o'simliklarni suv va ozuqa elementlari bilan ta'minlashda katta rol o'ynaydi. Shu maqsadda artishokni yetishtirishda quyidagi agrotexnik tadbirlarni qo'llash tavsiya etiladi; qator oralarini kultivatsiya qilish, ekinni oziqlantirish, sug'orish, begona o'tlarga, zararkunandalarga, kasalliklarga qarshi kurash choralarini ko'rish zarurdir [2]. Artishok sabzavotdan tashqari asal beruvchi, manzarali, dorivor va xashaki ekin ham hisoblanadi. Vegetativ yo'l bilan va urug'I orqali ko'patiriladigan, O'rta-Yer dengizi mamlakatlari va dunyoning boshqa joylarida yetishtirilayotgan artishok navlarini to'liq aniqlash, tavsiflash ancha qiyin masala bo'lib, bitta nav bir necha nom bilan atalishi bilan boshqa sabzavodlardan alohida ajralib turadi. Bugungi kunda u ko'plab mamlakatlarda yetishtiriladi. Artishok tarkibida oqsillar, uglevodlar, vitamin C, karotin, vitamin B, B₂, inulin tarkibida kaliy, rux, selen, mis, marganets, natriy, magniy, fosfor, kaltsiy va temir, taninlar, shuningdek, 132omponente kislotalar mavjud. [1].

Artishokni parvarish qilishga ilmiy asosda yondashish har hil tuproq-iqlim sharoitida begona o'tlarga kasalliklarga qarshi kurashda, kerakli ko'chat qalinligiga ega bo'lish hamda o'simliklarni suv va ozuqa elementlari bilan ta'minlashda katta rol o'ynaydi. Shu maqsadda artishokni etishtirishda quyidagi agrotexnik tadbirlarni qo'llash tavsiya etiladi; qator oralarini kul'tivatsiya qilish, ekinni oziqlantirish, sug'orish, begona o'tlarga, zararkunandalarga, kasalliklarga qarshi kurash va xokazolar.[4], **Sog'liq uchun foydali tomonlari shundan iboratki**, artishokning asosiy faol moddalari jigar hujayralarini himoya qiladi va ularning regeneratsiyasiga yordam beradi. Ayniqsa, sinarin moddasi jigar faoliyatini kuchaytiradi, safro ishlab chiqarishni rag'batlantiradi [3], xolesterin miqdorini kamaytirishga yordam beradi. Uning tarkibidagi antioksidantlar va flavonoidlar yurak-qon tomir tizimini mustahkamlaydi [5], artishok achchiq moddalarga boy bo'lib, me'da shirasi ajralishini faollashtiradi, ovqat hazm qilishni yengillashtiradi. [6], O'simlik tarkibidagi vitaminlar va minerallar organizmning umumiy qarshilik kuchini oshiradi. Ayniqsa, C vitamini virus va infeksiyalarga qarshi kurashishda muhim rol o'ynaydi [7], organizmdan toksinlar va ortiqcha suyuqlikni chiqarishda samarali hisoblanadi. Shu sababli u ko'plab detoks dietalarida asosiy 132omponent sifatida ishlatiladi [8].

Xulosa: Artishok bugungi kunda sog'lom turmush tarzini qo'llab-quvvatlovchi tabiiy vositalar ichida alohida o'rin tutadi, chunki bu o'simlik vitaminlarga boy va bir qancha kasalliklarga qarshi foydali sabzavod. Uning boy kimyoviy tarkibi, foydali xususiyatlari va ko'p qirrali qo'llanilishi uni nafaqat oziq-ovqat mahsuloti, balki sog'liqni saqlash vositasi sifatida ham muhim ahamiyatga ega ekanligini ko'rsatmoqda. U diabet bilan og'rigan bemorlarga tavsiya etiladi va dorivor o'simlik sifatida arteroskleroz rivojlanishiga to'sqinlik qiluvchi vosita sifatida foydalaniladi. Artishok ekstrakti qonni tozalash xususiyatiga ega hisoblanib, yog'lar va xolesterin miqdorini kamaytirish, jigar va buyraklarni toksinlar ta'siridan yaxshi himoya qilish, metabolizmni yaxshilash hamda tanani turli toksik moddalardan tozalashga yordam bera olish xususiyatiga egadir.. Kelajakda ham artishok asosida yangi mahsulotlar va davolash usullari yaratilishi kutilmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Ahmedova I.A., "Artishok (S.scolymus l.) O'simligining foydali xususiyatlari" Academic research in modern science 2025.
2. Gebhardt, R. "Anticholesterolemic activity of artichoke leaf extract", *Journal of Medicinal Food*, 2002.
3. Latté, K.P., Appel, K.E., & Lampen, A. "Health benefits and possible risks of artichoke (Cynara scolymus L.)" *Phytotherapy Research*, 2008.
4. Mirzakarimov H.X., Ismoilova M.R., Saksonboyeva M.L., To'xtasinova R.A. "Artishok o'simligini biologiyasi, foydali xususiyati va yetishtirish texnologiyasi" Academic research in modern science 2024
5. Zaynutdinov A. Sh., "Dorivor o'simliklar va ularning farmakologiyasi", Toshkent, 2018.

6. Sharipova G. H., "Fitoterapiya asoslari", Toshkent, 2020.
7. Usda Food Database. "Artichoke, raw: Nutrient composition", United States Department of Agriculture, 2022.
8. Walker, A.F., et al. "Artichoke leaf extract for treating hypercholesterolemia", *Alternative Medicine Review*, 2001.

ИННОВАЦИОННЫЕ АГРОТЕХНОЛОГИИ И ОСНОВНЫЕ БОЛЕЗНИ ВОСТОЧНОЙ ХУРМЫ

С.А.Авазова

НИИ Защита Растений и Технических Культур

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы повышения урожайности и устойчивости восточной хурмы (*Diospyros kaki* Thunb.) к основным болезням на основе внедрения инновационных агротехнологий. Исследования проводились на территории Центрально-Аранского и Самухского районов Азербайджана. В ходе полевых и лабораторных исследований установлено, что наиболее распространёнными заболеваниями восточной хурмы являются круглая пятнистость листьев *Mycosphaerella nawae* Hiura & Ikata, ржаво-коричневая пятнистость *Pestalotiopsis diospyri* Syd. & P. Syd. и чёрная пятнистость *Alternaria alternata* Fries & Keissl. Отмечено, что влажный климат способствует активному развитию возбудителей и вызывает значительные потери урожая. В работе подчёркивается важность применения комплексных мер защиты растений, включающих агротехнические приёмы, фитосанитарные мероприятия и использование биофунгицидов. Внедрение инновационных технологий позволит не только повысить устойчивость восточной хурмы к болезням, но и обеспечить экологически безопасное производство плодов, что является важным фактором продовольственной безопасности Азербайджана.

Ключевые слова: восточная хурма, болезнь, гриб, пятнистость, урожай.

Введение: Богатые почвенно-климатические условия Азербайджана позволяют выращивать здесь самые разнообразные плодовые культуры. Одной из них является хурма восточная. Хурма восточная *Diospyros kaki* Thunberg — субтропическое плодовое растение, относящееся к семейству *Ebenaceae*. В основном выращивается в Японии, Китае, Южной Корее, Испании, Италии и Бразилии. Хотя родиной хурмы является Юго-Восточная Азия, она также возделывается и даёт высокие урожаи в Азербайджане. *Площадь насаждений восточной хурмы в Азербайджане составляет 13156,3 га.* Она выращивается в Гянджа-Дашкасанском, Центрально-Аранском, Шеки-Загатайском, Ленкорань-Астаринском, Газах-Товузском, Абшерон-Хызынском и Даглыг-Ширванских экономических районах. Восточная хурма является перспективной и ценной культурой, так как Азербайджан является основным поставщиком восточной хурмы. По данным ФАО Азербайджан замыкает первую тройку крупнейших производителей хурмы в мире с показателем **192,4** тысячи метрических тонн.

Повышение урожайности хурмы и её устойчивости к болезням является комплексной задачей, включающей правильный выбор сортов, качественный уход за растениями (включая подкормки и обрезку), защиту от вредителей и болезней, а также обеспечение благоприятных условий для роста. Увеличение доступности качественных плодов на рынке напрямую зависит от этих факторов, так как чем больше урожай и выше его качество, тем больше качественной продукции поступает к потребителю. Но как и другие растения, хурма восточная тоже подвержена ряду заболеваний, что приводит к снижению качества и урожайности продукции. С целью изучения ареала распространения основных заболеваний восточной хурмы наши стационарные исследования проводились в селе Ахмедбейли, а маршрутные исследования в сёлах Касеман, Пойлу, Гарабаглар, Салахлы Самухского района и в сёлах Гызылагадж, Моллахаджылы и Кюрдемиш Гейчайского района. В годы исследований, независимо от

почвенно-климатических условий регионов, нами были обнаружены заболевания круглой пятнистостью, ржаво-коричневой пятнистостью и черной пятнистостью.

Методы исследования: Стационарные полевые исследования по изучению основных болезней восточной хурмы в условиях Гянджа-Дашкесанского региона начались в вегетационный период хурмы 2024 году села Ахмедбейли Самухского района. Лабораторные анализы проводились в лаборатории фитопатологии Института Защиты Растений и Технических Культур. При определении основных болезней восточной хурмы были использованы различные диагностические справочники, в том числе диагностический справочник «Определить болезни растений» М.К. Хохрякова, Т.Л. Доброзраковой, К.М. Степанова, М.Ф. Летовой (2003) и другие диагностические справочники с учетом таксономического статуса возбудителей болезней. Для изучения особенностей и микобиоты возбудителей заболеваний исследуемого растения были проведены маршрутные обследования в садах восточной хурмы в районах указанных выше. Согласно методике А. Е. Чумакова (1972), обследования проводились 3 раза в течение вегетационного периода: 1) в фазу образования первых листьев; 2) через 1 месяц после первого обследования; 3) перед уборкой урожая.

Результаты: Наиболее распространённым заболеванием восточной хурмы является круглая пятнистость листьев вызываемая грибом *Mycosphaerella nawae* Hiura & Ikata. Этот возбудитель принадлежит к семейству *Mycosphaerellaceae* отдела *Ascomycota*. Заболевание впервые было зарегистрировано во влажных регионах Японии и Кореи. Болезнь распространена в Японии, Южной Корее, Испании, Италии, Турции, Грузии, а так же в других странах. В Испании это заболевание было обнаружено 2008 году и вызвало серьезные потери урожая. Эта болезнь также зарегистрирована в регионах Азербайджана. В результате наших исследований, проведенных в 2024 году, круглая пятнистость была выявлена в садах восточной хурмы, расположенных в селах Гызылагач, Моллахаджилы и Курдемиш Гейчайского района. Характерные симптомы заболевания это некротические круглые пятна на зараженных листьях, хлороз и преждевременное опадение листьев. При этом плоды размягчаются и опадают. В дождливые летние месяцы болезнь развивается еще более интенсивно. Влажная погода создает благоприятные условия для распространения возбудителя. Зимуют псевдотеции гриба в опавшей листве и почве. Внутри псевдотеций находятся аски и аскоспоры. Аски темно-коричневые, шаровидные или яйцевидные. Оптимальная температура для развития гриба составляет 20-25 °С. С конца зимы до начала весны псевдотеции созревают, а затем аскоспоры вместе с дождевой водой высвобождаются. Позже аскоспоры перемещаются с потоком воздуха и весной попадают на поверхность новообразованных листьев хурмы, где прорастают, но симптомы заболевания остаются скрытыми и не наблюдаются до конца лета. В результате заболевания плоды хурмы остаются недозревшими и преждевременно опадают. Поэтому с зараженных садов невозможно собрать урожай.

Ржаво-коричневая пятнистость листьев восточной хурмы вызывается грибом *Pestalotiopsis diospyri* Syd. & P. Syd., который относится к семейству *Sporocadaceae*. Симптомы заболевания были впервые зарегистрированы в 2006-2009 гг. в штатах Бразилии Санта-Катарина и Парана. В Азербайджане эта болезнь была выявлена в районе Эльдар Самухского района. Симптомы заболевания наблюдаются на ветвях, листьях и плодовых чашечках. На листьях образуются овальные серо-коричневые пятна, а на плодовых чашечках – буро-черные некротические пятна. Обычно на листьях появляется одно, а иногда и два-три пятна. На пятнах образуются конидиомы (конидиальные споры). Конидии овально-продолговатые, 4-септарные, состоят из 3 центральных клеток коричневого цвета, на конце которых находится бесцветная клетка в форме конуса. Оптимальная температура для роста мицелия является 25-30°C. Особенно опасен *Pestalotiopsis diospyri* в условиях повышенной влажности. Заражение хурмы ржаво-коричневой пятнистостью отрицательно влияет на её продуктивность и приводит к экономическим потерям. В результате воздействия болезни продуктивность деревьев значительно снижается.

Черная пятнистость вызывается грибом *Alternaria alternata* Fries & Keissl и является одним из самых распространенных заболеваний восточной хурмы. *Alternaria alternata* Fries & Keissl принадлежит к семейству *Pleosporaceae*. Эта болезнь была впервые обнаружена в Израиле и, как известно, поражает сорт хурмы 'Triumf' и вызывает значительные экономические потери после сбора урожая. Черная пятнистость была обнаружена в провинции Хатай, одном из основных производственных регионов Турции, в 2010 году. Симптомы *Alteraria alternata* были обнаружены в садах хурмы в Чинджу, провинция Каннам, Корея в 2012 году. Эта болезнь также распространена в Японии, Южной Кореи, Китае, Израиле, Турции и Азербайджане. Заражение плодов хурмы черной пятнистостью происходит в полевых условиях. Гриб *Alternaria alternata* проникает через микроповреждения или трещины на спелых плодах, образуя чашелистики. Гриб проникает в эти мелкие трещины и вызывает латентную инфекцию, которая проявляется главным образом при несоблюдении условий хранения. Инфекция усиливается во время сильных дождей или высокой относительной влажности воздуха перед сбором урожая, что приводит к более активному заражению повреждённых плодов. Согласно литературным данным, это заболевание может развиваться и при длительном хранении плодов при температуре -10 °C. Споры фитопатогена прорастают на поверхности плода, проникают через кутикулу, развиваются между клетками и вызывают появление тонких, чёрных симптомов. После попадания гриба *Alternaria alternata* в плод он развивается внутри него. После сбора урожая гриб развивается даже при хранении при температуре 0 °C и в течение этого периода распространяется дальше. Поэтому для сохранения качества плодов срок хранения должен быть коротким, в противном случае возможны серьёзные потери урожая.

Обсуждение: Здоровье почвы играет ключевую роль для процветающей и устойчивой окружающей среды для развития устойчивого сельского хозяйства. В настоящее время растёт интерес к экологически безопасным методам защиты растений, направленным на сокращение использования химических средств. К таким методам относятся биологические методы борьбы, севооборот, поддержание баланса агроэкосистем, а также внесение органических удобрений, которые улучшают структуру почвы, повышают её плодородие и снижают уровень загрязнения. Указанные методы не только эффективны в борьбе с болезнями и вредителями, но и вносят значительный вклад в сохранение биоразнообразия. В борьбе с болезнями восточной хурмы в первую очередь важно соблюдать агротехнические приёмы. Одним из ключевых мероприятий является фитосанитарная обрезка в садах. Она не только способствует формированию кроны деревьев, но и препятствует распространению заболеваний. Как отмечалось ранее, влажность воздуха играет важную роль в развитии болезней: высокая влажность создаёт благоприятные условия для активного размножения возбудителей. Правильное проведение обрезки улучшает циркуляцию воздуха между деревьями, что существенно снижает риск развития инфекций. Кроме того, фитопатогенные грибы зимуют в опавших листьях и в почве, поэтому опавшую листву необходимо собирать и уничтожать либо перепахивать междурядья на глубину 25–30 см. Эффективным средством борьбы с болезнями являются биофунгициды. В отличие от химических препаратов, биологические средства создаются на основе живых организмов (грибов, бактерий) или их природных метаболитов. Для защиты садов от заболеваний особое значение имеют профилактические опрыскивания медьсодержащими препаратами. Их проводят преимущественно весной — до распускания почек, а также осенью — после сбора урожая, чтобы предотвратить зимовку спор грибов. Систематическое проведение профилактических обработок значительно снижает уровень заражения и повышает устойчивость растений к болезням. Регулярный мониторинг состояния насаждений и соблюдение комплекса профилактических мероприятий позволяют существенно сократить потери урожая и улучшить качество плодов.

Выводы: 1. В результате проведённых исследований нами установлено, что восточная хурма в условиях различных регионов Азербайджана подвержена ряду опасных заболеваний, среди которых наиболее распространёнными и вредоносными являются круглая пятнистость

листьев *Mycosphaerella nawae* Hiura & Ikata, ржаво-коричневая пятнистость *Pestalotiopsis diospyri* Syd. & P. Syd. и чёрная пятнистость *Alternaria alternata* Fries & Keissl.

2. Все выше указанные заболевания вызывают существенное снижение урожайности и качества плодов, а в отдельных случаях приводят к полной потере товарной продукции. Важнейшими факторами, способствующими развитию болезней, являются повышенная влажность и несоблюдение агротехнических мероприятий.

3. Для эффективной защиты хурмы восточной необходимо сочетать агротехнические меры (фитосанитарная обрезка, уборка и уничтожение растительных остатков, перепашка междурядий) с использованием биофунгицидов и профилактических опрыскиваний.

4. Внедрение инновационных агротехнологий и биологических методов защиты позволит не только повысить устойчивость восточной хурмы к болезням, но и обеспечить экологическую безопасность производства, что в конечном итоге будет способствовать укреплению продовольственной безопасности страны.

Список литературы

1. Сəfərov İ.N., (2024). Bitki xəstəlikləri və onların idarə edilməsi, Bakı, 520 səh.
2. Абдуллаева Н. М. Анализ показателей урожайности сортов восточной хурмы (*Diospyros kaki* L. f.), выращиваемых на территории Шеки-Закатальского района Азербайджанской Республики // Бюллетень науки и практики. 2024. Т. 10. №9. С. 108-113.
3. Агаева М. А. (2016). Патогенная микобиота субтропических растений Ленкорань-Астаринской зоны Азербайджана / М. А. Агаева // Міжнародний науковий журнал. - - № 8. 8-10 с.
4. Хохряков М.К., Доброзрякова Т.Л., Степанов К.М., Летова М.Ф. (2003). Определитель болезней растений, 3-е изд., испр. - спб.: издательство "Лань", - 597 с.
5. Чумаков А.Е., Минкевич И.И., Власов Ю.И., и др. (1974). Основные методы фитопатологических исследований. "Научные труды ВАСХНИЛ" М.: Колос, 289 с.
6. Lim Y.-S., Lee S.-Y., Cho D.H. and Jung H.-Y. (2018). Detection and quantification of *Mycosphaerella nawae* in persimmon using real-time PCR assay. *Acta Horticulturae* 147-152 pp.
7. Maurer, D., Feygenberg, O., Tzoor, A., Atzmon, G., Glidai, S., & Prusky, D. (2019). Postharvest Dips of Persimmon Fruit in Gibberellic Acid: An Efficient Treatment to Improve Storability and Reduce *Alternaria* Black Spot. *Horticulturae*, 5(1), 23 pp.
8. Zhang, Yiming ; Jiang, Yifan ; He, Yonghong (2022). Identification, Biological Characteristics of *Pestalotiopsis diospyri* and Its Sensitivity to Fungicides. *Journal of Biobased Materials and Bioenergy*, 261-269 pp.

MATRICARIA CHAMOMILLA L. YETISHTIRISHDA MULCHALASH AGROTEXNOLOGIYASINI QO`LLASH SAMARADORLIGI

M.T.Chulieva

SamDU tayanch doktoranti

Annotatsiya: Maqolada Samarqand viloyati Jomboy tumani so'g'oriladigan o'tloqi tuproqlari sharoitida mulchalash agrotexnikasini qo'llash orqali dorivor moychechak (*Matricaria chamomilla* L.) yetishtirishning tuproq agrofizik xossalarini o'rganish hamda mulchalashning tuproq haroratiga ta'sirini o'rganishda organik va anorganik mulchadan foydalanishning qishloq xo'jaligidagi ahamiyati to'g'risida bayon etilgan. Tadqiqotlarda mulcha materiallari sifatida shaffof polietilen plyonka hamda bug'doy somoni qo'llanilib, olingan ma'lumotlar asosida ularning tuproq agrofizik xossalariga ta'siri yoritib berilgan.

Tayanch so'zlar: mulchalash, agrofizik xossalar, harorat, mulcha materiallari, plyonka, bug'doy somoni, issiqlik rejimi, suv-fizik xossalar, hosildorlik.

Аннотация: В статье рассмотрено значение использования органической и неорганической мульчи в сельском хозяйстве при изучении агрофизических свойств возделывания ромашки

лекарственной (*Matricaria chamomilla* L.) с использованием мульчирующей агротехники в условиях орошаемых пастбищных почв Джамбойского района Самаркандской области, а также влияние мульчирования на температуру почвы. В исследованиях в качестве мульчирующих материалов использовались прозрачная полиэтиленовая пленка и пшеничная солома, и на основании полученных данных исследовалось их влияние на агрофизические свойства почвы.

Ключевые слова: мульчирование, агрофизические свойства, температура, мульчирующие материалы, пленка, пшеничная солома, тепловой режим, водно-физические свойства, урожайность.

Abstract: The article describes the study of the agrophysical properties of the soil in the cultivation of medicinal chamomile (*Matricaria chamomilla* L.) using mulching agrotechnics in the conditions of irrigated pasture soils of the Jamboy district of the Samarkand region, and the importance of using organic and inorganic mulch in agriculture in studying the effect of mulching on soil temperature. Transparent polyethylene film and wheat straw were used as mulch materials in the studies, and based on the data obtained, their effect on the agrophysical properties of the soil was revealed.

Key words: mulching, agrophysical properties, temperature, mulch materials, film, wheat straw, heat regime, water-physical properties, productivity.

Kirish. Jahon miqyosida farmasevtika sanoatida dorivor o'simliklardan tayyorlanadigan dori vositalari ulushi 60-65% ni tashkil etadi (WHO, 2023). O'zbekistonda dorivor o'simliklarga talab o'sib bormoqda, ammo tabiiy zaxiralar cheklanganligi sababli madaniy yetishtirish zarur. Iqlim o'zgarishi, suv tanqisligi va tuproq degradatsiyasi sharoitida mulchalash tuproq unumdorligini oshirish, suv resurslarini tejash va hosildorlikni ko'paytirishda muhim agrotekhnologiya sifatida ko'riladi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 3-maydagi PF-5032-sonli va 2020-yil 10-apreldagi PF-4670-sonli qarorlari dorivor o'simliklar yetishtirishni kengaytirish va xomashyo bazasini mustahkamlashga qaratilgan bo'lib, bugungi kunda qurg'oqchil iqlim sharoitida amalga oshiriladigan agrotekhnologik tadbirlar suv resurslarini tejashga, haroratni boshqarishga, evopotranspiratsiyani kamaytirishga, tuproq unumdorligi va ekinlar hosildorligini oshirishga qaratilishi lozim. Sug'orish suvini tejashda havo va ayniqsa tuproq haroratining ahamiyati katta. Dehqonchilikda yuqori hosil olish uchun tuproq namini saqlovchi va uning haroratini tartibga soladigan agrotekhnologik usullardan foydalanish muhim ahamiyatga ega. Bunday usullardan biri tuproqni mulchalash agrotekhnologiyasi hisoblanadi.

Qishloq xo'jaligi ekinlaridan olinadigan hosilni ko'paytirish uchun mulchalash agrotekhnologiyasidan foydalanish bugungi kunning dolzarb muammolaridan biri bo'lib, maqolada asosan mulchalashning tuproq xossalriga hamda moychechak (*Matricaria chamomilla* L.) dorivor o'simligini yetishtirishda mulchalashning o'simliklarning o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga ta'sirini ko'rsatib berishga qaratiladi.

Tadqiqot ob'ekti va usullari: Ilmiy tadqiqot ishlari Samarqand viloyati Jomboy tumani o'rmon xo'jaligi sug'oriladigan tuproqlarida dorivor moychechak (*Matricaria chamomilla* L.) yetishtitishni polietilen plyonka bilan mulchalashga doir bajariladigan ishlar dolzarb hisoblanib, respublikamizda dorivor o'simliklarga bo'lgan talabni kamayishiga xizmat qiladi.

Mulcha materiallari va usullari: Polietilen plyonka (noorganik) va somon (organik). Tuproq harorati 5, 10, 15 va 20 sm chuqurliklarda har 10 kunda (dekada) 8 vaqt nuqtasida (05:00, 08:00, 11:00, 14:00, 17:00, 20:00, 23:00, 02:00) termometr yordamida o'lchandi. Tuproq namligi penetrometr yordamida baholandi. Begona o'tlarning tarqalishi vizual kuzatuvlar orqali aniqlandi. Har bir mulchalangan variantdan 25 ta o'simlik model sifatida tanlanib, ularning diametri, balandligi va o'sish ko'rsatkichlari tahlil qilindi. Tuproqning fizik-kimyoviy xossalari (organik moddalar miqdori, pH, zichlik) mulchalashning ta'sirini aniqlash uchun o'rganildi.

Mulchalashning nazariy va amaliy ahamiyati: Mulchalash tuproqning suv rejimini yaxshilaydi, bug'lanishni 30-50% ga kamaytiradi (Chen et al., 2018). Tuproq haroratini barqarorlashtirib, o'simlik ildizlari uchun optimal sharoit yaratadi. Begona o'tlarning unib chiqishini 70-80% ga kamaytiradi,

kimyoviy gerbitsidlardan foydalanishni qisqartiradi (Kader et al., 2017). Organik mulcha (somon) tuproqni organik moddalar bilan boyitib, mikroorganizmlar faolligini oshiradi. Noorganik mulcha (polietilen) suv infiltratsiyasini oshiradi va tuproq eroziyasini oldini oladi. Mulchalash suv resurslarini 20-40% tejash imkonini beradi (Adeboye et al., 2017).

Tadqiqot natijalari: Tuproq namligi: Polietilen plyonka bilan mulchalanganda tuproq namligi 25-30% ga, somon bilan 15-20% ga oshdi. Tuproq harorati: Polietilen plyonka 5 sm chuqurlikda haroratni 5°C ga, 10 sm da 4°C ga oshirdi; somon mulchasi esa haroratni 2-3°C ga barqarorlashtirdi. Begona o'tlar: Polietilen bilan mulchalanganda begona o'tlar 80% ga, somon bilan 60% ga kamaydi. O'simlik o'sishi: Moychechakning vegetatsiya davri polietilen bilan 5-7 kun, somon bilan 3-4 kun qisqardi. O'simliklarning diametri va balandligi mulchalangan variantlarda mulchasizga nisbatan 15-20% yuqori bo'ldi. Tuproq unumdorligi: Somon mulchasi tuproqdagi organik moddalar miqdorini 5-7% ga oshirdi, polietilen esa tuproq zichlashuvini 10-15% ga kamaytirdi. Hosildorlik: Mulchalangan maydonlarda moychechak hosildorligi mulchasiz variantlarga nisbatan o'rtacha 20-25% yuqori bo'ldi.

Taqqosiy tahlil: Polietilen plyonka tuproq haroratini barqarorlashtirish va begona o'tlarni nazorat qilishda samaraliroq, ammo ekologik jihatdan uzoq muddatli foydalanishda cheklovlarga ega. Somon mulchasi tuproq unumdorligini oshirishda va organik moddalar bilan boyitishda ustunlik qildi, ammo namlikni saqlashda polietilenga nisbatan kamroq samarali. Iqlim sharoitlari va tuproq turiga qarab mulcha tanlashda muvozanatli yondashuv zarur.

Xulosa va tavsiyalar: Mulchalash moychechak yetishtirishda tuproq unumdorligini oshirish, suv resurslarini tejash va hosildorlikni ko'paytirishning samarali usuli sifatida tasdiqlandi. Polietilen plyonka qisqa muddatli loyihalarda, somon esa uzoq muddatli barqaror dehqonchilik uchun tavsiya etiladi.

Kelgusida boshqa dorivor o'simliklar (masalan, valeriana, romashka, yalpiz) va mulcha turlari (geotekstil, qog'oz mulchalar) bo'yicha tadqiqotlar olib borish zarur. Mulchalashning iqlim o'zgarishiga moslashuvchanlikdagi roli va iqtisodiy samaradorligini o'rganish tavsiya etiladi.

Amaliy ahamiyati: Mulchalash agrotexnologiyasini keng qo'llash O'zbekistonning dorivor o'simliklar xomashyo bazasini mustahkamlashga xizmat qiladi. Suv tanqisligi va iqlim o'zgarishi sharoitida qishloq xo'jaligi mahsuldorligini oshirishda muhim vosita sifatida xizmat qiladi. Fermer xo'jaliklari va farmasevtika korxonalari uchun sifatli va ekologik toza xomashyo ishlab chiqarish imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ-277-sonli qarori 12.06.2023 yil.
2. Turapov I.T., Xoliqulov Sh.T. (1977). Nekotoriye osobennosti vozdušnogo rejima xlopkovogo polya pri mulchirovanii pochvy polietilenovoy plyonkoy. *Dok. akad. nauk. Uzb SSR*, (9), 69-79.
3. Ermatov A., Axmurzaev Sh. (2012). Chigit ekish muddatlari va mulchalash usullarining tuproq agrokimyoviy xususiyatlariga ta'siri. *O'zbekiston agrar fani xabarnomasi*, 1-2, 116-117.
4. Chen B., Liu E., Mei X., Yan C., Garré S. (2018). Modelling soil water dynamic in rain-fed spring maize field with plastic mulching. *Agric. Water Manag.*, 198, 19-27.
5. Kader M.A., Senge M., Mojid M.A., Ito K. (2017). Recent advances in mulching materials and methods for modifying soil environment. *Soil Tillage Res.*, 168, 155-166.
6. Adeboye O.B., Schultz B., Adekalu K.O., Prasad K. (2017). Soil water storage, yield, water productivity and transpiration efficiency of soybeans. *Int. Soil Water Conserv. Res.*, 5, 141-150.
7. WHO (2023). Global report on traditional and complementary medicine. *World Health Organization*.

MAKKAJUXORIDAN SIFATLI DON VA YUQORI SILOS MASSASINI OLISH

J.X.Xusanov

DonDEITI tayanch doktranti

B.Y.Xidirov

TerDMAU tayanch doktranti

Annotatsiya. Maqolada makkajuxori ekinini dunyo qishloq xo'jaligidagi ahamiyati bayon etilgan bo'lib, undan sifatli don va yuqori silos massasini olish yo'llari bo'yicha ilmiy asoslangan va amaliy ahamiyatga molik tavsiyalar keltirilgan.

Kalit so'zlar. makkajuxori, hosildorlik, qurg'oqchilik, namlik, suv sarfi, makkajuxori don uchun, silos massasi, ozuqa moddalari, eksport.

Kirish. Makkajuxori dunyo dehqonchiligida ko'p tarqalgan eng qimmatli va serhosil ekin turi hisoblanib, uni tropik mamlakatlardan boshlab Skandinaviya orollarigacha uchratish mumkin. Hozirgi vaqtda makkajo'xori jahonda yetishtirilayotgan donning 30 % dan ortig'ini, jami ekin maydonini 140 million gektaridan ortig'ini yoki don ekinlari maydonining 20 % ni tashkil qiladi. Oxirgi yillarda dunyo dehqonchiligida makkajuxori ekin maydonlari kengayib bormoqda. Ma'lumotlarga qaraganda 2020-yilda makkajo'xori 144,8 mln ga maydonga ekilgan.

Makkajo'xori donini eng ko'p eksport qiluvchi mamlakatlar AQSh, Argentina, Xitoy va Fransiyadir. Makkajuxorining xalq xo'jaligidagi ahamiyati yuqori bo'lib, don va yashil massa uchun keng maydonlarda ekiladigan muhim madaniy o'simlik hisoblanadi. Sunggi yillarda bir qancha sanoat sohalarida foydalanilishi bilan birga, oziq-ovqat hamda chorva hayvonlari uchun to'yimli ozuqabop ekin sifatida foydalanishda makkajuxorining ahamiyati yanada ortgan.

Natijalar. Dunyoda eng ko'p makkajo'xori ekiladigan davlat bu AQSh bo'lib, ushbu mamlakatda jami 29-30 mln ga maydonga ekiladi. Dunyo bo'yicha yetishtiriladigan makkajo'xori donining qariyb 70 foizi AQSh hissasiga to'g'ri keladi. 2020 yili dunyoda 704,8 mln tonna makkajo'xori doni yetishtirilgan bo'lib, o'rtacha hosildorlik hosildorlik 53,4 s/ga ni tashkil etgan. Eng yuqori hosildorlik AQShda, ya'ni 222 s/ga ni tashkil etgan.

Ma'lumot uchun aytish lozimki, Markaziy Osiyo mamlakatlarida yiliga 90 mln tonna makkajuxori doni yetishtiriladi. Hosildorlik esa o'rtacha 34-36 s/ga ni tashkil etadi. O'zbekistonda esa makkajuxori asosan sug'oriladigan yerlarda doni va silos uchun asosiy va takroriy ekin sifatida yetishtiriladi. O'zbekistonda sug'oriladigan yerlarda 100-110 s/ga don hosili uchun, silos massasi bo'yicha 800-1000 s/ga cha yetishtirish mumkin. Hozirgi kunda ilg'or xo'jaliklarning katta maydonlarida 80-100 s/ga don hosili yetishtirilmoqda.

Makkajo'xori popuk ildizli, kuchli shoxlanaligan o'simlik bo'lib, ildizlarining asosiy massasi 30-40 sm chuqurlikda (yerning haydov qatlamida) joylashgan bo'ladi. Ammo, ayrim mayda ildizlari 2,5-3 m chuqurlikka ham kirib boradi. Ular yordamida o'simlik pastki qatlamlardagi namlik va oziq moddalarni o'zlashtiradi. O'zbekiston sharoitida, sug'oriladigan yerlarda donning to'lishish davrida namlikning yetishmasligi don hosilini sezilarli kamaytiradi. Makkajo'xorining yana suvga eng talabchan davri donning to'lishi hisoblanadi. Shuning uchun bu davrda albatta bir marta sug'orish o'tkazilishi maqbul. Sut pishish davrida suv sarfining kamayishi o'simliklarning fotosintez faoliyatini pasayishi bilan bog'liq. Ammo, bu davrda ham o'simlikning me'yorida nam bilan ta'minlanishi ildizlar, barglar, poyalar, so'ta qobig'i va dastasidan plastik moddalarning donga o'tishini ta'minlaydi.

Makkajo'xori qurg'oqchilikka chidamli o'simlik bo'lib, ayniqsa, uning qurg'oqchilikka chidamliligi dastlabki rivojlanish fazalarida kuzatiladi. Yosh o'simlikda suvning miqdori 90 % va undan ko'proq bo'ladi. Vegetatsiyaning ikkinchi yarmida suvning miqdori kamayadi va pishish davrida 50-60 % dan oshmaydi. O'simlik tarkibida suvning bunday ko'p bo'lishi tuproqdan ko'p suv o'zlashtirilishini talab qiladi. O'zbekiston sharoitida suvning bunday ko'p talab qilinishi egatlab sug'orish yo'li bilan bartaraf qilinishi mumkin. Makkajo'xorining qurg'oqchilikka chidamliligini uning transpiratsiya koeffitsienti 174-406 bo'lishi bilan izohlanadi. Bu bug'doy, arpa, suli singari g'alla o'simliklarining suv sarfidan ancha kam.

Tuproq unumdorligi va qo'llanilgan ma'danli o'g'itlar miqdori yuqori bo'lsa, o'simlikning transpiratsiya koeffitsienti shuncha past bo'ladi, ammo o'simlikning suv sarfi ko'payadi. Shuning uchun ko'p o'g'it solinganda va tuproq unumdorligi yuqori bo'lganda mavsumiy sug'orishlar va sug'orish me'yorlarini oshirish kerak bo'ladi. Tuproq keragidan ortiqcha namlangan, don hosili keskin pasayadi. Kislorodning yetishmasligi natijasida o'simlikka fosforning kirishi pasayadi, natijada energetik jarayonlar sustlashadi.

Ayniqsa, ro'vak chiqarishdan 10 kun oldin, ro'vak chiqargandan keyin 20 kun davomida makkajo'xori suvga juda talabchan bo'ladi. Harorat 30 °C dan oshganda havo quruq bo'lsa, makkajo'xori changlari bir soatdan keyin nobud bo'ladi. Sug'orishlar me'yori o'rtacha 900-1000 m³/ga bo'lib, sug'orish maysalar unib chiqqandan keyin 20-25 kun o'tgach o'tkaziladi. Keyingi sug'orishlar har 10-15 kunda o'tkaziladi. Sug'orishlar soni 4-7 marta bo'lishi mumkin. Sug'orishlar egatlab, yomg'irlatib o'tkazilishi mumkin. Makkajo'xori sizot suvlaridan yaxshi foydalanadi. Ya.A.Mansurov va D.I.Maxmudov tajribalarida sizot suvlar bir metr chuqurlikda joylashganda VIR-338 TV duragayidan, o'g'itlar qo'llab, umuman sug'ormay 70-80 s/ga don, 800-900 s/ga silos massasi hosili olingan.

Xulosa. Makkajuxori ekindan yuqori hosil olish uchun quyidagi taklif va tavsiyalardan foydalanish maqsadga muvofiq bo'ladi, Jumladan:

- makkajo'xori donidan yuqori hosil olish uchun bahorda markaziy mintaqalarda, ya'ni Toshkent, Sirdaryo, Jizzax, Samarqand va Farg'ona viloyatlarida 10-15 aprelda, janubiy viloyatlarda esa 25-30 martda, shimoliy viloyatlarda esa 25-30 aprelda ekish tavsiya etiladi;

- agar ekishdan keyin urug'larning yaxshi unib chiqishi uchun tuproqda namlik yetarli bo'lmasa, ular ekish suvi bilan sug'oriladi. Bahorda agar yog'ingarchilik ko'p bo'lsa, bu yerlarda kesaklar paydo bo'lmasligi uchun yengil ishlov beriladi yoki xo'jaliklarda mavjud texnikalar bilan yumshatiladi. Bu makkajuxori hosildorligini yuqori bo'lishiga olib keladi;

- don uchun makkajo'xori to'rt marta sug'oriladi. To'rtinchi marta sutli-mum pishish davrida sug'oriladi. Bu vaqtda donlar muhim oziq moddalar bilan to'yingan bo'ladi va agar bu vaqtda silos uchun yig'ilgan bo'lsa, siz eng katta massa va ozuqa olishingiz mumkin bo'ladi;

- makkajo'xori mutaxassislar tomonidan tekshiriladi va agar ular o'simlikning mumsimon pishish davri o'tganligini aniqlasa, ularga tovar donini yig'ib olishga ruxsat beriladi. Katta maydonlarda yig'ish (elita, F1 duragaylari) to'liq pishib yetilishining boshida amalga oshirilishi maqsadga muvofiq bo'ladi.

Makkajuxori ekinini yetishtirishda yuqoridagi keltirilgan takliflarga rioya qilish hamda agroteknik tadbirlarni o'z vaqtida va sifatli bajarish ushbu ekindan yuqori hosil olishda muhim omil bo'lib xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Karimova, Z. M. (2023). Makkajo'xori kraxmalining xalk xo'jaligi kimyo sanoati va tirik organizmdagi roli. Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities, 11(4), 319-324.
2. Muydinov, X., & Jo'raev, R. (2022). Makkajo'xori yetishtirishda qo'llanilgan mineral o'g'itlar me'yorlarining tuproq oziqa balansiga ta'siri. Ilmiy tadqiqot va innovatsiya, 1(3), 102-107.
3. Ishmetov, S. (2022). Maxalliy va xorijdan keltirilgan makkajo'xori nav namunalari don hosildorligi. Eurasian Journal of Medical and Natural Sciences, 2(13), 17-21.
4. Sanaev, S. T., & Ergashev, I. T. (2022). Ekish sxemasining shirin makkajo'xori navlari hosildorligiga ta'siri. Agrobiotexnologiya va veterinariya tibbiyoti ilmiy jurnali, 1058-1060.
5. Rafikov I.E., Ergasheva.M. Makkajuxorining xalq xo'jaligidagi ahamiyati va undan yuqori xosil olish yo'llari. "Boshqali don va dukkakli ekinlarning yangi navlarini parvarishlashda zamonaviy intensiv texnologiyalarni qo'llashning ilmiy asoslari va istiqbollari" mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi tshplami. DDEITI Andijon. Kuygan-yor shahri. 2023 yil.

UO‘T.635,52

BARGLI SALAT O‘SIMLIGINING EKISH MUDDATLARI VA NAV NAMUNALARI.

A.X.Baymirov

TerDMAU o‘qituvchisi

Annotatsiya Bargli salat – eng erta pishadigan ko‘kat sabzavotlardan biri hisoblanadi. Biroq, urug‘larning pishib yetilishiga 90-180 kun kerak bo‘ladi. Shuning uchun bu ekinning sanoat urug‘chiligi janubiy viloyatlarda amalga oshiriladi. Bargli salatning o‘rta va kech pishadigan navlarini urug‘ uchun yetishtirish faqat himoyalangan yerlarda amalga oshiriladi. Buning uchun bargli salat mart oyining boshlarida issiqxonalarga ekiladi

Kalit so‘zlar: Bargli salat, urug‘chilik, navlar, ximoyolangan yer, inson salomatligi, eng erta, o‘rta va kech, parvarish, vegetatsiya davr.

Резюме: Салат-латук — одна из самых ранних зеленых культур, созревающих. для созревания их семян требуется 90-180 дней. Для этого объедините промышленные предприятия южных регионов по выращиванию этой культуры. Выращивание средне- и позднеспелых сортов салата на семена следует проводить только на защищенных территориях. Для этого листовой салат в начале марта высаживают в теплицы.

Ключевые слова: Салат-латук, семеноводство, сорта, посевные площади, здоровье человека, самые ранние, средние и поздние, уход, вегетационный период.

Summary: Lettuce is one of the earliest green crops to ripen. It takes 90-180 days for their seeds to ripen. To do this, unite the industrial enterprises of the southern regions for growing this crop. Growing mid- and late-ripening varieties of lettuce for seeds should be carried out only in protected areas. For this, leaf lettuce is planted in greenhouses in early March.

Key words: Lettuce, seed production, varieties, planting areas, human health, earliest, middle and late, care, vegetation period.

KIRISH. Hozirgi kunda, dunyo bo‘yicha ko‘kat sabzavotlarini yetishtirish sohasida yetakchilik qilayotgan Xitoy, Yaponiya, Rossiya va Yevropa mamlakatlarida bargli salatni yil davomida yetishtirish, saqlash, qayta ishlash texnologiyalari bo‘yicha ilmiy tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Xususan, uning dunyoga mashhur yashil va Red Bowl, Rossa, Bellino kabi qizil, Ciucca, Cervanek, Quatro stagioni kabi aralash rangdagi hamda Dubacek, Salad Bowl, Verde kabi yorqin yashil rangli, jingalak bargli navlari olingan. Xitoyda ushbu ko‘kat sabzavotni gidropon usulda – ozuqaviy suv to‘ldirilgan hovuzlarda penoplast plitalarda yetishtirish texnologiyasi ishlab chiqilgan. Shunga qaramay, uning vitaminlarga boy, yil davomida hamda tuproqsiz muhitda yetishtirish imkonini beruvchi hamda yuqori hosildor navlarini olish, yetishtirish texnologiyalarini takomillashtirish dolzarb vazifalardan hisoblanadi.

Inson salomatligida sabzavotlar alohida ahamiyatga ega bo‘lib, ular tarkibidagi mineral tuzlar va vitaminlarni o‘zgarishsiz va yo‘qotmasdan o‘zlashtiriladi. Bundan tashqari, sabzavotlar odamlar tomonidan yaxshiroq va to‘liq assimilyatsiya qilinadi, go‘sht, baliq va boshqa mahsulotlarni yaxshiroq o‘zlashtirishga hissa qo‘shadi. Bunda salat kabi ko‘kat sabzavotlar alohida rol o‘ynaydi

Bargli salat – eng erta pishadigan ko‘kat sabzavotlardan biri hisoblanadi. Biroq, urug‘larning pishib yetilishiga 90-180 kun kerak bo‘ladi. Shuning uchun bu ekinning sanoat urug‘chiligi janubiy viloyatlarda amalga oshiriladi. Bargli salatning o‘rta va kech pishadigan navlarini urug‘ uchun yetishtirish faqat himoyalangan yerlarda amalga oshiriladi. Buning uchun bargli salat mart oyining boshlarida issiqxonalarga ekiladi

Ekiladigan maydon shamoldan himoyalangan, quyosh yaxshi tushadigan unumdor tuproqli bo‘lishi kerak.

Rossiyaning markaziy va shimoliy tumanlarida bargli salat urug‘ini erta bahorda, 50-60 sm oralig‘da sabzavot ekish mashinasi vositasida 2,5-3 kg/ga me‘yorda ekiladi

Urug‘ yetishtirishda nav tozaligini saqlash uchun navlar o‘zaro 100 m dan kam bo‘lmagan fazoviy izolyatsiya oralig‘i bilan ekiladi.

Bargli salat urug'i organik moddalarga boy, qumloq tuproqlarda va suv bosmagan tekislikda ekilganda yuqori hosil bershi aniqlangan. Urug' yetishtirish uchun 30-40 t/ga miqdorda kompost yoki chirigan go'ng, superfosfat – 300 kg/ga, kaliy tuzi – 150 kg/ga beriladi. Agar chirindi qo'shilmagan bo'lsa, 200 kg/ga ammiakli selitra qo'shiladi.

Ekinlarni parvarish qilish qator oralig'ini yumshatish, begona o'tlardan tozalashdan iborat. Uch marta yaganalash amalga oshiriladi. Ikkinchi yaganalashda, turiga qarab o'simliklar orasidagi masofa baland o'sadigan navlarda 20-25 sm, past o'sadigan navlarda esa 12-15 sm oralig'ida qoldiriladi. Uchinchi marta yaganalaganda esa, bir vaqtning o'zida o'simliklarda navlarni tozalash ham amalga oshiriladi. Shu bilan birga, urug'lik uchun navga xos eng kuchli, serhosil, sog'lom va tipik o'simliklar 1 pogon metrda o'rtacha 2-3 o'simlik miqdorida qoldiriladi.

Bargli salat urug'lari yuqori unumdor, yaxshi strukturali, organik o'g'itlarga boy qumloq tuproqlarda va daryo yaqinidagi sho'rlanmagan maydonlarga ekiladi. Bargli salat ekini ekilgan joy begona o'tlardan toza saqlanishi, organik o'g'itlar miqdori yuqori bo'lishi kerak.

Avqust oyining boshida o'simlikning kech gulli poyalari kesib tashlanishi kerak, shunda urug'larning hosildorligi va ularning ekish sifati oshadi.

O'simliklar gullab, oq tuklar paydo bo'lganda (avgustning 2-3 o'n kunligi) urug'larni yig'ib olish boshlanadi. Kichik maydonlarda urug'li o'simliklar erta tongda ildizidan kesiladi, to'rt-besh dona qilib bog'lanadi va yaxshi havo aylanadigan joyga qo'yiladi. Quritilgandan so'ng, yanchish amalga oshiriladi. Bargli salat urug'lari shamolda uchuvchan bo'ladi.

Qator olimlarning tadqiqotlarida qayd qilinishicha maydalanmay qolgan savatlar quritilganidan keyin sabzi qirg'ichidan o'tkaziladi. Urug'lar odatda qishda somondan tozalanadi. Tozalangan salat urug'lari yupqa qatlam qilib shomol aylanadigan joyda yoyib quritiladi. Quritilgan urug'larning namligi 13% dan oshmasligi kerak.

Salat urug'ining hosildorligi 1,5-4 s/ga, qulay sharoitda va yuqori agrotehnika qo'llanilganda 5-7 s/ga yetganligi o'rganilgan. Urug' mevasi yassi, cho'zilgan, 5-7 qovurg'ali, ingichkalashgan.

Urug'ning o'lchamlari va ranglari har xil bo'lib, uzunligi 2-5 mm gacha va rangi kumushrang kulrang va sarg'ish rangdan to'q jigarrang va qora ranggacha bo'lishi aniqlangan.

Bargli salat urug'ining pishishi uchun, naviga va sharoitiga qarab, vegetatsiya davri 110-180 kungacha bo'lganligi aniqlangan.

O'simlikning har xil kurtaklaridan olingan urug' soni juda farq qiladi: uchinchi va beshinchi poyalarda shakllangan urug'lari ancha kichikroq qismni tashkil qiladi.

Eng katta urug'lar uchinchi darajali kurtaklar ustida hosil bo'ladi va to'rtinchi darajali kurtaklar yig'ib olingandan keyin pishgan urug'lar ular bilan deyarli bir xil bo'ladi. Urug'larning unib chiqish qobiliyati va o'sish energiyasi bir xil ketma-ketlikda o'zgaradi. Bargli salat urug'lari o'rim-yig'imdan so'ng quruq va salqin xonada saqlanish kerak; ular 2-4 yil davomida unuvchanligini saqlaydi.

Yuqori tuproq namligi salat urug'i o'simliklarini kasalliklarga (chirish, bakterioz) chalinishiga yordam beradi. Gullash bosqichida bargli salat yuqori haroratni talab qiladi. Salatni gullash uchun optimal sharoitlar: yaxshi izolyatsiya, kunduzi havo harorati 20...25°C, ildiz tizimi mintaqasida tuproq harorati 18... 20°C bo'lishi kerak.



Bargli salat sabzavotida kulrang va oq chirish, soxta un shudring, septoriya, bakterioz, barg chetining kuyishi; urug'lik davrida – qorason; virusli kasalliklardan – mozaika, tomirlarning o'sishi virusi kabi kasalliklar uchrashi aniqlangan;

1. **Moskovskiy parnikovyy** - barg salatning keng tarqalgan navi. Ochiq yerda ham, issiqxonalarda ham o'stirish mumkin. O'sish davri, o'sayotgan sharoitga qarab, 35-45 kun. Hosildorlik 1²m. da 2,5 kg gacha. Ajoyib ta'mga ega. Och sariq rangli suvli barglarning katta (diametri 25 sm gacha) bo'ladi. Bitta o'simlikning massasi 100 g gacha yoki undan og'ir bo'ladi.

2. **Objorka** - barg salatning erta pishar jingalak navi. Niholdan texnik pishishga qadar 40-42 kun talab etadi. O'simlik diametri 25-28 sm bo'lgan barg hosil qiladi, barglari qizg'ish, katta, kuchli ajinlangan, suvli va mayin. Bitta barg vazni 160 grammgacha bo'ladi. Hosildorligi 3,5-4 kg/m².

3. **Ozornik** –barg salatning erta pishgan navi. Niholdan texnik pishishgacha bo'lgan davr 39-43 kun. Yashil, ko'pikli, kuchli to'liqli barglarning rozetkasi qirralari bo'ylab. Bir dona barg bandining o'rtacha vazni 150-160 gramm. Barglari mustahkam. O'rtacha hosildorlik 3,5 kg/m².

4. **Desert** – barg salatning mavsumiy navi (to'liq o'sib chiquglevodan texnik pishgangacha 48 kun). Barglarning rozetasi baland, diametri 26 sm gacha. Barglari katta, to'q qizil, suvli va ta'mi nozik. O'simlikning vazni 100 g gacha. Gullashga chidamli va kunning istalgan vaqtida tez o'sadi. Har xil iqlim zonalarida, ochiq havoda va qishki issiqxonalarda etishtirish uchun tavsiya etiladi. Hosildorligi 3,8 kg/m².

5. **Sorvanes** – barg salatning ajoyib erta pishar navi. Texnik pishish muddati o'sib chiqqanidan 35-40 kun. Barg bandi tik, balandligi 15-16 sm, diametri 25-28 sm. Vazni 150 g. Bargi katta, och yashil, kuchli pufakchali, qirrasi bo'ylab kuchli to'liqli, jingalak. Ochiq maydonda etishtirish va har uglevoday turdagi issiqxonalarda erta bahordan kech kuzgacha ekishga tavsiya etiladi. Nav sekin o'sishi bilan ajralib turadi. Hosildorligi 3,3 kg/m².

6. **Granatovyy sad** –o'rta pishar, yangi, yuqori hosildor nav. Niholdan to texnik pishishgacha muddat 45-50 kun. Barglarning rozetkalari 25-30 sm, og'irligi 320-370 g. Barglari katta, pufakchali, qirrasi bo'ylab kuchli to'liqli, g'ayrioddiy bezakli. Barg to'qimasi juda nozik, suvli, gevrek, ajoyib ta'mga ega, achchiq ta'mi yo'q. Gullashga chidamli, uzoq vaqt iste'mol sifatlarini saqlaydi. Hosildorlik - 3,0-3,5 kg / m².



7. **Buterbrod** - Erta pishar salatning ajoyib navi. U ochiq va himoyalangan joyda o'stiriladi. Barg salat barglari och yashil, mayin, gevrek, tarkibida vitaminlar va mineral tuzlar ko'p bo'ladi. Barg salat sendvichi yangiligida iste'mol qilish, salat tayyorlash, idishlarni bezashga uchun juda mos keladi. Hosildorligi 3 kg/m².

8. **Lollo San** - barg salatning erta pishar, yuqori hosildor navi. Niholdan yetuklikka qadar bo'lgan davr 40-45 kun. Barglari yashil, juda bezakli, gofirovka qilingan. Barg bandi bo'shashgan, diametri 15-20 sm. Nav erta gullab ketmaydi. Hosildorligi 3-4 kg/m².

9. **Lollo Rossa** - barg salatning eng mashhur navi. Niholdan texnik pishishgacha bo'lgan davr 40-55 kun. O'simlik uzun bo'yli, tik, diametri 15-20 sm. Barglari nozik, ajinli, jingalak, och yashil rangda, keng qizil-pushti qirrali. Navning afzalliklari: yaxshi ta'm, tez gullamaslik, shuningdek dekorativ xususiyatga ega bo'lib, ko'pincha gulzorlarni bezash uchun ishlatiladi. Hosildorligi 2,3-3,1 kg/m².

Холодок - Ёғли турдаги барг салатининг эртапишар нави. Кўчатлик давридан то техник пишиб этилгунча бўлган давр 40-45 кун. Баландлиги 20 см гача, оғирлиги 135-150 гр. Барглари катта-катта, ярим-ёйланган оч яшил рангда, барг чети қиррали, чўзинчоқ овалсимон, қовариқли, сувли ва юмшоқ. Ҳосилдорлик 1,8-3,2 кг/м²



Bargli salat turli xil ozuqa moddalarga boy bo'lgan tuproqda yaxshi rivojlandi. Bargli salat organik va mineral o'g'itlar solingan tuproqlarni xush ko'radi. Agar yer maydoniga yetarli miqdorda go'ng solingan bo'lsa, salatbargni kartoshka, bodring, no'xat va pomidordan keyin ham ekish mumkin. Agar yerga rediska, turpga o'xshash ekinlar ekilgan bo'lsa, ulardan so'ng salatbarg ekish yaxshi natijalarga olib kelmaydi. Salatbarg ekinini ekish uchun tayyorlangan yer maydoniga yaxshi ishlov berilgan va o'g'itlangan bo'lishi kerak. Bunday yer maydonlarida faqatgina mineral o'g'itlarni ishlatgan holda ham salatbargdan yuqori hosil olish mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Alborishvili CH.A. Izmenchivost xozyaystvo-biologicheskix osobennostey salata i koriandra v zavisimosti ot srokov seva. // Tr. Po prikl. Bot. Bot., gen. I seleksii. T.45. B.I.1971.-C.216-227
2. Alborishvili CH.A. Perspektivniye sorta listovix zelenix ovoshnix Kultur. //Byull.VIR. Vyu141-L., 1984.-S. 53-56
3. Alpatyev A.V. Ocheredniye zadachi v oblasti seleksii i semenovodstva Ovoshnix kultur. //Sel. i sem-vo kart., ovoshn. k-r i vinograda.-m.,-C. 90-92
4. Alpatyev A.V. Genetko-fiziologicheskii metod v seleksii ovoshnix kultur. //Dokl.VASNIXL. 1980.-N7. -S. 3.5.
5. Alsmik P.I. Seleksiya kartofelya v belorussii. -Minsk: Urojay, 1979. - S. 127.

URUG' MEVALI DARAXTLARDA QORA RAK KASALLIGI VA UNGA QARSHI KURASH USULLARI.

B.I.Normatov

TerDMAU katta o'qituvchisi

S.R.Sadullayev

TerDMAU magistr

Annatatsiya: Maqolada Mevali daraxtlarda qora rak kasalligi va unga qarshi kurash usullari bu kasallik bilan urug'mevali daraxtlarda asosiy olma va nok mevalarda juda ko'p kuzatiladi. Bu kasallikni xudullarda tarqalishi yuzasidan o'tkazilgan tadqiqot natijalari berilgan.

Kalit so'zlar: Urug' mevali daraxtlar, pestitsid, olma, nok, kimyoviy preparat, Sphaeropsis malorum Berk, qora rak.

Аннотация: В статье рассматривается чёрный рак плодовых деревьев и методы борьбы с ним. Чаще всего заболевание встречается на семечковых деревьях, преимущественно на яблонях и грушах. Представлены результаты исследования распространения этого заболевания в садах.

Ключевые слова: Семечковые плодовые деревья, пестицид, яблоня, груша, химический препарат, Sphaeropsis malorum Berk, чёрный рак.

Abstract: The article discusses black canker disease in fruit trees and methods of combating it. This disease is most often observed in pome fruit trees, mainly apples and pears. The results of a study on the spread of this disease in orchards are presented.

Key words. Seed fruit trees, pesticide, apple, pear, chemical preparation, Sphaeropsis malorum Berk, black cancer.

Qora rak kasalligi olma, behi va nokda dunyoning barcha mamlakatlarida, jumladan Markaziy Osiyo davlatlarida ham tarqalgan, O'zbekistonda barcha viloyatlarda uchraydi. Kasallik belgilari. Qora rak bilan olma va behi daraxtlarining gul, barg va mevalari zararlanadi, ammo uning eng xavfli shakli daraxt tanasi va yo'g'on shoxlari zararlanishidir. Gulkosabarglarda kasallikning

1-belgilari kichik qizil dog'lardan boshlanadi, vaqt o'tishi bilan ular qizil hoshiyali, to'q-qizil rangli dog'larga aylanadi. Bir necha haftadan keyin gulkosabarglar dog'lar bilan qoplanib, to'q-qo'ng'ir tus oladi, kuyganga o'xshab qoladi.

Gullar to'kilgandan so'ng 1-3 hafta o'tgach barglarda kasallikning birinchi belgilari – kichik to'q-qizil dog'lar paydo bo'ladi. Ular o'sadi, kengligi 4-7 mm ga yetadi, chetlarida to'q-qizil rang saqlanib qoladi, o'rtalari jigarrang, so'ngra qizg'ish-qo'ng'ir tus oladi. Kuchli zararlangan barglarning usti olabula bo'lib qoladi va ular to'kilib ketadi. Bargdagi dog'lar ustida har xil ikkilamchi zamburug'lar rivojlanadi, natijada dog'lar kengligi katta bo'lib ketadi va ular konsentrik doiralar shaklini oladi. Gul va barglardagi dog'lar ustida piknidalar juda kam hollarda paydo bo'ladi.

Gulkosabarglar zararlanishi mevalar gul bo'lgan tomondan zararlanishiga olib keladi. Yosh mevalarda kasallik gullar to'kilgandan keyin, kichik qizil dog'lardan boshlanadi, vaqt o'tishi bilan ular to'q-qizil rangli, kengligi 0,1-1,0 mm keladigan bo'rtmalarga aylanadi. Bo'rtmalar faqat meva pishib boshlaganda kattalashadi. Mavsum boshida yosh mevalar zararlanishi (gullar to'kilgandan keyin bir oy ichida) ular to'kilib ketishiga olib keladi. Daraxtda qolgan zararlangan yosh mevalar vaqtdan 3-6 hafta oldin pishib yetiladi va ustida kasallikning tashqi belgilari paydo bo'lmasdan, to'kilib ketadi. Bunday mevalarning ichki qismlari ko'pincha chirib ketgan bo'ladi. Yetilayotgan mevalar ustida kichik, qizil hoshiyali qora dog'lar rivojlanadi, ular o'sib, qora va qo'ng'ir tasmalardan iborat konsentrik doiralar hosil qiladi. Zararlangan meva to'qimalari yumshamaydi, ularning ustida, bo'rtmalar tagida, qora nuqtalar – zamburug'ning piknidalari paydo bo'ladi (1 kv. sm da 200 ta piknida mavjud bo'lishi mumkin). Kasallangan mevalar ba'zan chirimasdan, mumiylashadi, ular ko'pincha daraxtda osilib qoladi. Mevalarning ustida bo'rtmalar mavjudligi bilan qora rak monilioz meva chirishidan ajralib turadi. Mevalarning ko'pchiligi hosil yetilishi, uni yig'ish, tashish va omborxonalarda saqlash davrida zararlanadi.

Daraxtlarning tanasi, novda va shoxlari zararlanganida ularning po'stlog'ida biroz botiq, qo'ng'ir dog'lar paydo bo'ladi. Ularning ba'zilar o'smaydi, boshqalari o'sib, uzunligi 0,5 m va undan ham kattaroq, qora yaralarga aylanadi. Yaralar novdani o'rab olgan taqdirda, u zararlangan joyidan sinib ketadi. Ba'zi yaralar po'stloq usti butunlay chatnashi, po'stloq halok bo'lishi va tushib ketishi, daraxt tanasi va shoxlarining yog'och qismi ochilib qolishi va daraxt nobud bo'lishiga olib keladi. Qora rakning olma, behi va nokdagi xarakterli belgisi – zararlangan daraxt tanasi, shoxlari va novdalarining po'stloqlarida, epidermis ostida piknidalar ko'plab rivojlanishi, natijada usti bo'rtmalar bilan qoplanib, g'adirdur bo'lib qolishidir. Olma va behining zararlangan po'stloqlari qora tus oladi. Zararlangan nok tanasi va shoxlarida po'stloq qoraymaydi, usti chatnab, konsentrik doiralar shaklidagi yoriqlar hosil qiladi, po'stloq oson uvalanib ketadi va daraxtning yog'och qismi ochilib qoladi.

Qo'zg'atuvchi zamburug' boshqa sabablar (bakterial kuyish, sovuq urishi, mexanik jarohatlar) tufayli daraxt tanasi va shoxlarida paydo bo'lgan yaralarga ham kirib olib, yaralar juda katta bo'lib ketishiga olib keladi.

Kasallikning zarari. Meva chirishi, barglar dog'lanish tufayli to'kilishi, daraxt tanasi, shoxlari va novdalarida yaralar rivojlanishi, natijada daraxtlar kuchsiz bo'lib qolishi, qora rakning zarari katta ekanligini ko'rsatadi. AQSh da kasallik tufayli olma va nok hosilining 25-50 foizi yo'qotiladi. O'zbekistonda tanasi va katta shoxlari zararlangan daraxtlar 3-4 yilda qurib qoladi.

Kurash choralari. Olmada kalmarazga qarshi tavsiya qilingan barcha agrotexnik usullarni qo'llash va mumlangan mevalarni terib yo'qotish qora rakka qarshi ham samara beradi. Jumladan kuchli zararlangan daraxtlar va shoxlarni kesib olish va bog'dan chiqarib, yoqib yuborish, mumiyolashgan mevalar va kesilgan novdalar kasallik manbai ekanligini esda tutib, ularni ham to'plab yo'qotish lozim. Kesilgan joylarga bog' surtmasi yoki moyli bo'yoq surkash kerak.

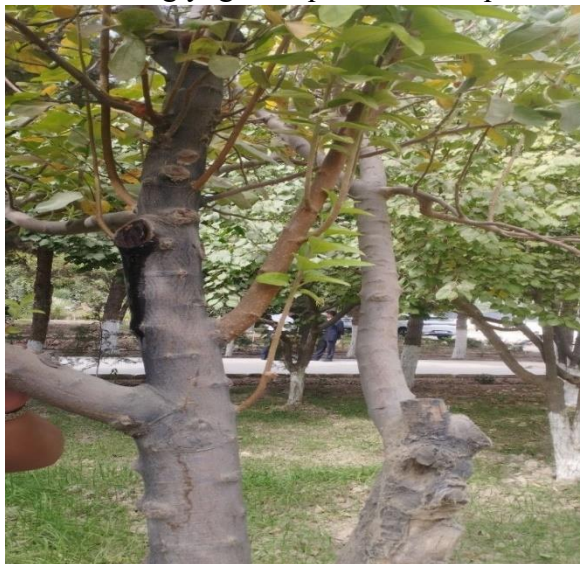
Kimyoviy kurash. Barglar va yosh mevalar zararlanishiga qarshi Topsin, Kaptan va Folpet fungitsidlaridan birini qo'llash samarali. Kasallikning asosiy shakli – daraxt tanasi va shoxlaridagi yaralarni purkash yordamida yo'qotadigan fungitsidlar mavjud emas.

Zararlangan po'stloqlarni tozalash havo harorati 15 darajadan past bo'lganida amalga oshiriladi, bunda zararlangan po'stloqni (uning atrofidagi 1,5-2 sm keladigan zararlanmagan qismini ham qo'shib) yog'och qismigacha o'tkir pichoq bilan kesib tozalanadi va bog'dan chiqarib, yoqib yuboriladi, tozalangan joyni fungitsidlardan biri (3% temir kuporosi eritmasi, 1-2% li DNOK3, 1-2% li nitrafen yoki 1-2% li mis kuporosi) bilan zararsizlantirish va unga darhol bog' surtmasi (70% nigrol + 15% kanifol + 15% parafin yoki 70% nigrol + 30% kul) yoki moyli bo'yoq (200 g olifa + 100 g oxra) surkash lozim.

Po'stloqni kesib tozalamasdan ham OOQ yoki rux sulfati bilan bor elementining aralashmasini surkash kasallikni ancha kamaytiradi. Vegetatsiya davrida kalmarazga qarshi tavsiya qilingan fungitsidlarni purkash qora rakka qarshi ham biroz samara beradi.

Daraxtlarning tanasi, novda va shoxlari zararlanganida ularning po'stlog'ida biroz botiq, qo'ng'ir dog'lar paydo bo'ladi. Ularning ba'zilar o'smaydi, boshqalari o'sib, uzunligi 0,5 m va undan ham kattaroq, qora yaralarga aylanadi. Yaralar novdani o'rab olgan taqdirda, u zararlangan joyidan sinib ketadi. Ba'zi yaralar po'stloq usti butunlay chatnashi, po'stloq halok bo'lishi va tushib ketishi, daraxt tanasi va shoxlarining yog'och qismi ochilib qolishi va daraxt nobud bo'lishiga olib keladi.

Qora rakning olma, behi va nokdagi xarakterli belgisi – zararlangan daraxt tanasi, shoxlari va novdalarining po'stloqlarida, epidermis ostida piknidalar ko'plab rivojlanishi, natijada usti bo'rtmalar bilan qoplanib, g'adirbudur bo'lib qolishidir. Olma va behining zararlangan po'stloqlari qora tus oladi. Zararlangan nok tanasi va shoxlarida po'stloq qoraymaydi, usti chatnab, kontsentrik doiralar shaklidagi yoriqlar hosil qiladi, po'stloq oson uvalanib ketadi va daraxtning yog'och qismi ochilib qoladi.



Qora rakning olma, behi va nokdagi xarakterli belgisi – zararlangan daraxt tanasi, shoxlari va novdalarining po'stloqlarida, epidermis ostida piknidalar ko'plab rivojlanishi, natijada usti bo'rtmalar bilan qoplanib, g'adirbudur bo'lib qolishidir. Olma va behining zararlangan po'stloqlari qora tus oladi. Zararlangan nok tanasi va shoxlarida po'stloq qoraymaydi, usti chatnab, kontsentrik doiralar shaklidagi yoriqlar hosil qiladi, po'stloq oson uvalanib ketadi va daraxtning yog'och qismi ochilib qoladi.

Qo'zg'atuvchi zamburug' boshqa sabablar (bakterial kuyish, sovuq urishi, mexanik jarohatlar) tufayli daraxt tanasi va shoxlarida paydo bo'lgan yaralarga ham kirib olib, yaralar juda katta bo'lib ketishiga olib keladi.

Qora rak kasalligi hosilga juda katta zarar yetkazadi hosilning 25-50 foizini yo'qotilishi mumkin. Meva chirishi, barglarda dog'lar hosil bo'lishi tufayli to'kilib ketishi, daraxtning tanasida novdalarida yaralar hosil bo'lishi, daraxtning kuchsizlanib qolishi, kasallik daraxtni 3-4 yil ichida nobut qiladi.

Kasallikka qarshi kurashda qo'llaniladigan samarali fungitsidlar yo'q shuning uchun agroteknik tadbirlarni o'z vaqtida olib birilishi lozim ya'ni daraxtlarga o'z vaqtida shakl berish, daraxtga shakl berishda turli xil shikast yetkazmaslik kerak, va erta baxorda daraxt gullamasdan oldin bordo suyuqligi bilan ishlash tavsiya etiladi. Xulosa qilib aytganda qora rak kasalligi juda xavfli kasallik hisoblanib daraxtni hosiliga kata zarar yetkazibgina qolmay daraxtni nobut bo'lishiga sabab bo'ladi, shuning uchun kasallik belgilari namoyon bo'lishi bilan qarshi kurashga kirishishimiz lozim bo'ladi. Agar kasallik yo'g'on shohlariga o'tib ketgan bo'lsa u shoxini kesib tashlash kerak.

Adabiyotlar ro'yxati

1. Sheraliyev umumiy qishloq xo'jaligi fitopatologiyasi TOSHKENT 2008 201
2. Andreeva N.I. Sostoyanie zaщitы s.-x. rasteniy ot vrediteley, bolezney i sornyakov v Turkmenskoy SSR. Str. 18-30 v kn.: Nauchnye issledovaniya po zaщite rasteniy (m-ly Sr.-Az. planovo-metodicheskogo sov-ya, 8-13 dekabrya 1958 g.), Tashkent, 1960, 312 s.
3. Hamroev A.SH., Azimov J.A., Niyozov T.B., Sottiboev Q.S., Rashidov M.I., Rasulzoda P.X., Zohidov M.M., Tojiev A.X., O'runov A., Abdullaev R., Reyimov S., Pirmonov M., Eshchonov X. Bog', tokzorlarning zarakunandalari, kasalliklari va ularga qarshi kurash tizimi. Toshkent: "Fan", 1995, 160 b.
4. Xasanov B.A., Ochilov R.O., Xolmurodov E.A., Gulmurodov R.A. Mevali va yong'oq mevali daraxtlar, sitrus, rezavor mevali butalar hamda tok kasalliklari va ularga qarshi kurash. Toshkent, 2009, 316 b.

ГИДРОКСИПРОПИЛМЕТИЛЦЕЛЛЮЛОЗА ВА ПОЛИАКРИЛАМИД АСОСИДА СИНТЕЗ ҚИЛИНГАН ГИДРОГЕЛЛАРНИНГ ФИЗИК-КИМЁВИЙ ХОССАЛАРИ

Б.Ф.Мухиддинов

НавДҚваТУ профессори

А.Т.Жалилов

ТошКТТИТИ директори академик

Ш.Д.Ширинов т.ф.ф.д

ТошКТТИТИ катта илмий ходими

О.И.Исроилов

НавДҚваТУ таянч докторанти

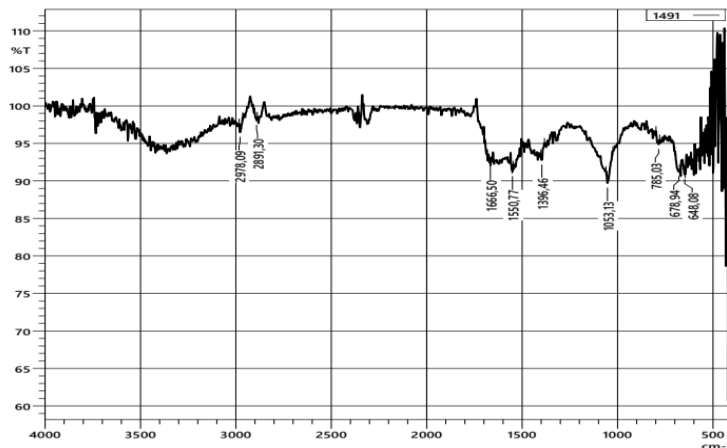
Аннотация. Юқори сув сингдирувчан гидрогеллар-бу сувни ўз структурасида самарали равишда жамлай оладиган, уни узоқ вақт сақлаб турувчи ҳамда турли қўшимча моддалар билан ўзаро таъсирга кириша оладиган полимер табиатли материаллардир. Бундай гидрогеллар қишлоқ хўжалигида барқарор агротизимларни шакллантиришда муҳим аҳамият касб этади: улар тупроқнинг сув ва озуқа моддаларини сақлаш қобилятини оширади, минерал ўғитлар сарфини оптималлаштиради, ҳосилдорлик даражасини оширади.

Калит сўзлар: Бўкувчанлик, полиакриламид, гидроксипропилметил-целлюлоза, ҳарорат, ғоваклик.

Сувни ушлаб туришнинг қулай технологияси сифатида анъанавий суперабсорбент материаллардан фойдаланилади ва улар сувни мукамал сингдириш ва ушлаб туриш қобилятига эга [1]. Суперабсорбент материаллар сувни сақлайди ва кейин қурғокчилик

шароитида сувни чиқаради, шунда кишлоқ хўжалиги ўсимликларини суғориш самарадорлиги ошади [2].

Синтез қилинган гидрогел тузилиши ИК-спектроскопик усул ёрдамида ўрганилди ва гидрогелнинг ИК – спектри 1-расмда келтирилган.



1-расм. ГПМЦ/АК/ПАА/Сг³⁺ таркибли гидрогелнинг ИК-спектри

Олинган натижалар таҳлили (1-расм) шуни кўрсатадики, 3350 см⁻¹ соҳадаги ютилиш чизиғи намуна таркибидаги –ОН гуруҳларига тегишлидир. 2978–2891 см⁻¹ даги ютилиш соҳалари –СН гуруҳларининг ассиметрик валент тебранишларига тўғри келиб, унинг деформацион ютилиш соҳалари эса 678–648 см⁻¹ соҳага мос келади. Бирикма таркибидаги –С=О карбонил гуруҳига тегишли валент тебранишлар эса 1666 см⁻¹ соҳада намоён бўлди. Спектрдаги 1053 см⁻¹ ютилиш соҳаси намуна таркибидаги –С–О–С– эфир гуруҳининг деформацион тебранишларига тўғри келади. Спектрдаги тегишли функционал гуруҳларнинг ютилиш соҳалари ГПМЦ/АК/ПАА/Сг³⁺ таркибли гидрогелнинг тузилишини тасдиқлайди [3].

Гидроксипропилметилцеллюлоза (ГПМЦ), акрил кислота ва полиакриламид (ПАА) ва Сг³⁺ тузлари ҳамда инициаторлар иштирокида гидрогел синтез қилинди. Синтез қилинган ГПМЦ/АК/ПАА/Сг³⁺ таркибли гидрогелнинг термик хоссалари дериватографик усул ёрдамида ўрганилди.

Олинган натижалар таҳлили шуни кўрсатдики, масса йўқотилиши, асосан, икки босқичда амалга ошади. Биринчи босқичда масса, асосан, 43-200°C ҳароратлар оралиғида содир бўлиб бунда масса йўқотилиши 20,51 масс.% ни ташкил этди. Иккинчи босқичда эса 200-450°C ҳароратлар оралиғида содир бўлиб, масса йўқотилиши 58,29 масс.% ни ташкил этди.

Парчаланиш тезлиги таҳлил қилинганда 200-450°C ҳароратлар оралиғида парчаланиш тезлиги қиймати юқори бўлиб, 2,21 мг/мин дан 3,96 мг/мин гачани ташкил этди. Гидрогелнинг парчаланиши учун сарфланган энергия миқдори эса 200-450°C лар оралиғида сарфланган энергия миқдорининг ортача қиймати 0,23-2,22 мВ•с/мг ни ташкил этди.

Бундан ташқари, ушбу тадқиқотда макро- ва микро- ғовакли гидрогеллар олиш учун натрий гидрокарбонатни кислотали парчаланиши усули қўлланилди. Парчаланиш жараёнида ҳосил бўлган карбонат ангидрид (СО₂) гази атмосферага чиқиш жараёнида йирик ғовакларнинг шаклланишига ёрдам беради. Барча синтез қилинган гидрогелларда ғоваклар мавжуд бўлсада, уларнинг ўлчами турлича бўлган. Умуман олганда, гидрогелларнинг бўкиш қобилияти уларнинг таркиби, олиш усули ва ғоваклар ўлчамига боғлиқ.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. Seyyed Rahman Djafari Petroudy, Sajad Arjmand Kahagh, Elham Vatankhah. Environmentally friendly superabsorbent fibers based on electrospun cellulose nanofibers extracted from wheat straw. Carbohydrate Polymers. January 2021.
2. Xi Cui, Jaslyn J. L. Leye & Wei Ning Chen. Eco-friendly and biodegradable cellulose hydrogels produced from low cost okara: towards non-toxic flexible electronics. Scientific Reports volume 9, 2019.
3. Б.Ф.Мухиддинов, Д.Т.Ахтамов, О.И.Исроилов, Г.А.Исроилова. Гидроксипропилметилцеллюлоза асосида синтез қилинган гидрогелларнинг ик-спектроскопик ва термогравиметрик таҳлили. Kimyo fanining muammolari, sanoat sohalariga tatbiqi va yashil texnologiyalar mavzusidagi xalqaro anjumanning axborot xati. Namangan muhandislik-texnologiya instituti. 18-19 aprel. 2025 yil.

SURXONDARYO VILOYATIDA REDISKA (RAPHANUS SATIVUS L.)NI YETISHTIRISHDA MUHIM AHAMIYATI

M.Y.Qayumov¹

TerDMAU tayanch doktoranti¹

M.X.Aramov²

TerDMAU professori²

Annotatsiya. Ushbu maqolada rediskani biologik tavsiflari, navlari, ekish sxemasi, muddatlari, rediska o'suv davrida harorat, rediska qisqa soyaga chidamli o'simlikka bardoshligi, vegetatsiya davri, Rediska yetishtirish uchun uning urug'i yerga sepma yoki donalab qadaladi.

Аннотация. В статье рассматриваются биологические особенности редиса, его сорта, схема посадки, сроки, температура в период вегетации редиса, устойчивость редиса к короткому затенению, вегетационный период и способы выращивания редиса. Для выращивания редиса семена высевают в землю или в гранулы.

Abstract. The article discusses the biological characteristics of radish, its varieties, planting scheme, timing, temperature during the growing season of radish, radish resistance to short shading, vegetation period and methods of growing radish. To grow radish, seeds are sown in the ground or in granules.

Kirish Dunyo bo'yicha bugungi kunda rediska 1 498 594 gektar maydonga ekilib 42 967 684 tonna atrofida mahsulot yetishtirilmoqda, o'rtacha hosildorlik 32,4 t/ga tashkil etgan. AQSH, Yaponiya, Xitoy, Irlandiya, Isroil, Rossiya, Shvetsiya, Angliya, Belarussiya va boshqa Yevropa davlatlari sabzavotchiligida rediska asosiy ekinlardan biri hisoblanadi. Rediska ovqatlanishni tashkil etish va oziq-ovqat mahsulotlari assortimentini kengaytirish dolzarb hisoblanayotgan bir paytda Janubiy-Sharqiy Osiyo mamlakatlarida xalq xo'jaligi ahamiyatiga ega bo'lgan rediskani Respublikamizga introduksiya qilish va ularni yetishtirish texnologiyasini takomillashtirish dolzarb muammolardan biri hisoblanadi.

Bugungi kunda AQSH, Rossiya Federatsiyasi, Yevropaning bir qator mamlakatlarida rediska kabi noan'anaviy sabzavot ekinlarini introduksiya qilish, sabzavotlarni xilma-xilligini va turlarini ko'paytirish hamda iqlim sharoitiga mos navlarini yaratish ustida ko'plab tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Ushbu mamlakatlarda rediska introduksiya qilingan va ularning yangi, mahalliy sharoitga mos navlari yaratilib, yetishtirish texnologiyalari ishlab chiqarishga tatbiq etilmoqda. Respublikamizda so'ngi yillarda aholi oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash, sabzavot mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojini to'la qondirish va sabzavot mahsulotlari assortimentini kengaytirish bo'yicha keng qamrovli chora-tadbirlar amalga oshirildi. Buning natijasida oxirgi yillarda xalqimiz uchun noan'anaviy yangi sabzavot ekinlarini introduksiya qilishga erishildi. Biroq yangi introduksiya qilingan rediska kabi noan'anaviy sabzavot ekinlarining yangi navlarini yaratish hamda yetishtirish texnologiyasini takomillashtirish bo'yicha ilmiy tadqiqotlarga yetarlicha e'tibor qaratilmagan.

O'zbekiston Respublikasining 2017-2021 yillarga mo'ljallangan Harakatlar strategiyasida "qishloq xo'jaligida ekin maydonlari va ekinlar tarkibini

optimallashtirish, ilg'or agrotekhnologiyalarni joriy etish hamda hosildorlikni oshirish, meva-sabzavot va uzum yetishtirishni ko'paytirish"

Tadqiqotning maqsadi O'zbekiston janubida rediska (*Raphanus sativus* L.) ning ertapishar, serhosil navlarini tanlash va yetishtirish texnologiyasi elementlarini takomillashtirish va iqlim sharoitida rediska nav namunalari to'plamini o'rganish, istiqbolli namunalarni ajratish va yetishtirishning innovatsion usullarini ishlab chiqish hisoblanadi.

Tadqiqotning vazifalari. Qo'yilgan maqsaddan kelib chiqqan holda quydagi vazifalar qo'yiladi:

1. Rediska nav namunalari to'plami o'rganish va istiqbolli namunalarni ajratish
2. Istiqbolli navlarning tanlov sinovini tashkil etish va kompleks baholash
3. Eng maqbul kuzgi va bahorgi ekish muddatlarini aniqlash
4. Rediska urug'lik o'simliklarining mahsuldorligi va uni oshirishning texnologiyasini ishlab chiqish
5. Rediskaning muhim xo'jalik belgilarining o'zgaruvchanligi va ular o'rtasidagi korrelyatsion bog'liqlikni o'rganish

Tadqiqot ob'ekti bo'lib Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy tadqiqot instituti seleksiyasiga mansub 3 ta, Rossiya Sabzavotchilik Federal ilmiy markazi va Rossiya federatsiyasining yetakchi seleksiya va urug'chilik kompaniyalaridan olib kelingan 30 ta nav namunalari xizmat qiladi.

Tadqiqot predmeti bo'lib rediska nav namunalari to'plamini o'rganish, O'zbekiston janubi uchun istiqbolli navlarni tanlash yetishtirish va urug'chilik texnologiyasi elementlarini ishlab chiqish, 3 ta kuzgi va 3 ta bahorgi ekish muddatlari hisoblanadi.

Rediska nav namunalari to'plami o'rganish va istiqbolli namunalarni ajratish.

Tadqiqotlar ob'ekti bo'lib 30 dan ortiq nav va duragaylar xizmat qiladi. Standart sifatida lola navi olindu. Birinchi avlod duragaylari uchun standart sifatida F₁ Selesta duragayi bo'ldi. Standart nav har 10 ta navdan keyin joylashtirildi. Hisob bo'lmachasi maydoni 2,8 m², Bo'lmacha 2 qatorli. Bo'lmacha eni 1,4 m, uzunligi 2 m. 5x5 sxemada ekilganda 360 ta urug'ekildi. Tajriba qaytariqsiz olib borildi. Ekish pushta ustiga lentasimon besh qator qilib quyidagi sxema 60+5+5x5 sm bo'yicha amalga oshirildi. Bo'lmachadagi o'simliklar soni 360 dona

1-jadval

Rediska nav namunalari to'plami o'rganish va istiqbolli namunalarni ajratish fenologik kuzatuvlar (urug'lar 20.02.2025 ekildi)

T/r	Nav yoki duragay	unib chiqishi		haqiqiy barg paydo bo'lishi		linka		texnik pishib yetilishi		unib chiqandan texnik pishib yetilish davr, kun
		10%	75%	10%	75%	10%	75%	10%	75%	
1	Lola, st	28.02	04.03	11.03	24.03			25.03	06.04	38
2	Ertapishar	28.02	04.03	11.03	24.03			28.03	08.04	40

**YANGI ZAMONAVIY, INNOVATSION AGROTEXNOLOGIYALAR ASOSIDA OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI
VA TUPROQ UNUMDORLIGINI OSHIRISHNING ILMIY ASOSLARI**
Olimlar, izlanuvchilar, magistrlar va doktorantlar Xalqaro anjumani

3	Selesta F ₁	28.02	04.03	11.03	24.03			25.03	06.04	38
4	Tinto F ₁	28.02	04.03	11.03	24.03			25.03	06.04	38
5	Lola	28.02	04.03	11.03	24.03	05.03	15.03	25.03	06.04	38
6	Sora	28.02	04.03	11.03	24.03	05.03	15.03	25.03	06.04	38
7	Nomsiz	28.02	04.03	11.03	24.03	05.03	15.03	25.03	06.04	38
8	Cherry red, radish	28.02	04.03	11.03	24.03	05.03	15.03	25.03	06.04	38
9	Selesta	28.02	04.03	11.03	24.03	05.03	16.03	28.03	08.04	40
10	Chempion	28.02	04.03	11.03	24.03			25.03	06.04	38
11	Lola, st	28.02	04.03	11.03	24.03			25.03	06.04	38
12	Dunganskiy 12-8	28.02	04.03	11.03	24.03			28.03	08.04	40
13	Nomsiz	28.02	04.03	11.03	24.03			25.03	06.04	38
14	Hongdanzi Jifeng	28.02	04.03	11.03	24.03			25.03	06.04	38
15	Diego	28.02	04.03	11.03	24.03			25.03	06.04	38
16	Sora F ₁	28.02	04.03	11.03	24.03			25.03	06.04	38
17	Ametist	28.02	04.03	11.03	24.03			25.03	06.04	38
18	Dve Dekadi	28.02	04.03	11.03	24.03	05.03	15.03	25.03	06.04	38
19	Felitsiya	28.02	04.03	11.03	24.03	05.03	15.03	25.03	06.04	38
20	Bodiam F ₁	28.02	04.03	11.03	24.03			25.03	06.04	38
21	Lola, st	28.02	04.03	11.03	24.03			25.03	06.04	38
22	Helga	28.02	04.03	11.03	24.03			25.03	06.04	38
23	Diana	28.02	04.03	11.03	24.03			25.03	06.04	38
24	Red silver radish	28.02	04.03	11.03	24.03			25.03	06.04	38
25	Vienna F ₁	28.02	04.03	11.03	24.03			25.03	06.04	38
26	Dungon	28.02	04.03	11.03	24.03			25.03	06.04	38
27	Roxanne	28.02	04.03	11.03	24.03			25.03	06.04	38
28	Bolie konchiki	28.02	04.03	11.03	24.03			25.03	06.04	38
29	Keshtzar	28.02	04.03	11.03	24.03			25.03	06.04	38
30	Duro Krasnodarskoe	28.02	04.03	11.03	24.03			28.03	08.04	40

**YANGI ZAMONAVIY, INNOVATSION AGROTEXNOLOGIYALAR ASOSIDA OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI VA TUPROQ UNUMDORLIGINI OSHIRISHNING
ILMIY ASOSLARI**
Olimlar, izlanuvchilar, magistrlar va doktorantlar Xalqaro anjumani

2-jadval.

Morfobiologik belgilari bo'yicha o'lchov ishlari

T/R	Nav yoki duragay	Barglar soni, dona	Barg shakli	Barg uzunligi, sm	Barg eni, sm	Ildizmeva balandligi, sm	Ildizmeva diametri, sm	Ildizmeva indeksi	Ildizmeva shakli	Ildizmeva vazni, gr	Ildizmeva mag'zining rangi	Ildizmeva po' stlog'ining rangi	O' simlik vazni, gr	Barg vazni, gr
1	Lola, st	4	mayda kesik	5,58	3,8	3,3	2,9	3,2	yassi yumaloq	15,81	oq qizg'ishroq	och qizil	20,08	4,27
2	Ertapishar	7	lirasimon	14,7	7,7	4,2	4,1	4,1	yassi yumaloq	32,1	oq	oq	59,2	27,2
3	Selesta F1	5	mayda kesik	4,7	3,9	3,5	3,3	3,4	yumaloq	16,13	oq qizg'izro	to'q qizil	20,73	4,6
4	Tinto F1	5	mayda kesik	6,1	3,9	4,3	3,6	3,9	yumaloq	19,8	oq	to'q qizil	24,11	4,3
5	Lola	7	ovalsimon	16	7,3	3,9	3,4	3,7	yumaloq	17,4	oq	oq pushti	63,8	46,4
6	Sora	7	ovalsimon	17	7,4	4,4	4,1	4,2	tuxumsumon	17,19	oq	och qizil	66,73	49,54
7	Nomsiz	7	ovalsimon	17	7,4	4,7	3,9	4,3	tuxumsumon	17,45	oq	och qizil	71,22	53,77
8	Cherry red, radish	7	lirasimon	17	10,3	11,4	3,4	7,4	uzunchoq	48,4	oq	och qizil	81,18	32,75
9	Selesta	6	ovalsimon	16	7,2	3,8	3,3	3,5	tuxumsumon	25,96	oq	och pushti	73,39	47,42
10	Chempion	6	mayda kesik	8,6	6,5	4,1	3,8	3,9	yumaloq	29,8	oq	to'q qizil	51,59	21,7
11	Lola, st	5	mayda kesik	5,8	3,7	3,3	3,2	3,3	yumaloq	26,5	oq qizg'ishroq	och qizil	30,4	3,8

**YANGI ZAMONAVIY, INNOVATSION AGROTEXNOLOGIYALAR ASOSIDA OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI VA TUPROQ UNUMDORLIGINI OSHIRISHNING
ILMIY ASOSLARI**

Olimlar, izlanuvchilar, magistrlar va doktorantlar Xalqaro anjumani

12	Dunganskiy 12-8	7	lirasimon	16	7	4,9	3,8	4,3	yassiyumaloq	47,8	oq	och qizil	82,1	34,2
13	Nomsiz	7	ovalsimon	18	8,1	4,4	3,5	4,1	yumaloq	18,05	oq	och qizil	68,4	50,3
14	Hongdanzi Jifeng	7	ovalsimon	15	7	3,1	3,4	3,3	yumaloq	18,1	oq	pushti	39,8	21,6
15	Diego	7	konusumon	15,7	5,7	4,1	2,9	3,5	yumaloq	25,46	oq	och pushti	58,01	14,2
16	Sora F1	6	mayda kesik	9,8	6,1	4,6	3,7	4,1	yumaloq	27,43	oq	och qizil	40,06	12,63
17	Ametist	6	mayda kesik	7,7	5,3	4,1	3,5	3,8	tuxumsumon	19,4	oq binafsha	binafsha	27,54	8,14
18	Dve Dekadi	5	lirasumon	14,4	7,3	6,1	2,5	4,3	uzunchoq	18,21	oq	pushti	32,99	14,77
19	Felitsiya	5	mayda kesik	6,9	4,5	9,4	2,6	6,1	uzunchoq	20,3	oq	binafsha	32,18	11,87
20	Bodiam F1	6	mayda kesik	5,7	4,2	4,2	3,9	4,1	yumaloq	25,97	oq	qo‘q qizg‘is	36,97	11,09
21	Lola, st	6	mayda kesik	7,3	5,3	4,6	4,3	4,5	yassi yumaloq	23,72	oq	to‘q qizil	35,79	12,07
22	Helga	6	Lirasimon	9,3	6,3	3,4	3,2	3,3	ovalsimon	15,9	0	och pushti	39,18	23,21
23	Diana	7	mayda kesik	5,9	4,1	3,8	3,7	3,8	yumaloq	23,15	oq pushti	pushti	33,39	10,24
24	Red silver radish	8	konussimon	14,6	8,1	5,2	4,3	4,8	ovalsimon	33,1	oq	och pushti	57,22	24,06
25	Vienna F1	5	mayda kesik	7,7	4,4	3,6	3,3	3,4	yumaloq	24,17	oqishroq	to‘q qizil	29,77	5,6
26	Dungon	7	Lirasimon	18,5	8,2	7,3	5,6	6,4	ovalsimon	53,27	oqishroq	ochpushti	104,7	51,48
27	Roxanne	5	mayda kesik	6,59	4,1	3,465	2,975	3,22	yumaloq	17,2325	oq	to‘q qizil	20,97	3,743
28	Bolie konchiki	7	lirasimon	17,8	6,3	6,3	5,3	5,8	ovalsimon	63,5	oqishroq	och qizil	100,7	37,21
29	Keshtzar	8	lirasimon	13,3	7,05	5,3	4,5	4,9	ovalsimon	62,18	pushti	pushti	102,5	40,38
30	Duro Krasnodarskoe	5	lirasimon	10	6	5	4,6	4,9	ovalsimon	78,63	oq qizg‘ish	och qizil	100,2	21,64

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Zuev V.I., Qodirxo'jaev O.Q., Adilov M.M., Akromov U.I. Sabzavotchilik va polizchilik. Toshkent . 2009.-b. 124-135.
2. O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reestri. -Toshkent, 2020. -b. 55.
3. Turkiya Respublikasi "Oziq-ovqat qishloq xo'jaligi vazirligi" hamda "Denizbank" hamkorligida tayyorlangan "100 ta kitob" dan iborat to'plami.
1. Zuev V.I., Abdullaev A.G. Sabzavot ekinlari va ularni yetishtirish texnologiyasi. T., «O'zbekiston», 1997. -b. 342
3. Bo'riev X.Ch, Zuev V.I., Qodirxo'jaev O.Q., Muhamedov M.M. «Ochiq joyda sabzavot ekinlari yetishtirishning progressiv texnologiyalari» T., "O'zbekiston milliy ensiklopediyasi" 2002. -b. 245-251.
5. Boltaev B.S., Sulaymonov B.A., Mavlyanova R.F., Xolmurodov E.A., Rustamova I.B. Sabzavot ekinlarining zararkunanda, kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari. Toshkent: 2013. -b. 23-28.
6. Бохан, А.И. Генофонд и селекция корнеплодных растений вида *Raphanus sativus* L. (редис, редька, дайкон, лоба) / А.И. Бохан, В.Е. Юдаева. —М.: ФГБНУ ВСТИСП, 2015. — 134 с.
7. Бунин, М.С. Новые овощные культуры России / М.С. Бунин. — М.:ФГНУ «Росинформагротех», 2002. — 408 с.
8. Гороя Т.К., Куликова Н.М., Кирюхина Н.М. Научно-практические подходы селекции и семеноводства вида *Raphanus sativus* L. (редька, редис). Киев, 2008. 104 с. 10. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Москва, 14 марта 2019 г. / Официальный сайт ФГНУ «Государственная комиссия Российской Федерации по испытанию и охране селекционных достижений» (ФГБУ «Госсорткомиссия») <http://reestr.gossort.com>

UDK: 634.2:632.4:632.95

**UZUMNING OIDIUM KASALLIGIGA QARSHI KURASHISHDA ABL-RUBY Rim
25% SUS.K. FUNGITSIDINING BIOLOGIK SAMARADORLIGI**

N.O'.Yusupov

Akademik M.Mirzayev nomidagi bog'dorchilik,
uzumchilik va vinochilik ITI tayanch doktranti

Annotatsiya: Ushbu maqolada uzumning oidium kasalligiga qarshi kurashishda ABL-RUBY Rim 25% sus.k. fungitsidining tajriba sinovi natijalari keltirilgan. Uzumning oidium kasalligiga qarshi 0,15 l/ga sarf-me'yorda qo'llanilgan ABL-RUBY Rim 25% sus.k. fungitsidi qo'llanilganda zararlanish barglarda 11,3%, novdalarda 11,7%, uzumboshlarda esa 11,0% gacha kuzatildi. Mos ravishda kasallik rivojlanishi barglarda 2,9% ni, novdalarda 2,8% ni va uzumboshlarda 2,4% gachani tashkil etdi. ABL-RUBY Rim 25% sus.k. *fungitsidi* uzumning oidium kasalligiga qarshi *yaxshi biologik samaradorlikni* ya'ni barglarda 86,5% ni, novdalarda 86,7% ni va uzumboshlarda 87,7% gachani tashkil etdi.

Kalit so'zlar: oidium, ABL-RUBY Rim 25% sus.k. fungitsidi, zararlanish, kasallik rivoji, biologik samaradorlik.

Аннотация: В статье представлены результаты экспериментального испытания фунгицида АБЛ-РУБИ Рим 25 % сус.к. против оидиума винограда. При применении фунгицида АБЛ-РУБИ Рим 25 % сус.к. в норме расхода 0,15л/га против оидиума винограда пораженность листьев составила до 11,3%, ветвей – до 11,7%, лозы – до 11,0%. Соответственно, развитие болезни составило 2,9% на листьях, 2,8% на ветвях и 2,4% на лозе. Фунгицид АБЛ-РУБИ Рим 25 % сус.к. продемонстрировал хорошую биологическую эффективность против оидиума винограда: листья – 86,5%, ветвей – 86,7%, лозы – 87,7%.

Ключевые слова: оидиум, АБЛ-РУБИ Рим 25 % сус.к. фунгицид, повреждение, развитие болезни, биологическая эффективность.

Abstract: This article presents the results of experimental testing of ABL-RUBY Rim 25 % sus.k. fungicide against oidium disease of grapes. When using the fungicide ABL-RUBY Rim 25 % sus.k. at a rate of 0.15 l/ha against oidium disease of grapes, the damage was observed in leaves up to 11.3 %, in branches up to 11.7%, and in vines up to 11.0%. Accordingly, the development of the disease was 2.9 % in leaves, 2.8% in branches, and 2.4% in vines. ABL-RUBY Rim 25 % sus.k. fungicide had good biological efficacy against oidium disease of grapes, namely 86.5% in leaves, 86.7% in branches, and 87.7% in vines.

Keywords: oidium, ABL-RUBY Rim 25% sus. k. fungicide, damage, disease development, biological effectiveness.

Kirish. Respublikamizning iqlim sharoiti tokzorlardan yuqori hosil olish imkonini beradi. Uzunmichlikning yangi va yuqori pog'onaga ko'tarish uchun fan yutuqlari va tavsiya etilgan texnologiyani o'z vaqtida va yuqori agroteknik darajada amalga oshirish zarur.

Hisob-kitoblarga ko'ra, bir gektar maydonda yetishtirilgan paxta tolasidan keladigan daromadga nisbatan uzum mahsulotlaridan 7 barobar, gilosdan 6 barobar, yong'oqdan 5 barobar ko'proq foyda olish mumkin. O'zbekistonda bugungi kunda 148000 gektar tokzorlar mavjuddir.

"O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi Prezident Farmoni ijrosini ta'minlash maqsadida bog'dorchilik va uzumchilik tarmoqlarida yuqori qo'shimcha qiymatga ega mahsulotlar ishlab chiqarish, eksport hajmini ko'paytirish, bo'shagan va lalmi yerlarni o'zlashtirish, eksportga yo'naltirilgan qishloq xo'jalik ekinlar maydonini ko'paytirish ko'rsatilgan.

Xalq xo'jaligining boshqa tarmoqlari kabi uzumchilik intensiv texnologiyalar yordamida rivojlantirilmoqda. Xo'raki uzum navlarining barcha uzumzorlarga nisbatan ulushining ko'paytirilishi reja asosida amalga oshirilmoqda. Uzumzorlar kengaytirilmoqda va yangilanmoqda. Turli muddatlarda pishib yetiluvchi ayniqsa yuqori hosildor va sifatli xo'raki uzum navlari hamda sovuqqa, kasalliklarga va zararkunandalarga chidamli kishmishbop navlar yetishtirilmoqda. Misol uchun, zamonaviy agroteknik usullar qarigan ildiz tizimiga yangi yosh novdani payvand qilish imkonini beradi.

Ushbu muammolar yechimiga erishish uchun o'simlik zararkunandalari va turli kasallik qo'zg'atuvchilariga qarshi kurashishga qaratilgan ilmiy asoslangan chora-tadbirlar tizimini ishlab chiqish zarur.

Uzumlar kasallanganda mevalarining ta'm va mahsulot ko'rinishi sifati yo'qoladi, saqlanish muddati va hosildorlik kamayadi. Natijada bular mahsulot tannarxining keskin ortishiga olib keladi va fermer xo'jaliklarining rentabellik ko'rsatkichiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

O'simlik kasalliklariga qarshi o'z vaqtida to'g'ri o'tkaziladigan profilaktik va agroteknik chora-tadbirlar kasallik qo'zg'atuvchilari populyatsiyasining kamayishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi, biroq, kasalliklar kuchli rivojlanganda bular yetarli bo'lmaydi. Shu sababli, O'zbekiston Respublikasida qo'llanishi ruxsat etilgan fungitsidlar turlarini kengaytirish va ulardan samarali foydalanish uzumchilikdagi muhim vazifalardan biri hisoblanadi.

Uzum eng qadimiy madaniy o'simliklardan biri hisoblanadi. U *Vitaceae* oilasiga kiradi. 10 avlod va 1000 ortiq turni o'z ichiga oladi. *Vitis vinifera* avlodi muhim ahamiyatga ega. Uzunning tabiatda 1000 ga yaqin turi ma'lum.

Tok – qimmatbaho subtropik o'simlik. Uning mevasi o'zining parhezlik va oziqaligi jihatidan inson organizmi uchun eng zarur mahsulot hisoblanadi. Pishib yetilgan uzum tarkibida, ayniqsa kishmish navlarida 28-30% gacha organizm tomonidan tez o'zlashtiriladigan qandlar-glyukoza, fruktoza va saharoza bor. Fruktoza - oshqozon osti bezining ishtirokisiz tez singadi. Shu tufayli qand kasalligi (*qandli diabet*) ning oldini olishda muhim aiyatga ega. Shuningdek, yangi uzilgan uzum tarkibida inson salomatligi uchun zarur bo'lgan olma, vino, limon, qahrabo, shavel, chumoli va boshqa bir qancha organik kislotalar, kaliy, kalsiy, fosfor, natriy kabi mineral tuzlar, meva po'sti tarkibida rang beruvchi

moddalar (*pigmentlar*), dubil moddalar bor.

Oidium (un-shudring) kasalligini qo'zg'atuvchi zamburug' *Uncinula necator* Burrill bo'lib, *Ascomycetes* sinfi, *Erysiphales* tartibiga kiradi. Kasallikning dastlabki belgilari bahorda (mayda) paydo bo'lib, havo harorati 20-25°, namlik 60-80% bo'lganda kasallik juda tez tarqaladi. Zamburug'ni rivojlanishi uchun namlik uncha ahamiyatga ega emas, chunki namlik 25% dan yuqori kasallik rivojlana boshlaydi.

Un-shudring bilan tokning hamma yer usti a'zolari: asosan barglari, shuningdek yosh yog'ochlanmagan novdalari va mevalari kasallanadi. Kasallikning dastlabki belgilari barglarda va yosh novdalarda paydo bo'ladi. Odatda barglarda kichikroq yolg'iz dog'lar hosil bo'lib, bir-biri bilan qo'shilib ketadi va barg plastinkasini qoplab oladi. Barg yuzasida oq g'ubor shakllanadi. Kuchli zararlangan barglar bujmayib, qurib qoladi [7].

Oidium birinchi bo'lib 1843 yili Angliyaning Temza daryosi bo'yida joylashagan Marchet shahrida tashkil qilingan tokzorda Toker ismli bog'bon tomonidan aniqlangan. Oidiumni qo'zg'atuvchi zamburug'ga birinchi bo'lib, 1947 yilda Angliyalik botanik Bernimiy atroflicha botanik tafsilot berib uni *Uncinula necator* Tuck. deb nomladi. 1847 yili kasallik Fransiya, Ispaniyaning shimolida, 1850 yili Ispaniyaning boshqa yerlarida, 1851 yili Italiyadagi tokzorlarda kuzatilgan. Oidium Rossiyada birinchi marta 1848 yili Kavkazda, 1852 yili esa Besarabiyada topilgan. 1858 yili Qrimda, 1865 yilda esa Qora dengiz atrofida joylashagan barcha tokzorlarda oidium kasalligi aniqlangan [4,5].

B.A.Hasanov va boshqalarning (2010) bergan ma'lumotlariga qaraganda tokning un-shudring kasalligini rivojlanishi bahorda harorat 2°S dan oshganda va novdalar 24 soat va undan ko'proq vaqt davomida nam sharoitda 8 bo'lganida sklerotsiyalar ustida ko'plab konidiyalar hosil bo'ladi [1].

J.Jesus (1989) aytishicha, tokzorlarni oidium kasalligidan himoya qilishda kimyoviy usul, ya'ni fungitsidlar bilan ishlov berish o'zining yuqori samarasi bilan alohida o'rinni egallaydi [2].

2 yil mobaynida Talash (1999) 5 ta triazolli fungitsidlarni tokni oidium kasalligiga qarshi faolligini o'rgangan. Kasallikka qarshi fungitsidlarni 4 marta 21 kun oraligida sepishgan. 1986 yilda Rally (*miklobutanil*), Topas (*penkonazol*) va Spotless (*dinikonazol*) fungitsidlari Bayleton (*triadimefon*) fungitsididan samarali bo'lgan. 1987 yilda hamma fungitsidlar kasallikka qarshi yuqori samara bergan. Sababi, birinchi dori sepish kasallikning dastlabki belgilari paydo bo'lganda qo'llanilgan edi [6].

A.Raxmatovning (2008) bergan xabarlariga ko'ra, un-shudring kasalliklariga qarshi kurashda ekish uchun tayyorlanadigan novdalarni sog'lom o'simliklardan olish, xomtokni sifatli o'tkazish kimyoviy usullardan kurtak chiqarish vaqtidan boshlab fungitsidlardan foydalanishni 3-4 marta o'tkazish kerak. Bunda oltingugurt kukunini 20-25 kg dan gektariga changlatishi kerak. Bayletonni 25% namlanuvchi kukunidan 0,15-0,3 kg/ga, Vektrani 10% li suspenziyasidan 0,3 l/ga, 25% li Impaktni suspenziyasidan 0,1-0,15 l/ga, Karaton-LS ni emulsiya konsentratidan 1,0- 1,5 l/ga, Oltingugurtni 80% li namlanuvchi kukunidan 9-12 kg/ga, Saprolni 20% li emulsiya konsentratidan 1,0-1,5 l/ga, 25% Bamporni emulsion konsentratidan 0,25 l/ga, 10% Topazni emulsion konsentratidan 0,2-0,25 l/ga, Topsin –M 70% li namlanuvchi kukunidan 1 kg /ga, Folikur BT ni 22,5% gidan 0,5 l/ga purkashni tavsiya etilgan [3].

Materiallar va uslublar. Tadqiqotlar 2025 yilda Toshkent viloyati, Toshkent tumani akademik. M.Mirzayev nomidagi BU va VITI, Toshkent ITSning hosilga kirgan 8 yoshli "Rizamat" tokzorlarida olib borildi.



Sinalayotgan fungitsid 3 takrorlashda amalga oshirilib, har bir takrorlanish 1 ga (10 000 m²) hammasi bo'lib 3,0 ga maydonni qamrab olindi. Ishlovlar Barbaros PM 400 purkagichda bajarilib, gektariga 1000 litr ishchi suyuqlik sarflash hisobida amalga oshirildi. Tajribalar harorat, havoning nisbiy namligi va shamol tezligini e'tiborga olgan holda bajarildi.

Kimyoviy ishlov vegetatsiya davomida 3 marotaba; gullash davriga qadar, gullashdan so'ng, 2-kimyoviy ishlovdan 14 kundan keyin 1000 l/ga ishchi eritma hisobida qo'llanildi.

ABL-RUBY Rim 25% sus.k. fungitsidining biologik samaradorligini aniqlash bo'yicha dala sinovlari Sh.T.Xo'jayev (2004) "Insektitsid, akaritsid, biologik faol moddalar va fungitsidlarni sinash bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar" asosida tadqiqotlar olib borildi [9].

Barglarning oidium kasalligi bilan zararlanishini aniqlash darajasi (shkalasi):

Ball:

- 0 – zararlanish yo'q;
- 0,1 – barglarda yakka uchraydigan zo'rg'a ko'rinadigan dog'lar;
- 1 – barglarda dog'lar 10% gacha bo'lgan sathni egallagan;
- 2 – barglarda dog'lar 11% dan 25%gacha sathni egallagan;
- 3 – barglarda dog'lar 25% dan 50%gacha sathni egallagan;
- 4 – barglarning dog'lar 51,0% dan ortiq sathni egallagan.

Novdalarining oidium kasalligi bilan zararlanishini aniqlash darajasi (shkalasi):

Ball:

- 0 – zararlanish yo'q;
- 0,1 – novdalarda yakka uchraydigan zo'rg'a ko'rinadigan dog'lar;
- 1 – 10% gacha qismi zararlangan;
- 2 – 25% gacha qismi zararlangan;
- 3 – 50% gacha qismi zararlangan;
- 4 – 50% dan ortiq qismi zararlangan.

Uzum donalari va boshlarining oidium kasalligi bilan zararlanishini aniqlash darajasi (shkalasi):

Ball:

- 0 – zararlanish yo'q;
- 1 – uzum donalari va boshlarining 10% gacha qismi zararlangan;
- 2 – uzum donalari va boshlarining 11%dan 25% gacha qismi zararlangan;
- 3 – uzum donalari va boshlarining 26%dan 50% gacha qismi zararlangan;
- 4 – uzum donalari va boshlarining 51% dan ortiq qismi zararlangan.

Biologik samardorlik quyidagi formula bilan aniqlandi.

$$B_{ef} = \frac{a - b}{a} \times 100 (\%)$$

bu yerda: B_{ef} – biologik samardorlik,

a – nazoratdagi kasallikning rivojlanish darajasi,

b – tajriba variantidagi kasallikning rivojlanish darajasi.

Natijalar va munozara. 2025 yilda uzumning oidium kasalligiga qarshi ABL-RUBY Rim 25% sus.k. fungitsidi 0,15 l/ga sarf-me'yorlarida sinovdan o'tkazildi. Andoza sifatida XIMPAKT 35% sus.k (0,1 l/ga) fungitsidi tanlab olindi (1-jadval).

Tajriba sinov natijalariga ko'ra uzumning oidium kasalligiga qarshi 0,15 l/ga sarf-me'yorda ABL-RUBY Rim 25% sus.k. fungitsidi qo'llanilganda zararlanish barglarda 11,3%, novdalarda 11,7%,

uzumboshlarda esa 11,0% gacha kuzatildi. Kasallik rivojlanishi esa barglarda 2,9% ni, novdalarda 2,8% ni va uzumboshlarda 2,4% gachani tashkil etdi. Biologik samaradorlik esa 86,5% dan 87,7% gachani tashkil etdi.

1-jadval

**Uzumning oidium kasalligiga qarshi qo'llanilgan ABL-RUBY Rim 25% sus.k.
fungitsidining biologik samaradorligi**
**Dala sinov-tajribasi, Toshkent viloyati, Toshkent tumani, Akademik M.Mirzayev nomidagi BU
va VITI, Toshkent ITS. 2025 yil**

T/r	Variantlar	Qo'llash me'yori, l/ga	Zararlangan o'simlik a'zolari	Zararlanish, %	kasallikning rivojlanishi, %	biologik samaradorlik, %
1.	Nazorat (ishlov berilmagan)	-	barglar	46,3	21,3	-
			novdalar	47,0	20,7	-
			uzumboshlari	46,0	19,2	-
2.	XIMPAKT 35% sus.k	0,1	barglar	8,3	1,6	92,5
			novdalar	7,3	1,5	93,0
			uzumboshlari	6,3	1,3	93,1
3.	ABL-RUBY Rim 25% sus.k.	0,15	barglar	11,3	2,9	86,5
			novdalar	11,7	2,8	86,7
			uzumboshlari	11,0	2,4	87,7

Shuningdek tadqiqotlar davomida oidium kasalligiga qarshi andoza variant sifatida XIMPAKT 35% sus.k (0,1 l/ga) fungitsidi qo'llanilganda zararlanish barglarda 8,3% gacha, novdalarda 7,3% gacha va uzumboshlarda 6,3% gachani tashkil etgan bo'lsa, kasallik rivoji mos ravishda 1,6%, 1,5% va 1,3% gacha kuzatildi. Biologik samaradorlik 92,5% dan 93,1% gachani tashkil etdi.

Xulosa va tavsiyalar. 1. Uzumning oidium kasalligiga qarshi 0,15 l/ga sarf-me'yorda qo'llanilgan ABL-RUBY Rim 25% sus.k. fungitsidi qo'llanilganda zararlanish barglarda 11,3%, novdalarda 11,7%, uzumboshlarda esa 11,0% gacha kuzatildi. Mos ravishda kasallik rivojlanishi barglarda 2,9% ni, novdalarda 2,8% ni va uzumboshlarda 2,4% gachani tashkil etdi.

2. ABL-RUBY Rim 25% sus.k. fungitsidi uzumning oidium kasalligiga qarshi yaxshi biologik samaradorlikni ya'ni barglarda 86,5% ni, novdalarda 86,7% ni va uzumboshlarda 87,7% gachani tashkil etdi.

3. Preparatdan foydalanish qulay, suv bilan aralashtirilganda tezda ishchi eritma hosil bo'ladi. Fitotoksin xususiyati mavjud emas.

4. ABL-RUBY Rim 25% sus.k. preparati uzumning oidium kasalligiga qarshi 0,15 l/ga sarf-me'yorda qo'llash uchun "Ro'yxati"ga kiritish tavsiya etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Хасанов Б.О., Очиллов Р.О., Холмуродов Э.А., Гулмуродов Р.А. Мевали ва ёнғоқ мевали дарахтлар, цитрус, резавор мевали буталарда ток касалликлари ва уларга қарши кураш. – Тошкент: ООО "Оффисе Принт", 2010. -316 б.
2. Жесус Жименез. Энфермедадес сриптогависас: милдиу й оидио // Агрисултура (Эсп.) -1989. 58, –№ 688. –П.967–969.
3. Рахматов А.А. Токзорларда оидиум касаллигига қарши самарали фунгицидлар. Агро илм. – Тошкент, 2008. -№2 (6). – 19-20 б.
4. Принц Я.И. Вредители и болезни виноградной лозы. –Москва, 1962, – С. 170–186.

2. Липецкая А.Д., Рузаев К.С. Вредители и болезни виноградной лозы. -Москва, 1958. –С.162-172.
3. Талаш А.И., Юрченко Е.Г., Дубинская Т.В., Мисливский А.И. Стратегия и тактика защиты виноградников ХХТвека // Материалы Межд. научно-практ. конфер. "Садоводство и виноградарство 21 века". Часть 4. Виноградарство . Краснодар. 1999. С. 123-126.
4. Рахматов А.А. Токзорларни касаллик ва зараркунандалардан ўз вақтида химоя қилиш сифатли ва юқори ҳосил олиш гарови. Ўсимликлар химояси ва карантини. –Тошкент, 2015.- №2(6).-2-3 б.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат, 1985.- 343 с.
6. Хўжаев Ш.Т. ва б. Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар (II- нашр). – Тошкент, 2004. – 104б.
7. Агапова С.И., Бурдинская В.Ф., Толокова Р.П. Системы защиты виноградников // Защита и карантин растений. –Москва, 2003. – №3. –С.19–20.
8. Астарханова Т.С. Экоотоксикологическое обоснование оптимизации применения химических средств защиты многолетних насаждений от вредителей и болезней в Северо-Кавказском регионе. Автореф. дисс... докт. с.-х. наук: 06.01.11. Санкт-Петербург, 2008. – 36 с.
9. Rahmatov A.A., Jalilov A.A., Maxmudov O. Tokzorlarda oidium kasalligini tarqalishi va zarari. O'simliklar himoyasi va karantini. –Toshkent, 2016.-№1(7).-27-28 b.
10. Xo'jayev Sh.T. Entomologiya, qishloq xo'jalik ekinlarini himoya qilish va agrotoksikologiya asoslari. – Toshkent, 2010.- B.227-288.
11. [HTTP://WWW.NASEKOMIN.NET/OIDIUM.HTML](http://www.nasekomin.net/oidium.html)

УДК 633.1, 631.1

КУЗГИ БУҒДОЙНИ ИЛДИЗДАН ТАШҚАРИ ОЗИҚЛАНТИРИШ ТЕХНОЛОГИСИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ

Б.М.Азизов

Тош ДАУ ўқитувчиси

М.Д.Ўразалиева

Гул ДУ ўқитувчиси

Анотатсия. Олиб борилган тажриба натижалари кузги буғдой илдиздан ташқари озиклантирилган шароитда ўсимликда кечадиган барча физиологик жараёнларнинг, шу жумладан ўсиш ва ривожланиш жараёнининг жадаллашиши кузатилди.

Кузги буғдой илдиздан озиклантирилган вариантларда ўсимликнинг асосий поя балантлиги минерал ўғитлар тупроқдан озиклантирилган назорат вариантыга нисбатан 11-23 см юқори бўлиши кузатилди. Асосий поя балантлиги бўйича энг юқори кўрсаткич 87 см кузги буғдой сувда осон эрийдиган таркибида Н-20,П-20,К-20 бўлган ўғитлани 10% суспензия эритмаси билан илдиздан ташқари озиклантирилган вариантда қайд этилди.

Тажрибада энг юқори дон ҳосилдорлиги 92.2 ц/га Н-20,П-20,К-20 бўлган ўғитлани 10% суспензия эритмаси билан илдиздан ташқари озиклантирилган вариантда қайд этилди. Бу вариантда назорат вариантыга нисбатан 25.1 ц/га кўшимча дон ҳосили олинди

Таянч сўз ва иборалар: кузги буғдой, дон, бошоқ, минерал ўғитлар, илдиздан ташқари озиклантириш, озиқа моддалар, кўшимча ҳосил, дон ҳосили.

Аннотация. Проведенные научно исследовательские работы показали, что некорневая подкормка полдожительно влияют на прохождение всех физиологических процессов, в том числе на рост и развитие озимой пшеницы.

Установлено, что при некорневой подкормки рост главного стебля озимой пшеницы повышается на 11-23 см по сравнению контрольного варианта, т.е от минерального фона. В опыте самый высокий показатель по росту главного стебля 87 см отмечено при некорневой подкормки

озимой пшеницы с легкорастворимыми комплексными удобрениями содержащими Н-20,П-20,К-20.. В этом варианте высота главного стебля был на 23 см выше от контрольного варианта. .

В опыте самый высокий показатель по урожайности зерна 92.2 ц/га отмеченопри некорневой подкормки озимой пшеницы с 10 % концентрацией легкорастворимой удобрений содержащий Тажрибада энг юқори дон ҳосилдорлиги 92.2 ц/га Н-20,П-20,К-20. В этом варианте прибавка урожая от контрольного варианта составило 25.1 ц/га.

Ключевые слова: озимая пшеница, зерно, колос, минеральные удобрения, некорневая подкормка, питательные вещества, прибавка урожая, урожай зерна.

Анотатион. Тхе резулт оф тхе експеримент шовед тхат ундер сондиционс вхере коммон вхеат вас фед ин аддитион то тхе роот, ан асселератион оф алл пхйсиологисал просессес оссурринг ин тхе плант вас обсервед, инслюдинг гровтх анд девелопмент.

Ин тхе вариантс фед фром тхе роот оф коммон вхеат, тхе маин стем хейгхт оф тхе плант вас 11-23 см хигхер тхан ин тхе контрол вариант фед фром тхе соил витх тхе минерал фертилизерс. Тхе хигхест индисатор оф тхе маин стем хейгхт оф 87 см вас ресордед ин тхе вариант фед фром тхе роот витх а 10% суспенсион солутион оф ватер-солубле фертилизерс сонтаининг Н-20, П-20, К-20.

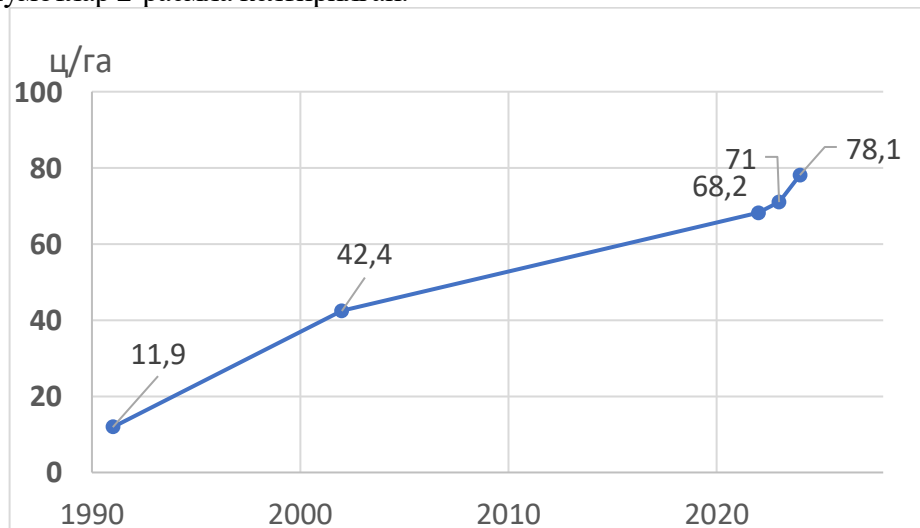
Ин тхе експеримент, тхе хигхест граин продустивитй оф 92.2 с/хес вас ресордед ин тхе вариант витх фолиар феддинг витх а 10% суспенсион солутион оф Н-20, П-20, К-20. Ин тхе вариант, ан аддитионал граин продустивитй оф 25.1 с/хес вас обтаинед сомпаред то тхе контрол вариант.

Кей вордс анд пхрасес: коммон вхеат, граин, еар, минерал фертилизерс, фолиар феддинг, нутриентс, супплементарй сроп, граин сроп.

Ғаллачилик қишлоқ ҳўжалигининг энг муҳим тармоқларидан бири ҳисобланади. Ғалла дон экинлари ичида кузги бугдой алоҳида аҳамиятга эга. Кузги бугдой бошқа ғалла ғалла экинларидан серҳосиллиги , ташқи муҳитга мослашувчанлиги, ҳамда универсал максадда кенг фойдаланиши билан ажралиб туради.

Мустақиллик йиллари давомида мамлакатимизда кузги бугдой дон ҳосилдорлиги 12-17 ц/га дан 70-78 ц/га етди. Яъни, бугдой дон қарийб 4-6 маротаба ортди. Бироқ бу кўрсаткичлар мамлакатимизда дон маҳсулотларга бўлган эҳтиёжни тўла қандирмайди.

Сўнги йилларда ғаллачиликда янги технологиялар қўлланиши натижасида . Масалан ялпи ғалла ҳосили 2023 йили 8 млн 200 минг тоннани, 2025 йилда 9.0 млн тоннани ташкил этди. Ғаллачиликда рекорд ҳосил етиштирилди. Мамлакатимизда бугдой ялпи ҳосили билан бир қаторда дон ҳосилдорлигида ҳам сезиларли ўсиш қайд этилди. Бугдой дон ҳосилдорлигининг ўсиш динамикаси тўғрисидаги маълумотлар 2-расмла келтирилган.



Расм 1. 1991-2025 йилларда бугдой дон ҳосилдорлиги

Юқоридаги келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики мустақилликнинг дастлабки йиллари мамлакатимизда буғдой дон ҳосилдорлиги 11,9 ц/га ташкил этган бўлса, 2002 йилдо ҳосилдорлик 42,4 ц/га ни, 2022 йилда 68,2 ц/га ни, 2023 йилда эса 71,0 ц/га ни, 2025 йилда 78.1 ц/га ни ташкил этди. Дон ҳосилдорлиги кўрсаткичи бўйича Ўзбекистон дунёдаги 210 та давлат ичида 98 ўриндан 10 ўрингача кўратилди. Бироқ бу кўрсаткичлар етарли эмас, ҳаракатлар стратегиясида 2025 - 2030 йилларга бориб буғдой дон ҳосилдорлигини 80-85 ц/га гача ошириш кўрсатилган.

Шунингдек суғориладиган шароитда кузги буғдой дон ҳосилдорлигини ортиши кўп ҳолларда доннинг технологик сифат кўрсаткичларига салбий таъсир этмоқда. Суғориладиган шароитда доннинг сифат кўрсаткичларининг пасайиши ўсимликда дон шаклланаётган вақтда азот етишмаслиги ҳисобланади.

Шу туфайли донли экинлар, шу жумладан кузги буғдой дон ҳосилдорлигини ошириш, ҳамда доннинг технологик сифат кўрсаткичларини сақлаш ва яхшилаш бутунги кунда энг долзарб вазифалардан бири ҳисобланади.

Кузги буғдой дон ҳосилдорлигини оширишнинг муҳим омилларидан бири ғаллачиликда ўсимликни илдиздан ташқари озиклантириш технологиясини кенг жорий этиш. Кузги буғдойни илдиздан ташқари озиклантириш ни аҳамияти турли йилларда Ю.В.Буденный, В.Н.Ремесло, И.С.Авдонин сингари олимларнинг илмий ишларида ўрганилган.

Республикаимиз шароитида илдиздан ташқари озиклантиришнинг кузги буғдой дон ҳосилдорлигига ижобий таъсири турли тупроқ иқлим шароитида Б.М.Азизов, Р.И.Сидиков, Н.Х.Халилов ва бошқа бир қатор олимлар томонидан ўрганилган.

Бироқ, мукаддам олиб борилган илмий ишларда кузги буғдой асосан карбомиднинг турли концентрациядаги суспензия эритмалари билан илдиздан ташқари озиклантирилган. минерал ўғитлар самарадорлиги бўйича илмий ишлар мукаддам олиб борилмаган. Фосфорли ва калийли ўғитлар сувда қийин эригани учун бу ўғитлар диярли ўрганилмаган. Ўрганилган тажрибаларда ҳам самарадорлик кўрсаткичи паст бўлган.

Шу боис илдиздан ташқари озиклантириш агротехнологиялаврини такомиллаштириш, сувда осон эрийдиган янги комплекс ўғитларни илдиздан ташқари озиклантиришни дон ҳосилдорлигига таъсирини ва минерал ўғитлар самарадорлигини ўрганишни ўз олдимизга мақсад қилиб қўйдик.

Тажриба методикаси

Тажрибалар Сирдарё вилоятининг қадимдан суғориладиган бўз тупроқлари шароитида олиб борилди.

Тажрибада кузги буғдойнинг интенсив типдаги Громм нави турли вариантларда ўрганилади. Назорат вариантыда, яъни минерал фонда ўғитлар илдиз орқали қўлланилади.

Ўрганилаётган вариантларда кузги буғдой икки хил усулда: карбомид ва сувда осон эрийдиган таркибида Н-20,П-20,К-20 янги камплек ўғитнинг билан илдиздан ташқари озиклантиришни қиёсий ўрганилди. Илдиздан ташқари озиклантириш турли 5%, 7%, 10% концентрацияларда олиб борилади.

Тажриба Б.А.Доспеховнинг (1982) «Дала тажрибалари олиб бориш методикаси» га асосан олиб борилади.Тажрибада жами 7 та вариантдан иборат бўлиб ҳар бир вариантнинг юзаси 100 м² дан иборат, шундан 50 м² ти ҳисобли майдон ташкил қилади. Барча вариантлар қайтариқлар бўйича системали, яъни систематик, тартибли ҳолда жойлаштирилди. Тадқиқотлар 4 та қайтариқда олиб борилди, барча вариантлар бир ярусга жойлаштирилди.

Тажрибада ҳисоб ишлари, яъни учетлар ривожланиш фазасининг бошланишидан 50 % ўсимликда намоён бўлгунча , фенологик кузатувлар эса март, апрел , май ва июн ойларининг дастлабки кунлари олиб борилди. Барча фенологик кузатувлар ҳисобли майдонларидаги алоҳида ажратилган ўсимликларда олиб борилди.

Тажриба натижалари

Тажриба натижалари кузги буғдойни минерал озиқлантириш ва илдиздан ташқари барглари орқали озиқлантириш кузги буғдойнинг ўсиши, ривожланиши, кўчат қалинлиги, даладаги маҳсулдор поялар сонига ва маҳсулдор тупланувчанлигига таъсири ўрганилди.

Юқоридаги маълумотлардан келиб чиқат ҳолда биз суғориладиган бўз тупроқлар шароитида турли усулларда илдиздан ташқари озиқлантиришни кузги буғдойнинг кўчат қалинлигига, яъни 1 м² майдондаги кўчатлар сони, бошоқлар сонига, маҳсулдор тупланувчанлигига ва ўсимликнинг асосий поя балантлигига ижобий таъсирини қиёсий ўргандик. Олиб борилган тажриба натижалари 1-жадвал маълумотларида келтирилган.

Жадвал 1

Илдиздан ташқари озиқлантиришни кузги буғдойнинг маҳсулдор тупланувчанлиги ва асосий поя балантлигига таъсири

Т. р	Вариантлар	1 м ² майдонда, дона		Тупла нувчанлик	Поя баландлиги, см	фар қ, см
		кўчатлар	бошоқлар			
1	НПК (фон)	450	540	1.20	64	-
2	Фон +Карбамид 5%	448	581	1.30	75	11
3	Фон +Карбамид 7%	450	590	1.31	80	16
4	Фон+Карбамид 10%	447	592	1.32	83	19
5	Фон +Н-20,П-20, К-20, 5%	446	597	1.34	78	14
6	Фон +Н-20,П-20, К-20, 7%	445	605	1.36	84	20
7	Фон+Н-20,П-20,К-20, 10%	447	614	1.37	87	23

Тажрибада ўрганилаётган барча кўрсаткичлар бўйича нисбатан юқори кўрсаткичлар кузги буғдой вегетация давомида карбамиднинг ва сувда осон эрийдиган комплекс ўғит Н-20,П-20,К-20 нинг 10% концентрат эритмаси билан илдиздан ташқари барглари орқали озиқлантирилган вариантларда кузатилди.

Олиб борилган тажриба натижалари илдиздан ташқари озиқлантириш ўсимликнинг ўсишига ва ҳосил элементларининг шаклланишига ижобий таъсир этишини кўрсатди.

Кузги буғдой илдиздан озиқлантирилган вариантларда ўсимликнинг асосий поя балантлиги минерал ўғитлар тупроқдан озиқлантирилган назорат вариантыга нисбатан 11-23 см юқори бўлиши кузатилди. Асосий поя балантлиги бўйича энг юқори кўрсаткич 87 см кузги буғдой сувда осон эрийдиган таркибида Н-20,П-20,К-20 бўлган ўғитлани 10% суспензия эритмаси билан илдиздан ташқари озиқлантирилган вариантда қайд этилди.

Кузги буғдойнинг энг муҳим маҳсулдорлик кўрсаткичларига бошоқдаги дон сони, 1000 дона дон вазни, 1 дона бошоқдаги дон вазни сингари кўрсаткичлар киради. Тажрибада илдиздан ташқари озиқлантиришни кузги буғдойда ҳосил элементларининг шаклланишига таъсири тўғрисидаги маълумотлар 2-жадвалда келтирилган.

Тажрибада ҳосил элементларининг барча кўрсаткичлари бўйича нисбатан юқори кўрсаткичлар кузги буғдой таркибида баврча турдаги макроўғитларни сувда эрийдиган шакллари 20% сақлаган комплекс ўғитлар билан илдиздан ташқари озиқлантирилган вариантларда кузатилди. Бу вариантларда бошоқ узунлиги 8-10 см, 1 та бошоқдаги дон сони 38-40 дона, 1 та бошоқдаги дон вазни 1.44-1.56 грамм, 1 дона ўсимликдаги дон вазни эса 1.92-2.14 грам ни ташкил этди. Бу кўрсаткич назорат вариантига нисбатан 0.33-0.55 грамм юқори ҳисобланади.

Жадвал 2

**Илдиздан ташқари озиқлантиришни кузги буғдойда ҳосил элементларининг
шаклланишига таъсири**

Т.р	Рариандлар	Бошоқ узузли ги, см	1 та бошоқдаги		1000 та дон вазни, грамм	1 та ўсим. дон вазни, грамм
			Дон сони дона	Дон вазни, грамм		
1	НПК (фон)	6	36	1.33	37	1.59
2	Фон +Карбамид 5%	7	37	1.41	38	1.83
3	Фон +Карбамид 7%	8	38	1.44	38	1.88
4	Фон+Карбамид 10%	9	38	1.48	39	1.95
5	Фон +Н-20,П-20, К-20, 5%	8	38	1.44	38	1.92
6	Фон +Н-20,П-20, К-20, 7%	9	39	1.52	39	2.07
7	Фон+Н-20,П-20,К-20, 10%	10	40	1.56	39	2.14

Кузги буғдой етиштиришда энг муҳим асосий кўрсаткич дон ҳосилдорлиги ҳисобланади.Тажрибада илдиздан ташқари озиқлантиришни кузги буғдойнинг дон ҳосилдорлигига таъсири тўғрисидаги маълумотлар 3-жадвалда келтирилган.

Жадвал 3

**Илдиздан ташқари озиқлантиришни кузги буғдойнинг дон
ҳосилдорлигига таъсири**

Т.р	Вариантлар	Дон ҳосилдорлиги, ц/га	Қўшимча ҳосил, ц/га
1	НПК (фон)	67.1	=
2	Фон +Карбамид 5%	78.4	11.3
3	Фон +Карбамид 7%	82.6	15.2
4	Фон +Карбамид 10%	85.5	18.4
5	Фон +Н-20, П-20, К-20 5%	83.5	16.4
6	Фон + Н-20, П-20, К-20 7%	88.0	20.9
7	Фон+Н-20, П-20, К-20 10%	92.2	25.1

Олиб борилган тажриба натижалари кузги буғдой дон ҳосилдорлиги маълум даражада минерал озиқлантиришган, шу жумладан илдиздан ташқари барг орқали озиқлантиришга боғлиқ эканлигини кўрсатди.

Тажрибада кузги буғдойнинг дон ҳосилдорлиги бўйича энг паст кўрсаткич 67.1 ц/га назорат вариантда, яъни озиқлантириш одатдаги усулда тупроқ орқали қўлланилган вариантда қайд этилди. Ўрганилган барча вариантларда дон ҳосилдорлиги назорат вариантыга нисбатан юқори бўлиши аниқланган.

Тажрибада илдиздан ташқари озиқлантириш ҳисобига кузги буғдойдан олинган қўшимча дон ҳосили 11.3-25.1 ц/га ни ташкил этган. Тажрибада кузги буғдойдан энг юқори 92.2 ц/га дон ҳосилдорлиги сувда осон эрийдиган таркибида Н-20 %, П-20%. К-20% бўлган коомплекс ўғитлар билан илдиздан ташқари , барг орқали озиқлантирилган вариантларда кузатилди. Бу вариантда илдиздан ташқари озиқлантириш ҳисобига назорат вариантыга нисбатан 25.1 ц/га, карбамиднинг 5%, 7% , 10% суспензия эритмалари билан илдиздан ташқари озиқлантирилган вариантларига нисбатан 6.7-13.8 ц/га қўшимча дон ҳосили етиштирилди.

ХУЛОСАЛАР

1. Илдиздан ташқари озиклантириш кузги буғдойнинг ўсиш ва ривожланишини жадаллаштиради, минерал ўғитлар самарадорлигини оширади, ўсимликнинг сўрувчи зараркунандаларга иммунитетини кучайтиради.

2. Тажрибада илдиздан ташқари озиклантириш ҳисобига кузги буғдойнинг асосий поя баландлиги минерал фонга нисбатан 11-23 см юёри бўлиши қайд этилди. Кузги буғдойнинг асосий поя баландлиги бўйича энг юқори кўрсаткич 87 см таркибида сувда осон эрийдиган НПК моддалари бўлган комплекс ўғитларнинг 10% концентрат эритмаси билан илдиздан ташқари озиклантирилган шароитда кузатилади.

3. Илдиздан ташқари озиклантириш ҳисобига кузги буғдойнинг 1000 та дон вази 1-2 грам, 1 та бошоьдаги дон сони 1-4 донага, 1 та щсимликдаги дон вази 0.33-0.55 грамм ортиши кузатилади.

4. Тажрибада энг юқори дон ҳосилдорлиги 92.2 ц/га кузги буғдой сувда осон эрийдиган таркибида Н-20 %, П-20%. К-20% бўлган комплекс ўғитлар билан илдиздан ташқари , барг орқали озиклантирилган вариантларда кузатилади. Бу вариантда илдиздан ташқари озиклантириш ҳисобига назорат вариантыга нисбатан 25.1 ц/га,

Адабиётлар

1. Атабаева Х.Н, Азизов Б.М «Буғдой», Т., 2008 й.
2. Азизов Б.М. Влияние некорневого питания на технологические качества зерна озимой пшеницы. ж.Аграрная наука Узбекистана. 2008 № 3
3. Азизов Б.М, Хасанова К.Ш. “Формирование урожая и качество зерна озимой пшеницы при некорневой подкормки” АГРО КИМЁ ҲИМОЯ ВА ОЪСИМЛИКЛАР КАРАНТИНИ , №3. 2024 ИССН 2181-8150
4. Авдонин Н.С. «Агрохимия» изд. МГУ М.1982 г.
5. Бородулина А.А. «Физиологические основы внекорневых подкормок растений» Т., 1959 г
6. Буденный Ю.В. «Эффективность мочевины при некорневой подкормки»
7. Киев 1975 г.
8. Доспехов Б.А «Методика полевого опыта» Москва «Колос» 1981 г
9. Каюмов М.К “Программирование урожая сельскохозяйственных культур” «Агропромиздат» М., 1989 г. с 69-100
10. Лебедев С.И. «Физиология растений» Агропромиздат, м.1988 г.
11. Мацков Ф.Ф. «Внекорневое питание растений» Киев 1957 год
12. Ремесло В.Н «Пшеница» Урожай, Киев 1977 г.
13. Тимирязев К.А. «Земледелие и физиология растений». Избранные сочинение , т IIII, Петербург, 1948 год.

САБЗАВОТ ЛОВИЯСИНИ ЎЗБЕКИСТОН ЖАНУБИДА АСОСИЙ ВА ТАКРОРИЙ ЕКИН СИФАТИДА МАҚБУЛ ЕКИШ МУДДАТЛАРИНИ АНИҚЛАШ

М.Х.Арамов

ТерДМАУ профессори

М.Ш.Йўлдошев

ТерДМАУ таянч докторанти

Аннотатсия. Мазкур мақолада сабзавот ловиясини (Пҳасеолус вулгарис Л.) Ўзбекистон жанубий ҳудудида асосий ва такрорий екин сифатида екиш муддатларини аниқлаш боъйича олиб борилган тажриба натижалари ёритилган. Тажрибалар Термиз шароитида турли екиш муддатларида оьтказилди. Баҳорги екиш муддатларида 1-апрел энг мақбул натижа берди, такрорий екин сифатида еса 1-август ва 10-август муддатлари нисбатан юқори ҳосилдорлик коърсаткичларини таъминлади.

Калит соъзлар: сабзавот ловияси, екиш муддати, асосий екин, такрорий екин, ҳосилдорлик.

Кириш. Сабзавот ловияси (*Пхасеолус вулгарис* Л.) инсон озиқланишида оқсил манбаи бўлиб, қишлоқ хоъжалиги ишлаб чиқаришида муҳим оғрин егаллайди. Соънгги йилларда Оъзбекистон жанубида ушбу екин майдонлари кенгайиб бормоқда. Аммо жанубий иқлим шароитида ловияни асосий ва такрорий екин сифатида самарали етиштириш учун мақбул екин муддатларини аниқлаш долзарб масалалардан биридир.

Илмий адабиётларда ловиянинг биологик хусусиятлари, иссиқлик ва намликка бўлган талаби бўйича тадқиқотлар мавжуд бўлса-да, Оъзбекистон жанубий минтақалари шароитида екин муддатларини оптималлаштиришга оид маълумотлар етарли емас. Шу боисдан биз олиб борган тадқиқотлар мазкур бўёшлиқни тоълдиришга хизмат қилади.

Илмий тадқиқот методлари. Тажриба Термиз давлат муҳандислик ва агротехнологиялар университети тажриба майдонида 2025-йилда оътказилди. Тажрибанинг асосий параметрлари куйидагича:

Асосий екин муддатлари: 20-март, 1-апрел (назорат), 10-апрел.

Такрорий екин муддатлари: 1-август, 10-август, 20-август, 30-август ва 10-сентабр.

Ҳар бир вариант 4 такрорийликда, 10,1 м² (4,2 × 2,4 м) майдончада екилди.

Екин схемаси: 60×10 см.

Тажрибада фенологик кузатувлар, морфобиологик оълчовлар ва ҳосилдорлик ҳисоблари олиб борилди.

Олинган маълумотлар математик-статистик усулларда қайта ишланиб, таққосланди.

Натижалар. Баҳорги екин муддатларида сабзавот ловиясининг оъсиш ва ривожланиш даври ҳар хил бўлди. 20-мартда екилган ловияда униб чиқиш секин кечди, аммо оъсимликларнинг пояси кучли ривожланди. 1-апрел муддатида екилган вариантда вегетатсия даври оъртача 85–90 кунни ташкил етиб, енг юкори ҳосилдорлик кузатилди. 10-апрел екилишида еса вегетатсия қискарди, ҳосилдорлик нисбатан пасайди.

Такрорий екинларда еса 1-август ва 10-август муддатлари нисбатан юкори ҳосилдорлик берди. 20-август ва ундан кейинги муддатларда екилган ловияда ҳосил пишиши чоъзилди, ҳосил миқдори камайди. Айниқса, 10-сентабр муддатида екилган ловия совуқ тушиши билан тоълиқ ҳосил бера олмади.

Муҳокамалар. Олинган натижалар илмий адабиётлар билан таққосланганда, сабзавот ловиясини Оъзбекистон жанубида асосий екин сифатида 1-апрел муддатида екин енг мақбул екилиш ҳисобланади. Бу натижалар Арамов (2020), Зиядуллаев (2018) каби олимларнинг тадқиқотлари билан қисман мос келди. Такрорий екин сифатида еса 1–10 август муддатларида екин ҳосилнинг сифат ва миқдорини таъминлайди. Кечки муддатларда еса ҳосил пишмай қолиш хавфи юкори бўлади.

Хулоса.

Сабзавот ловиясини асосий екин сифатида екин учун мақбул муддат – 1-апрел ҳисобланади.

Такрорий екин сифатида еса 1-август ва 10-август муддатлари юкори ҳосилдорлик беради. 20-августдан кейинги муддатларда ҳосил миқдори ва сифати кескин камаяди.

Тадқиқот натижалари жанубий Оъзбекистон шароитида сабзавот ловияси етиштириш технологиясини такомиллаштиришга хизмат қилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Султонов, А., Исмаилов, Ф. (2022). "Оъзбекистон шароитида сабзавотловияси навларини селекция қилиш." Қишлоқ Хоъжалиги Журнали, 34(4), 50-56.
2. Каримов, Б., Жумаев, М. (2021). "Курғоқчил ҳудудларда ловия етиштириш технологиялари." Агротехника, 9(3), 87-92.

3. Расулов, Д., Юсупов, Н. (2020). "Ловия екинларида оғитлаш ва суғориш тизимларининг самарадорлиги." *Агрономия ва Экология*, 12(1), 23-28.
4. Мирзаев, У., Зайниддинов, Р. (2023). "Сабзавотловиясининг ҳосилини оширишнинг инноватсион технологиялари." *Иқтисодиёт ва қишлоқ хоъжалиги*, 18(5), 110-115.
2. Арамов М.Х. Сабзавот екинлари етиштириш технологияси. – Тошкент, 2020.
6. Зиядуллаев Н.Н. Ўзбекистон шароитида дуккакли екинлар агротехнологияси. – Самарқанд, 2018.
7. Турсунов, А., Ракхматов, Т. (2019). "Ловия етиштиришда биологик методлар ва уларнинг самарадорлиги." *Қишлоқ Хоъжалиги Инноватсиялари*, 17(2), 72-76.
3. Ғуломов, З., Мустафаев, М. (2020). "Сабзавотловияси навларининг оёсиш ва ривожланишига иқлим омилларининг таъсири." *Агрометеорология ва Иқлим журналы*, 7(6), 94-101.
4. Абдуллаев, О., Собиров, И. (2021). "Ловия навларининг қурғоқчиликка чидамлилигини ошириш усуллари." *Оёсимликшунослик ва Экология*, 16(4), 58-64.

OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGINI TA'MINLASHDA BODOM DARAXTI MEVALARINING AHAMIYATI.

О'А. Fayzullayev
TerDMAU assistenti
D.A. Turdiqulova
TerDMAU talabasi

Annotatsiya O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 28 yanvardagi PQ-4575-son «O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasida belgilangan vazifalarni amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi Qarori hamda mazkur faoliyatga tegishli me'yoriy huquqiy hujjatlardagi vazifalar bodomchilik tarmog'ini rivojlantirishga xizmat qiladi.

Bodom issiqsevar, qurg'oqchilikka o'ta chidamli o'simlik bo'lganligi sababli yiliga 500-700 mm dan ziyod yog'in– garchilik bo'ladigan Toshkent, Jizzax, Samarqand, Qashqadaryo, Surxondaryo viloyatlarining tog' va tog'oldi qiyaliklarida qadim zamonlardan beri o'sib, hosil berib keladi. Bodom mevalari juda qimmatli bo'lib, undan xalqxo'jaligining ko'p tarmoqlarida foydalaniladi xususan oziq –ovqat uchun qadrlanadigan daraxt turidir. U qadim zamonlardan beri insoniyat hayotida muhim o'rin tutib keladi.

kalit so'zlar Bodom, tarkibi, guli, mevasi, mag'zi, foydalari, iqlim, iste'mol

Botanik tavsif – Bodom (*Amygdalus communis*) bo'yi odatda 4-6 m keladigan ko'p yillik daraxt Ayrim hollarda daraxtining balandligi 12 metrgacha bo'lishi mumkin. Barglari cho'zin-yumaloq, chetlari tishsimon, uzunligi 8-12 sm. Bahor boshida, barg chiqishidan oldin, oq yoki och pushti rangli, hushboy gular ochadi. Mevasi qattiq po'stloqli yadrodan iborat, bu yadro yong'oq sifatida iste'mol qilinadi. Meva tashqi qismi dastlab yashil va yumshoq, yetilgach quriydi, va yorilib, ichidagi yong'oq ajralib chiqadi. Yuz gramm bodom tarkibida 85 mg natriy, 228 mg oltingugurt, 451 mg fosfor, 4 mg temir, 75 mikrogram A vitamini, 75 - B 1 vitamini, 600 vitamin B 2 mavjud. Bodomning foydalari, yong'oq yadrosining uyg'un tarkibi unga ajoyib parhez va dorivor ahamiyatga yega. Oziqlanish qiymati bo'yicha bodom go'sht, sut, baliq, mo'tadil, subtropik zonalarining barcha meva va sabzavotlaridan oldinda. Bu odamlarning aqliy va intellektual rivojlanishi uchun ko'plab oziq moddalar manbai. U qadimdan o'sib borayotgan bolalar uchun yeng muhim oziqovqatlardan biri hisoblanadi. Bodom tarkibida ikkita muhim hayotiy ozuqa – riboflavin va L-karnitin mavjud bo'lib, ular miya faoliyatini kuchaytiradi va natijada Altsgeymer kasalligi xavfini kamaytiradi.

Kelib chiqishi va tarqalishi - bodomning vatani Markaziy Osiyo, Yeron va O'rta Osiyo hududlari hisoblanadi. vatani O'rta va G'arbiy Osiyodir. Bodom – janubiy, subtropik o'simlikdir. U Markaziy Osiyo, O'rta Yer dengizi, Markaziy Amerika, bir qator Yevropa mamlakatlari (Italiya, Frantsiya, Qrim, Kavkazorti) da tarqalgan bo'lib Qadimiy ipak yo'li orqali Xitoy, Hindiston O'rta yer dengizi bo'ylab Yevropaga tarqalgan. Bugungi kunda Kaliforniya (AQSh), Ispaniya, Turkiya, O'zbekiston va Afg'oniston yeng yirik bodom ishlab chiqaruvchilar qatoriga kiradi. Bodom O'zbekistonning barcha hududlarida, asosan Farg'ona vodiysida, Surxondaryo va

Samarqand viloyatlarida, Toshkent viloyatining Bo'stonliq tumanida keng tarqalgan. Bodom daraxtining bo'yi baland, shox-shabbasi piramida shaklida yoki tarvaqaylagan bo'ladi, ildiz tizimi baquvvat, 6 m gacha chuqurlikkacha tarqalib o'sadi.



1-rasm Bodom daraxtining guli va mevasi



2-rasm Sug'oriladigan va lalmi yerlardagi bodomzorlar

U qurg'oqchilikka juda chidamli bo'lib, joy tanlamasdan, suvsiz, toshloq va tog'ning unumsiz janubiy yonbag'irlarida ham yaxshi o'sadi, guli yirik, pushti rangda, ko'pincha juft-juft bo'lib joylashadi, barg chiqarmasdan oldin gullaydi. Bodom boshqa mevali daraxtlardan oldin – fevral va mart oyining boshlarida gullaydi, shuning uchun tekisliklarda bahorgi sovuqlar uni zararlashi mumkin. Mevasi avgust-sentabr oylarida pishib yetiladi.

Turlari – bodom 2 asosiy turga bo'linadi.

1. **Shirin bodom** (a. communis) oziq – ovqat sifatida ishlatiladi. Bodomning 50 dan ortiq turlari bo'lib, shulardan biri – shirin bodom hisoblanadi. U asosan shirin mag'zi uchun o'stiriladi. Shirin bodom mag'zida 40-70% moy, 20-25% oqsil, 6% shakar, 3% ga yaqin yelim, 2,5% gacha amigdalini bo'ladi. Shirin bodomda achchiqlik beruvchi tsianid kislotasi umuman yo'q yoki oz miqdorda bo'ladi. Shunga qarab ayrim turlarda yengil achchiqlik uchrashi mumkin. Bodom mevalari juda qimmatli bo'lib, undan xalq xo'jaligining ko'p tarmoqlarida foydalaniladi. Misol ushun danagi qotmagan xom bodomni shakarga qo'shib yoki murabbo tayyorlab iste'mol qilish foydalidir.

Shirin bodomlar qobig'ining chaqilishiga ko'ra, to'rt guruhga bo'linadi:

- qo'l bodom qog'oz qobiqli bodomlar yani qo'lda chaqiladigan bodomlar,
- qobig'i birinchi guruhdagilarnikidan bir oz qalin bo'lishiga qaramay, qattiq yemas. shu sababli bodom tishlar yordamida oson chaqiladi,
- qattiq qobiqli bodomlar,
- tosh bodomlar

2. **Achchiq bodom:** tarkibida yog', oqsil va shakardan tashqari 2-2.5 % amygdalin bor. Mag'zi konditer sanoati uchun qimmatbaho xom ashyo hisoblanadi. Bu guruhga kiruvchi bodomlar tarkibida ko'p miqdorda tsianid kislotasi borligi tufayli achchiq bo'ladi. Tsianid kislotasi inson uchun zaharli bo'lgani uchun uning iste'mol qilinishi xavflidir. Achchiq bodomlar – achchiq bodom moyi olish uchun ishlatiladi. Achchiq bodom moyi sanoatning turli tarmoqlarida yeskidan foydalanilgan xomashyo turidir shuning uchun oziq ovqat sifatida to'g'ridan – to'g'ri istemol qilinmaydi. Asosan dori-darmon va parfyumiyada ishlatiladi



Kimyoviy tarkibi – bodom magʻzida quyidagi moddalar bor :

- Yugʻlar-50-60 % (asosan olun kislata, linol kislata)
- Oqsillar -20-25 % ;
- shakar 6%,
- yaqin yelim 3%,
- amigdalin 2,5%
- Vitamonlar-Ye, B2 (riboflavin) B3 (niatsin), B9 (folat):
- Minerallar-magniy, kalsiy, fosfor, temir, rux.

Bu tarkib yurak qon tomiri sogʻligʻini qoʻllab quvvatlash, suyak mustahkamligini oshirish va antioksidant himoya berishga yordam beradi.

Foydalanish sohalari

1. Oziq-ovqat: bodom yongʻogʻi yangi holda, qovurilgan, bodom suti, bodom moyi, shirinlik va pishriqlarga ishlatiladi.

2. Tibbiyot: xalq tabobatida bodom moyi terini yumshatish, yoʻtalni yengillashtirishda ishlatiladi 3.

Kosmetika: krem, sovun va massaj moylarida keng qoʻllaniladi.

4. Manzarali bogʻ darchilik : yerta gullashi sababli bahor manzarasini bezaydi.

Yetishtirish sharoiti bodom quyoshli va iliq iqlimni yaxshi koʻradi, Bodom 3-4 yoshidan hosilga kiradi, 12-18 yoshidan 35-40 yilgacha hosil beradi. Yaxshi parvarishlansa, 60-100 yil yashab, hosil berishi mumkin. Bodom koʻchati kuzda yoki yerta bahorda yekiladi. U yorugʻlikka talabchan boʻlganligi sababli salqin joylarda yaxshi oʻsmaydi, tarkibida ohagi boʻlgan soz tuproqlarda yaxshi oʻsib rivojlanadi. Bir tup daraxtining hosildorligi 3-4 kg dan 10-20 kg gacha yetadi. Maʼlumotlarga qaraganda yeng koʻp hosil bergan yillari 30-40 kg. Yaxshi drenajlangan, unumdor tuproqlarda yaxshi oʻsadi . Koʻchatlar odatda kuzda yoki bahorda yekiladi. Sugʻorish va shakil berish hosildorligini oshiradi.

Xulosa. Bodom qadimdan ison hayotida oziqa, dori va goʻzallik manbai sifatida qadirlangan. Uning boy kimyoviy tarkibi va iqtisodiy ahamiyati uni nafaqat Oʻzbekistanda balki butun dunyo qishloq xoʻjaligida muhim yekinlardan biriga aylantiradi. Shu bilan birga dunyoda bodom yetishtirida ilgʻor boʻlgan mamlakatlar texnologiyasiga amal qilgan holda mamlakatimizning iqlim sharoitlaridan kelib chiqib aynan togʻ va togʻoldi hududlarida yetishtirishning afzalliklari kuzatilgan. Bu hududdagi yeng muhim iqlim omillaridan boʻlgan bodom mevalari pishib yetilgan vaqtdagi yuqori harorat, pishish va hosil yigʻish paytida yogʻingarchilik boʻlmasligi, havodagi nisbiy namlik past boʻlishi hosilning yetli qobigʻidan ajratishni osonlashtiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Greve, M.A Modern Herbal Dover Publications 1971.
2. Kester, D.Ye , Asoay, R.n.”Almonds”, Yencyclopedia of fruit and Nuts, CABI, 2008.
2. 3.FAO “Almonol production statistics “ Food and Agriculture Organization of the united Nations 2023.
1. Zoʻary. D, Hopf, M.Weiss, Ye. Domestication of Plants in t he Old Worl. Oxford University Press, 2012.
3. 5.Oʻzbekiston qishloq xoʻjaligi vazirligi “Bodom yetishtirish boʻyicha metodik qoʻllanma”, Toshkent 2021.

UDK 581.4+582.963.(575.151.)

QORA ANDIZ DORIVOR O'SIMLIGINING ZARARKUNANDALARI VA ULARGA QARSHI KURASH CHORALARI

A.N.Akbo'tayev

TerDMAU katta o'qituvchisi

R.Nuraliev

TerDMAU talabasi

Anotatsiya. Ushbu ilmiy ishda **Qora Andiz (*Inula helenium* L.)** o'simligining dorivor xususiyatlari, manzarali ahamiyati hamda unga ta'sir qiluvchi asosiy zararkunandalar o'rganilgan. Qora Andiz qadimdan xalq tabobatida turli kasalliklarni davolashda qo'llanib kelinadi. Uning ildiz va ildizpoyalarida fitontsidlar, yefir moylari, inulin va boshqa biologik faol moddalar mavjud bo'lib, ular nafas yo'llari kasalliklari, ovqat hazm qilish muammolari va yallig'lanishlarga qarshi vosita sifatida ishlatiladi. Shuningdek, mazkur o'simlik o'zining balandligi, keng barglari va yorqin sariq gullari bilan landshaft dizaynida manzarali o'simlik sifatida ham qadrlanadi. Bu xususiyatlari Qora Andizni bog'lar, istirohat bog'lari va dori o'simliklari plantatsiyalarida keng qo'llash imkonini beradi.

Kalit so'zlar: tilla sariq, tuxumsimon, sariq andiz (*inula grandis schrenk*), Britaniya andizi (*inula Britannica*), flavonoidlar, xromonlar, saponinlar.

Anotatsiya. V dannoy nauchnoy rabote rassmatrivayutsya lekarstvennye svoystva, dekorativnost i osnovnye vrediteli devyasila vysokogo (*Inula helenium* L.). Devyasil vysokiy izdavna ispolzuetsya v narodnoy meditsine dlya lecheniya razlichnykh zabolevaniy. Yego korni i korneviща soderjat fitontsidy, efirnye masla, inulin i drugie biologicheski aktivnye veshchestva, kotorye ispolzuyutsya v kachestve sredstva pri zabolevaniyax organov dyhaniya, pishchevareniya i vospaleniya. Krome togo, eto rastenie senitsya kak dekorativnoe v landshaftnom dizayne blagodarya svoey vysote, shirokim listyam i yarko-jeltyy svetkam. Eti svoystva pozvolyayut shiroko ispolzovat devyasil vysokiy v sadax, parkax i na plantatsiyax lekarstvennykh rasteniy.

Klyuchevye slova: zolotisto-jeltyy, yaysevidnyy, jeltyy devyasil (*inula grandis schrenk*), britanskiy devyasil (*inula Britannica*), flavonoidy, xromony, saponiny.

Abstract: This scientific work studies the medicinal properties, ornamental value and main pests of the Black Andiz plant (*Inula helenium* L.). Black Andiz has long been used in folk medicine to treat various diseases. Its roots and rhizomes contain phytoncides, yessential oils, inulin and other biologically active substances, which are used as a remedy for respiratory diseases, digestive problems and inflammation. In addition, this plant is valued as an ornamental plant in landscape design with its height, wide leaves and bright yellow flowers. These properties allow the widespread use of Black Andiz in gardens, parks and medicinal plant plantations.

Keywords: golden yellow, ovoid, yellow *Inula* (*inula grandis schrenk*), British *Inula* (*inula Britannica*), flavonoids, chromones, saponins.

KIRISH: Dunyo aholisi soni yil sayin ko'paymoqda. Biroq bunga qarama-qarshi tarzda yekin maydonlari qisqarmoqda. Hayot fan oldiga, xususan qishloq xo'jaligi xodimlari selekseonerlar zimmasiga mazkur muammoni oqilona yechishdek dolzarb vazifalarni qo'ymoqda.

Qora andiz Astradoshlar (murakabguldoshlar) – Asteraceae (Compositae) oilasiga mansub bo'lib, katta bo'yi 100-80 sm keluvchi yirik ko'p yillik o'simlik xisoblanadi. Poyasi bitta yoki bir nechta, tik o'sadi, yuqori qismi shoxlangan. Ildiz oldi barglari yirik, uzun bandli, yellipssimon yoki cho'ziq tuhumsimon va o'tkir uchli bo'ladi. Poyasidagi barglari maydaroq, cho'ziq tuximsimon bo'lsin, bandi yordamida yoki bandsiz (poyasining yuqori qismlari) poya va shoxlarida ketma-ket o'rgangan. Xamma barglari sertuk (ayiqsa pastki tomoni) va tishsimon qirrali bo'ladi. Tilla sariq gullari poyasi bilan shoxchalari uchida qolqonsimon yoki shingilsimon to'pgul hosil qiladigan savatchalar 154 ga joylashgan. Qora andizning mevasi – to'rt qirrali, cho'zinchoq. Qora andiz iyul oyidan boshlab sentabrgacha gullaydi, mevasi avgust- keltiriladi. Qora va MDX davlatlarning Yevropa qismi, Kavkaz, Markaziy

Osiyo, Qo'zog'iston va G'arbiy Sibirdagi tog' yetaklaridan toki to'g'ridan-to'g'ri o'rta hududlarda, daryo vodiylarida, butalar orasida, o'tloqlarda, o'rmonlardagi ochiq joylarda va boshqa namlik bilan ta'minlangan yerlarda o'sadi.

Tadqiqot usullari: Yentomologik hisoblar va kuzatuvlarni B. Yaxantov Beenko 1943-yil hasharotlarning zichligini Sh. T. Xodjaev 2014, yentomofaklarning domenantligi va miqdorini K.K.Fasulati, S.N. Alimuxammedovning usullari asosida bajariladi.

Tadqiqot o'tkazilgan manzili, natijalari: Dasht va to'g'li ma'lumotlarning qo'yi va o'rta qismlarida, hamda sernam joylarda daryo va ko'l bo'ylarida o'sadi. Surxondaryo viloyatining Surxon davlat qo'riqxonasida, To'palang daryosi havzasida, Boysun-Cho'lbayir tog' tizmalarida uchradi. Tadqiqot davomida Qora Andizga tahdid soluvchi asosiy zararkunandalar aniqlanib, ularning biologiyasi, yashash sharoitlari va zarar yetkazish darajalari tahlil qilindi. Zararkunandalarga qarshi samarali kurash usullari va yekologik xavfsiz himoya choralari ishlab chiqish bo'yicha tavsiyalar berildi. Qora Andiz nafaqat dorivor, balki manzarali o'simlik sifatida ham qimmatli hisoblanadi. Uning balandligi, keng barglari va yorqin gullari bog' va park maydonlarida chiroyli fon yaratadi. Landshaft dizaynida u asosan:

- Aralash gullar to'plamida fon o'simlik sifatida,
- Yovvoyi tabiat ko'rinishidagi bezak zonalarida,
- Botanika bog'lari va dori o'simliklari koleksiyalarida ishlatiladi.

Uning yoz o'rtalarida gullashi hududga tabiiy joziba bag'ishlaydi.

Dorivorlik xususiyati: Tibbiyotda kora andizning ildizpoyasi bilan ildizi ishlanadi. Ular kuzda mevasi pishib tukilgandan yoki yerta baxorda kovlab olinadi, tuproq va loydan suv bilan yuvib tozalanadi, yo'g'onlarini maydalab, ochiq havoda – quyoshda quriladi. Qora andizning yer ustida qism tarkibida 1-3% yefir moyi, 44% gacha inulin va boshqa uglevodlar, saponinlar, 0,16% alkaloidlar, smola, bo'yoq va boshqa biologik faol moddalar bor. Ildizpoyasi bilan ildizining qaynatmasi nafas yo'llari kasalligida balg'am ko'chiruvchi vosita sifatiga yordam beradi. Yer ostki organlaridan olingan allantoin preparati me'da va o'n ikki barmoq ichak yarasi kasalligini davolash uchun ishlanadi. Qora andiz preparatlari va yefir moyi yallig'lanishga qarshi, antiseptik va gijja haydovchi (ayiqsa yefir moyi tarkibidagi allantoin va izallantoin birikmalari) ta'sirga ega. Qora andiz ildizi bilan ildiz poyasi yukalga qarshi va balg'am ko'chirish uchun ishlanadigan yig'malarchoylar tarkibiga kiradi. Qora andiz darajasidan xalq tomonidan ishlab chiqarilgan kasalliklarni davolash uchun qo'llab kelingan. Uni Abu Ali ibn Sino bo'g'im og'riganga, radikulit kasalliklariga davo sabab, ildiz qaynatmasini balg'am ko'chiruvchi, siydik haydovchi vosita sifatida ishlagan, ildiz bilan bargining qaynatmasiga dokani ho'llab yet uzilgan joyga bog'langan. Qora andizning ildiz va ildizpoyasidan tayyorlangan qaynatma yokidamlama va poroshogi xozirgi vaqtda ham xalq ishlashida balg'am ko'chiruvchi, isitmani tushuruvchi, terlatuvchi, siydik va gijja haydovchi, ishtaxa ochuvchi vosita sifatida ishlanadi. Nafas yo'llari shamollashi va yallig'lanishi, bo'yрак va siydik yo'llari hamma joyda kasalliklarida, gripp, bavoril va boshqa kasalliklarni davolashda quriladi. Tabobatda andizning boshqa turlari ham qo'llaniladi: Sariq andiz (Devyasil krupnyy) - Inula grandis Shrenk. va shaxsandizi (Devyasil britanskiy) – Inula Britannica L. turlari yukorida saqlangan kasalliklarni davolashda kora andiz bilan bir qatorda ishlanadi. Sariq andizning yer ostki organlari tarkibida 2,20-93,17% yefir moyi (asosiy qismi allantoinlar), 2-20% qandlar, 12-32% inulin, 5,68-13,71% smolalar, 20,4-30,1% yefir moyi mavjud. Bargida yana flavonoidlar, kromonlar, saponinlar, alkaloidlar va boshqa urinishlar uchradi. Sariq andizning xamma organlaridan grandilin, ivalin, grandin, igalin va boshqa seskviterpen laktonlar ajoyib olingan.

QORA ANDIZ zararkunandalari :

Olib borilgan kuztuvlarga qaraganda dorvor o'simlikni o'rgimchak kana, chigirtkalar, o'zgaruvchi tushlifilcha, tukli bor, qaradirina va o'simlik bitlari zararlaydi.

O'rgimchak kana 248 ta o'simlikni zararlaydi. Shundan 16tasi dorivor o'simlikdir. Qolganlari madaniy va yovvoyi o'simliklardir. Surxondaryo viloyatida bu zararkunanda 18-20 marta avlod beradi.



Chigirtkalar (Acrididae)- Chigirtkalarining jahonda 10 000 ga yaqin turi bo'lib, O'rta Osiyoda 66 ta oilasi va 262 turi bo'lib, ular ichida

Osiyo chigirtkasi keng tarqalgan. Zarari. Ular o'tsimon o'simliklar, daraxt, buta, dorvor (Oddiy boymodaron, Achchiq shuvoq, Oddiy qora zira, Chakanda, Qo'raandiz, Katta zubturm, Oddiy dastarbosh) va boshqa o'simliklari ayrim hollarda mineral moddalar bilan o'tkirlashi kuzatilgan. Lekin, samarani yaxshi ko'rgan ozigi boshqoli o'simliklar bo'lib, ular bilan yaxshi o'qitiladi. Ularning o'ziga xos lichinkalarining yoshi va yashash sharoitig bog'liq. Quyosh yaxshi isitib, har doim qancha yukori bo'lsa, namlik kam, o'zgacha ko'p bo'lsa, chigirtkalar shuncha yaxshi oqilar. Ob-havo past bo'lib, bulutli kunlarda chigirtkalar oqilmasdan turdi. Ba'zan ularda kannibizm hodisasi ham kuzatiladi. Ayniksa, ular uchish vaqtida, otiq va namlik yetmaganida o'zidan kichik yoshdagi lichinkalarining po'st tashlanishlarini, birorta kamchiligi joylashgan sheriklarini yeb qo'yish mumkin. Oziq va namlik yetarli joylashganda kannibizm kam kuzatiladi.

O'zgaruvchan tushli filcha — *Megamecus variegatus* Geb!. Och kul rang, uzunligi 12— 15 mm keladigan kuningiz. qanot qalqonida uzunasiga joylashgan koramtir yullar bor, yon tomonini aylanishisi buyicha ura olgan. Ruza va gala ikkinlariatrofida usadigan begona utlar bilan oziklanadi. Trtlari usimliklarning mayda ildizlari bilan oziklanadi, tuprotsda rivojlanadi. K,ungizlari aprelning ikkinchi yarmida uchib chikadi. Urta Osiyoda va Dozogistonda tekislik va tog oldi zonlarda tarqalgan. Qarshi kurash choralari. Biologik usul: Qizilbosh shpanka (*Yepicauta yeruthrocephala* Pall). Bu tur spanka avlodiga mansub bo'lib, gipermetamorfozga ko'rinishida

rivoj qilinadi. Tuxumdan chiqqan birlamchi lichinkasi yarim tekinox'r holida hayot kechirib (triungulin), qisman yakka yoshovchi o'chiriladi uyasida yoki chirtkalar ko'zachalaridagi tuxum bilan o'zlashtiriladi.

Zararkunandalariga qarshi kurash choralari:

Agrotexnika tadbirlar. O'simlik kuchatlarini qator orasiga ishlov berish;

NPK o'g'itlar yeritmasi bilan o'simlik maysalarini bargi orqali oziqdan tiklash;

begona utlarga qarshi kurash. Agrotexnika tadbirlar ilmiy asoslangan holda olib borilsa maqsadga muvofiq bo'ladi.

Biologik usul: o'simlik bitlariga qarshi oltinkuz yentomofagining 3-4 kunlik

tuxumlaridan 1,0-1,20 gacha 10 kun qaytalanib 2 marta chiqariladi. Zaruriyat

bulgan maydonlarga oltinkuz tухumidan 500-1000 tagacha chikarish davom yettiriladi; shira tushgan dalalarga xon qizi kunngizlari, sirfid pashshalari, afididlar va foydali boshka xasharotlarni yomonlash.

XULOSA: Qora Andiz (*Inula helenium* L.) — tabiatning noyob va qadimiy dorivor o'simliklaridan biri bo'lib, uning tibbiyotda, xalq tabobatida tutgan o'rni juda katta. Uning ildiz va ildizpoyalarida mavjud bo'lgan biologik faol moddalari, xususan, inulin, yefir moylari va fitontsidlar,

o'simlikni nafas yo'llari kasalliklari, oshqozon-ichak muammolari, yallig'lanish va parazitlarga qarshi samarali vosita sifatida ishlatilishiga imkon beradi. Shuning uchun Qora Andiz nafaqat xalq tabobatida, balki zamonaviy farmatsevtika sanoatida ham qiziqish uyg'otmoqda. Bundan tashqari, Qora Andizning manzarali ko'rinishi landshaft dizaynida katta ahamiyatga ega. Uning balandligi, keng barglari va yorqin sariq gullari bog' va park maydonlarini bezashda, shuningdek botanika bog'lari va dori o'simliklari kolleksiyalarida o'ziga xos yestetik qadriyat yaratadi. Bu o'simlikni bog'dorchilikda ko'paytirish va qo'llash uchun jozibador qiladi. Umuman olganda, Qora Andiz o'zining yuqori dorivorligi, yekologik moslashuvchanligi va manzarali ko'rinishi bilan bog'dorchilik va dorivor o'simliklar sanoati uchun muhim resursdir. Uni yetishtirishni rivojlantirish, zararkunandalar bilan kurashning innovatsion usullarini joriy yetish va uning dorivor xususiyatlarini keng targ'ib qilish – sog'liqni saqlash sohasidagi dolzarb masalalardan biridir. Kelajakda Qora Andizdan yanada samaraliroq foydalanish uchun ilmiy tadqiqotlarni davom yettirish va uning tabiiy resurs sifatidagi ahamiyatini yanada oshirish zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Postanovlenie Prezidenta Respublikai Uzbekistan "O programme modernizatsii texnicheskogo i texnologicheskogo perevorujeniya predpriyatiy farmatsevticheskoy otrasli na period do 2011 goda" PP-731 // Narodnoe slovo – ot 2007 yil 19 noyabr.
2. Abu Ali ibn Sino. Tib qoidalari. – Toshkent: Xalq merosi, 1993. T.1. -B.190-192.
3. Akopov I.Ye. Krovoostanavlivayushchie rasteniya. -Toshkent: Meditsina, 1981. -203 s.
4. Arabova N.Z. Bioekologiya Menyanthes trifoliata L., vyrashchennoy v usloviyax Tashkenta: Avtoref. dis. ...kand. biol. nauk. – Tashkent, 2008.- 21 s.
2. Arabova N.Z., Islomov A.M. Manzarali va dorvor o'simlik uchbargli meniantesni iQlimlashtirishdagi yaqin xulosalar // Agrobiznes inform. -T., 2013 yil, №12/83.
3. Arabova N.Z. Dorivor sano // Sixat salomatlik jurnali .-T., №4,
4. 2014. -B. 28.
5. Blinova K.F., Borisova N.A., Gortinskiy G.B. va boshqalar. Botaniko-farmakognosticheskiy slovar (spravochnoe posobie). - Moskva, "Vysshaya shkola", 1990.-272 s.
6. Gammerman A.F., Kadaev G.N., Yatsenko-Xmelevskiy A.A. Lekarstvenne rasteniya (rasteniya-tseliteli). - Moskva, Vysshaya shkola,
7. 1984. – 400 s.
8. Dushenkov V., Raskin I. Yangi strategiya poiska prirodnix biologicheskix aktivnyx veshchestv // Fiziologiya rasteniy, 2008, 55-tom,
9. №4.-S.624-628.
10. Yermakov B.S. Lesne rasteniya v vashem sadu (plodovo-yagodne kustarniki). - Moskva, «Lesnaya promyshlennost», 1987.-150 s.
11. Ishoqov S.I. "Kanon" Ibn Sino – nastolnaya kniga shifokorey srednevekovya i sovremennosti // Avitsennovskie chteniya 1977 yil: Tezisy hisobotov, Dushanbe. - S.28-31.
12. Karimov V.A., Shomaxmudov A.Sh. Xalq va ilmiy tibda
13. quriladigan shifobaxsh o'simliklar. - Toshkent, Ibn Sino nomidagi nashriyot-matbaa birlashmasi, 1993.-320 b.

KARANTIN ZARARKUNANDALARIGA QARSHI QO'LLANILADIGAN FUMIGANT (pestidsidlarning) AHAMIYATI.

A.N.Qurbanov

TerDMAU o'qituvchisi

B.F.G'oibov

TerDMAU tayanch doktoranti.

ANOTATSIYA: USHBU MAQOLADA QISHLOQ XO'JALIK MAHSULOTLARINI IMPORT VA YEKSPORT QILISHDA KARANTIN ZARARKUNANDALARDAN ZARARSIZLANTIRISHDA QO'LLANILADIGAN FUMIGANTLARNING AHAMIYATI, QO'LLANILISHI HAQIDAGI MA'LUMOTLAR BERILGAN. Karantin ostidagi mahsulotlarni zararsizlantirish mahalliy o'simliklar karantin davlat inspektorlari tomonidan amalga oshiriladigan ishlar to'g'risida ma'lumotlar yoritilgan.

Kalit so'zlar: Qishloq xo'jalik mahsulotlari, yekspost karantin zararkunandalar, fumigantlar, fumigatsiya qilish, zararsizlantirish.

Аннотация: В статье представлена информация о значении и применении фумигантов, используемых для дезинфекции от карантинных вредителей при импорте и экспорте сельскохозяйственной продукции. Представлены сведения о работе государственных инспекторов по карантину подкарантинной продукции.

Ключевые слова: Сельскохозяйственная продукция, экспорт карантинных вредителей, фумиганты, фумигация, дезинфекция.

Abstract: This article provides information on the importance and application of fumigants used for disinfection against quarantine pests during the import and yexport of agricultural products. Information on the work of state quarantine inspectors for quarantined products is also provided.

Keywords: Agricultural products, quarantine pest yexport, fumigants, fumigation, disinfection.

Kirish: "O'simliklar karantini" to'g'risidagi qonun asosida tashkillashtirilgan bo'lib, ularning zimmasiga karantin ostidagi va boshqa mahsulotlarni zararlantirish vazifasi yuklatilgan.

Birinchidan: Zararsizlantirish otryadlari o'simlik kasalliklari va boshqa xavfli zararkunandalar bilan zararlangan import va boshqa karantin ostidagi mahsulotlarni, omborxonalarni, transport vositalarini va yuk ortish maydonlarini zararsizlantiradi.

Ikkinchidan: Zararsizlantirish vositalarining yeng oxirgi turlari va usullarini amaliyotga joriy yetish, takomillashtirish, ularni ishlab chiqarishdagi sinov tajribalarini o'tkazadi.

Zararsizlantirish otryadlari tomonidan, portlarni, tryumlarni, yuklarni, temir yo'l vagonlarini, avtomashinalarni, gaz o'tkazmaydigan materiallardan qilingan plastinkalar, germetik, texnika xafsizligi sharoitlarini ta'minlaydigan vakuumli va vakuumsiz stansionar va harakatlanuvchi qurilmalar qo'llaniladi.

Karantin ostidagi mahsulotlarni zararsizlantirish mahalliy o'simliklar karantin davlat inspektori xulosasi va yuk yegasining yozma talabnomasi asosida amalga oshiriladi.

Zararsizlantirish ishlari tugagandan so'ng bajarilgan ishning samaradorligi aniqlanadi.

Yekspostga mo'ljallangan mahsulot karantin bo'lmagan zararkunandalar bilan zararlangan hollarda otryad mutaxassislari va yuk yegasi mahsulotni ro'yxatdan chiqarish uchun samaradorligini tekshiruvchi shaxslar tomonidan tekshiruvdan o'tkaziladi.

Zararsizlantirish o'tkazilganligi to'g'risida dalolatnoma tuziladi.

Metil bromid birinchi marta 1884-yil Perkinsoy tomonidan sintez qilingan. 1932-yilda ombor zararkunandalariga qarshi kurashda fumigant sifatida ishlatilgan. O'sha vaqtdan boshlab, karantinda dizinfeksiya uun keng tarqalgan bo'lib foydalanimoqda chunki o'simliklarning katta qismi meva sabzavotlar va hasharotlarga qarshi samarali yekanligini ko'rsatdi.

Sinonimlari: metil bromid, monobrometil, brometil.

Tovar belgilari masalan, terabol bor (germaniya)-metil bromid, metal qutilarga qadoqlangan (odatda 0,5 kg) va asosan tuproqning fumigatsiyasi uchun ishlatiladi.

Kimyoviy sof metil bromid (SN3Vg) rangsiz xidsiz gaz. Molyukulyar massasi 94,94. Suyuqlanish temperaturasi 3,6-4 °C, suyuq holda 1,732 gm °C .1 litr gaz massasi 3,74225°C da. Gazsimon metil bromid havodan 3 barobar ko'proq og'irroq bo'ladi.

Metil bromidning bug'lanish bosimi 0°C dan 690 mingacha haroratga 10°Cda -1006, 20°Cda -1300, 25°C-1610 mm.

Metil bromid suvda yaxshi yerimaydi (100225°Cda 1,342), lekin spirt, yefir, benzol, benzin, dixloreten, moylarda yaxshi yeriya. Qishloq xo'jaligi va boshqa mahsulotlarni dezinfeksiya qilish uchun ishlatiladi. Sifatli tegishli shartlar bilan aniqlanadi. Suyuq xolatda metil bromid rangsiz yoki bir oz sarg'imtirdir. Metil bromid – uning zichligi 1,710-1,735 oralig'ida o'zgarib turadi, bu asosan kam miqdordagi metilxlor borligiga bog'liq. metilxlorid (SN2SL) hisobiga 2,82% dan 1,710 ga kamaytiradi. Uchuvchan bo'lmagan qoldiq miqdori 0,2% dan ortiq bo'lmagan miqdorda asosiy nafardan (metil bromid) 0,1% kislota (vodorod bromid kislotasi) kamida 98,5% metil bromidning uchuvchan bo'lmagan qoldig'i asosan qora rangini aniqlaydigan temir bromiddan iborat.

Uchuvchan bo'lmagan qoldiq miqdori 0,2% dan ortiq bo'lmagan miqdorda asosiy moddadan (metil bromid) 0,1% kislota (vodorod bromid kislotasi) kamida 98,55%.

Texnik metil bromid ba'zan bir necha kun davomida gazga ta'sir qiladigan xonalarda havo va uning bug'lari to'liq chiqarilgandan keyin saqlanishi mumkin bo'lgan mercontonning (zararli moddalarning parchalashi yoqimsiz xidga yega. Biroq, bu hid gazlangan mahsulotlarga o'tkazilmaydi. Metil bromid meyoridan rtiq qizdirilganda ortiqcha namlik ham mavjud bo'lsa, unga metil bromidning gidrati ham hosil bo'lishi mumkin oq kristal).

Metil bromid gidrati 10°C dan yuqori haroratda gazni asta sekin chiqaradi (gaz va suvga aylanadi).

Maxsulotlarni suyuq metil bromid bilan buzilishini oldini olish uchun fumigant tonkga gazi bux ichiga kiradigan gaz yevaporatori orqali kiritilishi kerak. Metil bromid hasharotlar va o'simliklar uchun har qanday bosqichda xazardir. Mahsulotlarni gazlashtirish va degazatsiyalashga tayyorlashdan lodin metil bromidning fizikaviyliy va taksik xususiyatlarini bilish zarur. Karbonat angidrid (karbonat kislota uglerod angidrid), SO₂ – rangsiz hidi gaz, nordontamli, havodan 1,5 marta og'irroq. Malekulyar massasi 44,01, zichligi 1,53, 00S dagi/2gaz miqdori 505 ml, 1 l 0°C da 100 k Pa bosimidagi massasi 1,98 g.

Havoda karbonat andigidrid miqdori o'rtacha0,03% ni tashkil qiladi. Xona haroratida taxminan 60 atm bosim ostida suyuqlanadi. Suyuq karbonad andigidrid po'latdan yasalgan, silindir sisternalarda saqlanadi. Asta – sekin gazsimon holatga aylanadigan Quruq muz shaklida (briketlar, qismlar) bilan qoplanadi. Bu urug'dor (II) oksidi yonmaydi. Qisqa vaqt o'tgandan keyin mahsulot va konteynerlardan osongina bug'lanadi.

Yuqori konsentratsiyali (25-32%)li karbonad andigidrid hasharotlarga zarar yetkazadi, oziq ovqat mahsulotlariga salbiy ta'sir ko'rsatmaydi. Savitilgan oziq – ovqatlar va bo'sh xonalarni gaz bilan deratizatsiyalash uchun ishlatiladi. Uglerod (II) oksidi narmatik ta'sir ta'sir ko'rsatadi. 1,5-8% gacha bo'lgan konsentiratsiyada kemiruvchilarni nafas olish faollashadi, 35% dan yuqori bo'lganda yesa qiyinlashadi. Gazsimon karbonad andigidrid va metil bromid aralashmalari kimyoviy ta'sir jarayonida bir-birining toksiz xususiyatlarini o'zgartirmaydi. Muayyan normalarda birgalikda qo'llanilishi hasharotlarga ta'sirini kuchaytiradi.

Shuning uchun karbonat andigidrid va metil bromid bilan aralashmasini solishtirganda aralashmaning kam miqdori (30-50%) ham zararkunandalarning o'limini tezlashtiradi.

Fosfin so'ngi yillarda vodorod fosfid halqaro miqqiyosida fumigant deb topildi. Bu birinchi marta 1934 yilda don mahsulotlari fumigatsiyasi uchun ishlatilgan. 10 yil oldin qo'shma shtatlarda zararkunandalarga qarshi zaxarililigi to'g'risida batafsil ma'lumotlar chop yetilgan.

Ushbu fumigantga teri zararkunandasi Trogoderma chidamli, bundan tashqari fasol donxo'ri, un mitasi, tamaki qo'ng'izi lichinkalari xam chidamli xisoblanadi.

Fosfinning zaxarililik darajasi metil bromiddan 1,5-2 barobar kuchli. Kimyoviy formulasi RN₃, malekulyar massasi 34,04, havodan 1,5 marta og'ir gaz, qaynash temperaturasi – 87,4°C, muzlash

temperaturasi – 133,5°C portlashning pastki chegarasi havo miqdori bo'yicha 1,79 % dir, hidi yesa karbit hidiga o'xshaydi. Fumigantlar aluminiy fosfid yoki magniy fosfid birikmalaridan olinadi.

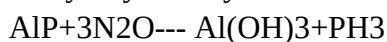
Temperatura atmosfera bosimida: 0°C –21,6; 20°C – 34,2, 40°C -51,9.

Nam yoki suyuqlik teksta o'z –o'zidan yonish boshlanadi. Alangalaishning pas chegarasi 26-28 mg/l.

Gazsimon fosfinning xidlari 0,002-0,004 mg/l konsentratsiyalarda seziladi. Mamlakatimizda aluminiy fosfid preparatlari: kvitfos (tabletkalar, granola) alfos (tabletkalar) lar foydalanish uchun tafsila yetilgan. Magniy fosfid: maktoksin (tabletkalar, granola, pleys, strips). Granulalar yuqori bosimda siqilish yo'li bilan tayyorlanadi, aluminiy fosfidni ammoniy karbomat va parafin bilan tashqi tomondan qoplangan bo'ladi. Bu yesa aluminiy fosfidni tez parchalanishini sekinlashtiradi, granolalarning diametiri 9 mm, uzunligi 7 mm, og'irligi 0,6g. Tabletkalar diametiri 19mm, qalinligi 6mm, massasi yesa

Aluminiy bilan fosfor o'zaro reaksiyaga kirishib, aluminiy fosfid xosil qiladi, bu o'z navbatida xavodagi nam xisobiga fosfin gazi ajralib chiqadi.

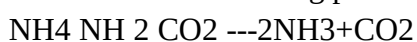
Kimyoviy reaksiyasi formulasi quyidagicha:



Aluminiy fosfid preparati 1-4 soat ichida sharoitga qarab parchalanish boshlanadi.

Tabletkalar yoki granular 12-48 soat davomida to'liq parchalanadi. Namlik miqdori va harorat yuqori bo'lsa, preparat ishlashi tezlashadi. Bir gram tabletkalar parchalanishidan 0,2 g vadarod fosfid ajralib chiqadi. Preparat tarkibiga kiradigan ammoniy karbomatdan ammiak va karbonat andigidrid ajralib chiqadi. Preparatdan o'tkir xid kelishi boshlansa, preparat parchalanish boshlanganidan dalolatdir. Karbor (II)oksidi va ammiakli vadarod fosforning portlash xususiyatini kamaytiradi.

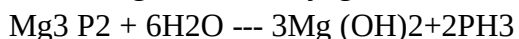
Ammiakli karbomatning parchalanish reaksiyasi.



Preparatni granular va tabletkalar qilish fosfin gazini sekin ajralishini ta'minlaydi, hamda portlashni oldini oladi.

Magtaksin tarkibi: granular va tabletkalar ko'rinishida bo'ladi. Magniy fosfid – 60%, aluminiy-26%, karbomat-3%, inert oksid va magnezium –gidroksid 5%.

Fosfid magnezium lentalarining tarkibi: texnik magni fosfid – 32,1%, polivenilatsetat -35,9%, magniy oksid – 21,4%, dibutilftalat -5,3%, qog'oz -2,4%, kley – 2,4%. Magniy fosfid xavo yoki maxsulot namligi bilan reaksiyaga kirishib kimyoviy jarayonda gazsimon fosfin ajralib chiqadi.



Olingan magniy gidroksid va ammoniy gidroksid aspiratsiya yoki ajratish yo'li bilan chiqadi. Magniy fosfid tabletkalari va granulasi maxsulotga qo'yilgandan keyin havodagi namlik hisobiga 1-2 soat o'tib fosfin ajralish boshlanadi. Plita va lentalar 0,5-1 soat ichida fosfin ajratishni boshlaydi magtaksin, aluminiy fosfid preparatidan ko'ra tezroq gaz ajratadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. "O'simliklar karantini to'g'risida"gi qonun. 2018 yil, 30 avgust.
2. Alieyv Sh.K., Xo'jaev O.T va b. O'simliklar karantini kasalliklari va begona o'tlari tarqalishining oldini olish. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2017 – 195 b.
3. Sheraliev A.Sh., O'lmasbaeva R.Sh. Qishloq xo'jalik yeknlari karantini, Talqin, Toshkent, 2007.
4. Raximov U.X. va boshqalar. O'simliklar karantinida fitoekspertiza. – Toshkent: Navro'z, 2020.-246
5. I.R. Saidov., O.T. Usvaliev., O'simliklar karantini asoslari. Toshkent. Fan ziyosi. 2021 yil (darslik)

**LOFANT (*LOPHANTHUS ANISATUS BENTH*) NING MORFOBIOLOGIK
XUSUSIYATLARI, DORIVORLIGI VA YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI**

F.A.Nurmamatov
TerDMAU doktranti

R.S.Tojiqulova
TerDMAU magistr

Annotatsiya. Maqolada lofant o'simligining oziq-ovqatlik, shifobaxshlik va boshqa ijobiy xususiyatlari baholash natijalari keltirilgan. Bu noan'anaviy sabzavotni ishlab chiqarishga keng joriy qilish uchun ularni morfobiologik xususiyatlari, yefir moyining qimmatligi hamda aholi tomorqa va fermer xo'jaliklarida yetishtirish uchun tavsiyalar berilgan.

Kalit so'zlar. Lofant, ahamiyati va qo'llanilishi, dorivorlik xususiyatlari, kelib chiqishi, botanik ta'rifi, biologik xususiyatlari, yetishtirish texnologiyasi, parvarishlash, xulosa.

Аннотация. В статье представлены результаты отсенки пищевых, целебных и других положительных свойств растения лопант. В селях широкого внедрения этого нетрадиционного овоща в производство даются рекомендации по его морфобиологическим свойствам, сенности эфирного масла и выращиванию в приусадебных и фермерских хозяйствах.

Ключевые слова. Лопант, значение и применение, лечебные свойства, происхождение, ботаническое описание, биологические свойства, технология выращивания, уход, краткая информация.

Annotation. The article presents the results of yevaluation of nutritional, healing and other positive properties of the lofant plant. In order to widely introduce this non-traditional vegetable into production, recommendations are given for their morpho-biological properties, the value of yessential oil, and their cultivation in household plots and farms.

Key words. Lofant, importance and use, medicinal properties, origin, botanical description, biological properties, cultivation technology, care, summary.

Kirish. Yer yuzida mavjud o'simliklar hayot muvozanatini saqlab turuvchi katta bir kuch yekanligi hech kimga sir yemas. Bilamizki, o'simliklar olamining inson ruhiyatiga ijobiy ta'sirini inson azaldan anglagan: bazi bir yefir moyli sabzavotlar ya'ni labguldoshlar oilasiga mansub o'simliklar asosan tarkibining qimmatliligi va shifobaxshlik xususiyatlari bilan inson dardiga malham hamda chiroyli ko'rinishi bilan tabiatda ajoyib manzara va insonlarga yaxshi kayfiyat bag'ishlaydi. Bugungi kunda dunyo miqyosida qishloq xo'jaligi, meditsina va boshqa sohalarda yefir moyli yekinlarga bo'lgan talab kundan kunga ortib bormoqda. Hozirda yefir moyli yekinlarning 3000 dan ortiq turlari mavjud bo'lib, shulardan 100 ga yaqin turlari yetishtiriladi. Shunday yekinlardan biri lofant - (*Lophanthus anisatus* Benth) bo'lib, ko'plab mamlakatlarda ularni manzarali, dorivor, yefir moyli, ziravor hamda qimmatli sabzavot yekini sifatida yetishtirilmogda.

Kelib chiqishi. Lofant (*Lophanthus anisatus* Benth), arpabodiyon o'ti deb ham ataladi, Shimoliy Amerika qit'asida AQShning g'arbiy qismidan Kanadagacha o'sadi. Qimmatbaho achchiq ta'mli, dorivor o'simlik, gullash davrida juda bezaklidir. Yovvoyi tabiatda u hozir deyarli yo'q bo'lib ketgan. U AQSh, Yevropa mamlakatlari, Sharqiy Osiyo: Yaponiya, Xitoyda mellifer, yefir moyi, dorivor va manzarali o'simlik sifatida o'stiriladi. Bu Rossiyada hali ham kam ma'lum.

Respublikamizda yangi noan'anaviy sabzavot yekinlari soni yildan-yilga ko'payib bormoqda. Bu yekinlar orasida lofant - (*Lophanthus anisatus* Benth) o'simligi mamlakatimiz uchun alohida o'rin tutadi. So'nggi yillarda dorivor va yefir moyli o'simliklarni yetishtirishga bo'lgan ye'tibor ortib bormoqda. Shunday o'simliklardan biri – Lofant (*Agastache foeniculum*), xalq orasida “Tibbi anizofol”, “Koreys shalfeyi” yoki “Tibbi anis” nomlari bilan ham tanilgan. U labiatus (*Lamiaceae*) oilasiga mansub ko'p yillik o'simlik bo'lib, asosan Shimoliy Amerika va Osiyo mamlakatlarida tabiiy holda o'sadi.

Ahamiyati va qo'llanilishi. Lofant ko'katlarida yefir moyi, vitamin C, karotin, shakar va organik kislotalar mavjud. Yosh barglar salatlar, okroshkalar, soslar, go'sht va baliq idishlarini tayyorlashda

ishlatiladi. Quritilgan barglardan kukun kompotlarga, jele, musslarga, pudinglarga va pishirilgan mahsulotlarni pishirishda qo'shiladi.

Dorivorlik xususiyatlari. Lofantning dorivorlik xususiyati va uning kimyoviy tarkibining qimmatligi XXI asrga kelib tibbiyot va xalq tabobatining yе'tiborini tortdi. Lofantning birqancha turlari mavjud bo'lib shulardan anis lofantida yuqori bakteritsid xususiyatlariga yega bo'lgan qizilmiyaning va arpabodiyonning hidiga yega yefir moyi mavjud. U ovqat hazm qilish jarayonlariga ogohlantiruvchi ta'sir ko'rsatadi va bronxit va yuqori nafas yo'llarining kasalliklari uchun damlamalar shaklida qo'llaniladi. Lofantning shifobaxsh xususiyatlari Mug'ul va Tibet tibbiyotida uzoq vaqtdan beri ma'lum bo'lib, uning yer ustki qismi metabolizmni tartibga solish uchun, oshqozon-ichak kasalliklari, gastrit va gepatit uchun umumiy tonik va qarishga qarshi vosita sifatida ishlatiladi. Gullarning infuzioni falaj (ayniqsa, yuz nervi), pareziya va oyoq-qo'llarning qaltirashi uchun tashqi va ichki sifatida ishlatiladi.

Botanik ta'rif. Lofant (*Lophanthus anisatus* Benth.), labguldoshlar (yalpizdoshlar) oilasiga mansub ko'p yillik yarim buta o'tsimon. Lofant balandligi 50–100 sm gacha o'suvchi, ko'p yillik, to'g'ri o'suvchi poyali o'simlikdir. Barglari tuxumsimon yoki cho'zinchoq shaklda, chetlari tishsimon, yefir moyi ajratuvchi bezchalar bilan qoplangan. Gullari binafsha yoki och ko'k rangda, boshqosimon to'pgullarda joylashgan. O'simlik iyun–avgust oylarida gullab, sentabr oylarida mevaga kiradi.

Lofant yorug'sevar, sovuqqa va qurg'oqqa nisbatan chidamli o'simlikdir. Optimal o'sish harorati 20–25°C, nisbiy namlik 60–70% bo'lgan sharoitlarda yaxshi rivojlanadi. Uning urug'lari +10°C da unib chiqadi, vegetatsiya davri 110–130 kunni tashkil yetadi.

Poyasi shoxlangan, balandligi 1,5 m gacha, barglari uzunligi 7-8 sm, qarama-qarshi, uzun petiolat, yurak aniq nayzasimon, qirrası tishli, binafsha-jigarrang, sarg'ish izli. Gullari mayda, gul toji nilufardan ko'k-binafsha ranggacha, ba'zan oq, shoxlarning uchida joylashgan zich boshqosimon gulzorlarda to'plangan. Urug'lari mayda, jigarrang yoki qoramtir.

O'simlik yorug'likni yaxshi ko'radi, qurg'oqchilikka chidamli, sug'orish va o'g'itlarga sezgir, unumdor tuproqlarni afzal ko'radi, botqoq va yuqori ohakli tuproqlarda yomon o'sadi. Yengil qumli va og'ir suzuvchi tuproqlarda lofant ko'chatlarini olish qiyin.

Yetishtirish texnologiyasi. Lofant bir joyda bir yildan o'n yilgacha o'stiriladi. Bu hosil keyinchalik boshqa o'simliklarni soya qilmasligi uchun uni alohida joyga joylashtirish kerak. Yerta hosil qilingan o'tmishdoshlar afzalroqdir, bu yesa tuproqni yaxshi tayyorlash imkonini beradi.



1-rasm. Tajriba maydonidan fotolavha

Kuzda, oldingi hosilni yig'ib olgandan so'ng, begona o'tlarning unib chiqishini cheklash uchun tuproq sayoz ravishda yumshatiladi. Keyin ular uni 28-30 sm gacha qazishadi va ko'p yillik begona o'tlarning ildizpoyalarini yehtiyotkorlik bilan tozalanadi. Yetarlicha unumdor bo'lmagan tuproqda torf komposti yoki chirindi (1 m² uchun 3-5 kg), shuningdek mineral o'g'itlar, masalan, nitroammofoska (1

m² uchun 60-70 g) qo'llaniladi. Sovuq havoning boshlanishiga qadar, tuproq qayta-qayta yumshatiladi va begona o'tlar olib tashlanadi.

Parvarishlash. Lofant urug'lari mart–aprel oylarida ko'chat orqali yoki to'g'ridan-to'g'ri dalaga yekiladi.

Ko'chat usuli: urug'lar issiqxonada 1–1,5 sm chuqurlikka yekiladi. Urug'lar unib chiqqandan keyin 35–40 kunda dalaga ko'chirib o'tkaziladi.

To'g'ridan-to'g'ri yekish: 1 gektarga 5–6 kg urug' sarflanadi, qator oralari 45–60 sm qilib belgilanadi. Vegetatsiya davomida 2–3 marta begona o'tlar yulib tashlanadi, 1–2 marta yumshatish ishlari amalga oshiriladi. Sug'orish 7–10 kunda bir marta, ayniqsa gullash davrida muhimdir.

O'g'itlash 1 gektar maydonga o'rtacha 40–50 t chirindi, 60–80 kg azot, 40–50 kg fosfor, 30–40 kg kaliyli o'g'it tavsiya yetiladi.

Hosil yig'ish va qayta ishlash Lofant gullash davrida (iyun–iyul) kesib olinadi. O'simlikning yer ustki qismi quritilib, yefir moyi, flavonoid va organik kislotalarga boy xom ashyo sifatida ishlatiladi. Quritish soyada yoki 40°C dan oshmagan haroratda amalga oshiriladi.

Xulosa. Lofant o'simligidan ziravor sifatida hamda salatlarga, marinadlarga, go'shtlarga qo'shiladi, sabzavotlarni konservalashda, tuzlashda va kolbasa sanoatida foydalaniladi. Xalq tabobatiga qiziqishning muhim jihatlaridan biri shuki, davolanish uchun o'simliklardan oson va samarali bo'lgan natijalarga tez yerishiladi. Undan sho'rvalar tayyorlashda, baliqli, go'shtli ovqatlar, tvorog tayyorlashda ziravor sifatida, uy sharoitida konserva mahsulotlarini tayyorlashda, pishloq tayyorlashda, choy va salqin ichimliklarga xushbo'y ta'm berish uchun ishlatiladi. Xulosa qilib aytmogchimizki Surxondaryo sharoitida Meksikanskiy ametist, Koreyskiy lofant va Meksikanskiy yantarniy svejistlar unuvchanligi boshqa mintaqalar singari yaxshi. Bo'yi 120-150 sm tashkil yetib 19-20 may kunlari gullab boshladi va 26 may kuni 100 foiz gullab bo'ldi binafsha rangda va fioletviy rangda bejirim hushbo'y hidli asalbop gullar bo'ldi. Bargi 7.5 sm barg yeni o'rtacha 6sm tashkil yetdi. Yashil rangda o'rtacha bir tupda 500 ta barg bor. To'pgulini uzunligi 7.5 sm. Urug'lari zich qobiq bilan o'ralgan qora rangli.

Tahlil yetilgan adabiyotlar va olib borilayotgan tajribalarga asoslanib shuni aytish mumkinki, biologik xususiyatlariga ko'ra, lofant o'simligini O'zbekistonning janubida introduksiya qilish imkoniyatlari juda katta. Lofant o'simligini introduksiya qilish sabzavotlar assortimentini yanada ko'paytirish va yil davomida aholini foydali mahsulot bilan ta'minlash imkon beradi. Lofant o'simligini bog'larda, hovlilarda va uy sharoitida ham yetishtirish mumkin. Buning uchun ko'chatlar gultuvaklarga yekilib, quyosh yaxshi tushadigan derazalarda parvarish qilinadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Pivovarov V.F. Овоши Россii. Moskva 2006.-S. 281-282.
2. Muntean L.S., Borcean I., Roman GH. V., Axinte M., 2003, Fitotehnie. "Yeditura Ion Ionescu de la Brad", Iasi.
3. Oancea I., 2003, Tehnologii Agricole Performante. Yed Ceres.
4. Ye.Stahl-Biskupr.P.Venskutonis, 2014, Handbook of Herbs and Spices (Second yedition), Volume 1, Woodhead Publishing Series in Food Science, Technology and Nutrition, Thyme, Pages 499-525
2. Internet saytlari: Karimov A. va boshqalar. Dorivor o'simliklarni yetishtirish asoslari. – Toshkent, 2020.
3. 6.Kulyagin N. N. Agastache species as medicinal plants. – Moscow, 2018.
4. 7.O'zbekiston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligi ma'lumotlari, 2023.

АНАЛИЗ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ И ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО РАЗРАБОТКЕ ДАМБОУПЛОТНИТЕЛЯ ПРИ НАРЕЗКЕ ВРЕМЕННЫХ ОРОСИТЕЛЬНЫХ КАНАЛОВ

М.Каримов

ТерДМАУ доцент

Э.Шомирзаев

ТерДМАУ ассистент

Аннотация: Поливные земледелие в Сурхандариньской области ощущает острие нехватки воды. Для полива хлопчатника в основном применяют бороздковый полив, при котором каждый раз нарезают временные оросительные каналы каналокопателем КЗУ-0,3, неуплотненные дамбы, часто размываются водой. Исходя из этого проводятся научно-исследовательские работы по разработке дамбоуплотнителя к каналокопателю. При этом приводятся некоторые результаты проведенных экспериментальных и теоретических исследований по выбранному направлению.

Ключевые слова: временный ороситель, дамба, уплотнение, дамбоуплотнитель, размыв, выемка, фильтрация, основания, откос, угол, каток.

Введение

Бороздковый полив применяют при орошении хлопчатника, кукурузы, томатов, сахарной свёклы. Ширина междурядий на посевах этих культур составляет 0,6-0,9 м, а величина водного потока в поливной борозде - до 0,2 м³/час. [1].

Наблюдения за процессом производства поливных работ хлопчатника и других сельскохозяйственных культур показывают, что неуплотненные дамбы, формируемые канавокопателями, часто размываются водой. Поскольку имеет место размыв дамбы, явно показывающий на недостаточную плотность почвы, то, естественно, возникает необходимость в увеличении последнего уплотнением.

Одни исследователи оценивают качество уплотнения, в основном, прочностными характеристиками уплотнённого грунта, другие – гибкостью и максимальной сопротивляемостью трещинообразованию или, главным образом, водопроницаемостью, третьи – эффективностью технологического процесса уплотнения [2]. Целью настоящей работы является изучение размерных характеристик дамб временных оросителей, нарезаемых каналокопателем, разработка и обоснование параметров дамбоуплотнителя, агрегируемого вместе с каналокопателем.

Методы исследования

Наиболее широко распространенным временным оросителем является ороситель с трапецеидальной формой, который удобен с точки зрения производства работ и в тоже время обеспечивает необходимую устойчивость откосов [3].

Неоднократные наблюдения показывают, что форма поперечного сечения дамбы после прохода канавокопателя существенно отличается от той формы, которая получается в момент формирования. Насыпаемая почва, осыпаясь под углом естественного откоса придает поперечному сечению дамбы трапецеидальную форму (рис. 1).

Характерными размерами дамбы временного оросителя являются следующие:

1. общая ширина занимаемой полосы дамбы и временного оросителя, B_2 .
2. ширина у основания дамбы – расстояние между крайними точками нижнего основания на уровне поля.
3. ширина верхнего основания дамбы, L .
4. производственно необходимая высота дамбы – расстояние между основаниями дамбы, h_d
5. расстояние между крайними точками нижнего и верхнего основания дамбы.
6. углы откосов (внутреннего и внешнего).

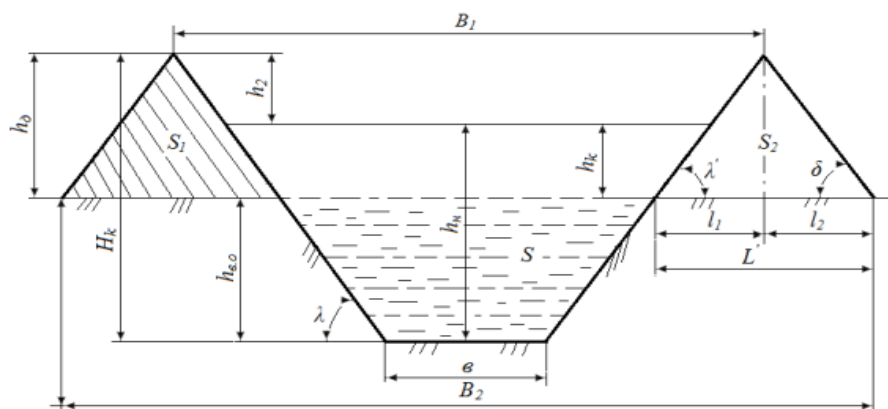


Рисунок - 1. Общий вид дамбы временного оросителя

При проектировании оросительной сети учитывают протяженность временных оросителей в целях сокращения потерь земельной площади и потерь воды на фильтрацию, подачу и регулирование необходимых расходов воды, поступающей во временные оросители, производительность труда поливальщиков, качество полива и т.д. [4].

Для создания командного уровня воды во временном оросителе уровень воды в нем должна быть выше орошаемой поверхности на 5..15 см [4]. Превышение бровок дамбы над командным уровнем временного оросителя должна быть не менее 10 см [5]. Тогда обеспечится нормальный режим полива по бороздам.

Исходя из этого производственная необходимая высота дамбы временного оросителя должна быть не менее 10...15 см от поверхности поля, чтобы не допускать переливанию воды через дамбы, так как недостаточная высота дамбы может привести к:

- переливанию воды через верхнюю край дамбы в результате чего следует размыв дамбы;
- увеличению трудовых затрат и уменьшению производительности труда поливальщиков.

Кроме того, плотность почвы дамбы временного оросителя играют определенную роль в производстве полевых работ. Потому что плотность почвы дамбы в определенной степени показывает ее водоудерживающую способность. Чем больше плотность почвы дамбы, тем меньше фильтрация, просачивание воды и, следовательно, меньше размыв.

Наблюдения за процессом производства поливных работ хлопчатника и других сельскохозяйственных культур показывают [3], что неуплотненные дамбы, формируемые канавокопателями, часто размываются водой. Поскольку имеет место размыв дамбы, явно показывающий на недостаточную плотность почвы, то, естественно, возникает необходимость в увеличении последнего уплотнением.

Фильтрация воды зависит от уплотненности почвы дамбы временного оросителя, поскольку от уплотненности почвы зависит величина пор. Микропоры, то есть пространства между частицами почвы, занятые водой или воздухом, имеются в почве при любом ее состоянии и являются более устойчивыми, чем макропоры, образованные в процессе обработки [6].

Разрабатываемый дамбоуплотнитель будет агрегатироваться канавокопателем - заравнивателем КЗУ-0,3 (рис. 2). Поэтому проведены полевые опыты по определению основных показателей работы канавокопателя, так как основные параметры разрабатываемого дамбоуплотнителя выбирается на основании размеров берм, получаемых при работе канавокопателя.

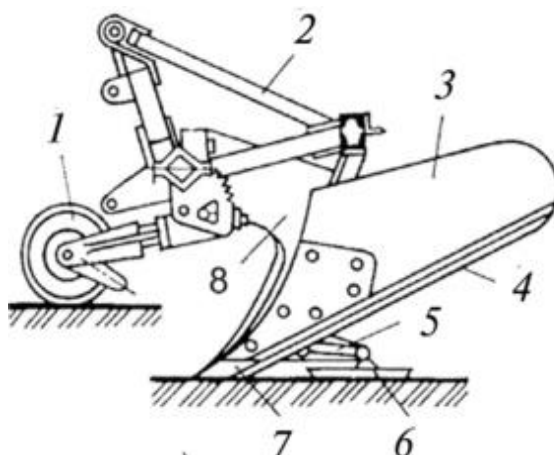


Рисунок - 2. Общая схема каналокопателя-заваливателя КЗУ-0,3. (приведена только схема каналокопателя)

1—опорное колесо; 2—рама; 3—отвал; 4— ножи; 5 —держатель; 6—пятка; 7 —лемех; 8— стойка;

Исследование каналокопателя проводилось в полевых условиях поливного земледелия Сурхандаринской области. При изучении этих вопросов каналокопатель имел следующие основные параметры: угол установки лемеха к дну борозды была равным 28° , угол установки верхней кромки отвала к направлению движения 40° . Каналокопатель агрегатировался с трактором МТЗ-80.

Критерием при оценке качества работы каналокопателя являлись основные размеры нарезаемого временного оросителя: глубина выемки, высота и ширина основания дамбы, углы откоса дамбы и осыпание почвы на дно временного оросителя. Результаты проведенных исследований приведены в таблице 1.

Таблица 1

Основные размеры поперечного сечения временного оросителя в зависимости от скорости движения каналокопателя

№	Скорость движения агрегата, м/с	Высота дамбы, мм	Ширина основания дамбы, мм	Угол внутреннего откоса дамбы, $^{\circ}$ C	Осыпание почвы на дно оросителя, %
1	0,8	243	664	45	5,4
2	1,25	200	767	40	3,8
3	1,47	180	835	36	3,2
4	1,79	140	953	31	1,5

Результаты исследований (табл. 1) показывают, что с увеличением скорости движения агрегата от 0,8 до 1,79 м/с осыпание почвы на дно оросителя уменьшается. Это объясняется тем, что увеличивается отбрасывание почвы в сторону бермы, так как при этом скорость схода почвенных частиц с отвала возрастает.

Из таблицы 1 видно, что с увеличением скорости движения агрегата от 0,8 до 1,79 м/с ширина основания дамбы увеличивается от 660 до 960 мм, а высота дамбы уменьшается от 243 до 140 мм.

На основании проведенных исследований установлена, что для обеспечения образования более качественной дамбы скорость движения агрегата с каналокопателем должна быть в пределах 1,2...1,4 м/с. При этом высота дамбы получается в пределах 220 мм и осыпание почвы не превышает 3,6 % от общего объема выемки почвы.

Заклучение

По результатам теоретических исследований по исследуемому типу рабочего органа дамбоуплотнителя временных оросителей можно сформировать следующие основные выводы: При коэффициенте вспущенности почвы при нарезке временных оросителей равной единице, выведены аналитические зависимости вынимаемый каналокопателем объёма почвы к объёму почвы, уложенному в гребень дамбы.

Получены зависимости, в которых задаваясь глубиной срезки почвы каналокопателем, зная угол естественного откоса почвы и коэффициент вспущенности почвы, можно, вычислить основные размеры дамбы временного оросителя, а по ним – габаритные размеры разрабатываемого дамбоуплотнителя.

Список использованной литературы

1. Дементьев В.Г. Орошение.-М.:Колос, 1980.-303 с.
2. Бачаров П.И. Каналокопатели для нарезки временных оросителей в условиях Заволжья.//Гидротехника и мелиорация, 1952. №9. –с.58.
3. Назиров Р.Р., Каримов М. Водоудерживающая способность дамб. Журнал “Сельское хозяйство Узбекистана”, № 5. 1996.с. 26
4. Научно-технический отчет. Узбекский научно-исследовательский институт механизации и электрификации сельского хозяйства (УЭМЭИ)., г. Янгиюль, 1996 г.
5. <http://mail.icwc-aral.littel.uz/bk/improvement-irrigated-agriculture/files/mirzaev2001.pdf>
6. [HTTP://OLD.TIMACAD.RU/CATALOG/DISSER/KD/AVERYANOV/DISSER.PD](http://OLD.TIMACAD.RU/CATALOG/DISSER/KD/AVERYANOV/DISSER.PD)



2-SHO'BA TUPROQ UNUMDORLIGINI TIKLASH, SAQLASH VA OSHIRISHDA QO'LLANILADIGAN INNOVATSION AGROTEXNOLOGIYA- LARNI ISTIQBOLALARI HAMDA O'SIMLIKLAR DUNYOSI BIOXILMA- XILLIGINI SAQLASH, YETISHTIRISH, QAYTA ISHLASH TEXNOLOGIYALARI



N P K



MODERN TECHNOLOGICAL SOLUTIONS FOR THE RESTORATION, CONSERVATION, AND EFFICIENT USE OF SOIL AND PLANT RESOURC

Karimova Sevinj,

junior researcher, master's degree

Scientific Research Institute of Plant Protection and Technical Plants

Abstract: Soil and plant resources play a crucial role in ensuring sustainable agricultural development and food security. In recent years, climate change, intensive farming, and inefficient land use have led to a decline in soil fertility, accelerated erosion processes, and reduced crop productivity. The reduction of plant biodiversity further weakens ecosystem resilience. This paper examines innovative technologies, modern agro-technologies, and integrative approaches for the restoration, conservation, and efficient use of soil and plant resources. Research results indicate that these approaches not only enhance soil productivity but also significantly contribute to the preservation of plant diversity.

Keywords: soil fertility, plant biodiversity, innovative agro-technologies, sustainable agriculture, efficient resource use, conservation agriculture, biological fertilizers, soil monitoring list of references.

Introduction: In agriculture, soil and plant resources are not only key factors for productivity but also play a vital role in the continuity of ecosystem services and the assurance of global food security. Soil fertility directly affects agricultural yields, the quality of water and food resources, and the activity of soil microbiota. When soil structure, chemical composition, and biological activity are disrupted, productivity decreases, erosion accelerates, and ecosystem services deteriorate.

In recent years, climate change, intensive farming, inefficient land use, and the reduction of natural cover have made sustainable soil management increasingly challenging. According to the FAO (2022) report, approximately 24 million hectares of fertile soil worldwide are lost to erosion annually. In Azerbaijan, intensive farming, inefficient irrigation systems, and excessive use of chemical fertilizers have accelerated soil erosion, reduced organic matter content, and led to declining productivity.

Plant biodiversity is a crucial factor in maintaining ecosystem resilience. Its decline not only threatens rare and native plant species but also reduces soil microbial diversity, increases pest and disease pressure, and encourages excessive use of pesticides and chemical fertilizers. Multi-species cropping systems, cover crops, crop rotation, and biological methods help preserve soil structure, reduce erosion, and enrich microbiological activity.

Modern scientific studies show that innovative agro-technologies are essential tools for the restoration, conservation, and sustainable use of soil and plant resources. These technologies include:

1. Organic and biological fertilizers – improve soil chemical and biological properties, stimulate microbial activity, increase organic matter content, and ensure long-term productivity.
2. Conservation agriculture methods – minimum tillage, cover crops, multi-species cropping, and crop rotation reduce soil erosion, increase organic matter, and preserve soil structure.
3. Sensor technologies and soil monitoring systems – real-time tracking of soil moisture, organic matter content, and nutrient levels, allowing optimization of fertilizer and irrigation strategies.
4. Innovative irrigation and fertilization methods – drip irrigation, localized fertilization, and automated irrigation systems improve the efficient use of water and soil resources, increase productivity, and enhance labor efficiency.

The purpose of this paper is to examine the potential, applications, and effectiveness of innovative technological solutions for the sustainable management of soil and plant resources.

Research methods: This study was conducted through field and laboratory experiments. The main stages of the research were as follows:

1. Field studies: Soil and plant resource samples were collected from various regions of Azerbaijan, measuring erosion levels, organic matter, and nutrient content.

2. Experimental plots: Different conservation agriculture methods (cover crops, multi-species cropping, minimum tillage) were applied, and crop productivity and soil characteristics were compared.
3. Laboratory analysis: Soil samples were analyzed for pH, organic matter content, nitrogen, phosphorus, potassium levels, and microbial activity.
4. Sensor technologies: Soil moisture and nutrient levels were monitored in real-time, optimizing fertilization and irrigation strategies.

The collected data were analyzed using statistical methods and visualized with graphs.

Results:

- Application of organic and biological fertilizers increased soil organic matter content by 18–25%.
- Erosion decreased by 30% and crop productivity increased by 12–20% on plots where conservation agriculture methods were applied.
- Sensor technologies reduced fertilizer and water use by 15–18%.
- Soil microbial activity increased by 20% and pest and disease pressure decreased by 10–12% in areas with preserved plant biodiversity.

Discussion and Conclusion: The results indicate that the application of innovative agro-technologies is crucial for the protection, restoration, and efficient use of soil and plant resources. Organic fertilizers and conservation agriculture improve soil physical and chemical properties, enhance productivity, and maintain ecosystem stability. Sensor technologies and optimized irrigation systems improve resource efficiency and labor productivity.

Scientifically and practically, this research demonstrates that sustainable management of soil and plant resources requires a combination of technological approaches, biological methods, and climate-adapted strategic planning. These approaches contribute to food security, sustainable agricultural development, and the preservation of ecosystems.

List of references

1. FAO. (2022). Global Soil Erosion Assessment. Rome: FAO.
2. Lal, R. (2020). Soil health and sustainable agriculture. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 295, 106888.
3. Pimentel, D. et al. (2019). Soil conservation and biodiversity in agroecosystems. *Journal of Environmental Management*, 233, 1–10.
4. Məmmədov Q.Ş. et al. (2005). Construction Technology and Organization in Irrigation Systems. Baku.
5. Aslanov N.Q. (2004). Agro-technologies and Soil Fertility. Baku.
6. Qəhrəmanlı Y.V. (2004). Engineering Melioration. Baku.

**СОВРЕМЕННЫЕ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ В УПРАВЛЕНИИ
ПЛОДОРОДИЕМ ПОЧВ**

Агаева Эльнара Агабала кызы, старший лаборант
НИИ Защиты растений и технических культур

Аннотация: В статье рассмотрены современные биотехнологические подходы к управлению плодородием почв, включая использование микробных препаратов, биоугля, органоминеральных комплексов и методов молекулярной диагностики. Приведён обзор научных данных и результаты исследований, демонстрирующие их эффективность для повышения урожайности, восстановления деградированных почв и формирования устойчивых агроэкосистем.

Ключевые слова: плодородие почв, биотехнологии, биопрепараты, биоуголь, органоминеральные удобрения, микробиота.

Введение

Плодородие почв является основным условием устойчивого сельского хозяйства и глобальной продовольственной безопасности. Более трети почв мира подвержены деградации, что снижает их продуктивность. Традиционные методы внесения минеральных удобрений обеспечивают краткосрочный эффект и сопровождаются рисками загрязнения экосистем. В связи с этим возрастает роль биотехнологий, способных восстанавливать и поддерживать плодородие почв экологически безопасными способами.

Методы исследования

- Анализ публикаций 2020–2024 гг. по биотехнологиям в земледелии.
- Полевые опыты с азотфиксирующими и фосфатмобилизующими микробными препаратами.
- Лабораторные исследования по определению содержания азота, фосфора, кислотности и гумуса.
- Метагеномные исследования и ПЦР-анализ для оценки микробного разнообразия.
- Моделирование влияния комплексных технологий на урожайность и устойчивость агроэкосистем.

Микробные препараты

Использование азотфиксирующих бактерий (*Azotobacter*, *Rhizobium*) увеличивает содержание азота в почвах на 20–28%, а фосфатмобилизующие микроорганизмы (*Bacillus*, *Pseudomonas*) повышают доступность фосфора на 12–18%. Эти изменения приводят к улучшению всхожести семян и росту урожайности.

Биоуголь

Внесение биоугля в количестве 10–15 т/га повышает влагоёмкость почвы на 15–22%, снижает кислотность на 0,3–0,5 pH и увеличивает содержание гумуса на 8–10%. Биоуголь сорбирует тяжёлые металлы и стабилизирует органическое вещество.

Органоминеральные комплексы

Совмещение органических удобрений и микробных препаратов повышает урожайность зерновых культур на 12–20%. При этом улучшается структура почвы, аэрация и развитие корневых систем растений.

Молекулярные исследования

Метагеномный анализ выявил рост разнообразия микробиоты и стабилизацию почвенных сообществ. ПЦР-анализ показал увеличение численности штаммов, участвующих в азотфиксации. Это усилило стрессоустойчивость растений при засухе и засолении.

Моделирование

Сравнительные расчёты показали, что комплексное применение биопрепаратов, биоугля и органоминеральных удобрений повышает урожайность на 15–22% при снижении использования минеральных удобрений на 25–30%.

Результаты

Применение азотфиксирующих и фосфатмобилизующих микроорганизмов позволило повысить содержание подвижного азота в почве на 20–25%, а доступного фосфора — на 12–18% по сравнению с контролем. Урожайность зерновых культур при этом увеличивалась в среднем на 10–15%.

Внесение биоугля (10 т/га) улучшило физико-химические свойства почвы: влагоёмкость возросла на 15–20%, кислотность снизилась на 0,3–0,5 pH, содержание гумуса увеличилось на 8–10%.

Комбинация органоминеральных удобрений с биопрепаратами обеспечила наиболее высокий эффект: урожайность озимой пшеницы возросла на 15–20%, а структура почвы улучшилась за счёт роста доли водопрочных агрегатов.

Метагеномный анализ показал увеличение разнообразия полезной микробиоты и сокращение доли патогенных микроорганизмов на 12–15%, что способствовало повышению устойчивости растений к стрессам.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. FAO. (2023). *State of the World's Soil Resources*. Rome: Food and Agriculture Organization.
2. Smith, P., et al. (2022). Soil carbon sequestration and biochar: potential and limitations. *Global Change Biology*, 28(5), 1503–1518.
3. Bashan, Y., de-Bashan, L.E. (2021). Microbial biofertilizers for sustainable agriculture. *Applied Soil Ecology*, 157, 103716.
4. Lehmann, J., Joseph, S. (2021). *Biochar for Environmental Management*. London: Routledge.

INTRASPECIFIC POLYMORPHISM IN COTTON STUDIED BY THE STAB PROTOCOL AND ISSR MARKERS

Nabiyev Vuqar

head of the Biotechnology Laboratory
Scientific Research Institute of Plant Protection and Technical Plants

Abstract: Cotton (*Gossypium hirsutum*) is one of the most important crops worldwide due to its role in fiber production and economic value. Understanding intraspecific polymorphism is crucial for improving yield, quality, and stress resistance. This study investigates intraspecific polymorphism in cotton using the STAB protocol (Rogers, 1985) and ISSR (Inter Simple Sequence Repeat) markers. The STAB protocol provides insights into phenotypic stability and adaptation, while ISSR markers reveal genetic diversity and molecular variation. Combined application of these methods allows for more accurate identification of stable genotypes and accelerates breeding of productive, disease-resistant, and environmentally adaptable cotton varieties.

Keywords: Cotton, intraspecific polymorphism, STAB protocol, ISSR markers, genetic diversity, breeding

Introduction

Cotton is a globally cultivated crop with major economic and industrial importance, particularly in fiber production. High productivity and fiber quality are ensured by complex genetic features and morphological variations. Intraspecific polymorphism, or variation within a species, emerges as a result of environmental influences and selective breeding. Studying this polymorphism is vital for understanding genetic stability and for improving cotton through breeding programs.

This research focuses on two complementary approaches: the STAB protocol (Rogers, 1985), used to analyze phenotypic stability, and ISSR markers, applied to detect genetic variability. Together, these methods provide a comprehensive framework for understanding cotton's intraspecific diversity and its applications in breeding.

Research Methods

Field and laboratory studies were carried out on *Gossypium hirsutum*.

- **STAB Protocol (Rogers, 1985):** This method was used to assess phenotypic stability and adaptation under varying ecological conditions. Parameters such as leaf morphology, boll size, and fiber quality were evaluated. The stability of traits under environmental stresses like drought, pests, and diseases was also analyzed.
- **ISSR (Inter Simple Sequence Repeat) Markers:** Molecular analysis was conducted to detect polymorphism at the DNA level. ISSR primers were used to amplify repeated sequences across the

genome. The resulting polymorphic banding patterns were analyzed to determine genetic diversity and relationships among cotton genotypes.

The combined application of phenotypic and molecular methods ensured a more reliable assessment of genetic variability.

Main Part

The STAB protocol revealed differences in stability of morphological and agronomic traits. Some cotton genotypes demonstrated consistent fiber quality and boll size across different environments, suggesting strong adaptation potential. In contrast, others exhibited variability, indicating sensitivity to environmental stressors.

ISSR markers produced polymorphic profiles that differentiated cotton accessions at the molecular level. High polymorphism rates were observed, reflecting substantial genetic diversity within *Gossypium hirsutum*. ISSR markers also provided insights into genetic distances between varieties, confirming relationships suggested by phenotypic analysis.

The integration of both methods enhanced the precision of identifying genotypes with desirable traits. The STAB protocol validated the expression of stable traits, while ISSR markers confirmed their genetic basis. This complementarity is valuable for marker-assisted selection and accelerated breeding.

Results

The application of the STAB protocol to cotton genotypes revealed that the stability of morphological and agronomic traits varied significantly across accessions. Several genotypes consistently demonstrated stable expression of boll size, fiber length, and yield components under contrasting environmental conditions, including drought stress and pest infestation. These varieties maintained relatively uniform performance, which suggests a strong adaptive potential and a genetically determined resilience to environmental fluctuations. Other genotypes, however, showed considerable variability in fiber quality and yield parameters, highlighting their sensitivity to external factors and their limited suitability for breeding programs focused on stability.

Molecular analysis using ISSR markers provided a complementary perspective on intraspecific variation. Amplification with selected ISSR primers produced clear and reproducible banding patterns, which indicated high levels of polymorphism within *Gossypium hirsutum*. The percentage of polymorphic loci across all accessions was notably high, demonstrating that even varieties with similar phenotypic profiles exhibited distinct genetic differences. The generated dendrograms and similarity matrices revealed clusters of closely related genotypes, while some accessions were positioned at greater genetic distances, reflecting substantial divergence within the species. This genetic differentiation confirmed the presence of a rich gene pool that could be utilized in breeding programs.

When comparing the outcomes of the two approaches, a strong correlation was observed between genotypes with high phenotypic stability and those characterized by unique ISSR marker profiles. In other words, accessions that showed consistent performance in terms of boll size and fiber quality often carried distinct molecular signatures, which suggests that their stability traits are underpinned by identifiable genetic factors. This finding supports the application of molecular markers as predictive tools in breeding, since they provide early identification of desirable genotypes before full-scale field trials.

Overall, the results of the study confirm that *Gossypium hirsutum* possesses significant intraspecific polymorphism, manifested both at the morphological and molecular levels. The integration of STAB protocol analysis with ISSR marker data provides a comprehensive picture of genetic variability, allowing the identification of genotypes that combine phenotypic stability with high genetic diversity. Such accessions represent valuable material for breeding programs aimed at improving cotton productivity, fiber quality, and adaptability to diverse ecological conditions.

Discussion and Conclusion

The study demonstrates that intraspecific polymorphism in cotton is best understood through the complementary use of phenotypic and molecular methods. The STAB protocol provides valuable

information about the stability of traits under environmental stresses, while ISSR markers reveal the genetic diversity underlying these traits.

Together, they form a powerful toolkit for breeders. Their combined application improves the accuracy of selection, accelerates the development of new varieties, and supports the creation of cotton genotypes with enhanced productivity, fiber quality, and resistance to biotic and abiotic stresses.

This integrated approach will play an essential role in future breeding and genetic improvement programs, contributing to sustainable cotton production in changing environmental conditions.

REFERENCES

1. Rogers, A. (1985). The Stability of Traits in Plant Populations. *Journal of Genetics*, 64(2), 123–132.
2. Williams, J. G. K., Kubelik, A. R., Livak, K. J., Rafalski, J. A., & Tingey, S. V. (1990). DNA polymorphisms amplified by arbitrary primers are useful as genetic markers. *Nucleic Acids Research*, 18(22), 6531–6535.
3. Zietkiewicz, E., Rafalski, A., & Labuda, D. (1994). Genome fingerprinting by simple sequence repeat (SSR)-anchored polymerase chain reaction amplification. *Genomics*, 20(2), 176–183.
4. Reddy, M. P., Sarla, N., & Siddiq, E. A. (2002). Inter simple sequence repeat (ISSR) polymorphism and its application in plant breeding. *Euphytica*, 128(1), 9–17.
5. Aliyev, R. T., & Abdinova, G. (2013). Genetic polymorphism and breeding potential of cotton (*Gossypium hirsutum* L.). *Proceedings of the Azerbaijan National Academy of Sciences, Biology Series*, 68(4), 56–63.

МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ УСТОЙЧИВЫМ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕМ АГРОБИОЦЕНОЗА ХЛОПЧАТНИКА.

Ибрагимова Рейхан Тахир кызы

научный сотрудник

Научно Исследовательский Институт Защиты
Растений и Технических Культур Азербайджан, Гянджа

Аннотация: Хлопководство в Азербайджане зародилось еще тысячи лет назад. В советский период хлопок называли "белым золотом", на сегодняшний день хлопководство в Азербайджане является одной из очень прибыльных сфер. Ежегодно в нашей стране хлопчатником засеивают примерно 100 тыс. га земель. Глобальные изменения климата, болезни и вредители влияют на урожайность этой технической культуры.

В нашем НИИ Защиты Растений и Технических Культур выращивается хлопчатник. Учеными нашего института были отмечены следующие методы управления устойчивым функционированием хлопчатника.

Ключевые слова: хлопчатник, вредители, удобрения, химические препараты, сорт, зеленые удобрения.

1. Биоценоз и биологическое разнообразие.

В агробиоценозе хлопчатника можно интегрировать различные растения и полезных насекомых, чтобы создать устойчивую среду и поддерживать здоровье почвы.

Интеркультура — использование вторичных культур в междурядьях, таких как люцерна или клевер, которые могут служить как почвозащитные растения, так и источники азота.

Поликультуры — выращивание нескольких видов растений на одном участке для улучшения устойчивости к болезням и вредителям, а также повышения продуктивности.

2. Технологии интегрированного управления вредителями.

Применение интегрированного управления вредителями является важным аспектом для минимизации ущерба от вредителей и болезней, не наносящих вред экосистеме.

Биологическое контроль — использование естественных врагов вредителей (например, хищных насекомых как габробракон, ориус, набис) для снижения численности вредных организмов.

Использование природных инсектицидов — применение (на малых посевных площадях) экопродуктов на основе природных компонентов, таких как экстракты чеснока, перца или табака.

Механические методы — удаление сорняков вручную или с помощью культиваторов, что позволяет сократить потребность в химических пестицидах.

3. Агротехнические методы управления.

Севооборот — чередование культур, чтобы избежать истощения почвы и уменьшить накопление патогенов и вредителей, специфичных для хлопчатника.

Минимальная обработка почвы — снижение интенсивности обработки почвы для поддержания ее структуры, улучшения водоудерживающих свойств и предотвращения эрозии.

4. Использование органических удобрений.

При выращивании хлопчатника важно поддерживать баланс питательных веществ в почве. Использование органических удобрений, таких как компост, навоз или зеленые удобрения, позволяет поддерживать биологическое разнообразие в почве без вреда для экосистемы.

Зеленые удобрения — посев сидератов (например, горчицы или клевер), которые затем заделываются в почву, улучшая ее структуру и насыщая полезными веществами.

Компостирование — переработка органических отходов в компост, который может быть использован для повышения содержания гумуса в почве.

5. Мониторинг и управление водными ресурсами.

Правильное управление водными ресурсами является важной частью устойчивого сельского хозяйства.

Капельное орошение — использование эффективных методов полива для минимизации потерь воды и обеспечения более равномерного распределения влаги.

Дождевание — при необходимости использования дождевальных систем, важно контролировать интенсивность и время орошения для предотвращения излишнего увлажнения, что может привести к развитию болезней.

6. Снижение использования химических препаратов.

Рациональное применение пестицидов — применение химических веществ только при необходимости, на основе прогноза вспышек вредителей и болезней.

Использование устойчивых сортов — разработка и использование сортов хлопчатника, устойчивых к основным заболеваниям и вредителям.

Почвенные микроорганизмы — поддержание здоровой микробиоты почвы с помощью органических удобрений и минимальной обработки почвы.

7. Экономическое и социальное управление.

Управление устойчивым агробиоценозом хлопчатника требует интеграции биологических, агротехнических и экологических методов с учетом социальных и экономических факторов.

Литература

1. Павлюшин В.А. и др. / “Вестник защиты растений” 2(88) – 2016, с. 5–15 5 УДК 631.95: 632.6/7
2. Н.Ə.Aslanov, M.A.Vəliyeva “Pambıqçılıq”. Bakı-“Elm” 2014.
3. A.Q.İbrahimov, M.A.Vəliyeva. “Pambığın intensiv texnologiya ilə becərilməsinə dair tövsiyələr”. GƏNCƏ –“Əsgəroğlu” 2018.
4. Nizami Seyidəliyev. “Pambıqçılığın əsasları”. Bakı – “Şərq-Qərb” 2012

UDK: 630.380: 630*114.351

**“YASHIL MAKON” DOIRASIDA KO‘CHATLAR ETISHTIRISHDA TUT
URUG‘LARINING LABORATORIYA UNUVCHANLIK KO‘RSATGICHLARI**

Xolto‘rayev Sharofiddin Chorievich

O‘rmon urug‘chilik markazi, q.x. f.f.d (PhD) k.i.x

Sultonov Xumoyun Mahmudjon o‘g‘li

Farg‘ona hududiy o‘rmon urug‘chilik laboratoriyasi q.x. f.f.d (PhD)

Sobirov Mirzabay Qobilovich

O‘rmon xo‘jaligi ilmiy-tadqiqot instituti, k.i.x

Annotatsiya. Mazkur maqolada Farg‘ona vodiysi viloyatlari o‘rmon xo‘jaliklari tomonidan tayyorlanayotgan tut urug‘larining laboratoriya sharoitida unuvchanlik ko‘rsatgichlari aniqlanib, urug‘larini hududlar kesimida foizlarda unib chiqishi va unib chiqish sifat ko‘rsatgichlari haqida ma’lumotlar keltirib o‘tilgan

Kalit so‘zlar: O‘rmon, urug‘, laboratoriya tahlil, natija, foiz, ko‘rsatgichlar.

Аннотация. В данной статье определены показатели всхожести семян тутовника в лабораторных условиях, подготовленных лесхозами Ферганской долины, приведены данные о прорастании семян в разрезе регионов в процентах и показателях качества всхожести

Ключевые слова: Лес, семена, лабораторный анализ, результат, процент, показатели.

Abstract. In this article, in the laboratory conditions of Mulberry seeds prepared by forest farms of the Fergana Valley regions, indicators of germination of seeds in the cross section of the regions were identified, as well as information about the quality indicators of germination

Keywords: Forest, seed, laboratory analysis, result, percentage, indicators.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yil 6-oktabrdagi PQ-4850-son hamda 2024-yil 21-oktabrdagi 44-sonli yig‘ilish bayoni hamda 2023-yil 23-noyabrdagi “Respublikada yashillik darajasini yanada oshirish, “Yashil makon” umummilliy loyihasini izchil amalga oshirish orqali ekologik barqarorlikni ta’minlash chora-tadbirlari to‘g‘risida” hukumat topshiriqlari va PF-199-son Farmoni tegishli bandlariga asosan O‘rmon urug‘chiligi markazi davlat muassasasi va uning Farg‘ona hududiy o‘rmon urug‘chilik tahlil laboratoriyasi tashkil etildi. Farg‘ona hududiy o‘rmon urug‘chilik tahlil laboratoriyasi xodimlari, Farg‘ona vodiysi viloyatlarida tayyorlangan urug‘larni tahlildan o‘tkazish, o‘rmon urug‘chiligi bo‘yicha ilmiy-tadqiqot ishlarini olib borish, urug‘ tayyorlanadigan plantatsiyalarni tashkil etish bo‘yicha O‘rmon xo‘jaliklari bilan yaqin va doimiy hamkorlik qilish, urug‘chilik holatini o‘rmon xo‘jaliklari hududlarida birgalikda o‘rganish ishlari olib borilmoqda.

Qayd etilgan topshiriqlar hamda “Yashil makon” umummilliy loyihasi doirasida kelgusidagi ustuvor vazifalar ijrosini ta’minlash maqsadida o‘rmon xo‘jaliklari kesimida 2025 yil uchun o‘rmonchilik, ko‘chatchilik va urug‘chilik yo‘nalishlarida topshiriqlar taqsimoti ishlab chiqilgan, yuqorida keltirilgan qarorlar, farmonlar va topshiriqlar ijrosini ta’minlash, O‘rmon urug‘chilik markazi va uning hududiy laboratoriyalari zimmasiga yuklatilgan.

Jumladan Farg‘on hududiy o‘rmon urug‘chilik tahlil laboratoriyasiga Andijon davlat o‘rmon xo‘jaligida 10 tonna, Farg‘ona davlat o‘rmon xo‘jaligida 5,2 tonna, Qo‘qon davlat o‘rmon xo‘jaligi 5,8 tonna, Namangan davlat o‘rmon xo‘jaligi 7,2 tonna, Kosonsoy davlat o‘rmon xo‘jaligi 6,2 tonna, Pop iqtisoslashtirilgan davlat o‘rmon xo‘jaligi 4,5 tonna, O‘rtaorol davlat o‘rmon xo‘jaligi 7,1 tonna jami vodiylar viloyatlari bo‘yicha 46 tonna o‘rmon manzarali va o‘rmonbob hamda dorivor o‘simliklarning urug‘larini laboratoriya unuvchanlik ko‘rsatgichlarini aniqlash va sifati bo‘yicha ma’lumotnomalar berish yuklatilgan.

Atrofimizni o‘rab turgan ko‘plab o‘simliklar mavjud, har bir o‘simlikning o‘ziga xos xarakteri belgilari mavjud, Tut (Morus) – Moraceae oilasiga mansub mevali va texnik ahamiyatga ega bo‘lgan daraxt turi bo‘lib, Markaziy Osiyo, jumladan O‘zbekiston hududida qadimdan yetishtirib kelinadi.

Asosan barglari ipak qurti (*Bombyx mori*) uchun ozuqa sifatida, mevalari esa oziq-ovqat sanoatida ishlatiladi. Odatda tut vegetativ (payvand, qalamcha) yo'l bilan ko'paytiriladi, biroq seleksiya, ilmiy tadqiqotlar va genetik xilma-xillikni saqlash uchun urug'dan ko'paytirish ham muhim ahamiyatga ega va eng qulay usul hisoblanadi. Tut tez o'sadi, qurg'oqchilik va sovuqqa chidamli. Shox-shabbasi zich, keng yumaloq, oval va piramida shaklida. Bo'yi 15- 18, ba'zilariniki 20-25 m, yo'g'onligi 1,5 m gacha. Katta yoshdagi baland tanali tut daraxtlaridan 20-40 kg gacha barg, 50-60 kg meva hosili olinadi.

Farg'ona hududiy o'rmon urug'chilik tahlil laboratoriyasida Andijon, Namangan, Farg'ona, Qo'qon, Kosonsoy davlat o'rmon xo'jaliklari hamda Pop va O'rta orol ixtisoslashgan davlat o'rmon xo'jaliklari tomonidan tayyorlangan tut urug'ini bir xil usulda, urug' undiruvchi inkubatorida urug' undirish apparatida unuvchanlik ko'rsatgichlarini baxolash uchun aniqlandi.

1-jadval

Tut urug'ini laboratoriya sharoitida undirash va nixol tatyorlash vazifalari va muddatlari

№	Bosqich nomi	Asosiy vazifalari	Bajarish muddati
1	Urug'larni yig'ish va saralash	Yetilgan mevalardan urug'larni ajratish. Sog'lom urug'larni tanlash	Iyul – Avgust
2	Tozalash va quritish	Urug'larni suvda yuvish Soyada 20–25°C da quritish	Avgust (yig'imdan so'ng)
3	Saqlash	Quruq va salqin joyda urug'larni saqlash	Avgust – Dekabr
4	Stratifikatsiya (sovuqda ushlash)	Urug'larni nam qum yoki vermikulitga joylash- 3–5°C da 45–90 kun ushlash	Dekabr – Fevral
5	Ekishdan oldin tayyorlash	Urug'larni iliq suvda 24 soat ivitish, yoki GA(3) yoki KNO ₃ eritmasida ishlov berish	Fevral
6	Laboratoriyada ekish	Steril substratga ekish Harorat: 22–28°C, namlik: 70–80%, yorug'lik: 12–16 soat	Fevral – Mart
7	Unish jarayonini kuzatish	Har kuni unib chiqish foizini qayd etish. Nihollarning holatini nazorat qilish	Mart (2–3 hafta)

Laboratoriya sharoitida kuzatuvlar va dastlabki natijasiga ko'ra qo'yidagi ma'lumotlar olindi. Andijon davlat o'rmon xo'jaligi tut urug'larini +22-28⁰ C haroratda 200 dona urug' undirishga qo'yilganda 154 dona tut urug'i unib chiqanligi hamda 77 % unuvchanlikga ega ekanligi aniqlandi. Namangan davlat o'rmon xo'jaligidan laboratoriyaga olib kelingan tut urug'larini +22-28⁰C haroratda 200 dona urug' undirishga qo'yilganda 140 dona unib chiqanligi hamda 70 % unuvchanlikga ega ekanligi aniqlandi. Kosonsoy davlat o'rmon xo'jaligida tayyorlangan urug'lar +22-28⁰ C haroratda 200 dona urug' undirishga qo'yilganda 122 dona urug' unib chiqanligi hamda 61 % unuvchanlikka ega ekanligi aniqlandi. Pop ixtisoslashgan davlat o'rmon xo'jaligida tayyorlangan urug'lar esa +22-28⁰C haroratda 200 dona urug' undirishga qo'yilganda 132 dona unib chiqanligi hamda 66 % unuvchanlikga ega ekanligi aniqlandi.

2-jadval

Fargʻona hududiy oʻrmon xoʻjaligi boʻyicha tut urugʻlarini laboratoriya sharoitida unuvchanligi

№	Oʻrmon xoʻjaliklari nomi	Harorat, °C	Tahlilga qoʻyilgan urugʻlar, dona	Unib chiqqan urugʻlar, dona	Unuvchanlik, %
1	Andijon davlat oʻrmon xoʻjaligi	+22-28	200	154	77 %
2	Namangan davlat oʻrmon xoʻjaligi	+22-28	200	140	70 %
3	Kosonsoy davlat oʻrmon xoʻjaligi	+22-28	200	122	61 %
4	Pop ixtisoslashgan davlat oʻrmon xoʻjaligi	+22-28	200	132	66 %
5	Oʻrta orol ixtisoslashgan davlat oʻrmon xoʻjaligi	+22-28	200	148	74 %
6	Fargʻona davlat oʻrmon xoʻjaligi	+22-28	200	150	75 %
7	Qoʻqon davlat oʻrmon xoʻjaligi	+22-28	200	136	68 %

Oʻrta orol ixtisoslashgan davlat oʻrmon xoʻjaligidan kelgan urugʻlar esa +22-28⁰ C haroratda 200 dona urugʻ undirishga qoʻyilganda 148 dona unib chiqanligi hamda 74 % unuvchanlikga ega ekanligi aniqlandi.

Fargʻona davlat oʻrmon xoʻjaligida tayyorlangan urugʻlar laboratoriya sharoitida aniqlanganda esa +22-28⁰ C haroratda 200 dona urugʻlar undirishga qoʻyilganda 148 dona unib chiqanligi hamda 74 % unuvchanlikga ega ekanligi aniqlandi. Qoʻqon davlat oʻrmon xoʻjaligida tayyorlangan urugʻlar esa +22-28⁰ C haroratda 200 dona urugʻlar undirishga qoʻyilganda 136 dona unib chiqanligi hamda 68 % unuvchanlikga ega ekanligi aniqlandi.



1-rasm Tut urugʻlarini laboratoriya sharoitida unuvchanligi

Urugʻlar tahlilidan aniqlanishicha eng yuqori koʻrsatkichlar Andijon va Fargʻona oʻrmon xoʻjaliklarida tayyorlangan urugʻlar nisbatan yuqori unuvchanlik koʻrsatkichlariga ega ekanligi aniqlandi. Shu bilan birgalikda tut urugʻlarining tayyorlanish jarayonlari xam oʻrganilganda yuqori unuvchanlikka ega boʻlgan tut urugʻlari, Sugʻorish va tegishli agrotexnikaga alohida eʼtibor qaratilgan oʻrmon xoʻjaliklarida urugʻlarning laboratoriya unuvchanligida ustunlikni koʻrish mumkin.

Xulosa: Kuzatish natijalariga koʻra xulosa qilish mumkinki, tut urugʻlari laboratoriya sharoitida urugʻlarining unuvchanligini aniqlashda, urugʻlar +22-28⁰ C haroratda yaxshi unishi aniqlanib, unuvchanlik eng yuqori 77 % ni tashkil etdi. Harorat oshishi yoki kamayishi esa unish koʻrsatkichiga taʼsir etib +22-28⁰ C eng maqbul harorat ekanligi aniqlandi. Tut urugʻlari uchun optimal +22-28⁰ C

harorat va yetarli namlik ekanligini ko'rsatdi. Kuzarish natijalari ushbu tut daraxtni turini ko'paytirish, ko'chat yetishtirish va o'rmon resurslarini tiklashda muhim amaliy ahamiyatga ega.

Respublika bo'yicha yuzdan ortiq manzarali va o'rmonbob o'simliklar urug'larini tayyorlashda sug'orish va tegishli agrotexnikalarni o'z muddatida o'tkazish urug'larning unib chiqishi va nihol olishda ijobiy o'zgarishlar bilan birgalikda nisbatan ko'proq nihollar olish imkoniyatlari ham mavjud ekanligi tajriba va kuzatuvlarda o'zining isbotini topmoqda.

Foydalanilga adabiyotlar ro'yxati

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining PF-199-son Farmoni 16 b -bandiga asosan "Respublikada yashillik darajasini yanada oshirish, "Yashil makon" umummilliy loyihasini izchil amalga oshirish orqali ekologik barqarorlikni ta'minlash choratadbirlari to'g'risida" Prezident Farmoni -Toshkent, 2023-yil 23-noyabr.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ-4850-son 44-sonli yig'ilish bayoni "Yashil makon" umummilliy loyihasi doirasida kelgusidagi ustuvor vazifalar ijrosini ta'minlash maqsadida o'rmon xo'jaliklari kesimida Prezident Qarori -Toshkent, 2024-yil 6-oktabr.
3. Karimov, A.K., Xodjiev, Sh.K. (2012). O'simlikshunoslik. Toshkent: O'zbekiston Milliy Ensiklopediyasi nashriyoti.
4. Jo'rayev, M., Qodirov, A. (2019). O'simliklarni ko'paytirish usullari. Toshkent: "Fan va texnologiya".
5. Qodirov, A., Ergashev, Sh. (2021). Mevali daraxtlar seleksiyasi va urug'chilik asoslari. Samarqand: SamDU nashriyoti.
6. Hasanov, B., Toshov, M. (2016). O'rmon xo'jaligi va manzarali daraxtlar. Toshkent: O'rmonchilik instituti nashriyoti.
7. Zubair, M., Khan, M.A., Malik, A.R. et al. (2006). Morphological and biochemical characteristics of *Morus* species. *Pakistan Journal of Botany*, 38(4), 1023–1031.
8. Ercisli, S., & Orhan, E. (2007). Chemical composition of white (*Morus alba*), red (*Morus rubra*) and

DANG'ARA VA FURQAT TUMANLARI HUDUDIDA TARQALGAN SUG'ORILADIGAN O'TLOQI SAZ TUPROQLARINING UMUMFIZIK XOSSALARI

Xoldarov D.M. B.f.d. (DSc), dotsent, FarDU,
Karimova D.F. Qo'qon davlat universiteti tayanch doktoranti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada o'tloqi saz tuproqlarning umumfizik xossalari o'rganilgan bo'lib, tuproqlarning umumfizik xossalari ularning agrofizik va gidrofizik xususiyatlarini belgilab beruvchi asosiy ko'rsatkichlar hisoblanadi. Ushbu xossalar tuproqning tabiiy va madaniy holatini baholashda, uning unumdorligi hamda melioratsiya jarayonlarini boshqarishda muhim ahamiyat kasb etadi. Asosiy umumfizik xossalar qatoriga tuproqning zichligi, g'ovakligi, nam sig'imi, havo va suv o'tkazuvchanligi hamda granulometriyasi kiradi. Tuproq zichligi va g'ovakligi uning mineral tarkibi, mexanik tuzilishi hamda ishlov berish darajasiga bog'liq bo'lib, o'simlik ildiz tizimining rivojlanishiga, suv va havo rejimlariga ta'sir ko'rsatadi. Suv o'tkazuvchanlik va namlik sig'imi tuproqning suyuq fazasi harakatini belgilaydi, bu esa melioratsiya ishlarini rejalashtirishda muhimdir. Granulometriya tarkibi tuproqning fizik-mexanik holatini, undagi suv, havo va issiqlik almashinuvini belgilaydi.

Kalit so'zlar. Zichlik, g'ovaklik, aeratsiya, tuproq, o'tloqi saz, genetik qatlam, unumdorlik, o'simlik.

Аннотация. В данной статье рассматриваются общие физические свойства лугово-осоковых почв, являющиеся основными показателями, определяющими их агрофизические и водно-физические свойства. Эти свойства имеют большое значение для оценки естественного и культурного состояния почвы, ее плодородия и управления мелиоративными процессами. К основным общим физическим свойствам относятся плотность почвы, пористость, влагоемкость, воздухо- и водопроницаемость, а также гранулометрический состав. Плотность и пористость

почвы зависят от ее минерального состава, механической структуры, степени обработки и влияют на развитие корневой системы растений, водный и воздушный режимы. Водопроницаемость и влагоемкость определяют движение жидкой фазы почвы, что важно при планировании мелиоративных работ. Гранулометрический состав определяет физико-механическое состояние почвы, водно-воздушный и теплообмен в ней.

Ключевые слова: Плотность, пористость, аэрация, почва, луговой мох, генетический слой, плодородие, растение.

Abstract. This article studies the general physical properties of meadow sedge soils, which are the main indicators determining their agrophysical and hydrophysical properties. These properties are of great importance in assessing the natural and cultural state of the soil, its fertility and management of land reclamation processes. The main general physical properties include soil density, porosity, moisture capacity, air and water permeability, and granulometry. Soil density and porosity depend on its mineral composition, mechanical structure, and degree of tillage, and affect the development of the plant root system, water and air regimes. Water permeability and moisture capacity determine the movement of the liquid phase of the soil, which is important in planning land reclamation work. The granulometry determines the physical and mechanical state of the soil, water, air, and heat exchange in it.

Keywords. Density, porosity, aeration, soil, meadow moss, genetic layer, fertility, plant.

Kirish. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 7-fevraldagi PF-4947-son «O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida»gi Farmoni [1], 2024 yil 02 fevralda «Tuproqni muhofaza qilish va uning unumdorligini oshirish to'g'risida»gi 903-sonli O'zbekiston Respublikasi Qonuni qabul qilindi [2]. Bu borada bizning olimizga qo'yilgan muhim vazifa tuproqlarni gumus va kimyoviy oziqa elementlar miqdorlariga boyitish hisoblanadi.

O'tloqi saz tuproqlarning umumfizik xossalari ularning agrofizik holati, suv, havo va issiqlik rejimlarini belgilab beruvchi asosiy omillar hisoblanadi. Shuning uchun ham ularni chuqur o'rganish, ayniqsa, melioratsiya qilingan yerlarda, tuproq unumdorligini oshirish va ekologik barqarorlikni ta'minlashda muhim ahamiyatga ega.

O'tloqi saz tuproqlar sizot suvlar yer yuzasiga yaqin bo'lgan hududlarda shakllanadi. Bu holatda tuproqning g'ovakligi, zichligi, suv o'tkazuvchanligi va namlik sig'imidagi o'zgarishlar uning fizik-mexanik tarkibi hamda melioratsiya darajasiga bog'liq ravishda namoyon bo'ladi. Shu boisdan, ushbu tuproqlarning umumfizik xossalarini tahlil etish ularning agroekologik holatini baholash, tuproq resurslaridan samarali foydalanish va ularni meliorativ jihatdan yaxshilash chora-tadbirlarini ishlab chiqish uchun ilmiy asos yaratadi.

So'nggi yillarda iqlim o'zgarishi va suv resurslarining cheklanganligi sharoitida tuproqlarning umumfizik xossalarini aniqlash va ularning o'zgarish dinamikasini kuzatish masalasi yanada dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. Chunki bu intensiv sug'oriladigan hududlarda juda muhimdir, chunki suv rejimining buzilishi, tuproq zichligining ortishi va g'ovaklikning pasayishi yer unumdorligini sezilarli darajada kamaytiradi.

Shuning uchun ushbu tadqiqotning asosiy maqsadi o'tloqi saz tuproqlarning umumfizik xossalarini aniqlash, ularning tabiiy va antropogen omillar ta'siridagi o'zgarish qonuniyatlarini o'rganish hamda meliorativ sharoitdagi holatini baholashdan iboratdir. Tadqiqot natijalari yer resurslarini oqilona boshqarish, tuproq unumdorligini saqlash va barqaror qishloq xo'jaligi tizimini ta'minlashga qaratilgan ilmiy-amaliy tavsiyalarni ishlab chiqishga xizmat qiladi.

Ilmiy-tadqiqot metodlari sobiq O'zNIXIning "Dala tajribalarini o'tkazish metodikasi" asosida dala tadqiqotlari, tahlillar E.V.Arinishkinaning "Руководства по химическому анализу почв" qo'llanmasi asosida o'tkazildi. Olingan natijalarning matematik-statik tahlili B.A.Dospexov tomonidan "Методы полового опыта" qo'llanmasi bo'yicha dispersiya usulida Microsoft Excel dasturida hisoblandi.

Adabiyotlar sharhi. Mamlakatimizda va xorijda tuproqlarning mexanik xossalari va umumiy fizik xossalarini o'rganishga bag'ishlangan bir qator ilmiy izlanishlar olib borilgan bo'lib, ular qatoriga [3; 4; 5], [6], [7], [8; 9], [10], [11], [12], [13], [14] va boshqalar tomonidan olib borilgan tadqiqotlarni keltirib o'tishimiz mumkin.

Yumshoq jinslarning mineralogik, mexanik va kimyoviy tarkibi o'rtasida ma'lum bir bog'liqlik mavjud. Granulometrik tarkibning tuproq haroratiga ta'siri yengil va og'ir tuproqlarning issiqlik xususiyatlari bilan bog'liq. Bahorda, namlik yuqori bo'lganda bug'lanish uchun issiqlikni sarflaydigan loy tuproqlar yengil tuproqlarga qaraganda sekinroq qiziydi. Tuproq qatlamlari granulometrik tarkibi bilan farqlanishi tufayli ularning suv o'tkazuvchanligi bir xil bo'lmaydi.

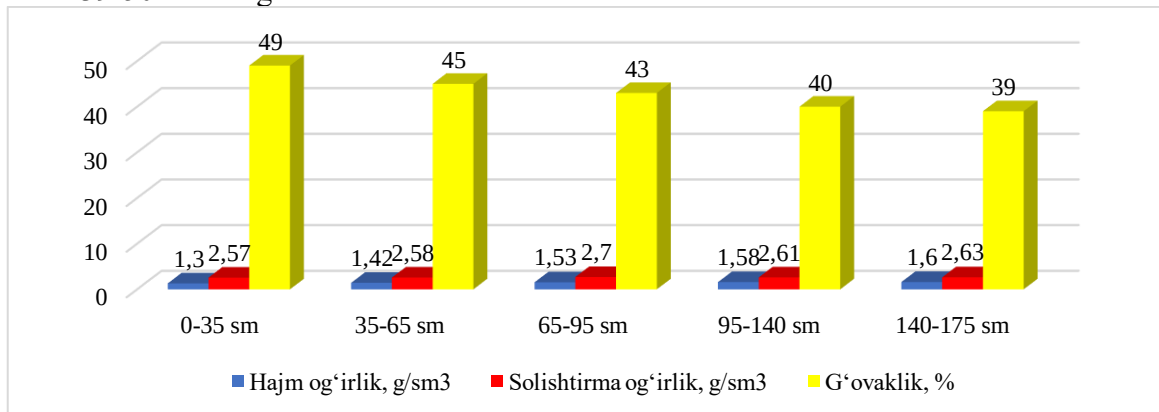
R.Qurvantoyev tuproq mexanik va mikroagregat tarkibi morfologik, meliorativ, suvfizik va fizik-mexanik hamda tuproq bonitirovkasining asosiy ko'rsatgichi bo'lib, turli tip va tipcha tuproqlarining barcha genetik qatlamlari uchun o'ziga xoslikni ifodalashini ta'kidlagan [4].

Tuproqlarning havo rejimi ham bevosita tuproqlarning granulometrik tarkibiga bog'liq bo'ladi. Tuproq qanchalik zichroq bo'lsa, tuproqdagi havo kamroq bo'ladi. Misol uchun, qumli tuproqda havo ko'proq, chunki u loy tuproqqa qaraganda yumshoqroq bo'ladi.

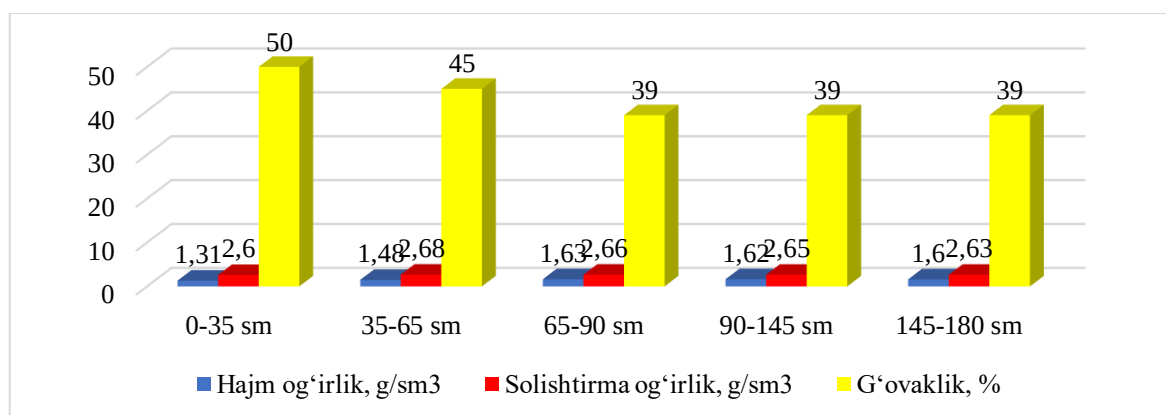
Tuproq mexanik elementlarini tasniflashda N.A.Kachinskiy va O'zPITI tasniflaridan keng ko'lamda foydalaniladi. Tuproqni tashkil etuvchi zarrachalar o'lchamini va ularning miqdorlarini bilish katta nazariy va amaliy ahamiyatga ega.

G'.T.Parpiyev, R.Q.Qo'ziyev, R.Qurvantayevlar bo'z-voha tuproqlari turli xil granulometrik tarkibga ega ekanligi, litologik profil tuzilishiga ko'ra xarakteristikalarini asosan bir jinsli, ayrim hollarda turli xil ko'p qavatli granulometrik tarkibdan iboratligini aytib o'tganlar [8]. **Natijalar.** Sug'oriladigan dehqonchilik sharoitida tuproqlarning umumiy fizik, mexanik, suv-fizik, issiqlik-fizik kabi xossalarini bilish tuproq unumdorligini oshirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Tuproqlarda namlikning sarflanishi va harakatchanligi hamda ozuqa moddalar miqdorining o'zlashtirilishini tuproqlarning fizik va suv-fizik xossalari, tuproqlarga ishlov berish sifatini esa tuproqlarning fizik-mexanik xossalari belgilaydi.

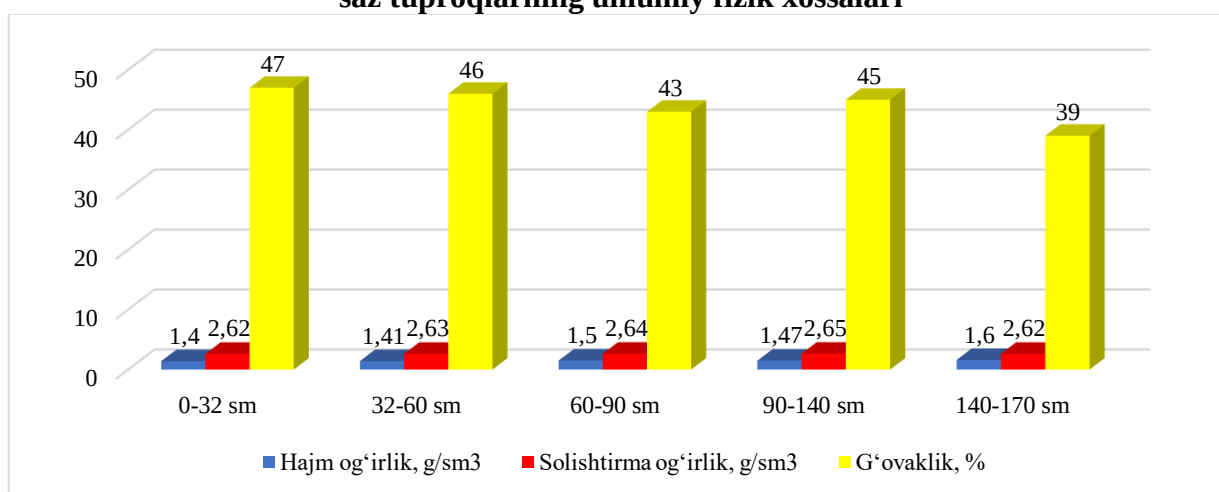
Dang'ara va Furqat tumanlari hududida tarqalgan sug'oriladigan o'tloqi saz tuproqlarning hajm og'irliqi tuproqning genetik qatlamlari bo'yicha 1,30-1,60 g/sm³ (1-rasm), 1,31-1,63 g/sm³ (2-rasm), 1,40-1,60 g/sm³ (3-rasm) oralig'ida tebranib, tuproqning pastki qatlamlari tomon asta sekin ortib borishi kuzatildi. Shuningdek, solishtirma og'irliqi ham tuproq qatlamlari bo'yicha sug'oriladigan o'tloqi saz tuproqlarning genetik qatlamlarida 2,57-2,70 g/sm³ (1-rasm), 2,60-2,68 g/sm³ (2-rasm), 2,62-2,65 g/sm³ (3-rasm) miqdorlarni tashkil etishi aniqlandi. Solishtirma og'irlik birmuncha barqaror birlik bo'lib, u tuproqlarning kimyoviy, mineralogik tarkibi va gumus bilan ta'minlanganligiga bog'liq. Solishtirma og'irlikning 2,60-2,68 g/sm³ bo'lishi, ular tarkibidagi yengil mineral zarrachalarning solishtirma og'irligiga bog'liq bo'ladi. Sug'oriladigan o'tloqi saz tuproqlarda umumiy g'ovaklik genetik qatlamlar bo'yicha 39-50 % oralig'ida tebranadi.



1-rasm. Farg'ona viloyati Dang'ara tumani «Hayratul Orol» fermer xo'jaligi sug'oriladigan o'tloqi saz tuproqlarning umumiy fizik xossalari



2-rasm. Farg'ona viloyati Furqat tumani «Jamshidbek» fermer xo'jaligi sug'oriladigan o'tloqi saz tuproqlarning umumiy fizik xossalari



3-rasm. Farg'ona viloyati Furqat tumani «Bahoroy-Shoxinabonu kelajagi» fermer xo'jaligi Sug'oriladigan o'tloqi saz tuproqlarning umumiy fizik xossalari

Xulosa. Ushbu tadqiqotda turli genetik tipdagi tuproqlarning umumfizik xossalari tahlil qilingan, ularning tabiiy geografik sharoit va melioratsiya darajasiga qarab o'zgarishi ko'rsatilgan. Tadqiqot natijalari tuproqlarning agroekologik bahosini berish, yer resurslaridan oqilona foydalanish va tuproq unumdorligini saqlash bo'yicha ilmiy asoslangan tavsiyalar ishlab chiqishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 7-fevraldagi PF-4947-son. «O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida»gi Farmoni. Lex.uz
2. O'zbekiston Respublikasining 2024-yil 2-fevraldagi 903-son «Tuproqni muhofaza qilish va uning unumdorligini oshirish to'g'risida»gi qonuni. Lex.uz
3. Курвантаев Р., Назарова С.М. Агрофизическая характеристика орошаемых луговых почв Бухарского оазиса / Современные тенденции в научном обеспечении агропромышленного комплекса. Коллективная монография. – Иваново, 2019. – С.91-95.
4. Курвантаев Р., Назарова С., Солиева Н., Истамова М. Қорақўл воҳаси суғориладиган ўтлоқи тупроқларининг механик ва микроагрегат таркибини антропоген омиллар таъсирида ўзгариши // Tuproqshinoslik va agrokimyo. – 2023. – №1. – Б.50-55.
5. Курвантаев Р., Норкулов З.Э., Файзиев К.И. Хоразм воҳаси тупроқларининг механик ва микроагрегат таркиби // Хоразм Ма'mun Akademiyasi axborotnomasi. – 2019. – №6/1. – Б.66-71.
6. Абдурахмонов Н.Ю., Собитов У.Т., Курдашев К.Д. Агрофизические свойства в различной степени гипсированных орошаемых лугово-сероземных почв // Научное обозрение. Биологические науки. – 2024. – №1 – С.5-11

7. Артикова Х.Т. Бухоро воҳаси суғориладиган ўтлоқи аллювиал тупроқларининг умумий физик ва айрим сув-физик хоссалари, уларнинг аҳамияти // ЎзМУ хабарлари. – 2018. – №3/1. – Б.47-51.
8. Парпиев Г.Т., Кузиев Р.К., Курвантаев Р.К. Особенности структурного состава оазисных почв регионов Узбекистана // Научное обозрение. Биологические науки. – Москва, 2019. – №2. – С.20-24.
9. Парпиев Г.Т. Мирзачўл воҳаси тупроқлари механик, микро- ва макроагрегат таркибларининг суғориш таъсирида ўзгариши / Тупроқшунослик – мамлакат экологик ва озиқ-овқат хавфсизлиги хизматида. – Тошкент, 2017. – Б.142-146.
10. Джалилова Г.Т. Механический состав горных почв в зависимости от рельефа и экспозиции склона // Xorazm Ma'mun Akademiyasi axborotnomasi. – 2018. – №2. – С.87-90.
11. Бердиев Т. Т. Сурхон-Шеробод воҳаси чўл минтақаси суғориладиган тупроқларининг айрим физик, сув-физик хоссалари // ЎзМУ хабарлари. – Ташкент, 2017. – №3/1. – Б.26-30.
12. Назарова С.М. Бухоро воҳаси суғориладиган ўтлоқи тупроқларининг ҳозирги давр агрофизикавий ҳолати. Қишлоқ хўжалиги фанлари бўй.фалс.д-ри ... дисс. автореф. – Тошкент, 2019. – 44 б.
13. Ҳакимова Н.Х. Зарафшон дарёси куйи ва ўрта оқими тупроқларининг агрофизикавий хоссалари ва биологик фаоллиги: Биология фанлари бўйича фалсафа д-ри ... дисс. автореф. – Фарғона, 2022. – 44 б.
14. Алибоева М., Жаббаров З., Фахрутдинова М. Чотқол давлат биосфераси кўриқхонаси ҳудуди тупроқларининг физик хоссаларига гумуснинг таъсири // Агро процессинг журналы. – Тошкент, 2022. – №2, Том 4. – Б.46-51.
15. Kholdarov D. Current state of saline soils in the Fergana Valley. E3S Web of Conferences 563, 03053 (2024). ICESTE 2024. [HTTPS://DOI.ORG/10.1051/E3SCONF/202456303053](https://doi.org/10.1051/E3SCONF/202456303053)
16. Kholdarov D. Saline Soils and Alkali Soils of the Fergana Valley and Ways to Improve Them. NATURALISTA CAMPANO. ISSN: 1827-7160. Volume 28 Issue 2, 2024. <https://museonaturalistico.it>. PP. 281-288
17. Xoldarov D. M., Karimova D.F. Furqat va Beshariq tumani sug'oriladigan o'tloqi saz tuproqlarining agrokimyoviy xossalari. "ЎзМУ хабарлари" журналы. 2025 йил 3/1/1-сон, 147-150

ZANJABIL O'SIMLIGINING DORIVORLIK XUSUSIYATLARI HAMDA YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI

Mirzayeva Mutabar Azamovna

FarDU, Agrar Qo'shma fakulteti dotsenti

Muxtorova Madina Ahmadjon qizi

FarDU, Dorivor o'simliklar yetishtirish va
qayta ishlash texnologiyasi yo'nalishi talabasi

Annotatsiya. Ushbu maqola zanjabilning kimyoviy tarkibi va uning inson salomatligi uchun foydali tomonlari haqida so'nggi ilmiy tadqiqotlar asosida tahlil berilgan. Zanjabilning yallig'lanishga qarshi, og'riqni kamaytiruvchi, hazmni yaxshilovchi va immunitetni mustahkamlovchi ta'sirlari o'rganilgan. Shuningdek, zanjabilning yurak-qon tomir tizimi, qandli diabet va artrit kabi xronik kasalliklar bilan bog'liq foydalari hamda uning tarkibidagi gingerol, shogaol kabi faol moddalar haqida ma'lumot berilishi bilan birga, uning yuqori dozadagi iste'moli ayrim salbiy ta'sirlarga olib kelishi mumkinligi ham qayd etilgan.

Kalit so'zlar: dorivorlik, kimyoviy tarkib, tuproq, o'g'it, zanjabil, yetishtirish, tabobat, faol moddalar, yallig'lanish, tarqalish maydoni.

Annotation. This article provides an analysis of the chemical composition of ginger and its beneficial effects on human health based on recent scientific studies. The anti-inflammatory, analgesic, digestive, and immune-boosting properties of ginger have been examined. In addition, the article

discusses the positive effects of ginger on chronic diseases such as cardiovascular disorders, diabetes, and arthritis, as well as information about its active compounds like gingerol and shogaol. It also notes that excessive consumption of ginger may lead to certain adverse effects.

Keywords: medicinal properties, chemical composition, soil, fertilizer, ginger, cultivation, medicine, active compounds, inflammation, distribution area.

Аннотация. В данной статье представлен анализ химического состава имбиря и его полезных свойств для здоровья человека на основе последних научных исследований. Изучены противовоспалительные, обезболивающие, пищеварительные и иммуномодулирующие свойства имбиря. Также рассмотрены его положительные эффекты при хронических заболеваниях, таких как сердечно-сосудистые болезни, сахарный диабет и артрит, а также активные вещества — гингерол и шогаол. Отмечено, что чрезмерное употребление имбиря может вызвать некоторые неблагоприятные эффекты.

Ключевые слова: лекарственные свойства, химический состав, почва, удобрение, имбирь, выращивание, медицина, активные вещества, воспаление, ареал распространения.

Kirish

Zanjabil (*Zingiber officinale*) qadim zamonlardan beri xalq tibbiyotida qo'llanib kelinayotgan o'simlik bo'lib, uning ildizi juda ko'p dorivor xususiyatlarga ega. Zanjabilning asosiy tarkibiy qismlari, jumladan gingerol, shogaol va zingeron kabi moddalar organizmning bir qancha tizimlariga foydali ta'sir ko'rsatadi. Bu o'simlikning shifobaxsh xususiyatlari, ayniqsa, yallig'lanishga qarshi kurashish, hazm tizimini yaxshilash, og'riqni yengillashtirish va yurak-qon tomir tizimini qo'llab-quvvatlashda o'zini isbotlagan. Shu sababli, zanjabilning zamonaviy tibbiyotda qo'llanilishi kengayib bormoqda. Bu maqolada zanjabilning tibbiy xususiyatlari, farmakologik ta'sir va yetishtirish haqida batafsil ma'lumotlar keltiriladi.

Sistematik tasnifi:

Sinfi: Magnoliopsida (Angiosperms) - Yopiq urug'li o'simliklar

Qabila: Zingiberales

Oila: Zingiberaceae (Imbirlilar)

Turkum: Zingiber

Tur: *Zingiber officinale* (Zanjabil)

O'simlikning morfologiyasi va kimyoviy tarkibi: Zanjabil o'simligining ildizi (rhizoma) dorivor xususiyatlarga ega bo'lib, u o'zida ko'plab biologik faol moddalarga ega. Zanjabilning kimyoviy tarkibi juda xilma-xildir va unda:

- Gingerol: Bu zanjabilning eng muhim faol moddasi bo'lib, yallig'lanishga va og'riqqa qarshi ta'sir ko'rsatadi.
- Shogaol: Gingeroldan hosil bo'ladigan bu modda kuchli antimikrobiyal va yallig'lanishga qarshi xususiyatlarga ega.
- Zingeron: Og'riqni kamaytirish va hazm jarayonlarini yaxshilashda yordam beradi.
- Rutin, quercetin va flavonoidlar: Antioksidant va yallig'lanishga qarshi ta'sir ko'rsatadi.

Zanjabil (*Zingiber officinale*) – bir pallalilar sinfiga, zanjabildoshlar oilasiga mansub, yo'g'on ildizpoyali ko'p yillik o't o'simlik. Asosan, tropik va subtropiklarda tarqalgan. Jan. va Jan. Zanjabil Janubi-Sharqiy Osiyoda paydo bo'lgan va birinchi bo'lib, keyinchalik madaniylashtirilgan. Butun Hind-Tinch okeani bo'ylab Gavayi orollarigacha tarqalgan.. Zanjabil Osiyodan eksport qilingan birinchi ziravor o'simliklardan biri bo'lib, Yevropaga ham maqsadda olib kelingan va qadimgi yunonlar va rimliklar tomonidan ishlatilgan. Zanjabil o'simligi 2000 yildan ko'proq vaqt oldin o'zining shifobaxsh xususiyatlari bilan tanilgan. O'simlikning dorivorligi haqidagi birinchi ma'lumotlar qadimgi Xitoy qo'lyozmalarida topilgan. Bundan tashqari, qadim zamonlardan beri Hindistonda zanjabil ayniqsa mashhur bo'lib kelgan. Savdogarlar o'simlik haqidagi ma'lumotni yashirib, zanjabil Qizil dengizning narigi qirg'og'ida joylashgan trogloditlar yirida o'sadi, degan afsonalarni yaratishgan. Yunonlar bu o'simlikni hazm qilish va ozish uchun ishlatishgan. Bundan tashqari, qadimgi zamonlardan beri zanjabil

ko'ngil aynishiga qarshi eng yaxshi dori sifatida foydalanilgan. Hozirgi vaqtda zanjabilning asosiy ishlab chiqaruvchilari Xitoy va **HINDISTON** shuningdek u Yaponiya, Nigeriya, G'arbiy Afrika, Avstraliya, Argentina, Barbados va Seylonda etishtiriladi. Zanjabil tabiiy holda tabiatda ko'p uchramaydi, shuning uchun uni ekin maydonlari va uy sharoitida o'stirish mumkin. 2019-yilda zanjabilning jahon ishlab chiqarishi 4,1 million tonnani tashkil etdi, bunda dunyoning 44 foizini Hindiston hissasiga to'g'ri keladi. Zanjabil — o'tkir va ozgina qizdiradigan mahsulot bo'lib, u qovurilgan taomlarda sharqona ta'mni ochib beradi. Sharqda mashhur bo'lgan ziravorlar o'zining noyob ta'mi va shifobaxsh xususiyatlari tufayli dunyoni zabt etdi — zanjabilning ta'mi va hidi nafaqat taomlarni, balki shamollash va tushkun kayfiyat bilan kurashishga yordam beradigan xushbo'y choyni ham eslatadi. Yangi va maydalangan zanjabil vitamin, mikroelement, efir moylari manbai bo'lib, organizmga yallig'lanishga qarshi va mustahkamlovchi ta'sir ko'rsatadi. Askorbin kislotasi, A va B guruhi vitaminlari, rux, kalsiy, yod, tabiiy antibiotik va antimikotiklar tufayli zanjabil kuchli antioksidant bo'lib, bir vaqtning o'zida immunitetni mustahkamlaydi.

Zanjabilning dorivorlik xususiyatlari. Anti-Inflamator ta'sir: Zanjabilning eng mashhur xususiyatlaridan biri uning yallig'lanishga qarshi kurashish qobiliyatidir. Gingerol va shogaol kabi faol moddalari yallig'lanishni kamaytiruvchi ta'sirga ega. Bu moddalar NF-kB (Nuclear Factor kappa-lightchain-enhancer of activated B cells) va COX-2 (Cyclooxygenase-2) kabi yallig'lanish jarayonlarini boshqaruvchi oqsillarni bloklaydi. Shuningdek, zanjabilning yallig'lanishga qarshi ta'siri ikkinchi darajali yallig'lanish jarayonlarini va hujayra zararlanishini kamaytirish uchun kuchli yordamchi bo'ladi. Hazm tizimi uchun foydali ta'sir: Zanjabil hazm tizimi uchun juda foydalidir. Zanjabilning gingerol moddalari oshqozon va ichaklarga ta'sir qilgan holda, ularning harakatini rag'batlantiradi va oshqozon kislotasini kamaytiradi. Bu modda: Oshqozon va ichak harakatini yaxshilaydi. Ishqoriy salohiyatni o'zgarishini ta'minlab, oshqozondagi pH balansini yaxshilaydi. Qon aylanishini rag'batlantirib, oshqozon va ichaklarni yaxshilaydi.



Shuningdek, zanjabilning antioksidant va antibakterial xususiyatlari ichak mikroflorasini normallashtirishga yordam beradi, shu bilan birga dispepsiya (hazmni buzilish) va gaz (ichakdagi gazlar) kabi muammolarni kamaytiradi. Og'riqni kamaytirish (analjezik ta'sir): Zanjabil og'riqni yengillashtirishda samarali bo'lib, bu uning yallig'lanishga qarshi xususiyatlari bilan bog'liqdir. Zanjabilning moddalari, ayniqsa shogaol va gingerol, og'riqni kamaytiruvchi ta'sir ko'rsatadi. Zanjabilning og'riqni kamaytiruvchi ta'siri quyidagicha izohlanadi: Menstral og'riqlarni yengillashtirishda zanjabil foydalidir, chunki u prostaglandinlarning ishlab chiqarilishini kamaytiradi va og'riqni kamaytiradi. Kardiovaskulyar salomatlikni qo'llab-quvvatlash: Zanjabilning kardiovaskulyar tizimga bo'lgan foydasi ham klinik tadqiqotlar tomonidan tasdiqlangan. Zanjabilning gingerol moddalari qon aylanishini yaxshilaydi, xolesterolni pasaytiradi va qon bosimini normallashtiradi. Ba'zi tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, zanjabilning muntazam qabul qilinishi arteriyalarda tuklarni kamaytiradi, yurak xuruji xavfini pasaytiradi, va qon tomirlarining kengayishini rag'batlantiradi. Zanjabilni doimiy

ravishda ishlatish, shuningdek, gipertoniya va ateroskleroz kabi kasalliklarning oldini olishda. Bir nechta ilmiy tadqiqotlar zanjabilning qon tomirlari to'siqsizligini yaxshilashga yordam berishini aniqladi. Antimikrobiyal va antioxidant ta'sir: Zanjabilning antimikrobiyal va antioxidant xususiyatlari haqida ko'plab ilmiy tadqiqotlar mavjud.

Natija va muhokama

Zanjabilni dorivor maqsadlarda foydalanish uchun turli shakllarda olish mumkin. Zanjabil choyi yoki infuziya – 1-2 ta zanjabil bo'lagini qaynoq suvga solib ichish mumkin. Bu usul organizmni tozalash va immunitetni oshirish uchun yaxshi. Zanjabil ekstrakti – bu ekstraktlar ko'pincha kapsula yoki tabletkalar shaklida mavjud bo'lib, an'anaviy dozadan yuqori samarali bo'lishi mumkin. Zanjabil moyi – kosmetikada va yengil massajlar uchun ishlatiladi, shuningdek, bo'g'im og'riqlarini kamaytirish uchun tashqi surtma sifatida ishlatiladi. Zanjabilning yon ta'sirlari: Zanjabil odatda xavfsiz bo'lib, ba'zi hollarda ehtiyotkorlik bilan foydalanish kerak. Homiladorlikning birinchi uch oyida zanjabilning katta dozalarini iste'mol qilishdan saqlanish kerak. Kichik dozada ishlatish mumkin, lekin albatta shifokor bilan maslahatlashish zarur. Agar bemor qon ivishini sekinlashtiruvchi dorilarni qabul qilayotgan bo'lsa, zanjabilni haddan tashqari ko'p iste'mol qilish qon ketishini kuchaytirishi mumkinligi aniqlangan. Ayrim odamlarda zanjabilga allergik reaksiyalar kuzatilishi mumkin.

Zanjabil sharbatidan foydalanishda uni to'g'ridan-to'g'ri suv bilan suyultirib ichish mumkin, ammo oshqozon bilan bog'liq muammolar bo'lsa, ushbu ichimlik tavsiya etilmaydi, chunki zanjabil juda o'tkir ziravor hisoblanadi. **Tetiklantiruvchi kokteyl.** Bir stakanga bir qoshiq shakar yoki asal solinib, ta'bga ko'ra zanjabil sharbati va ozgina limon, bir necha muz bo'laklari va yangi yalpiz barglari qo'shiladi - zanjabil moxitosi tayyor. **Tinchlantiruvchi choy.** Bir osh qoshiq zanjabil sharbati va bir choy qoshiq asal moychechak yoki qora choyga qo'shib iste'mol qilinadi. Ovqatdan yarim soat oldin zanjabil choy ichish tavsiya etiladi, shunda vazn kamaytirishni xohlaganlar kamroq taom iste'mol qiladi. **Kefir** - bir choy qoshiq zanjabil sharbati, bir chimdim dolchin va qizil qalampirni kefirga qo'shib, tunda ichish yaxshi natija beradi. Ushbu retseptlar qatorida zanjabil sharbatini kamaytirmaslik kerak. Bu eliksir, ayniqsa, go'shtli taomlar uchun yaxshi, chunki uning tarkibida oqsil tuzilishini o'zgartiruvchi fermentlar mavjud.

Tadqiqot natijalari

Zanjabil o'simligini ekib o'stirish uchun yangi zanjabil ildizpoyasini tanlash, eng avvalo uning tashqi ko'rinishi (yuzasi silliq bo'lishligi) ga e'tibor berish zarur. Ildiz kurtaklari bilan olish kerak bo'ladi, ular xuddi kartoshka ko'zchalariga o'xshash bo'ladi. Zanjabil o'simligini ekish uchun quritilgan ildizni olish yoki muzdan tushirish ildizlardan foydalanish mutlaqo mumkin emas. Chunki o'simlikni ekib o'stirishda unuvchanlik pasayishi yoki butkul yo'q bo'lishiga olib keladi. O'simlikning ildizi bir necha soat davomida iliq suvga solib turish tavsiya etiladi. Bu jarayon o'z navbatida o'simlik kurtaklari o'sishi uchun yaxshi yordam beradi. Tanlangan ildizpoyalarni mankozeb (0,3%) va quinalfos (0,075%) bilan 25-30 daqiqa davomida dorilanadi va yaxshi joyda saqlash kerak. Ushbu ish uchun keng idishlardan foydalanish maqsadga muvofiq. Zanjabil yetishtirishda ildizpoyani ajratish - Ekishdan oldin, "ko'zchalarni" uyg'otish uchun zanjabil ildizi iliq suvda ma'lum bir muddat davomida ushlab turiladi, shundan so'ng ildizlar uyg'onadi (Uni ikki yoki uch soat davomida suv bilan idishda qoldirish kifoya qiladi). Ekishdan bir oy oldin ildizpoyalari og'irligi 4-6 g bo'lgan kichik ildizpoyalari bilan bittadan kurtaklar qoldirib kesiladi. Bundan tashqari zanjabil o'simligini mamlakatda muvaffaqiyatli yetishtirish uchun uyning yaxshi yoritiladigan deraza tokchasida ildizpoyalarni oldindan o'stirib olish ham mumkin. Bunday protsesni qishning oxirida boshlash kerak, shundan keyin o'simlikni yoz mavsumida ko'chirib o'tkazish mumkin. Ma'lumotlarga ko'ra o'simlikning ildizlari gorizont tekislikda kuchli o'sishi aniqlangan. Zanjabil o'simligini ekishga tayyorlashda tuproq muhitini o'simlik o'sishi uchun qulay qilib tayyorlash talab etiladi Tuproqlarni tayyorlash - tuproq nafas oladigan va juda nam bo'lmasligi talab qilinadi. Haddan tashqari namlik zanjabilga salbiy ta'sir qiladi. Agar tuproq o'g'itlanmagan (kuchsiz) bo'lsa, chirindi va mineral o'g'it qo'shiladi. Og'ir mexanik tarkibli tuproqlarda o'stirilganda, ekish materiali chuqurning tubiga kengaytirilgan loy yoki toshlarni qo'yish orqali amalga oshiriladi (maxsus

idishlar uchun). Ekish vaqtida yaxshi chirigan go'ng yoki 25-30 t/ga kompost ekishdan oldin ekin maydonlariga sepilishi yoki ekish vaqtida chuqurlarga solinishi kerak. Ekish vaqtida 2 t/ga neem, kekini qo'llash ildizpoyalarning chirishi, nematoda bilan kasallanish darajasini kamaytirishga va hosilni oshirishga yordam beradi. Organik chiqindilar bilan ekinzorni mulchalash, kuchli yog'ingarchilik tufayli tuproq eroziyasini oldini olish uchun zarurdir.

Shuningdek, u tuproqni organik moddalar bilan boyitadi, begona o'tlarni tekshiradi va o'rim-yig'im mavsumining oxirida namlikni saqlaydi. Birinchi mulchalash yashil barglari bilan 10-12 t/ga ekish paytida amalga oshiriladi. Yashil barglarni mulchalash ekishdan 45 va 90 kun o'tgach, begona o'tlardan tozalash, o'g'itlash va 7,5 t/ga ishlov berishdan keyin takrorlanadi. O'simlikning ildiz ko'chatlari yanvar yoki fevral oylari atrofida ekishga tayyor xolatga keltiriladi va bahorda, apreldan maygacha soya salqin bog'lar va boshqa ochiq maydonlarga ko'chiriladi. Ekish joyiga kelsak, zanjabil quyoshli joylarni afzal ko'radi, chunki bu janubiy issiqlikni yaxshi ko'radigan o'simlik. Shu bilan birga, uni jazirama quyosh ostida ekish tavsiya etilmaydi, zanjabil bilan toldirilgan ekinzor kunning ma'lum bir qismi biroz soyali bo'lishi tavsiya etiladi. Ekish tartibi juda oddiy. Avvalo, tuproqni quritib qo'ymaslik uchun o'z vaqtida sug'orishga e'tibor berish kerak. Oziqlantirish jarayonini avgust oyida boshlanadi. Oyning boshidan boshlab kaliyli o'g'itlar bilan ekin maydonini ishlash kerak. Ular yangi ildiz hosil bo'lishiga juda foydali ta'sir ko'rsatadi. Yuqorida ta'kidlanganidek o'simlikni ekishda ildiz ko'zchalari tepada bo'lishiga ahamiyat berish lozim. Zanjabilni ekish uchun 15-20 sm chuqurlikdagi maxsus uyachalar kerak bo'ladi, vegetativ ko'payish yangi o'simlik tuproqda ildiz otishiga katta yordam beradi.

Xulosa. Zanjabil (*zingiber officinale*) qadimdan o'zining noyob dorivorlik xususiyatlari bilan mashhur bo'lgan o'simliklardan biridir. Uning tarkibida efir moylari, gingerol, shogaol kabi biologik faol moddalarning mavjudligi tufayli u nafaqat ovqat hazm qilishni yaxshilashda, balki yallig'lanishga qarshi, og'riqni kamaytiruvchi, immunitetni mustahkamlovchi va antioksidant vosita sifatida keng qo'llaniladi. Xususan, shamollash, gripp, bo'g'im og'riqlari, me'da-ichak muammolari kabi ko'plab holatlarda tabiiy davolovchi vosita sifatida ishlatiladi.

Zanjabilni yetishtirish uchun mo'tadil va iliq iqlim, unumdor, yaxshi namlanadigan tuproqlar talab etiladi. Uni vegetativ usulda — ildizpoyalar orqali ko'paytirish maqsadga muvofiq. O'simlik parvarishida doimiy sug'orish, begona o'tlardan tozalash va agrotexnik tadbirlarning to'g'ri olib borilishi yuqori hosildorlikni ta'minlaydi. Zanjabilning tijorat maqsadida yetishtirilishi nafaqat sog'liq uchun foydali mahsulot olish imkonini beradi.

Zanjabil - dorivorlik jihatidan yuqori baholanuvchi va qishloq xo'jaligida istiqbolli ekinlardan biri bo'lib, uni ilmiy asosda yetishtirish va qayta ishlash tibbiyot hamda farmatsevtika sohalarida katta ahamiyat kasb etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Dorivor o'simliklar florasi va sistematikasi. V.Maxmudov , A.V. Maxmudov
2. Mabberley, D. J. (2017). "Mabberley's Plant-Book: A Portable Dictionary of Plants, their Classification, and Uses." Cambridge University Press.
3. Rakhmonov, D.T. (2018). *Dorivor o'simliklarning kimyoviy tarkibi va tibbiyotda qo'llanilishi*. Biologiya fanlari jurnal.
4. Internet manbalari: WebMD. (n.d.). "Ginger." Retrieved from [HTTPS://WWW.WEBMD.COM/DIET/SS/SLIDESHOW-GINGER-OVERVIEW](https://www.webmd.com/diet/ss/slideshow-ginger-overview)
5. National Center for Complementary and Integrative Health (NCCIH). (2016). "Ginger." Retrieved from [HTTPS://NCCIH.NIH.GOV](https://nccih.nih.gov)
6. Karimov S.A., Turg'unov A.S. (2018). *Farmakognoziya*. Toshkent: Tibbiyot nashriyoti.

ZUPTURUM (PLANTAGO MAJOR) O'SIMLIGINING FLORADAGI O'RNI VA DORIVORLIK XUSUSIYATLARI

Haydarov Mavlonbek Mashrabovich FarDU,
Agrar qo'shma fakulteti biologiya fanlari falsafa doktori, PhD
Muhammadjonova Nazokat Sherali qizi FarDU,
Dorivor o'simliklarni yetishtirish va qayta ishlash texnologiyasi yo'nalishi talabasi

Annotatsiya. Ushbu maqolada Zupturum (*Plantago major*) o'simligining dorivorlik xususiyatlari, biologik faol moddalar tarkibi va tabobatda qo'llanish jihatlari haqida batafsil ma'lumot berilgan. Zupturum o'simligi xalq tabobatida asosan nafas yo'llari, oshqozon-ichak tizimi kasalliklari, yiringli yaralar va teri shamollashlarida keng qo'llaniladi. Uning barglari tarkibida biologik faol moddalar — aukubin, flavonoidlar, taninlar va askorbin kislotasi mavjud bo'lib, ular yallig'lanishga qarshi, antiseptik va tiklovchi ta'sir ko'rsatadi. Shuningdek, zupturum siydik haydovchi va og'riq qoldiruvchi xususiyatlarga ega bo'lib, zamonaviy fitoterapiyada ham muhim o'rin egallaydi.

Kalit so'zlar: Zupturum, Plantaginaceae, dorivor o'simliklar, aukubin, flavonoidlar, oshqozon-ichak kasalliklari, yallig'lanishga qarshi vosita, xalq tabobati.

Kirish

Bu o'simlikni tarflashdan oldin ushbu o'simlik oilasi haqida fikr beramiz. Mazkur oilaning ikki turkumga mansub 250 turi yer yuzining o'rta igli mintaqalarida tarqalgan. Ulardan biri va muhimi (dorivor) O'zbekistonda kum tarqalgan zupturum turkumi bo'lib, uning ko'p yillik o't-o'simlik, bo'yi 10-70 keladigan Cho'l, adir va tog mintaqalarida tarqalgan nashtarburg zuhtun (*Plantago lanceolatum*) va balandligi 30-50 sm ulkan yaproqli ariq va drye bo'ylarida, ekinzorlarda o'sadigar dorivor yirik zupturum (*P. major* L.) singa turlari ahamiyati katta

Yirik zupturum (*P. major* L.), ko'p yillik o't o'simlik. Ildiz bo'g'ilan to'pbarglar chiqqan,



markazidan bargsiz gulpoyalar o'sib chikadi, yuqori qismida bitta boshq joylashadi. Ildizpoyasi kalta, yo'g'on, vertikal holda joylashgan, har tomondar ingichka, popuk, simsimon (ipsimon) ildizlar bilan o'ralgan. Barglar bandli, keng tuxumsimon yoki kerg ellipsimon, butun, silliq yoki biroz tiklangan uzunligi taxminan 12 sm, 3-9 ta cho'zinchoq yoysimon tomirlardan tashkil topgan.

Boshqdagi gullari mayda, ko'rimsiz, qo'ng'irrang gultojibargga ega, bittadan pardasimon gulyonbarg qo'ltig'ida joylashadi. Mevasi-ko'ndalar giga ochiladigan ikki uyali, ko'p urug'li ko'sak, urug'lari qirrall, har bir uyada 4-8 ta urug'lari bor. Janubda may-iyundan to avgust-sentyabrgacha gullaydi tuxumsimon.

Tarqalishi va ekologiyasi. Zupturum eng keng tarqalgan o'simliklardan biridir. U ko'pincha yo'l bo'ylarida, yo'llarda, hovlilarda, ko'chalarda, bog'larda, yaylovlarda o'sadi. U turli mexanik tarkibli namlikdagi tuproqlarda yashaydi. Janubiy qurg'oqchil mintaqalarda u daryo qayirlari va nam o'tleqlarga moslashgan. Shuningdek, quruq o'tloqlarda, ekinlarda, tomorqalarda o'sadi. Tog'larda u dengiz sathidan

2000-2500 m balandlikgacha ko'tariladi Ba'zan yo'llar bo'ylab kengligi bir necha metrni tashkil etadigan zich o'sish maydonlarini hosil qiladi va yuzlab metrlarga cho'ziladi.

Xom-ashyoni yig'ish va uning sifati. Tibbiyotda o'simlikning burglari va yangi o'tlaridan foydalaniladi. O'simlik plantaglyusid preparatlari va Zubrum sharbatini ishlab chiqarish uchun xom-ashyo sifatida ishlatiladi: barglari dorixonalarga qadoqlangan holda etkazib beriladi. Xom-ashyo gullash bosqichida may-avgust oylarida barglarning sarg'ayishi yoki qisman qizarishidan oldin yigib olinadi. Namli issiq yoz bo'lgan yillarda xom-ashyoni bitta joy dan bir necha marta hosilini yig'ish mumkin. Pichanzorlarda avgust-sentyabr oylarida ikkilamchi som ashyoni yig'ish mumkin. Yig'im paytida barglar pichoq yoki o'roq bilan kesiladi, bandlarining kichik qoldiqlari bo'lishi mumkin, zich o'sadigan maydonlarda o'simliklar o'raladi va kesilgan massadan Zubtutum barglari ajratilib olinadi Yig'im to'g'ri tashkil etilsa, bitta maydonlardan bir necha yil davomida foydalanish mumkin, chunki o'simliklar odatda 3-4 yilgacha yashaydi Zararkunandalar va kasalliklar, ayniqsa, unli shudring bilan zararlangan barglar yig'ib olinmaydi.

Butun to'pgullar kesib olinmaydi, bu zich o'sadigan maydonlarni nobud bo'lishiga olib keladi. Barglarni yomg'irdan keyin quruq bo'lganda yig'ish tavsiya etiladi. Xom-ashyoni yig'ishda ba'zi bir yaxshi rivojlangan namunalarni qoldirish kerak. XI DF talablarga qo'ra, yirik Zubtutumning quritilgan xom-ashyosi yashil yoki qo'ng'irrang-yashil, uzunligi 24 sm gacha va eni 11 sm gacha, butun va chetlari biroz tishsimon, silliq. 3-9 tomirli barglardan iborat. Bandning uzilgan joyida ipga o'xshash tomirlarning uzun qoldiqlari ko'rinadi. Hidi kuchsiz, o'ziga xosligi yo'q. Ta'mi achchiqdir. Namlik 14% dan oshmasligi kerak.

Kimyoviy tarkibi. Zubtutum xom-ashyosi tarkibida ksaton aukubin glikozidi mavjud bo'lib, u gidroliz natijasida glyukoza va aukubigeninga bo'linadi; alkaloidlar, ozgina taninlar, shilimshiq moddalar, vitarrinlar (K vitamini, A provitamini), biroz askorbin kislotasi, uron kislotalarining izlari mavjud. Urug'larda steroid saponinlari, 44% gacha shilimshiq, 22% gacha yog'li moy, 0,16-0,17% planteoz uglevodlari, 22% oqsil va 16% aminokislotalar mavjud. Yangi barglarda flavonoidlar, ko'p miqdordagi mannit uglevodi, limon kislotasi mavjud.

Natija va muhokama.

Zubtutum barglarining damlamasi balg'am ko'chiruvchi ta'sirga ega va bronxit, ko'k yo'tal, bronxial astma va silda yordamchi vosita sifatida ishlatiladi. Yangi Zubtutum barglaridan olingan sharbat me'da shirasining normal va past kislotaliligida surunkali gastrit, oshqozon yarasi va on ikki barmoqli ichak yarasi uchun samarali hisoblanadi. O'simlikda fitonsidlar mavjudligi preparatning mikroblarga qarshi ta'sirini ta'minlaydi. Suv damlamasi va o'simlik barglaridan yangi sharbati yaralarni tez tozalab, bitishiga yordam beradi. Ushbu dorilar ko'karishlar, chuqur kesilgan joylar va yaralar, surunkali yaralar, teshiklar, yiringli yaralar, chipqonlar uchun ho'llanma va chayish shaklida qo'llaniladi. Bundan tashqari, yiringli yaralar va furunkulyozda kompress sifatida yaxshi yuvilgan yangi barglari ishlatiladi. Tarkibida mavjud bo'lgan K vitamini qon ivishini kuchaytiradi, bu esa kuchli qon ketishining oldini oladi. O'simlik yallig'lanishga qarshi xususiyatlarga ega, Shuning uchun u turli xil yallig'lanishlarda juda samarali. Birinchidan, Zubtutum asosidagi dorilar yordamida ba'zi teri kasalliklarini davolash mumkin (dermatit, psoriasis), ikkinchidan, og'iz bo'shlig'i (stomatit, gingivit) va yuqori nafas yo'llari (tonzillit, gaymorit) kasalliklarida holatni yaxshilaydi va davolash jarayonini tezlashtiradi. Zubtutum siydik-tanosil va ajratuvchi tizimlarning ayrim kasalliklari, masalan, nefrit, enurez va boshqalarni davolashda ishlatiladi. O'simlikni balg'am ko'chiruvchi ta'siri bo'lganligi uchun bronxit va boshqalar kabi kasalliklarda ishlatiladi. Tarkibidagi moddalari ba'zi patogen mikroorganizmlarga, masalan, stafilokokklar, ko'k yiringli tayoqcha va boshqalarga zararli ta'sir ko'rsatadi. Ko'zning shox pardasi shikastlanganda va zararlanganda nam qo'llash mumkin. O'simlikning foydali xususiyatlari tufayli ayollarning jinsiy a'zolari kasalliklarini davolashda ham ijobiy hisoblanadi. O'simlik anovulyasiyada ham ishlatiladi (ovulyasiya bo'lmaganda). Zubtutum barglari quvvat beruvchi va mustahkamlovchi vosita sifatida ishlatilishi mumkin.

Charchoq va kuchsizlikdam, Shuningdek, qattiq charchashlar va stress ta'siridan xalos bo'lish mumkin. Gipertenziyada bunday tabiiy vositadan ham foydalanish mumkin, chunki bu qon bosimini normallashtirishga yordam beradi. Zubtutum ko'pincha yengil tinchlantiruvchi vosita sifatida ishlatiladi. Ba'zilar og'riq ro'y berganda chakka va peshonaga barglarni qo'yishadi. Bu haqiqatan ham yordam beradi, chunki o'simlik samarali tabiiy og'riq qoldiruvchi vositadir. SHarbatni ovqat hazm qilish tizimiga foydali. Birinchidan, bu shilliq pardalarning tez tiklanishiga yordam beradi Ikkinchidan, bunday vosita ovqat hazm qilish shirasini ishlab chiqurishni stimullaydi. Shuning uchun ovqat hazm qilish jarayoni osonlashadi. O'simlik xolesterin miqdorini normallashtirishga yordam beradi va aterosklerozning oldini olish uchun juda samarali vosita sifatida ishlatilishi mumkin. O'simlikning bunday dorivor foydali xususiyatlari otit kasalligini davolash uchun samarali hisoblanadi. Zubtutum kosmetik maqsadlarda ishlatilishi mumkin, chunki u yallig'lanishni ketkazib, terining rangini tinilashtiradi, Shuningdek, sochlarni mustahkamlaydi va juda yaxshi tozalaydi. Muntazam va to'g'ri foydalanilganda immunitetni mustahkamlash mumkin. Fitonsidlar bu foydali xususiyatlari organizmga vinaslar bilan kurashishda yordam beradigan moddalardir. Shuning uchun o'simlik o'tkir respirator infeksiyalar va o'tkir respirator virusli infeksiyalarning oldini olish va davolash uchun ishlatilishi mumkin. Zubtutum buyrak uchun foydalidir, chunki u buyrak faoliyatini yaxshilaydi va ortiqcha suyuqlikni chiqaradi, shishlardan xalos qiladi.

Plantaglyusid og'riq qoldiruvchi va yallig'lanishga qarshi vosita bo'lib, u normal va past kislotali gipatsidli gastrit, me'da va o'n ikki barmoqli ichak yarasida (zo'riqish paytida va qayt qilishni oldini olish uchun) ishlatiladi. Zubtutum bargining kaynatmasi. 10 g (2 osh qoshiq) xom-ashyo sirli idishga solinib, 200 ml (1 stakan) issiq suv quyiladi, qopqog' yopiladi va qaynab turgan suv ham nomida 30 daqiqa qizdiriladi. Keyin u xona haroratida 10 daqiqa davomida sovutiladi, suzgichdan o'tkaziladi, qolgan massa siqib olinadi. Qaynatmaga qaynatilgan suv dastlabki hajm 200 ml gacha qo'shiladi. Kuniga 14 marta ovqatdan 10-15 daqiqa oldin 1/2-1/3 stakandan ichiladi. Zuturum yo'talishca yordam beradi, uni tayyorlash unchalik qiyin emas. Barglardan dag yangi sharbatga teng nisbatda asal bilan qo'shiladi. Aralashma ikki sat qoldiriladi va besh-olti kun davomida kuniga uch-to'rt marta bir osh qoshida ichiladi. O'simlik nastoykasidan stomatit, tonzillit, otit va boshqa kasallilie davolash uchun foydalanish mumkin. 200 ml gacha qo'shiladi. Kuniga 3-4 marta ovqatdan 10-15 daqiqa oldin 1/2-1/3 stakandan ichiladi. Zubtutum siropi yo'talishda yordam beradi, uni tayyorlash unchalik qiyin emas. Barglardan olingan yangi sharbatga teng nisbatda asal bilan qo'shiladi. Aralashma ikki soatga qoldiriladi va besh-olti kun davomida kuniga uch-to'rt marta bir osh qoshiqdan ichiladi. O'simlik nastoykasidan stomatit, tonzillit, otit va boshqa kasalliklami davolash uchun foydalanish mumkin.

Xulosa

Ma'lumki o'simliklar tarkibida yani flora vakillarining ko'pchiligida mavjud bo'lgan vitaminlar kam uchraydigan turga kiradi. Ta'kidlash joizki, vitaminlar o'simliklardagi moddalar almashinuvining ohirgi mahsulotlari bo'lmasdan, balki fiziologik aktiv moddalardir. Ular o'simliklarning o'sish va rivojlanish jarayonlarida katta ahamiyatga ega. Quyida mazkur o'simlik mansub bo'lgan oila tarkibidagi o'simliklarning xalq orasida ko'p ishlatiladigan vitamanga boy turlari keltirilgan.



Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Dorivor o'simliklar florasi va sistematikasi. V. Maxmudov, A.V. Maxmudov 236-s
2. Алимбаева П.К., Гончарова А.В. Дикорастущие лекарственные растения Киргизии. Фрунзе: Илим, 1971. - 98 с.
3. Атлас ареалов и ресурсов лекарственных растений. М. ГУГК 1983.-340 с.
4. O'zbekiston foydali o'simliklari. (2021 y) 49-s

ИНДИГОФЕРАДА ДУККАКЛАР ШАКЛЛАНИШИГА КЎЧАТ ҚАЛИНЛИГИ ВА ЭКИШ МУДДАТИНИ ТАЪСИРИ

Абдуназарова Гавҳар Аслиддин кизи,
ПСУЕАИТИ таянч докторант,
Негматова Сурайё Тешаевна,
ПСУЕАИТИ к.х.ф.д., профессор

Аннотация. Мазкур мақолада ноанъанавий дуккакли экин индигофера (*Indigofera tinctoria* L.) нинг аҳамияти, ўсимликда дуккаклар шаклланишига кўчат қалинлиги ва экиш муддатларини таъсири баён қилинган. Бир туп индигоферада дуккаклар сони ва 1000 дон уруғ оғирлиги юқори бўлиши учун уни гектарига 110 000 туп кўчат қалинлигида 5-10.04 муддатида экиш мақбул эканлиги илмий асослаб берилган.

Калит сўзлар: *Indigofera tinctoria* L., кўчат қалинлиги, дуккаклар, 1000 дон уруғ оғирлиги.

Аннотация. В статье описывается значение нетрадиционной бобовой культуры индигофера (*Indigofera tinctoria* L.), влияние густоты стояния и сроков посадки на формирование стручков у растения. Научно обосновано, что для получения большого количества стручков и высокой массы 1000 семян в стручке целесообразно производить посадку при густоте стояния 110 000 стручков на гектар и в период 5-10.04.

Ключевые слова: *Indigofera tinctoria* L., густота стояния, бобовые, вес 1000 штук семян.

Abstract. The article describes the importance of the non-traditional legume *Indigofera* (*Indigofera tinctoria* L.), the influence of plant density and planting dates on pod formation in the plant. It has been scientifically proven that in order to obtain a large number of pods and a high weight of 1,000 seeds per pod, it is advisable to plant at a density of 110,000 pods per hectare between 5 and 10 April.

Keywords: *Indigofera tinctoria* L., planting density, legumes, weight of 1,000 seeds.

КИРИШ. Ҳозирда республикаимизнинг 44410,3 минг гектар умумий майдонидан қишлоқ хўжалигида фойдаланадигани 22614,0 минг гектар, суғориладиган ерлар эса 4278,0 минг гектарни ташкил этади. Улар турли табиий тупроқ-иклимга эга бўлган қишлоқ хўжалик ҳудудларида жойлашган бўлиб, жадал деҳқончилик асосан мелиоратив, экологик ҳолати ҳамда тупроқларининг унумдорлик даражаси бир-биридан кескин ажралиб турадиган 4278,0 минг гектар суғориладиган ерларда олиб борилмоқда. Афсуски, ана шу майдонларнинг 65,9% ида мелиоратив ҳолат қониқарсиз, 1,5 млн гектардан ошиқроғи дефляцияга, шу жумладан 0,7 млн гектари кучли дефляцияга учраган, 660 минг гектар ерда ирригация эрозияси, 40 минг гектар майдонда жар эрозияси мавжуд бўлиб суғориб деҳқончилик қилинадиган майдонларда тупроқ унумдорлигини мутассил пасайиш тенденцияси кузатилмоқда.

Мамлакатимиз Президенти томонидан 2019 йил 17 июндаги ПФ-5742-сон “Қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги фармонида “соҳани янада ривожлантириш, озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш, юқори даромад келтирадиган ва рақобатбардош экологик тоза маҳсулотлар ишлаб чиқариш ҳажмини кенгайтириш, аграр секторнинг экспорт салоҳиятини сезиларли даражада оширишга қаратилган” муҳим вазифалар белгилаб берилган. Йўқотилган тупроқ унумдорлигини тиклаш, ошириш учун фермер хўжаликларидан асосий эътиборни ўтмишдош экин сифатида ғўза ва кузги бўғдойга мос

келадиган, тупроқ унумдорлигини оширадиган ноанъанавий дон-дуккакли экинларни танлашга устуворлик бериш зарур. Алмашлаб экиш тизимига янги ноанъанавий экинларни киритиб, тупроқ унумдорлиги ва экинлар ҳосилдорлигини ошириш мумкин, бундай экинлар қаторига индигоферани ҳам киритиш мумкин.

Бу ўсимлик олдинлари Жануби-Шарқий Осиё ва Япониянинг бошқа қисмларида кенг тарқалган бўлса, ҳозирда айрим ҳудудларидагина учратиш мумкин. Шимолий-Шарқий ва Жанубий Ҳиндистонда [3] ва Ғарбий Африканинг айрим ҳудудларида ҳозирги кунда ҳам етиштирилади, бироқ олдинлари Индигофера етиштириш билан машҳур бўлган ҳудудлар Ўрта Шарқ, Шимолий Африка ва Марказий Америкада бу ўсимлик деярли йўқолиб кетган. Бунга сабаб ҳўжалик тизимидаги ўзгаришлар, ер ва қўроқчиликлардир.

Индонезия оролларида энг унумдор ерларида ёки Нигерияда ёввойи ҳолда ўсадиган кўп йиллик индигофера (*Indigofera tinctoria* L.) ўсимлигидан ажойиб бўёқ олинган. Бироқ юқори сифатли савдо бўёғини ишлаб чиқариш учун “Индиго”ни етиштиришнинг ҳар бир босқичида сезгирлик талаб қилинган. Бўёқ сифатини сақлаш учун бошқа мамлакатлардан янги сифатли уруғ керак бўлган. Шунинг учун яхши ерлар уруғ етиштириш учун ажратилган [5].

Индигофера ўсимлиги турларининг орасидаги фарқларга кўра, барглари катталиги ёки туклиги бўёқ сифатига таъсир қилган. Ҳатто бугунги кунда ҳам табиий «Индиго»ни тиклаш ва энг яхши турларини аниқлаш учун тажрибалар ўтказилипти. Индигофера (*Indigofera tinctoria* L.) ўсимлигини Ўзбекистон шароитида парваришлаш бўйича илк бор илмий изланишлар 2005 йилда ЗЕФ/ЮНЕСКО нинг “Хоразмда ер ва сув ресурсларидан фойдаланишни экологик ва иқтисодий такомиллаштириш” халқаро лойиҳасининг илмий маслаҳатчиси проф. А. Эргашев [2] раҳбарлигида бир қатор олимлар томонидан ўсимликни ўстириш агротехникаси ва бўёқ олиш технологияси бўйича илмий изланишлар олиб борилган.

Хоразм вилоятининг [4] деградацияга учраган ўтлоқи аллювиал тупроқлари шароитида асосий экин сифатида индигофера ўсимлигидан юқори ҳосил олиш, тупроқ унумдорлигини тиклаш учун кузги шудгор остига 10 т/га гўнг, 100 кг/га фосфор ва 30 кг/га калий ўғитлари солиниб, баҳорда пушта олиб уруғ экиш, ўсимликларни амал даврида 100 кг/га азот билан озиклантириш, индигоферани такрорий экин сифатида етиштиришда (гўнгсиз) маъдан ўғитларни $N_{120}P_{100}K_{30}$ кг/га меъёрда қўллаш тавсия этилган.

Тошкент вилояти типик бўз тупроқлари шароитида С.Негматова ва бошқалар [1] томонидан дуккакли экин индигоферадан юқори дон ҳосили олиш учун уни апрел ойининг учинчи ўн кунлигида гектарига 3 кг дан экиш ҳамда экиш (1,0 л/га) билан ва ғунчалаш (1,6 л/га), гуллаш (1,6 л/га) фазаларида Геогумат биостимуляторини қўллаш тавсия этилган.

ИЛМИЙ ТАДҚИҚОТ МЕТОДЛАРИ. Тадқиқотлар дала шароитида олиб борилиб, бунда “Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур”, “Дала тажрибаларни ўтказиш услублари”, “Ноанъанавий дуккакли экинларда дала тажрибаларини ўтказиш услублари” (Фарғона, 2024) каби услубий қўлланмалар асосида олиб борилди.

Дала тажрибалари Жиззах вилоятининг ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида олиб борилди. Таджибада индигоферанинг ўсиши, ривожланиши ва уруғ ҳосилдорлигига экиш меъёрлари ва муддатларини таъсири ўрганилган.

НАТИЖАЛАР. Маълумки, ўсимликда ҳосил салмоғини экинда тўпланган ҳосил элементларининг микдори ва сифати белгилайди. индигоферада ҳам дон ҳосилдорлиги ўсимликда шаклланган ҳосил элементлари, яъни дуккаклар сони ва ундаги доннинг салмоғи ва сифатига боғлиқдир. Индигоферага турли муддатда турли меъёрларда экилганда бир туп ўсимликдаги дуккаклар сони, дуккаклардаги дон сони ва 1000 та дон дон оғирлиги ўрганилди. Индигофера 5-10.04; 15-20.04 ва 25-30.04 муддатларида гектарига 1,350; 2,0 ва 4,0 кг меъёрларда экилди.



Индигоферанинг дуккаклари ва уруғини кўриниши

Индигоферада июл ойининг бошларида асосий поянинг баландлиги вариантлар бўйича 30-40 см, айрим тупларда 45-55 см бўлиб, шу тупларининг ҳар бирида 100-120 тадан дуккаклар ҳосил бўла бошлади. Амал даври давомида индигоферанинг бир тупида 350-450 та, айримларида 500 та гача дуккак ҳосил бўлади. Ўсимлик чинбарг чиқаргандан кейин, оддий ва мураккаб барг чиқиши билан ўсимлик ўсув даврининг охиригача тўпгул ҳосил қилаверади. Гуллари ҳашоратлар ва турли хил омиллар билан чангланади. Меваси етилгандан кейин уруғининг ранги яшил, дуккаги эса қизил рангдан қўнғир рангга ўтади. Гул бандининг узунлиги ўртача 2-3 см бўлиб, унда дуккак мевалар 3-15 тагача кетма-кет жойлашади. Ҳар бир дуккак ичида ўртача 2 дона уруғ бўлиб, битта тўпгул ўқида ўртача 6 тадан 62 донагача уруғ етилади.

Дуккаклар ҳосил бўлишида уруғ экиш муддат ва меъёрларининг ҳам таъсири бўлиб, ҳосил бўлган дуккаклар сони 1 октябр ҳолатида 329,0 – 434,0 дона бўлиб, индигофера 15-20.04 муддатда экилган ва гектарига 110 минг туп кўчат бўлган 4- вариантда юқори натижа кузатилди. Ушбу вариантда ҳосил бўлган дуккаклар сони 434,0 дона бўлиб, худди шу меъёрда эрта ва кеч муддатларда экилган вариантларга нисбатан 20-70 дона кўп дуккак ҳосил қилган. Шунингдек, экиш меъёри ошиб бориши билан бир туп ўсимликдаги дуккаклар сони 57-166 донагача камайиб борган (жадвал).

Жадвал

Индигоферада дуккаклар шаклланишида экиш муддати ва кўчат қалинлигини таъсири

Вариантлар	Экиш муддати	Кўчат қалинлиги, туп/га	Бир туп ўсимликдаги дуккаклар сони, дона	Битта дуккакдаги уруғ сони, дона	1000 дона уруғ оғирлиги, г
1-вариант	5-10.04	110 000	364,0	2	10,7
2-вариант		165 000	310,0	2	10,7
3-вариант		330 000	209,0	2	10,0
4-вариант	15-20.04	110 000	434,0	2	11,0
5-вариант		165 000	377,0	2	11,0
6-вариант		330 000	268,0	2	10,2
7-вариант	25-30.04	110 000	414,0	2	10,5
8-вариант		165 000	358,0	2	10,5
9-вариант		330 000	269,0	2	10,0

Дуккакли экинларнинг ҳосилдорлиги дон сони ва доннинг оғирлиги билан ҳам боғлиқдир. Лекин, донларнинг кўп бўлиши доим ҳам юқори ҳосил етиштиришга асос бўла олмайди. Чунки, донларнинг сони билан бирга салмоғи ҳам талаблар даражасида бўлсагина, етиштирилган ҳосил мўл ва сифатли бўлади. Индигоферани 1000 дона уруғ оғирлиги ўрганилганда кўчат қалинлигини таъсири кузатилиб, кўчат сони ошиб бориши билан 0,5-0,8 г гача камайиб борган. Юқори натижа индигофера 15-20.04 муддатида экилганда 1000 дона уруғ оғирлиги 11,0 г ни ташкил этиб, 10 кун эрта муддат (5-10.04) да экилган вариантларга нисбатан 0,3 г ва 10 кун кеч муддат (25-30.04) да экилган вариантларга нисбатан 0,5 г ортиқ бўлди. Барча экиш муддатларида ҳам кўчат сони гектарига 110 000 туп бўлган вариантларда 1000 дона уруғ оғирлиги юқори бўлди.

ХУЛОСА. Демак, Жиззах вилоятининг ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида ноанъанавий дуккакли экин индигофера парваришланганда бир туп ўсимликдаги дуккаклар сони ва 1000 дона уруғ оғирлиги юқори бўлиши учун уни 110 000 туп кўчат қалинлигида 5-10.04 муддатида экиш тавсия этилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Негматова. С.Т., Хасанов Ш.Б., Нуруллаева М., Атаева С.С. Индигоферада дуккаклар шаклланиши ва дон ҳосилига биостимуляторларнинг таъсири. Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси: илмий журнал.- №2/1 (98), 2023. 16-20 б.
2. Эргашев А. Эшчанов Р.А., Рахимов А ва бошқалар – Индигофера ўсимлигини етиштириш, табиий бўёқлар биотехнологияси ва тупроқ экологиясини, яхшилаш. Фермерлар учун, ўқув-амалий қўлланма. ТошкентУрганч, 2009 йил. №1, -20 б.
3. Jenny Balfour-Paul "Indigo Plants and Making of their Dye", Sublime indigo 1987: p. 43 6. Bray Francerca. "Agriculture" in Science and Civilisation in China (ed, NEEDHAM Joseph), Cambridge, 1984, VOL.
4. Negmatova, S.T., Yakubov G.K., Ahmedov Sh.E. Efficiency of crowing indigo (nil paint). "Қишлоқ хўжалиги фани ва тўқимачилик саноатининг ютуқлари, инновациялари, технологиялари ва ривожланиш истикболлари" мавзусидаги Халқаро илмий-амалий симпозиум материаллари тўплами. 2022 йил, 17-18 август. 241-242-б.
5. Taylor H.M., Gardner H.R. Penetration of cotton toproote as influenced by dusk density, biostructure and strength of soie. Soil Science. 1963. V. 96. p.153-156.

УДК.633.581.2+633.2.031/033+528.8.630

МОНИТОРИНГ ДЕГРАДАЦИИ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА ПАСТБИЩ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО КЫЗЫЛКУМА НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА NDVI MEAN КОСМИЧЕСКОГО СНИМКА LANDSAT

Аллашов З.Ж.,

Главный инженер Каракалпакского Республиканского отделения "QRjerjoybar"
Государственного научно-проектного института "Уздаверлойиха"

Реймов П. Р.

профессор кафедры геодезии, картографии и природных ресурсов Каракалпакского
государственного университета имени Бердаха

Аннотация: В данной статье приводятся результаты исследований о реальном эколого-хозяйственном состоянии основных типов пастбищ Северо-Западного Кызылкума и степени деградации растительного покрова, с использованием спутниковых снимков и определение степени деградации территории в зависимости от индексов вегетации результатов геоботанического мониторинга этих изменений Применение вегетационного индекса NDVI позволяет количественно оценить развитие зеленой массы растений в течение вегетационного периода.

Ключевые слова пастбища, степени деградации. растительный покров, индекса NDVI, вегетационный период.

Введение: В настоящее время треть площади суши в мире находится под угрозой опустынивания, что особенно требует внедрения технологий, которые помогут в мониторинге, оценке и картографировании состояния растительного покрова и деградации пастбищ, а также повысить их точность и оперативность.

На сегодняшний день при анализе процессов деградации с помощью дистанционного зондирования имеется ряд спутниковых снимков, в основном широко используются архивы космических снимков Landsat и Sentinel, которые являются открытыми и бесплатными для всех пользователей. В данной исследовательской работе для использования многолетних данных дистанционного зондирования использовались только космические снимки Landsat. В исследовании для определения влияния выпаса скота в полупустынной и пустынной среде использовались и оценивались индексы вегетации, полученные из спутниковых данных, и сравнивались с результатами геоботанических исследований. Опустынивание, деградация земель и засуха являются серьезными экономическими, социальными и экологическими проблемами, угрожающими продовольственной безопасности во многих странах мира. Согласно последним данным, опустынивание представляет серьезную угрозу здоровью и благополучию почти 1,5 миллиарда человек, проживающих в более чем 100 странах мира. В нашей республике проведен ряд реформ, направленных на рациональное использование пастбищных земель, предотвращение их опустынивания и засоления, и достигнуты определенные результаты. В Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы определены такие задачи, как... "эффективное использование, восстановление и повышение урожайности пастбищ." Также в Указе Президента Республики Узбекистан от 23 октября 2019 года № УП-5853 "Об утверждении Стратегии развития сельского хозяйства Республики Узбекистан на 2020-2030 годы," в протоколе заседания Кабинета Министров Республики Узбекистан от 10 марта 2017 года № 03-35-14 "О мерах по организации эффективного использования пастбищ и сенокосов" и Постановлении Кабинета Министров Республики Узбекистан от 23 апреля 2018 года № 299 "О мерах по дальнейшему совершенствованию порядка определения границ административно-территориальных единиц, инвентаризации земельных ресурсов и проведения геоботанических исследований на пастбищах и сенокосах," а также в других нормативно-правовых документах, касающихся данной деятельности, приведен ряд задач.

Однако исследований по сбору данных о реальном эколого-хозяйственном состоянии основных типов пастбищ Северо-Западного Кызылкума и степени деградации растительного покрова, проведению полевых наблюдений по изучению текущей ситуации на пастбищах и действующей системы правил их использования на местах недостаточно.

Одна из основных целей данного исследования изучение изменений растительности, связанных с деградацией земель в пастбищной экосистеме Северо-Западного Кызылкума, с использованием спутниковых снимков и определение степени деградации территории в зависимости от индексов вегетации результатов геоботанического мониторинга этих изменений.

Методы исследования. В процессе исследования использованы полевые работы по мониторингу деградации растительного покрова пастбищ, геоботанические исследования, картографические, дистанционное зондирование земли, геостатистические, геоинформационные системы и технологии, сравнение, база геоданных, аэрокосмические и геовизуализационные методы исследования

Результаты исследования

Первая цель исследования заключалась в оценке "Нормированного вегетационного индекса" (NDVI) и "Почвенно-адаптированного вегетационного индекса" (SAVI) для наблюдения за воздействием выпаса в полупустынных и пустынных условиях на основе изображения Landsat Surface Reflectance 2010 года. Вегетационный индекс NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) - это нормированный относительный индекс растений, который является одним из наиболее изученных и достаточно простых показателей количества

фотосинтетически активной биомассы. Этот индекс рассчитывается как отношение величин поглощения и отражения растениями лучей красной и ближней инфракрасной зон спектра. Обычно значения индекса для растений находятся в диапазоне от 0,20 до 0,95 Показатель индекса NDVI имеет самые высокие значения в период вегетации растения.

Таким образом, применение вегетационного индекса NDVI позволяет количественно оценить развитие зеленой массы растений в течение вегетационного периода.

В ходе исследования были использованы функции выбора (selection) и распределения (dissolve) с помощью программного обеспечения ArcGIS, которые позволили выделить область исследования для использования в качестве слоя зоны исследования (area of interest - AOI) в процессе обработки изображения. Также активно использовалось программное обеспечение Erdas Imagine 2014 в процессе обработки и анализа изображений. В частности, с помощью методов NDVI и SAVI были проведены контролируемая и неконтролируемая классификация цифрового изображения (supervised and unsupervised classification), фокусный анализ (Focal analysis). В ходе данной исследовательской работы для картирования деградированных пастбищ использовалась интерполяция обратного взвешивания расстояния (IDW). На 3 основных этапах вегетационного периода была разработана карта интерполяции с определением биомассы пастбищ на исследуемой территории в период полевых геоботанических исследований. При этом в течение сезонов на исследованных территориях была собрана растительная биомасса на 10 м2 трансекта, а полученные результаты были использованы для создания карты биомассы. При анализе использовалась программа Erdas Imagine 2014, которая поддерживает интерполяцию IDW с помощью программного обеспечения GIS. В результате визуально сравнивалась электронная карта земли для значений NDVI на определенных территориях исследуемого объекта. Для определения взаимосвязи между результатами полевых геоботанических исследований и данными дистанционного зондирования объекта был использован метод корреляции Пирсона (Pearson correlation). Корреляция Пирсона проводилась с использованием программного обеспечения "R Studio." Корреляция Пирсона является наиболее часто используемым методом статистического анализа. Данный метод был реализован с использованием программы "R Studio" для анализа результатов полевых геоботанических исследований, проведенных в 2010 году, и данных дистанционного зондирования в этом году.

Поскольку область очень разнообразна, средние значения 5*5 смежных пикселей изображений результатов NDVI и SAVI (NDVI mean (среднее) и SAVI mean (среднее)) также были рассчитаны с помощью фокального анализа. Поэтому при анализе взаимосвязи между результатами полевых геоботанических исследований и данными дистанционного зондирования были выбраны 4 метода: NDVI, NDVI mean, SAVI, SAVI mean. Согласно результатам этого анализа, метод NDVI mean показал наивысшую корреляцию, т.е. результат корреляции 82%. Учитывая это, для анализа данных дистанционного зондирования пастбищ методом интерполяции IDW был выбран метод NDVI mean. После этого, исходя из результатов этой корреляции, на основе снимка Landsat и результатов полевого геоботанического исследования территории, полученного в мае 2010 года, были определены значения NDVI mean, соответствующие 5 уровням деградации. Значения "NDVI mean," соответствующие уровням деградации, диапазоны значений NDVI mean:

Степени деградации

0.10-0.13 очень сильный

0.13-0.17 сильный

0.17-0.21 средний

0.21-0.25 слабо

0.25-1.00 деградации нет.

В Северо-Западном Кызылкуме *Salsola arbusculiformis* отчетливо проявляется в спорадическом

распространении (только в остатках), так как в провинции Северный Туран он является одним из основных ценообразователей в фитоценохоре мелких холмов. Кроме того, роль вида Северный Туран *Artemisia terrae-albae* частично отражена только на глинистых почвах межгорных низменностей. В различных экотопах исследуемой территории наблюдалось доминирование другого представителя этого рода - *Artemisia diffusa*, происходящего из южного Турана. *Salsola arbusculiformis* и *Artemisia terrae-albae* в отличие от *Anabasis salsa* *Anabasis salsa*, весьма характерная для Северного Турана, встречается на засоленных почвах южной половины Северо-Западного Кызылкума, на южной границе своего ареала и проявляет определенную активность. В регионе возрастает фитоценотическая роль южнотуранского вида. При этом следует отметить изменение экологической адаптации вида, так как в регионе он становится петрофитом, занимая гравийные серо-бурые почвы остатков и их шлейфов. Отличительной особенностью растений является наличие мелких кустарниковых сообществ, так как в регионе существуют доминантные и участвующие сообщества *Astragalus villosissimus* и *Convolvulus korolkowii*.

Результаты данного исследования показывают, что наряду с антропогенными факторами, количество осадков также влияет на деградацию растительного покрова пастбищ. При проведении данного исследования составление карты деградации растительного покрова пастбищ осуществляется в несколько этапов.

Заключение

1. Доказана эффективность использования методов дистанционного зондирования и технологий географической информационной системы при мониторинге деградации растительного покрова пастбищ, его развития и использовании современных технологий для устранения такого негативного процесса, мониторинга пастбищ, охватывающих большие площади, оценки негативных процессов, происходящих в их общем состоянии, а также эрозии на пастбищах, определения общего состояния растительности.

2. При мониторинге пастбищ, в частности, при оперативном определении норм выпаса скота на основе определения распространения существующей растительности, вегетационного процесса и текущей урожайности пастбищ, наиболее приемлемым является использование космических снимков, в том числе изображений Landsat, TM/ETM+, что обосновано результатами ряда научных исследований. Рекомендуются иметь соответствующее программное обеспечение и в результате обработки космических снимков с их помощью рассчитывать вегетационный индекс пастбищных растений, то есть "Нормированный индекс вегетации" (NDVI), а также "Индекс вегетации, адаптированный к почвам" (SAVI).

3. Для картирования деградированных пастбищ использовалась интерполяция IDW. На 3 основных этапах вегетационного периода в период полевых геоботанических исследований была разработана карта интерполяции с определением биомассы пастбищ на исследуемой территории. При этом можно создать карту биомассы на основе полученных результатов путем сбора биомассы растений на 10 м² трансекта в течение сезонов на исследуемых территориях.

Список литературы

1. ФАО. 2021. Состояние мировых земельных и водных ресурсов для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства. Системы на границе. Сводный доклад Рим. [HTTPS://BIGENC.RU/C/PASTBISHCHE-12B000](https://bigenc.ru/c/pastbishche-12b000) Инструкция Государственного комитета Республики Узбекистан по земельным ресурсам, геодезии, картографии и государственному кадастру "По проведению почвенных исследований и составлению почвенных карт для ведения государственного земельного кадастра." - Ташкент, 2013. С. 8.

2. Р.К. Кузиев, В.Е. Сектиминко Почва Узбекистана - Ташкент, "ГНИИПА." 2009. 48-345-с Рузметов М.И., Тураев Р.А. Методическое пособие по проведению геоботанических исследований на естественных пастбищах и сенокосах Узбекистана. - Ташкент, "Туран-Икбол," 2018. С. 157.

3. Р.А. Тураев, О.У. Давронов, Р.Н. Шаропов Ведение мониторинга на богарных

и пастбищных землях // Научно-методическое пособие. - Ташкент: Издательство "Фан зиёси." 2021. - 62 с.

4. Б.Б. Хакимов Роль традиционных и инновационных методов в геоботанических исследованиях пастбищ / В многопрофильной международной базе данных "Международная конференция по развитию образования," размещенной онлайн из Торонто, Канада, 15 апреля 2022 г. С. 6-13.

[HTTPS://TOURQUALITY.UZ/RU/PRESS-CENTER/NEWS/1284/](https://tourquality.uz/ru/press-center/news/1284/)

[HTTPS://WWW.LEX.UZ](https://www.lex.uz)

<https://www.agro.uz>

[HTTPS://WWW.CADASTER.UZ](https://www.cadaster.uz)

УДК: 633.551:631.82:631.67

ПОТРЕБНОСТЬ СРЕДНЕВОЛОКНИСТОГО СОРТА ХЛОПЧАТНИКА ПОРЛОК-1 НА ВОДУ И МИНЕРАЛЬНЫМ УДОБРЕНИЯМ

Доктор философии по сельскохозяйственным
наукам: Бойназаров Одил Шарофович-Кандидат сельскохозяйственных
наук: Шомурадов Абзайер Абдукодирович

Магистры: Мухаммадиев Маъруф Панжи ўгли, Худойназаров Худояр Ёмғир ўгли
Фойзуллаев Рахматулла Ахматович Бандихон-агротехнологиялар техникуми ўқув ишлари
бўйича директор ўринбосари

Аннотация. В данной статье освещено влияние режима орошения норм минеральных удобрений на вес хлопка – сырца в одной коробочке и урожайность хлопчатника сорта Пролок-1 возделываемого в светлых сероземных почв Сурхандарьинской области.

Введение. В настоящее время в хлопководстве один из основных задач является создание, размещение, внедрение в производстве сортов хлопчатника соответствующих почвенно-климатическим условиям местности. Учёнными специалистами, селекционерами проводятся научно исследовательские работы и достигаются высокие достижения по созданию скороспелых, высокоурожайных сортов хлопчатника соответствующих требованиям рынка, устойчивых заболеваниям и вредителям, засолению почв, дефициту воды, высоким температурам воздуха, гармселю, особенно устойчивых к относительной влажности.

Поэтому нужно проводить отдельные опыты для получения высокого и качественного урожая, также необходимо разработать схем агротехнических мероприятий соответствующих светлым сероземным почвам и регионам степной зоны выбирая скороспелых сортов хлопчатника в каждой области имея в виду почвенно –климатические, мелиоративные, гидрогеологические условия местности, широкое внедрение в производство является актуальной проблемой стоящей перед хлопководственной науки и ожидающий своего решения.

В целях положительного решения выше указанных задач в условиях среднесуглинистых светлых сероземных почв Бандиханского района Сурхандарьинской области в течение 2016-2018 годы были проведены исследования по разработке оптимальных агротехнологий возделывания средневолокнистого сорта хлопчатника Порлок-1.

Методы исследований

Научно исследовательские работы проведены в течении 2016-2018 годов в условиях светлых сероземных почв с низким плодородием с уровнем залегания грунтовых вод 1,5-2,0 метров в фермерском хозяйстве “Бектепа МЕРСАЖ” в Бандиханском районе Сурхандарьинской области.

В исследованиях исходя из степени плодородия почвы было изучены две нормы минеральных удобрений N₁₅₀, P₁₀₅, K₇₅ кг/га и N₂₀₀, P₁₄₀, K₁₀₀ кг/га, два режима орошения 65-65-65 % и 70-75-65 % от ППВ.

Результаты исследований. При проведении исследований изучены изменения агрофизических способностей почвы в течении вегетационного периода, где объемная масса в условиях светлых сероземных почв в начале вегетации в пахотном (0-30 см) слое почвы составила 1,31-1,32 г/см³, в подпахотном (30-50 см) слое 1,34-1,34 г/см³, в 0-70 см слое 1,36-1,37 г/см³, в 0-100 см слое 1,37-1,38 г/см³, в конце вегетации на вариантах с проведением режима орошения 65-65-65 % от ППВ этот показатель в пахотном (0-30 см) слое повысился на 0,04 г/см³, в подпахотном (30-50 см) слое на 0,05 г/см³, в 0-70 см слое на 0,05 г/см³, в 07-100 см слое на 0,04 г/см³, а на вариантах с применением режима орошения 70-75-65 % от ППВ он повысился в пахотном (0-30 см) слое на 0,04 г/см³, в 30-50 см слое на 0,06 г/см³, в 0-70 см слое на 0,05 г/см³, в 0-100 см слое на 0,04 г/см³.

Объемная масса в конце вегетации в пахотном и подпахотном слоях почвы при проведении полива режимом орошения 70-75-65 % от ППВ отличается на 0,01 г/см³ по сравнению с режимом орошения 65-65-65 % от ППВ. В результате анализа данных проведенных исследований в условиях низко плодородных светлых сероземных почв Бандиханского района Сурхандарьинской области выявлено существенная разница объемной массы почвы в конце вегетации за счет проведения агротехнических мероприятий.

При проведении исследований по водопроницаемости почвы в начале вегетации 2017 года выявлено, что она в первый час наблюдения составила 325 м³/га, в период шести часов 720 м³/га. В конце вегетации при режиме орошения 65-65-65 % от ППВ водопроницаемость снизилась на 108 м³/га, а при режиме 70-75-65 % от ППВ на 147 м³/га по сравнению с началом вегетации. В проведенных исследованиях наблюдается повышение объемной массы и уменьшение водопроницаемости почвы в результате повышения режима орошения от 65-65-65 % до 70-75-65 % от ППВ.

При возделывании средневолокнистого сорта хлопчатника Порлок-1 с режимом орошения 65-65-65 % от ППВ проведено 2 полива схемой 0-2-0 где оросительная норма составила 2120 м³/га а при наливе с режимом орошения 70-75-65 % проведено 3 полива схемой 0-2-1 с оросительной нормой 2680 м³/га.

В проведенных опытах в условиях светлых сероземных почв с глубиной залеганием грунтовых вод Сурхандарьинской области вес хлопка – сырца в одной коробочке сорта хлопчатника Порлок-1 с проведением полива режимом орошения 65-65-65 % от ППВ и внесением минеральных удобрений нормой N₁₅₀, P₁₀₅, K₇₅ кг/га и N₂₀₀, P₁₄₀, K₁₀₀ кг/га составил 5,0-5,2 г, а при режиме орошения 70-75-65 % от ППВ с применением выше указанных норм минеральных удобрений этот показатель был равен 5,3-5,5 г. При проведении фенологических наблюдений по росту и развитию растений при проведении полива режимом орошения 65-65-65 % от ППВ с внесением минеральных удобрений нормами N₁₅₀, P₁₀₅, K₇₅ кг/га и N₂₀₀, P₁₄₀, K₁₀₀ кг/га высота растений в начале сентября месяца соответственно составила 109,5 и 114,5 см, количество симподиальных ветвей 13,0 и 14,5 см, количество коробочек 7,3 и 8,3 штук.

При проведении полива режимом орошения 70-75-65 % от ППВ рост, развитие хлопчатника соответственно минеральным удобрением была выше на 6,8 и 9,4 см, количество симподиальных ветвей на 1,6 и 1,1 штук, количество коробочек на 0,3 и 0,5 штук по сравнению с режимом орошения 65-65-65 % от ППВ (таблица 1).

Таблица 1

Влияние режима орошения и питания на вес хлопка-сырца в одной коробочке и урожайность хлопчатника.

№	Норма минеральных удобрений, кг/га			Вес хлопка –сырца на одной коробочке, г. 2017 г			Урожайность по годам, ц/га (2016-2018 гг)			
	N	P	K	1-й сбор	2-й сбор	среднее	2016	2017	2018	среднее
При предполивной влажности почвы 65-65-65 % от ППВ										
1	150	105	75	5,7	4,3	5,0	25,4	27,6	24,6	25,9
2	200	140	100	5,9	4,4	5,2	29,6	33,3	28,7	30,5
При предполивной влажности почвы 70-75-65 % от ППВ										
3	150	105	75	6,0	4,6	5,3	26,6	28,6	25,9	27,0
4	200	140	100	6,2	4,8	5,5	31,1	34,7	30,1	32,0

В исследованиях проведенных в условиях светлых сероземных почв с глубоким залеганием грунтовых вод 1,5-2,0 Сурхандарьинской области при проведении полива режимом орошения 65-65-65 % от ППВ хлопчатника сорта Порлок-1 с применением минеральных удобрений нормой N₁₅₀, P₁₀₅, K₇₅ кг/га урожай составил 27,6 ц/га, а при применении нормы минеральных удобрений N₂₀₀, P₁₄₀, K₁₀₀ кг/га 33,3 ц/га дополнительный урожай за счет удобрений составил 5,7 ц/га.

При проведении полива режимом орошения 70-75-65 % от ППВ с применением минеральных удобрений нормой N₁₅₀, P₁₀₅, K₇₅ кг/га и N₂₀₀, P₁₄₀, K₁₀₀ кг/га урожай хлопка –сырца соответственно составил 28,6 и 34,7 ц/га, где при поливе режимом орошения 70-75-65 %, от ППВ урожай был на 1,0-1,3 ц/га больше по сравнению с режимом орошения 65-65-60 % от ППВ.

Выводы

По полученным результатам исследований можно сделать вывод, что при возделывании средневолокнистого сорта Порлок-1 в условиях светлых сероземных почв Сурхандарьинской области проведение полива режимом орошения 70-75-65 % от ППВ с внесением минеральных удобрений нормой N₂₀₀, P₁₄₀, K₁₀₀ кг/га обеспечило получение урожая хлопка – сырца в размере 34,7 ц/га или получен дополнительный урожай 1,4 ц/га по сравнению с поливом режимом орошения 65-65-65 % от ППВ.

Использованная литература

1. Методика полевых опытов с хлопчатником.
2. Методы агрохимических анализов почв и растений.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Агропромиздат, 1985. С.352.
4. Авлиякулов А.Э. Рекомендация по возделыванию новых перспективных средне – тонковолокнистых сортов хлопчатника. Ташкент. 2013 стр 1–45.
5. Авлиякулов А.Э. Научно обосновать и внедрить в производство возделывания сортов хлопчатника почвенно-климатических, мелиоративных, гидрогеологических условиях северной, центральной, южной зоны страны. брошюра . Ташкент. 2013, стр 1–33

УДК:633.51:631.816.1

**СУРХОНДАРЁ ВИЛОЯТИНИНГ ОЧ ТУСЛИ БЎЗ ТУПРОҚЛАРИДА ИНГИЧКА
ТОЛАЛИ СТ-1651 ҒЎЗА НАВИНИНГ МАҚБУЛ СУВ-ОЗИҚА МЕЪЁРЛАРИ ВА
СУҒОРИШ ТАРТИБЛАРИ.**

Бойназаров Одил Шарофovich

Қишлоқ хўжалиги фанлари фалсафа доктори

Магистрлар: **Омонова Азиза Чори қизи**

Рахмонова Гулсара Фахриддин қизи

Фойзуллаев Рахматулла Ахматович Бандихон

агротехнологиялар техникуми ўқув ишлари бўйича директор ўринбосари

Аннотация: Мақолада Сурхондарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқларида ингичка толали СТ-1651 ғўза навининг ўғит меъёрлари кўчат қалинлиги суғориш тизими ўрганилган.

Калит сўзлар: Оч тусли бўз тупроқ, ингичка толали СТ-1651 ғўза нави, ўғитлаш меъёрлари, кўчат қалинлиги, суғориш тизими, ҳосилдорлик.

Қириш. Сурхондарё вилояти мамлакатимизнинг пахтачилик билан шуғулланадиган энг жанубий минтақаси ҳисобланиб, мамлакатимиздаги экин майдонларининг 7 фоизи мазкур вилоят улушига тўғри келади. Вилоятда фаолият кўрсатаётган фермер хўжаликларининг 85-90 фоизи пахта ва ғалладон етиштиришга, 6-7 фоизи чорвачиликка, 5-6 фоизи боғдорчилик ва сабзавотчилик каби соҳаларга ихтисослаштирилган. Воҳа деҳқонлари юртимизда етиштириладиган пахта ва ғалланинг 8-9 фоизини, мева ва сабзавотнинг 11 фоиздан зиёдини етказиб бермоқда [1].

Ўзбекистон пахта етиштиришда энг шимолий ҳудудда жойлашганлигига қарамасдан жаҳондаги асосий пахта етиштирувчи мамлакатлардан бири ҳисобланиб, мамлакатимизда ҳар йили қарийб 3,3-3,4 млн тонна пахта хом-ашёси етиштирилаётгани сир эмас. Ҳозирги кунда Мамлакатимиз пахтачилигида асосан ўрта толали ғўза навлари катта майдонларда парваришланмоқда, аммо ўз пайтида жанубий минтақа Сурхондарё вилоятида ингичка толали ғўза навлари етиштириш ҳам алоҳида ўрин эгаллаган. Ингичка толали пахта МДХ мамлакатларида 315 минг тоннадан ортиқ, АҚШда 116 минг тонна, Хитойда 36 минг тонна, Исроилда 31 минг тонна, Перуда 24 минг тонна, Мисрда 295 минг тонна, Австралияда 314 минг тонна етиштирилмоқда [3].

Республикаимизда селекционер олимларимиз томонидан яратилган ҳар бир янги ва истиқболли ғўза навларини катта майдонларга экилишини жорий қилишдан аввал шу навнинг биологик хусусиятларини инобатга олган ҳолда мақбул парваришлаш агротадбирлар мажмуасини ишлаб чиқиш талаб этилади ва шу агротадбирлар мажмуасига қатъий амал қилингандагина ҳар қандай янги ва истиқболли ғўза навларидан юқори ва сифатли ҳосил олиниши мумкин. Ғўза навлари парваришида пахта ҳосилини ҳал қилувчи асосий агротадбирлардан бири суғориш ва озиклантиришдир [2].

Юқоридаги муаммоларни инобатга олиб, Сурхондарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлар шароитида ингичка толали СТ-1651 ғўза навининг мақбул суғориш ва озиклантириш тартибларини ишлаб чиқиш ва амалиётга жорий қилиш мақсадида 2016-2018 йилда илмий тадқиқот тажрибалари олиб борилди.

Тажриба услубиёти

Тадқиқот ишлари 2016-2018 йилларда Сурхондарё вилояти Қизирик тумани “Бандихон кўрғонида” жойлашган “БЕКТЕПА МЕРСАЖ” фермер хўжалигининг, сизот сувлари сатҳи 1,5-2,0 метрда жойлашган, кучсиз шўрланган оч тусли бўз тупроқлар шароитида ўтказилди.

Тажрибаларимизда тупроқнинг унумдорлик даражасини ҳисобга олган ҳолда, икки хил маъдан ўғитлар меъёрларида N-180; P-120; K-90 ва N-230; P-160; K-115 кг/га, икки хил суғориш тартибида тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 65-65-65%; 70-75-65% да, икки хил кўчат қалинлигида гектарига 80-90 ва 110-120 минг туп миқдорида ўрганилди.

Тадқиқот натижалари

Тупроқ унумдорлигини белгиловчи асосий омиллардан бири унинг агрофизик хусусиятларидир, яъни: чекланган дала нам сиғими (ЧДНС), сув ўтказувчанлик, ҳажм оғирлиги, ғоваклиги, дондорлиги. Ўсимликларни сув озиқа тартиблари тупроқ агрофизик хусусиятларига узвий боғлиқлиги дала тажрибалар асосида ўрганилиб, ўрганилган ғўза навларидан юқори ҳосил олишга эришилди. Сурхондарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлар шароитида тупроқ ҳажм оғирлиги баҳорда ҳайдов 0-30 см қатламида 1,31-1,32 г/см³, 30-50 см қатламда 1,34-1,34 г/см³, 0-70 см қатламда 1,36-1,37 г/см³, 0-100 см қатламда 1,37-1,38 г/см³ бўлди. Амал – ўсув даври охирида ўтказилган таҳлилларнинг кўрсатишича суғориш тартиби 65-65-65 % да суғорилган вариантларда ҳайдов 0-30 см қатламида 0,04 г/см³, 30-50 см қатламда 0,05 г/см³, 0-70 см қатламда 0,05 г/см³, 0-100 см қатламда 0,04 г/см³ суғорилган тартиби 70-75-65 % да суғорилган вариантларда ҳайдов 0-30 см қатламида 0,04 г/см³, 30-50 см қатламда 0,06 г/см³, 0-70 см қатламда 0,05 г/см³, 0-100 см қатламда 0,04 г/см³ ошганлиги кузатилди. Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 65-65-65 % бўлганда 70-75-65 % да тупроқнинг ҳажм массаси ҳайдов ва ҳайдов ости қатламларида 0,01 г/см³ фарқланди.

Олиб борилган тадқиқот ишларининг таҳлили натижасида шу нарса маълум бўлдики, ҳар бир ўтказилган агротехник тадбирлар натижасида мавсум охирида ҳажм оғирлигининг озроқ фарқланиши кузатилди. Тупроқнинг сув ўтказувчанлиги 6 соатлик кузатув асосида аниқланди. 2017- йилда ўтказилган тажриба даласида мавсум бошида тупроқнинг сув ўтказувчанлик қобилияти аниқланди. Тажриба даласи тупроғининг 65-65-65% ва 70-75-65 % да сув ўтказувчанлиги бошланиши 1-соатда 342-335 мм/соат оралиғида, 6 соат давомида 776-740 мм/соат, ўртача 1 соатда 129,3-123,3 мм/соат оралиғида бўлди. Амал дари охирига келиб 6 соат давомида амал даври бошига нисбатан 65-65-65 % да 168 м³/га, 70-75-65 % да эса 166 м³/га, сув ўтказганлиги аниқланди. Татқиқот натижасида шудай қонуният кузатилди, яъни суғориш тартиби 65-65-60% дан 70-75-60% га ошиши билан тупроқнинг ҳажм оғирлиги ортиши ва сув ўтказувчанлиги камайиши кузатилди.

СТ-1651 ғўза нави суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 65-65-60% да 0-2-0 тизимда 2 маротаба, суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-75-65 % да 0-2-1 тизим бўйича 3 марта суғорилди.

Тажрибада маъдан ўғитлар меъёри, суғориш тартиби ва кўчат қалинлигининг пахта ҳосилдорлигига таъсири уч йиллик ўртача ҳосилдорлик бўйича қўйдагича кўрсаткичларга эга бўлди. СТ-1651 ғўза навини суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 65-65-65 % да суғориб, минерал ўғитлар N-180; P-120; K-90 кг/га меъёрида қўлланилганда, кўчат қалинлиги 80-90 минг тупда қолдирилганда ҳосилдорлик 23,3 ц/га, худди шу суғориш тартиби ва минерал ўғит меърлари қўлланилиб, кўчат қалинлиги гектарига 110-120 минг туп қолдирилганда эса ҳосилдорлик 26,2 ц/га ни ташкил этди. Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 65-65-65% да суғориб, маъдан ўғитлар меъёри N-230; P-160; K-115 кг/га қўлланилиб, кўчат қалинлиги гектарига 80-90 минг туп қолдирилганда 27,0 ц/га, гектарига 110-120 минг туп қолдирилганда 30,2 ц/га ни ташкил қилди.

Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-75-65 % да суғорилиб, минерал ўғитлар N-180; P-120; K-90 кг/га меъёрида қўлланилганда, кўчат қалинлиги эса 80-90 минг туп қолдирилганда суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 65-65-65 % суғориш тартибига нисбатан 2,3 ц/га, гектарига 110-120 минг туп кўчат қолдирилганда эса 2,6 ц/га қўшимча пахта ҳосили олинди. Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-75-65 % да суғорилиб, маъдан ўғитлар меъёри N-230; P-160; K-115 кг/га, қўлланилганда, кўчат қалинлиги 80-90 минг туп/га қолдирилганда 65-65-65 % суғориш тартибига нисбатан 4,1 ц/га, гектарига 110-120 минг туп/га кўчат қолдирилганда эса 4,3 ц/га юқори ҳосил олинди (1-жадвал).

**YANGI ZAMONAVIY, INNOVATSION AGROTEXNOLOGIYALAR ASOSIDA OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI VA TUPROQ UNUMDORLIGINI OSHIRISHNING
ILMIY ASOSLARI**

Olimlar, izlanuvchilar, magistrlar va doktorantlar Xalqaro anjumani

1-жадвал.

Сув, ўғит ва қўчат қалинлигининг ингичка толали СТ-1651 ғўза нави ҳосилдорлигига таъсири.

В	Тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан, %	Минерал ўғитлар меъёри, кг/га			Кўчат қалинлиги минг/туп	Йиллар бўйича ҳосилдорлик, ц/га				Суғориш тизими	Уч йиллик ўртача мавсумий суғориш меъёри, м³/га	1ц ҳосил олиш учун кетган сув сарфи м³/ц
		N	P	K		2016 й	2017 й	2018 й	Ўртача			
ЧДНСга нисбатан 65-65-65 % тупроқ намлигида												
1	65-65-65	180	120	90	80-90	23,1	23,8	23,0	23,3	0-2-0	2253	96,7
2					110-120	25,9	27,4	25,4	26,2			86,0
3		230	160	115	80-90	26,7	27,9	26,3	27,0			83,4
4					110-120	29,9	31,7	28,9	30,2			74,6
ЧДНСга нисбатан 70-75-65 % тупроқ намлигида												
5	70-75-65	180	120	90	80-90	25,4	26,2	25,3	25,6	0-2-1	2947	115,1
6					110-120	28,5	30,1	27,9	28,8			102,3
7		230	160	115	80-90	30,5	32,9	29,9	31,1			94,7
8					110-120	33,9	36,9	32,8	34,5			85,4

Хулоса

Ўтказилган тадқиқот натижаларидан кўриниб турибдики, ингичка толали СТ-1651 ғўза навида энг юқори ҳосилдорлик суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-75-65 % да суғорилиб, минерал ўғитлар N-230; P-160; K-115 кг/га меъёрида қўлланилганда ҳамда кўчат қалинлиги гектарига 110-120 минг туп таъминланганда кузатилди.

Тажриба натижаларига асосланиб, шундай хулоса қилиш мумкинки, Сурхондарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида янги ингичка толали СТ-1651 ғўза навидан юқори ва сифатли пахта ҳосили етиштиришда суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-75-65 % да суғориш, минерал ўғитлар билан N-230; P-160; K-115 кг/га меъёрида озиқлантириш ҳамда гектарига 110-120 минг туп кўчат қолдириб, парвариш қилиш зарур.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Ш. Мирзиёв Сурхондарёга борганда сўзлаган нутқидан. “Халқ сўзи” газетаси, Тошкент, 2017 йил, №31.6.1 бет.
2. Халиқов Б.М., Тупроқ унумдорлиги, уни сақлаш ва оширишни таъминловчи замонавий қисқа навбатли алмашлаб экиш, ғўза ва издош экинлардан мўл ҳосил етиштиришнинг манба тежовчи агротехнологияларини амалиётга жорий этиш. «Ўза ва ғўза мажмуидаги экинларни парваришлаш агротехнологияларини такомиллаштириш» мавзусидаги республика илмий-амалий анжумани маърузалари асосидаги мақолалар тўплами. Тошкент, 2013, 3-7 бет.
3. <http://uza.uz/oz/business/khitoy-pakhtasi-29-12-2018>
4. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. Тошкент–2007. Б. 61–33.

UO‘T: 631.6.02; 631.67; 631.5;

RESURSTEJAMKOR USULLARDA MAXSAR URUG‘LARINI EKISH VA BIOSTIMULYATORLAR BILAN OZIQLANTIRISHNING O‘SIMLIKLAR O‘SISH-RIVOJLANISHI TA‘SIRI

Uzaqov G‘ulomjon Oqbutayevich,

Janubiy dehqonchilik ilmiy tadqiqot instituti laboratoriya mudiri, q/x.f.f.d., k.i.x.

Annotatsiya. Maqolada Qashqadaryo viloyatining lalmikor tuproq-iqlim sharoitida maxsar urug‘larini resurstejamkor usullarda ekish va biostimulyatorlar bilan oziqlantirishning o‘simliklar o‘sinh-rivojlanishi ta‘siri yoritilgan. Maxsarning pishish fazasi 18 iyundan 21 iyangacha bo‘lib, barg orqali oziqlantirish sonining ortib borishi usuv davrining uzayishiga olib kelgan. Barg orqali 2 marta oziqlantirilgan variant urug‘ ekilgandan to‘liq pishib yetilgunga qadar 93 kunni tashkil qilgan bo‘lsa, 3 marta oziqlantirilgan variantda 95 kun va 4 marta oziqlantirilgan variantda esa 96 kunni tashkil qilgan. Barg orqali oziqlantirishning o‘simlik bo‘yiga ta‘siri natijalariga ko‘ra maxsar o‘simligining bo‘yi 2 marta suspenziya qilingan variantda 56,6 sm.ni, 3 marta suspenziya qilingan variantda 63,2 sm.ni va 4 marta suspenziya qilingan variantda 68,9 sm.ni tashkil qilganligi aniqlangan.

Kalit so‘zlar: lalmikor maydon, ekin, maxsar, urug‘, ekish, biostimulyator, o‘sinh-rivojlanish, vegetatsiya davri.

Аннотация. В статье рассматривается влияние подкормки биостимуляторами на рост и развитие растений при ресурсосберегающих способах посева семян сафлора в богарных условиях Кашкадарьинской области. Фаза созревания сафлора отмечено на 18–21 июня, а увеличение количества некорневых подкормок привело к удлинению вегетационного периода. Период от посева до полного созревания в варианте с 2-кратной некорневой подкормкой составил 93 дня, в варианте с 3-кратной некорневой подкормкой – 95 дней, в варианте с 4-кратной некорневой подкормкой – 96 дней. По результатам исследования влияния некорневой подкормки на высоту растений установлено, что высота растений сафлора в варианте с 2-кратной подкормкой составила 56,6 см, с 3-кратной подкормкой – 63,2 см, с 4-кратной подкормкой – 68,9 см.

Ключевые слова: богора, культура, сафлора, семена, посев, биостимулятор, рост и развитие, вегетационный период.

Abstract. This article examines the impact of biostimulant fertilization on plant growth and development under resource-saving safflower seeding methods in rainfed conditions in the Kashkadarya region. Safflower ripening occurred between June 18 and 21, and increasing the frequency of foliar feeding resulted in a longer growing season. The period from sowing to full ripening was 93 days with two foliar feedings, 95 days with three foliar feedings, and 96 days with four foliar feedings. A study examining the effect of foliar feeding on plant height revealed that safflower plant height in the 2-fold feeding condition was 56.6 cm, in the 3-fold feeding condition – 63.2 cm, and in the 4-fold feeding condition – 68.9 cm.

Keywords: arid lands, crop, safflower, seeds, sowing, biostimulant, growth and development, growing season.

Dolzarbliigi. Maxsar issiqsevar, qurg'oqchilikka chidamli, yozi quruq, qishi sovuq kontinental iqlim sharoitiga moslashgan o'simlik. U gullash va pishish fazasida issiqlikka juda talabchan bo'ladi. Maysalari 5-6 °C sovuqqa bardosh beradi. Maxsar O'zbekiston sharoitida kuzda ekilganda maysalari yaxshi qishlab chiqadi. Kuzda ekilgan maxsar bahorda ekilganiga nisbatan yuqori hosil beradi.

Gullash davrida sernam, bulutli ob-havo kuzatilsa, gullar yomon changlanadi, pistachalar kam hosil bo'ladi, savatcha chiriy boshlaydi. Ushbu ekin tuproqqa talabchan emas. U lalmikorlikda, sug'oriladigan mintaqadagi bo'z, o'tloq, o'tloq-bo'z tuproqlarda o'sadi. Sho'rga chidamliligi tufayli sho'r tuproqlarda ham o'sa oladi. Unumdorligi yuqori, nam bilan ta'minlangan tuproqlarda yuqori hosil beradi.

Qashqadaryo viloyatining lalmikor maydonlarida maxsar ekini maydoni zigirdan keyingi o'rinda turadi. Bahorgi yog'ingarchiliklar yaxshi kelgan yillarda 12-14 sentnergacha hosil olinadi.

Mavzuning o'rganilganlik darajasi. Stimulyatorlarning barglardan qo'llanilishi uglerod (C) va azot (N) metabolizmini, shuningdek, makro va mikroelementlarni qabul qilish va ulardan foydalanish samaradorligini oshirishi ma'lum qilingan [1, 2]. Ekstraktlarning biostimulyator faolligi bilan bog'liq bioaktiv birikmalar asosiy metabolitlar, aminokislotalar, vitaminlar, osmolitlar, polisaxaridlardir [3]. So'nggi paytlarda ba'zi tadqiqotlar mikroalgardan olingan ekstraktlarning urug'larning unib chiqishi, o'sishi va rivojlanishi, gullashi va meva etilishi, ozuqa moddalarini o'zlashtirishi yoki turli ekinlarda biotik va abiotik stresslarga chidamliligini oshirish potentsialini ko'rsatgan [4, 5, 6, 7, 8].

Tadqiqot maqsadi. Respublikaning janubiy mintaqalari lalmikor tuproq-iqlim sharoitlarida resurstejamkor usullarda maxsar yetishtirish agroteknikasini takomillashtirishdan iborat.

Tadqiqot usullari. Tadqiqotlar Janubiy dehqonchilik ilmiy-tadqiqot instituti lalmikor Qamashi tajriba xo'jaligida olib borilgan. Dala tajribalarida maxsar urug'lari resurstejamkor Vense Tudo 14600 SA seyalkasida ekilib, turli muddatlarda biostimulyatorlar bilan oziqlantirish qo'llanilgan. Tajriba maydonida maxsar ekish uchun yer tayyorlash fevral oyining uchinchi un kunligida boshlanib, urug'larni ekish 17 mart kuni amalga oshirildi. 10 aprel kunida ko'chatlar to'liq olingandan keyin qo'l kuchi yordamida begona o'tlardan tozalanib birinchi barg orqali oziqlantirish amalga oshirildi. O'simliklarni barg orqali ikkinchi oziqlantirish 2 may sanasida, 3 oziqlantirish 8 may va turtinchi oziqlantirish 16 may kuni amalga oshirildi.

Tadqiqot natijalari. Olib borilgan fenologik kuzatishlar natijasiga ko'ra maxsar urug'lari ekilganidan 7-9 kunda, yani 23-24 mart kunlarida to'liq unib chiqqanligi qayd qilindi. Mart va aprel oylaridagi havo harorati va yog'ingarchilik miqdori o'simliklarning o'sib rivojlanishiga ijobiy tasir ko'rsatgan holda, shoxlash fazasi 2 may kunida va tupgul hosil qilishi 10-13 may sanasida qayd qilindi. Maxsar o'simligining savatcha hosil qilishi barg orqali biostimulyatorlar bilan ishlov berilishiga bog'liq holda o'zgarib bordi. 2 marta barg orqali ishlov berilgan variantda 21 may kunida savatcha hosil qilgan bo'lsa, 3 marta ishlov berilgan variantda 19 may va 4 marta barg orqali ishlov berilgan variantda 18 may kunida qayd qilindi. Gullash fazasi yuqoridagiga mos ravishda 24; 22 va 21 may sanasida bo'lganligi aniqlandi (1-jadval).

1-jadval

Maxsar o'simligining o'sish va rivojlanish fazalarini barg orqali oziqlantirish soniga bog'liqligi

Variantlar	Qay.	Urug' ekish sanasi	Unib chiqish sanasi	Shoxlash sanasi	Tupgul hosil qilishi	Savatcha hosil qilishi	Gullash sanasi	Pishish	Vegetatsiya davri (kun)
13. Maxsar 2 marta suspenziya	1	17.mar	23.mar	02.may	13.may	21.may	24.may	18.iyun	93
14. Maxsar 3 marta suspenziya	1	17.mar	23.mar	02.may	11.may	19.may	22.may	20.iyun	95
15. Maxsar 4 marta suspenziya	1	17.mar	24.mar	02.may	10.may	18.may	21.may	21.iyun	96
13. Maxsar 2 marta suspenziya	2	17.mar	24.mar	02.may	13.may	21.may	24.may	18.iyun	93
14. Maxsar 3 marta suspenziya	2	17.mar	23.mar	02.may	11.may	19.may	22.may	20.iyun	95
15. Maxsar 4 marta suspenziya	2	17.mar	23.mar	02.may	10.may	18.may	21.may	21.iyun	96
13. Maxsar 2 marta suspenziya	3	17.mar	24.mar	02.may	13.may	21.may	24.may	18.iyun	93
14. Maxsar 3 marta suspenziya	3	17.mar	24.mar	02.may	11.may	19.may	22.may	20.iyun	95
15. Maxsar 4 marta suspenziya	3	17.mar	24.mar	02.may	10.may	18.may	21.may	21.iyun	96

Maxsarning pishish fazasi 18 iyundan 21 iyungacha bo'lib, barg orqali oziqlantirish sonining ortib borishi usuv davrining uzayishiga olib keldi. Barg orqali 2 marta oziqlantirilgan variant urug' ekilgandan to'liq pishib yetilgunga qadar 93 kunni tashkil qilgan bo'lsa, 3 marta oziqlantirilgan variantda 95 kun va 4 marta oziqlantirilgan variantda esa 96 kunni tashkil qildi.

Maxsar ekini ekilgan tajriba variantlarida olib borilgan kuzatuv sanoq natijalariga ko'ra o'simliklarning soni urug' to'liq unib chiqqan paytda variantlar bo'yicha 217,3-218,3 donani tashkil qilgan bo'lsa variantlar orasida katta farq kuzatilmadi (2-jadval).

2-jadval

Maxsar o'simligining unib chiqish va o'rim-yig'im oldidagi ko'chatlar soni.

Variantlar	Unib chiqqan ko'chat soni, dona/m2				Vegetatsiya oxirida ko'chat soni, dona/m2			
	1-qay	2-qay	3-qay	o'rtacha	1-qay	2-qay	3-qay	o'rtacha
13. Maxsar 2 marta suspenziya	223	209	220	217,3	186	174	183	181,0
14. Maxsar 3 marta suspenziya	206	225	224	218,3	172	188	187	182,3
15. Maxsar 4 marta suspenziya	221	218	214	217,7	184	182	179	181,7

O'rim-yig'im oldidan maxsar o'simligining ko'chatlar soni 174 donadan 188 donagachani tashkil qilib, unib chiqqan usimliklarga nisbatan 36,3-36,6 dona , yoki 16,4-17,5 foiz o'simliklar tabiiy va boshqa sabablarga nisbatan kamayganligi kuzatildi. Maxsarning o'sish tezligiga etibor qaratadigan bo'lsak 1-aprel holatida o'simliklar bo'yi 4,5-5,1 sm.ni tashkil qilgan bo'lsa, bu ko'rsatkich 15 aprelda 7,8-10,6 sm.ni tashkil qilgan holda variantlar orasida katta farq kuzatilmadi (3-jadval).

3-jadval

Maxsar o'simligi o'sish dinamikasining barg orqali oziqlantirish soniga bog'liqligi.

Variantlar	O'rtacha 10 tup o'simlik bo'yi, sm						Vegetatsiya oxirida
	01.apr	15.apr	01.may	15.may	01.iyun	15.iyun	
13. Maxsar 2 marta suspenziya	4,5	7,8	26,2	40,6	56,4	56,6	56,6
14. Maxsar 3 marta suspenziya	5,1	8,4	28,4	44,5	62,7	63,2	63,2
15. Maxsar 4 marta suspenziya	4,8	10,6	32,3	47,8	68,1	68,9	68,9

1-may kuni o'tkazilgan o'lchash natijalariga ko'ra maxsar o'simliklari bo'yi barg orqali 2 marta suspenziya qilingan variantda 26,2 sm.ni, 3 marta suspenziya qilingan variantda 28,4 sm va 4 marta suspenziya qilingan variantda 32,3 sm.ni tashkil qildi.

May oyining 15-sanasida o'tkazilgan o'lchash natijalariga ko'ra yuqoridagiga mos ravishda 40,6 sm; 44,5 sm va 47,8 sm.ni tashkil qildi. 1 iyun sanasida olib borilgan o'lchash natijalariga ko'ra bu ko'rsatkich barg orqali 2 marta suspenziya qilingan variantda 56,4 sm.ni, 3 marta suspenziya qilingan variantda 62,7 sm va 4 marta suspenziya qilingan variantda 68,1 sm.ni tashkil qildi.

O'rim-yig'im oldidan o'tkazilgan ulchash natijalariga ko'ra maxsar o'simligining bo'yi 2 marta suspenziya qilingan variantda 56,6 sm.ni, 3 marta suspenziya qilingan variantda 63,2 sm.ni va 4marta suspenziya qilingan variantda 68,9 sm.ni tashkil qilganligi aniqlandi.

Xulosa qilganda, Qashqadaryo viloyati lalmikor maydonlarida 17-mart sanasida maxsar urug'lari resurstejamkor seyalkalarda ekilganda urug'larning unib chiqishi 7-9 kunda, yani 23-24 mart kunlarida to'liq unib chiqqanligi qayd qilindi.

Maxsarning pishish fazasi 18 iyundan 21 iyungacha bo'lib, barg orqali oziqlantirish sonining ortib borishi usuv davrining uzayishiga olib keldi. Barg orqali 2 marta oziqlantirilgan variant urug' ekilgandan to'liq pishib yetilgunga qadar 93 kunni tashkil qilgan bo'lsa, 3 marta oziqlantirilgan variantda 95 kun va 4 marta oziqlantirilgan variantda esa 96 kunni tashkil qildi.

Barg orqali oziqlantirishning o'simlik bo'yiga ta'siri natijalariga ko'ra maxsar o'simligining bo'yi 2 marta suspenziya qilingan variantda 56,6 sm.ni, 3 marta suspenziya qilingan variantda 63,2 sm.ni va 4marta suspenziya qilingan variantda 68,9 sm.ni tashkil qilganligi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Colla, G., Nardi, S., Cardarelli, M., Ertani, A., Lucini, L., Canaguier, R., & Roupael, Y. (2015). Protein hydrolysates as biostimulants in horticulture. *Scientia Horticulturae*, 196, 28–38. [HTTPS://DOI.ORG/10.1016/J.SCIENTA.2015.08.037](https://doi.org/10.1016/j.scienta.2015.08.037)
2. Ertani, A., Cavani, L., Pizzeghello, D., Brandellero, E., Altissimo, A., Ciavatta, C., & Nardi, S. (2009). Biostimulant activity of two protein hydrolyzates in the growth and nitrogen metabolism of maize seedlings. *Journal of Plant Nutrition and Soil Science*, 172(2), 237–244. [HTTPS://DOI.ORG/10.1002/JPLN.200800174](https://doi.org/10.1002/jpln.200800174)
3. Colla, G., & Roupael, Y. (2020). Microalgae: New Source of Plant Biostimulants. *Agronomy*, 10(9), 1240. [HTTPS://DOI.ORG/10.3390/AGRONOMY10091240](https://doi.org/10.3390/AGRONOMY10091240)
4. Barone, V., Baglieri, A., Stevanato, P., Broccanello, C., Bertoldo, G., Bertaggia, M., Cagnin, M., Pizzeghello, D., Moliterni, V. M. C., Mandolino, G., Fornasier, F., Squartini, A., Nardi, S., & Concheri, G. (2018). Root morphological and molecular responses induced by microalgae extracts in sugar beet (*Beta vulgaris* L.). *Journal of Applied Phycology*, 30(2), 1061–1071. [HTTPS://DOI.ORG/10.1007/S10811-017-1283-3](https://doi.org/10.1007/s10811-017-1283-3)

5. Chovanček, E., Salazar, J., Şirin, S., & Allahverdiyeva, Y. (2023). Microalgae from Nordic collections demonstrate biostimulant effect by enhancing plant growth and photosynthetic performance. *Physiologia Plantarum*, 175(2), e13911. [HTTPS://DOI.ORG/10.1111/PPL.13911](https://doi.org/10.1111/PPL.13911)

6. Costa, J. A. V., Freitas, B. C. B., Cruz, C. G., Silveira, J., & Morais, M. G. (2019). Potential of microalgae as biopesticides to contribute to sustainable agriculture and environmental development. *Journal of Environmental Science and Health, Part B*, 54(5), 366–375. [HTTPS://DOI.ORG/10.1080/03601234.2019.15713](https://doi.org/10.1080/03601234.2019.15713)

7. Mutale-joan, C., Redouane, B., Najib, E., Yassine, K., Lyamlouli, K., Laila, S., Zeroual, Y., & Hicham, E. A. (2020). Screening of microalgae liquid extracts for their biostimulant properties on plant growth, nutrient uptake and metabolite profile of *Solanum lycopersicum* L. *Scientific Reports*, 10(1), 2820. [HTTPS://DOI.ORG/10.1038/s41598-020-59840-4](https://doi.org/10.1038/s41598-020-59840-4)

8. Ronga, D., Biazzi, E., Parati, K., Carminati, D., Carminati, E., & Tava, A. (2019). Microalgal Biostimulants and Biofertilisers in Crop Productions. *Agronomy*, 9(4), 192. [HTTPS://DOI.ORG/10.3390/AGRONOMY9040192](https://doi.org/10.3390/AGRONOMY9040192)

ТУПРОҚНИНГ АГРОКИМЁВИЙ ХОССАЛАРИГА ЭКИШ МЕЪЁРИ ВА БИОПРЕПАРАТЛАРНИ ТАЪСИРИ

Ёкубов Шухрат Қувондиқович,
УрДУ мустақил тадқиқотчиси,
Негматова Сурайё Тешаевна,
ПСУЕАИТИ к.х.ф.д., профессори,
Ризаев Шухрат Худойбердиевич,
САТИ, к.х.ф.д., профессор

Аннотация: мазкур мақолада кроталария парваришида экиш меъёри ва уруғга биопрепаратлар билан ишлов беришни тупроқнинг агрокимёвий хоссаларига ижобий таъсири баён қилинган. Озиқа элементларининг ҳаракатчан шакллари миқдори кроталария гектарига 24 кг уруғ экилган ва уруғга экиш билан бирга “AZOS-UZ” биопрепарати билан ишлов берилганда юқори бўлиши илмий асосланган.

Калит сўзлар: *Crotalaria juncea*, экиш меъёри, “БИСТ”, “AZOS-UZ” биопрепарати, гумус, азот, фосфор, калий.

Аннотация: В статье описано положительное влияние норм посева и обработки семян биопрепаратами на агрохимические свойства почвы при возделывании кроталарии. Научно доказано, что количество подвижных форм питательных веществ выше при посеве 24 кг семян на гектар кроталарии и обработке семян биопрепаратом «AZOS-UZ» совместно с посадкой.

Ключевые слова: *Crotalaria juncea*, норма посева, биопрепараты “БИСТ”, “AZOS-UZ”, азот, фосфор, калий.

Abstract: The article describes the positive effect of sowing rates and seed treatment with biological products on the agrochemical properties of soil when cultivating molyblyllium. It has been scientifically proven that the amount of mobile forms of nutrients is higher when sowing 24 kg of seeds per hectare of crotalaria and treating the seeds with the biological product “AZOS-UZ” together with planting.

Keywords: *Crotalaria juncea*, sowing rate, biological preparations “BIST”, “AZOS-UZ”, nitrogen, phosphorus, potassium.

КИРИШ. Дунёда бугунги кунда инсоният олдида глобал исиш, сув танқислиги, озон қатламининг емирилиши каби муаммолар қаторида сифатли ва экологик тоза маҳсулотлар истеъмоли масаласи ҳам кўндаланг турибди. Айни кезде турли омиллар сабаб ерлар шўрланиб бормоқда. Уларни тиклаш, ҳар қандай шароитда юқори озиқавий қийматга эга экин турларини

яратиш ва етиштириш бугуннинг долзарб масалаларидан бирига айланган. Шундай экинлардан бири дуккакли экин – кроталария жунсеани парваришlash, янги навларини яратиш бўйича кенг қўламдаги илмий-тадқиқотлар олиб борилмоқда. Кроталариянинг ўзига хос етиштириш технологияларни илмий асосларига таяниб, оксилга бой қўқ масса ва дон ҳосили ҳамда пишиқ тола маҳсулоти етиштирмоқдалар. Шу билан биргаликда тупроқ мелиоратив ҳолатини яхшилаш, асаларичиликда нектар манбаи, фармацевтика ва озиқ-овқат учун хом-ашё олиш бўйича илмий изланишлар олиб борилмоқда.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2023 йил 23 ноябрдаги ПФ-199-сонли “Республикада яшиллик даражасини янада ошириш, «яшил макон» умуммиллий лойиҳасини изчил амалга ошириш орқали экологик барқарорликни таъминлаш чора-тадбирлари тўғрисида” Фармони 8-илоvasида Кроталария (*Crotalaria juncea*) ва бошқа шўрланишга, қурғоқчиликка чидамли ўсимликларни интродукция қилиш асосида юқори калорияли озиқа етиштиришнинг арзон, ресурс-тежамкор усуллари ишлаб чиқиш ва амалиётга татбиқ этиш, шунингдек тупроқ деградациясини камайтиришда оралиқ ва сидерат экинларини жойлаштириш, пахта ва ғалла етиштирувчи субъектлар томонидан суғориладиган ер майдонларида алмашлаб экишни таъминлайдиган озиқа бирлиги юқори бўлган янги ноанъанавий экин турларини кенг жорий қилиб, чорвачилик маҳсулотларини сифатини ошириш бўйича бир қатор вазифалар белгиланган. Мазкур тадқиқот иши белгиланган вазифаларни амалга оширишда муайян даражада хизмат қилади.

Кроталария жунсеа Ҳиндистонда пайдо бўлган, у ерда тарихдан олдинги даврлардан бери етиштирилган [6]. L.Mannetje [5] маълумотларига кўра, бу тропик ўсимлик жанубий Осиёдан Ғарб мамлакатларига XIX асрда кириб келган. Кроталария тропик ва субтропик ҳудудларда мослашган бўлиб, у асосан тола, яшил ўғит ва сидерат сифатида ўстирилган [9].

G.A. White ва бошқалар маълумотларида [10, 4] кроталария жунсеанинг номи “чакирик”(погремушка) деб берилган ва бу уруғлари пишган вақтда силкитилганда чиқарадиган товушни англатади.

C.Cook ва G.White [3] ларнинг маълумотларига кўра, *Crotalaria juncea* ҳосили яшил гўнг учун, тупроқнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, ерни экологик тозаловчи ва бегона ўтларга биологик курашувчи ўсимлик ҳисобланади.

Хоразм вилоятининг деградацияга учраган, шўрланган ўтлоқи аллювиал тупроқлари шароитида тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш, кроталариядан юқори сифатли дон ва пичан ҳосили олиш учун ўсимлик уруғларининг бир текис униб чиқишида апрел ойининг учинчи ва май ойининг биринчи ўн кунлигида гектарига 350-450 минг дондан уруғ экиш мақбул муддат ва меъёр ҳисобланади [7].

Геогумат биостимулятори экиш билан бирга 1,0 л/т ҳамда 3-4 чинбарг ва шоналаш даврларида 1,6 л/кг меъёрда қўлланилганда ўсимлик амал даври давомийлиги стимулятор қўлланмаган вариантга нисбатан 13 кунга қисқариб 183 кунни ташкил қилган ҳолда амал даври давомида 2347,0 C⁰ фойдали ҳароратдан фойдаланган [2].

Х.Бердикулов ва бошқалар [1] томонидан Жиззах вилоятининг ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида ноанъанавий дуккакли ўсимлик кроталария поя баландлиги юқори бўлиши учун Фертилайф биостимуляторини экиш билан бирга гектарига 7,0 т/га; 3-4 чинбарг чиқарган даврида 0,4 л/га; шоналаш даврида 0,5 л/га меъёрларда қўллаш тавсия этилган. Шунингдек, мойдорлик даражаси юқори бўлган дон ҳосили олиш учун эса Геогумат стимуляторини экиш билан бирга 1,0 т/га меъёрда қўллаш тавсия этилган.

ИЛМИЙ ТАДҚИҚОТ МЕТОДЛАРИ. Дала тажрибалари 2022-2024 йилларда деградацияга учраган, ўтлоқи аллювиал тупроқлар шароитида олиб борилган. Тажрибада кроталария туркум ўсимликлардан *Crotalaria juncea* такрорий экин сифатида уч хил меъёр (16; 20; 24 кг/га) да экилиб, турли биопрепаратлар билан ишлов берилганда тупроқнинг агрокимёвий хоссаларига, ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлигига таъсири ўрганилган. Дала тажрибаларида

олиб борилган фенологик кузатув, дала ва лаборатория таҳлиллари “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари”, “Кроталария (*Crotalaria juncea* L.) ўсимлигида дала тажрибаларини ўтказиш услублари” ва “Методы агрохимических анализов почв и растений Средней Азии” каби услубий қўлланмалари асосида бажарилди. Дала тажрибаларини қўйишдан олдин тупроқнинг ва амал даври охирида 0-30 ва 30-50 см қатламларидан тўрт қайтариқда тупроқ намуналари олиниб, улардаги нитратли азот – ионселектив, ҳаракатчан фосфор Б.П.Мачигин ва алмашинувчи калий П.В.Протасов усулларида аниқланди.

НАТИЖАЛАР. Тупроқнинг агрокимёвий хоссалари тупроқни озиқа унсурлари билан таъминланганлик даражасини белгилайди. Шу билан бирга қўлланилган агротехник тадбирларни натижасини кўрсатади. Тажрибалар қисқа навбатли алмашлаб экиш тизимида мувофиқ ҳар йили бошқа бошқа далаларда олиб борилди. Дала тажрибалари 2022-2024 йилларда Хоразм вилояти ўтлоқи аллювиал тупроқлари шароитида олиб борилди.

2024 йил ёзда кузги буғдой йиғиштириб олинганидан сўнг экин экмасдан аввал тажриба майдонини таъминланганлик даражасини аниқлаш учун 5 нуқтадан (0-30, 30-50 см) тупроқ намуналари олинди ва умумий шакли (гумус, азот, фосфор) ва ҳаракатчан шакллари ўрганилди.

Озиқа элементларини ҳаракатчан шакллари бўйича олинган маълумотларга қараганда тупроқнинг ҳайдов қатламида нитратли азот миқдори 9,34 мг/кг, ҳайдов ости қатламида эса 7,69 мг/кг оралиғида, ҳаракатчан фосфор миқдори 20,4 мг/кг ва 16,8 мг/кг оралиғида бўлганлиги аниқланган бўлса, алмашинувчи калий миқдори эса тупроқнинг 0-30 см қатламида 180 мг/кг, 30-50 см қатламида эса 165 мг/кг ни ташкил этди.

Агрокимёвий маълумотларга кўра, ўсимликлар томонидан тупроқда асосан озиқа элементларининг ҳаракатчан шакллари ўзлаштирилади ва тупроқнинг агрокимёвий ҳолати ҳам шулар асосида баҳоланади.

Шу билан бирга тупроқда озиқа элементларининг юқори ёки пастга ўзгариши маъдан ўғитлар қўллаш муддат ва меъёрларига, нав хусусиятлари, экиш меъёрига, биопрепаратлар қўлланилишига ва бошқа омилларга боғлиқ ҳолда ўзгаради.

Амал даври охирига келиб, озиқа моддаларнинг ҳаракатчан шакллари бўйича олинган маълумотларга қараганда тупроқнинг ҳайдов қатламида нитратли азот миқдори 9,900-10,460 мг/кг ни, ҳайдов ости қатламида эса 8,074-8,105 мг/кг оралиғида бўлиб, мавсум бошига нисбатан ҳайдов қатламларида 6-12% ва ҳайдов ости қатламда 5,0-5,4% га кўпайганлиги кузатилди.

Ҳаракатчан фосфор миқдори тегишлича 21,420-21,624 мг/кг ва 17,136-17,306 мг/кг оралиғида бўлганлиги аниқланган бўлса, алмашинувчи калий миқдори эса тупроқнинг 0-30 см қатламида 185,4-187,2 мг/кг ни, 30-50 см қатламида эса 169,9-171,6 мг/кг бўлиб, мавсум бошига нисбатан ҳаракатчан фосфор 5,0-6,0% га ва алмашинувчи калий эса 4% га кўпайган.

Амал даври охирида 0-30 см тупроқ қатламидаги нитратли азот миқдори биопрепаратлар қўлланган вариантларда 0,088-0,094 мг/кг га кўпроқ учради. Чунки биопрепаратлар қўлланганда туганак бактериялар назорат вариантыга нисбатан эртароқ ва кўпроқ ҳосил бўлиб, тупроқда биологик азот нисбатан кўпроқ учрайди.

Шунингдек, биопрепаратлар фосфорни олиш даражасини 20-25% га оширади. Шунингдек, экиш меъёри ошиб бориши билан нитратли азот миқдори ҳам 0,187-0,374 мг/кг гача ошиб борганлиги аниқланди. 30-50 см тупроқ қатламида ҳам экиш меъёри юқори бўлган ва биопрепаратлар қўлланган вариантларда нитратли азот миқдори бошқа вариантларга нисбатан кўпайган.

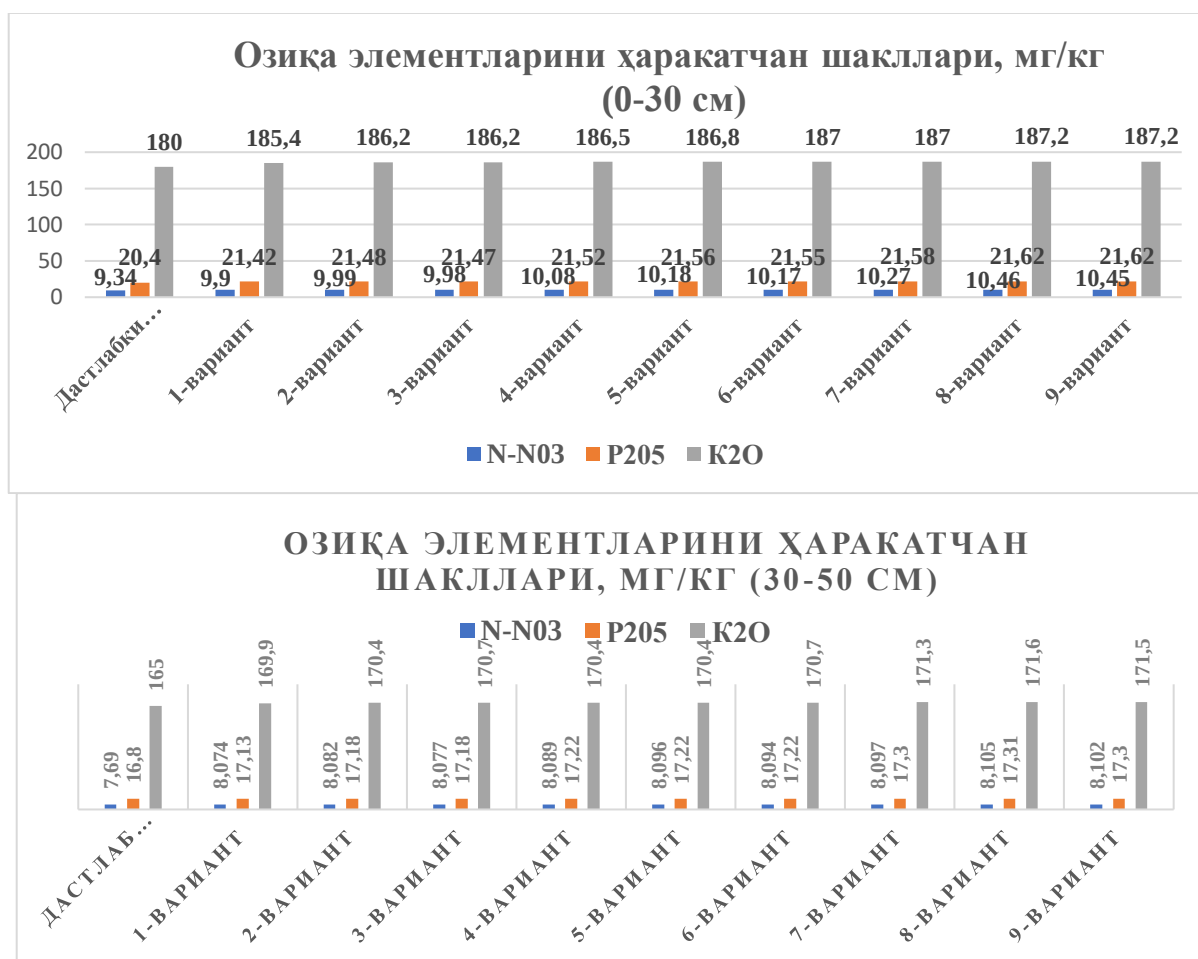


Диаграмма. Турли экиш меъёрлари ҳамда биопрепаратларни тупроқнинг агрохимёвий хоссаларига таъсири, 2024 й.

Ҳаракатчан фосфор ва алмашинувчи калий микдорларида ҳам шундай қонуният такрорланиб, озиқа элементларининг ҳаракатчан шакллари миқдори кўпайган қроталария гектарига 24 кг уруғ экилган ва уруғга экиш билан бирга “AZOS-UZ” биопрепарати билан ишлов берилган 8-вариантда юқори натижа кузатилди.

Хулоса. Дуккакли экинлар уруғига биопрепаратлар билан ишлов бериш ўсимликни ўсиши ва ривожланишини яхшилаши билан бирга тупроқдаги озиқа моддалар миқдорини кўпайишига, шунингдек тупроқ унумдорлигини маълум миқдорда яхшиланишига ижобий таъсир этади. Хоразм вилояти ўтлоқи аллювиал тупроқлари шароитида тупроқ хоссаларини яхшилаш, тупроқда кўпроқ биологик азот тўпланиши учун қроталарияни такрорий экин сифатида гектарига 24 кг меъёрда экиш ва уруғни экиш олди “AZOS-UZ” биопрепарати билан ишлов бериш тавсия этилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Бердикулов Х.К., Ортиқова Л.С., Негматова С.Т. “Қроталария поя баландлигига стимуляторларнинг таъсири”. //Ж. “Аграр фани хабарномаси”. № 6 (12/2). 2023. Б. 83-85.
2. Негматова С.Т., Бердикулов Х.К. “Қроталария ўсимлигининг амал даври давомийлигига стимуляторларнинг таъсири”. //Ж. “Пахтачилик. Дончилик”. 2024. №1. Б. 96-100.
3. Cook. C.G and White G.A. “Crotalaria juncea: a potential multi-purpose fiber crop”. In J. Janick (ed.), Progress in new crops. ASHS Press, Arlington, VA. 1996. P. 389- 394
4. Kundu B.C. “Sunn-hemp in India”. Proc. Soil Crop Soc. Florida. 1964. P. 396-404.

5. Mannetje, L. "Crotalaria juncea". FAO grassland species index. 2012. P. 1213-1216.
6. Montgomery B. "Sunn fiber". In: H.R. Mauersberger (ed.), Mathew's textile fibers. 6th ed. Wiley, New York. 1954. P. 323-327.
7. Negmatova S., Nurillaeva M., Yakubov G. "The significance of the plant crotalaria juncea (Crotalaria juncea L.)". //Proceedings of Online International Multidisciplinary Scientific Conference on Recent Developments in Social Sciences, Humanities, Philology and Psychology Organized by Hovateur Publications, India August 1st, 2020. P. 118-119.
8. Tripathi M. K., Chaudhary B., Sarkar S. K., Singh S. R., Bhandari H. R., Mahapatra B. S. "Performance of sunn hemp (Crotalaria juncea L.) as a summer season crop for fibre". J. Agric. Sci., 2013. 5 (3): P. 236-242.
9. Wang, Q., Y. Li, W. Klassen, and E.A. Hanlon Jr. "Sunn Hemp – A promising cover crop in Florida". EDIS SL-306. 2010. P. 57.
10. White, G.A. and J.R. Haun. "Growing Crotalaria juncea, a multi-purpose fiber legume, for paper pulp". 1965. Econ. Bot. 19: P. 175-183.

УУТ:633.511:575.127.2

**ЃЎЗАНИНГ F₁-F₃ ОДДИЙ ДУРАГАЙЛАРИНИ ОТА-ОНА ШАКЛЛАРИДА
НИСБАТАН БИР ДОНА КЎСАК ВАЗНИ БЕЛГИСИНИ ИРСИЙЛАНИШИ ВА
ЎЗГАРУВЧАНЛИГИНИ ТАЊЛИЛЛАРИ**

Расулов Дилмурод Ибодиллоевич,
ПСУЕАИТИ, к.х.ф.ф.д., катта илмий ходим,
Хожамбергенов Насим Маменович,
ПСУЕАИТИ к.х.ф.ф.д., катта илмий ходим.,
Курбанов Эрполат Амангелдиевич,
ПСУЕАИТИ мустақил тадқиқотчиси,

Аннотатсия. Мақолада ғўзанинг географик ва генетик узоқ дурагайлаш асосида бир донa кўсак вазни белгисининг шаклланиши бўйича тадқиқот натижалари келтирилган бўлиб олинган дурагай комбинациялар юқори кўрсаткичларга эга эканлиги ҳамда селексион тадқиқотларда бошланғич ашё сифатида фойдаланиш қайд этилган.

Калит сўзлар: ғўза, экологик-географик ва генетик узоқ дурагайлаш, трансгрессия, дисперсия кўрсаткичи, гетерозис, пахта ҳосили, бир кўсакдаги пахта ҳосили, тола узунлиги.

Аннотация. В статье приведены результаты исследований по формированию признака массы одного коробочки хлопчатника на основе географически и генетически отдалённого гибридизации. Отмечено, что полученные гибридные комбинации обладают высокими показателями и могут использоваться в селекционных исследованиях в качестве исходного материала.

Ключевые слова: Хлопчатник, экологико-географическая и генетически отдалённая гибридизация, трансгрессия, показатель дисперсии, гетерозис, урожай хлопка, урожай хлопка с одной коробочки, длина волокна.

Abstract. The article presents the results of studies on the formation of the trait "single boll weight" in cotton based on geographically and genetically distant hybridization. It is noted that the obtained hybrid combinations show high performance and can be used as initial material in breeding research.

Keywords: Cotton, ecological-geographical and genetically distant hybridization, transgression, dispersion index, heterosis, cotton yield, cotton yield per boll, fiber length.

Кириш. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019-йил 23-октябрдаги "Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган Стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида"ги ПФ-5853-сон Селекция жараёнида янги нав яратиш ишининг ижобий яқунланиши бошлагич ашёнинг танланганига боғлиқ бўлиб, бунда қимматли белгиларига эга бўлган, яъни эртапишар, ҳосилдор, тола сифати юқори, касаллик ва зараркунандаларга чидамли ғўза намуналарини дурагайлашга жалб этишнинг мақсадга мувофиқлиги маълумдир. Ғўзада ҳосил элементларининг кўрсаткичларини кўтариш ҳисобига ҳосилдорликни ошириш мумкин, бу белгилар тупдаги кўсаклар сони, маҳсулдорлик, бир дона кўсакдаги пахта вазни, 1000 дона чигит вазни белгилари эканлиги сабабли кўпчилик олимларнинг қизиқишига сабаб бўлиб келмоқда ва кенг изланишлар олиб боришга ундамоқда [1].

Жумладан Н. Liu ва бошқалар пахта ҳосилдорлигига таъсир қилувчи омилларни ўрганиб чиқдилар. Улар ўз тадқиқотларида, барқарор агротехник шароитларда, бир гектардан олинadиган тола миқдорига энг катта таъсир кўрсатадиган омил — бу кўсаклар сони эканини исботладилар [2].

И.Амантурдиев, Ш.Намазов ва бошқалар ғўзанинг эколого-географик узок F₁ дурагайларида айрим қимматли хўжалик белгилари бўйича тажрибаларда бир дона кўсак вазни бўйича ўрта толали АҚШ намуналари асо- сида ўзаро чапиштириб олинган дурагайларда юқори (6.9 граммгача) ва 1000 дона чигит вазни АҚШ намуналари ва ингичка толали навлар иштирокида олинган дурагайларда ушбу белги ижобий бўлиши ва аксарият комбинацияларда ижобий гетерозис ҳолатда эканлигини аниқлашганлар [3].

Юқоридагилардан келиб чиқиб, биз ҳам тадқиқотларимизда генетик келиб чиқиши ҳар хил бўлган шакллари дурагайлаш натижасида кўсак вазни белгисини битта генотипда йиғишга ҳаракат қилдик. **Тадқиқотнинг манбаи** бўлиб мамлакатимиз иқлим шароитига мослашган ғўзанинг *G.hirsutum* L. турига мансуб маҳаллий тизмалар билан ғўза коллекциясидан олинган юқори тола чиқимига эга хорижий "Aleppo" келиб чиқиши географик узок бўлган Сурия навидан фойдаланилган.

Тадқиқотнинг усуллар. Тадқиқот ишларидан олинган натижалар "Дала тажрибаларини ўтказиш услублари" номли методологик услубий қўлланма асосида (Б.А.Доспехов, 1985) математик ишловдан ўтказилди [4] [5] .

Тола сифати Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги "Сифат" Марказида High Volume Instrument (HVI) ускунасида аниқланди.

Натижалар ва мунозара. Тадқиқотларда бир дона кўсак вазни белгиси бўйича барча ўрганилган биринчи авлод дурагайларида ижобий гетерозис ҳолати кузатилиб, доминантлик коэффициенти $h_p=0,06-23,0$ оралиғида эканлиги намоён бўлди. Бир дона кўсак вазни F₁ Aleppo x Л-845 дурагай комбинациясида 6,4 г га тенг бўлган бўлса, Л-845 x Aleppo, Л-1023 x Л-394 ва Л-1023 x Л-98 комбинациялари 5,0-5,9 г оралиғини ташкил этди. F₁ дурагай нисбатан паст, яъни F₁ Л-98x Л-70 комбинациясида бир дона кўсак вазни 4,9 г бўлганлиги қайд этилди. Доминантлик коэффициенти бўйича энг юқори ижобий кўрсаткич Л-845 x Aleppo комбинациясида $h_p=0,3$ эканлиги аниқланди. Ўрганилган барча F₁ дурагайлари ва ота-она шакллари андоза С-6524 навига нисбатан бир дона кўсак вазни юқори ҳамда Султон навига нисбатан эса пастроқ эканлиги намоён бўлди (1-жадвал).

1-жадвал

**F₁ дурагайларида ота-она шаклларига нисбатан бир дона кўсак вазни белгисининг
ирсийланиши**

№	Ота-она шакллари ва F ₁ дурагайлар	Ўсимликлар сони (дона)	Кўсаклар йириклиги (г)	H _p
1.	Султон	60	5,7	
2.	C-6524	60	4,5	
3.	Л-845	60	5,0	
4.	Л-248	60	5,7	
5.	Aleppo	60	6,4	
6.	Л-1023	60	6,2	
7.	Л-70	60	6,1	
8.	Л-394	60	6,3	
9.	Л-98	60	4,6	
10.	F ₁ (Л-845 x Л-248)	60	4,9	-1,3
11.	F ₁ (Л-248 x Л-845)	60	5,0	-1,0
12.	F ₁ (Aleppo x Л-845)	60	5,2	-0,7
13.	F ₁ (Л-845 x Aleppo)	60	5,9	0,3
14.	F ₁ (Л-394 x Л-1023)	60	5,1	-23,0
15.	F ₁ (Л-1023 x Л-394)	60	5,2	-21,0
16.	F ₁ (Л-98 x Л-1023)	60	5,2	-0,2
17.	F ₁ (Л-1023 x Л-98)	60	5,3	-0,1
18.	F ₁ (Л-98 x Л-70)	60	4,9	-0,6
19.	F ₁ (Л-79 x Л-98)	60	5,3	-0,06
	ЭКФ ₀₅		0,9	

Тадқиқотларда ғўзани маҳаллий тизмаларини ўзаро ва хорижий Aleppo навини дурагайлаш асосида олинган F₁ дурагай ўсимликларни бир дона кўсак вазни белгисининг ўзгарувчанлик даражаси аниқланди. Бунда ўсимликлар сони 60 дондан бўлиб, бир дона кўсак вазни белгиси бўйича кўрсаткичлар ота-она шаклларида 4,6-6,4 г оралиғида, F₁ дурагайларида 4,9-5,9 г оралиғида ҳамда андоза Султон навида 5,7 г, C-6524 навида 4,5 гни ташкил этди. Бир дона кўсак вазни бўйича ўзгарувчанлик коэффиценти ота-она шаклларида 15,3-28,9 фоиз оралиғида, F₂ дурагай ўсимликларда эса 21,6-32,5 фоиз оралиғида бўлди (2-жадвал).

Тадқиқотларда бир дона кўсак вазни белгиси бўйича вариацион қаторнинг ўнг томонида жойлашган ўсимликлар чиқитга чиқазилди ҳамда шу белги бўйича вариацион қаторнинг чап томонида жойлашган кўсак вазни 5,5-6,4 г гача бўлган ўсимликлар кейинги йилларда тадқиқотларни давом эттириш мақсадида ажратиб олинди.

2-жадвал

**F₂ дурагай ўсимликларида ота-она шаклларига нисбатан кўсаклар йириклиги
белгисининг ўзгарувчанлиги**

№	Ота-она шакллари ва F ₂ дурагайлар	n	M±m кун	σ	V%
1.	Султон	60	5,2±0,1	0,8	16,1
2.	C-6524	60	5,4±0,1	0,8	15,3
3.	Л-845	60	5,0±0,1	1,4	28,1
4.	Л-248	60	6,3±0,1	1,2	20,1
5.	Aleppo	60	6,6±0,1	1,3	19,8
6.	Л-1023	60	5,9±0,1	1,2	21,4
7.	Л-70	60	5,3±0,1	1,2	24,3
8.	Л-394	60	5,8±0,1	1,5	25,6
9.	Л-98	60	6,0±0,2	1,7	28,9
10.	F ₂ (Л-845 x Л-248)	60	5,7±0,1	1,4	24,6
11.	F ₂ (Л-248 x Л-845)	60	5,3±0,1	1,5	28,4
12.	F ₂ (Aleppo x Л-845)	60	5,5±0,1	1,4	25,8
13.	F ₂ (Л-845 x Aleppo)	60	5,9±0,2	1,9	32,5
14.	F ₂ (Л-394 x Л-1023)	60	5,8±0,1	1,2	21,7
15.	F ₂ (Л-1023 x Л-394)	60	5,5±0,1	1,5	27,1
16.	F ₂ (Л-98 x Л-1023)	60	4,9±0,1	1,4	28,9
17.	F ₂ (Л-1023 x Л-98)	60	5,5±0,1	1,3	24,5
18.	F ₂ (Л-98 x Л-70)	60	6,4±0,2	1,9	31,0
19.	F ₂ (Л-79 x Л-98)	60	6,3±0,1	1,3	21,6

Тадқиқотларда F₂ дурагайлардан асосий қимматли хўжалик белгилари бўйича танлаб олинган 15 та F₃ дурагай оилаларини бир дона кўсак вазни ўзгарувчанлик коэффиценти таҳлил қилинди. Бир дона кўсак вазни белгиси ота-она шаклларида 5,0 г дан, 6,5 г гача, F₁ дурагайларида 5,2 г дан, 6,6 г гача ҳамда андоза Султон навида 5,0 г, C-6524 навида 5,6 г ни ташкил этганлиги кузатилди. Ота она шаклларида бир дона кўсак вазни юқори, яъни Л-1023 (6,5 г) ва Л-98 (6,3 г) тизмаларида F₃ дурагай оилаларида эса F₃ (Л-248x Л-845) 6,6 г, F₃ (Aleppo x Л-845) 6,2 г ва F₃ (Л-845 x Л-248) комбинацияларида кўплаб ўсимликлар мавжуд бўлганлиги қайд этилди. Бир дона кўсак вазни белгиси бўйича ўзгарувчанлик коэффиценти ота-она шаклларида 14,1-25,4 фоиз оралиғида, F₃ дурагай оилалари ўсимликларида эса 13,7 фоиздан, 28,7 фоиз гача эканлиги намоён бўлди (3-жадвал).

3-жадвал

F₃ дурагай оилаларида ота-она шаклларига нисбатан кўсаклар вазни белгисининг ўзгарувчанлиги

№	Ота-она шакллари ва F ₃ дурагайлар	n	M±m кун	σ	V%
1.	Султон	15	5,0±0,1	0,8	16,6
2.	C-6524	15	5,6±0,1	1,4	25,2
3.	Л-845	15	5,8±0,1	1,3	22,4
4.	Л-248	15	6,1±0,1	1,0	17,6
5.	Aleppo	15	5,9±0,1	0,8	14,1
6.	Л-1023	15	6,5±0,1	1,4	22,7
7.	Л-70	15	5,7±0,1	1,3	24,1
8.	Л-394	15	5,6±0,1	1,4	25,4
9.	Л-98	15	6,3±0,1	1,3	21,9
10.	F ₃ (Л-845 x Л-248)	15	5,9±0,1	1,1	18,7
11.	F ₃ (Л-248 x Л-845)	15	6,6±0,1	1,4	21,6
12.	F ₃ (Aleppo x Л-845)	15	6,2±0,2	1,4	23,7
13.	F ₃ (Л-845 x Aleppo)	15	5,2±0,1	1,5	28,7
14.	F ₃ (Л-394 x Л-1023)	15	5,8±0,1	0,8	13,7
15.	F ₃ (Л-1023 x Л-394)	15	5,6±0,1	1,2	22,2
16.	F ₃ (Л-98 x Л-1023)	15	5,6±0,1	1,2	21,9
17.	F ₃ (Л-1023 x Л-98)	15	5,9±0,1	1,4	25,4
18.	F ₃ (Л-98 x Л-70)	15	5,7±0,1	1,2	21,5
19.	F ₃ (Л-79 x Л-98)	15	5,4±0,1	0,8	15,0

Тадқиқотларда вегетация белгиси бўйича F₃ дурагай оилалари ва ота-она шаклларида вариацион қаторнинг ўнг томонида жойлашган ўсимликлар чикитга чиқазилди ҳамда бир дона кўсак вазни белгиси бўйича вариацион қаторнинг чап томонида жойлашган ўсимликлар кейинги йилларда бошқа асосий қимматли хўжалик белгилари билан мужассамлаштирилган ҳолда янги бошланғич ашё ва навлар яратиш мақсадида танлаб олинди.

Хулоса. Бир дона кўсакдаги пахта хом ашёси вазни F₁ дурагайларида сезиларсиз даражада фарқланди. Ушбу белгининг дурагайларда аксарият ҳолларда салбий гетерозис ёки оралик ҳолда ирсийланганлиги кузатилди. Юқори авлод дурагайларида бир дона кўсакдаги пахта хом-ашёси вазни дастлабки авлод дурагайларига нисбатан сезиларли даражада ортиб борганлиги кузатилди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги ПФ-60-сон Фармони.
2. Liu H., Gao W., Zhang L., et al. Structural analysis of yield components in cotton. The Journal of Cotton Research. 2020. Vol. 3, No. 4. pp. 1–8.
3. Амантурдиев И., Намазов Ш.Э. ва бошқалар “Қишлоқ хўжалик экинлари генетикаси, селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологияларининг долзарб муаммолари ҳамда ривожлантириш истиқболлари” мавзусида халқаро илмий-амалий конференция тўплами Тошкент. 2018 йил (18-19 декабр) 55-58 б.
4. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. Тошкент, ЎзПТИ, 2007.46 б.
5. Доспехов Б.А. Методика полевых опытов. –М.,1985.

LAVLAGI XUSUSIYATLARI VA UNI YETISHTIRISH USULLARI.

S.X.Ishimov

Termiz davlat muxandislik va agroteknologiyalar universiteti
Meva-sabzavotchilik va uzumchilik kafedrası o'qituvchisi q.x.f.n

Annotatsiya. Maqolada lavlagining o'sish va rivojlanishiga vaznining ta'sir etishi yoritilgan vaznining ortib borishi nihollar hosil bo'lish jadalligi, har tupda hosil bo'ladigan poyalar soni, barg sathini ko'p yoki kam shakllanishiga to'g'ridan-to'g'ri bog'liqligi o'z aksini topgan. Shuningdek, lvalagi o'simligini kasalliklar bilan zararlanish darajasi barg-poya vaznini turlicha bo'lishi hamda tovarbop xosilning yirik yoki mayda bo'lishi va ularni vazniga bog'liqligi bayon etilgan.

Kalit so'zlar: lavlagi, vazn, ekish sxemasi, nihol, o'simta kasalliklar, barg-poya, xosil sifati.

Аннотация. В статье рассматривается влияние массы растения на рост и развитие свёклы. Показано, что увеличение массы непосредственно влияет на скорость появления всходов, количество образующихся стеблей на кусте и формирование большей или меньшей листовой поверхности. Также показано, что степень поражения растений свёклы болезнями варьируется в зависимости от массы листьев и стеблей, а также от величины товарного урожая и его массы.

Ключевые слова: свёкла, масса, схема посадки, всходы, болезни растений, листья и стебли, качество урожая.

Abstract. The article discusses the influence of weight on the growth and development of beets, and shows that increasing weight directly affects the rate of sprouting, the number of stems formed per bush, and the formation of more or less leaf surface. It also shows that the degree of damage to beet plants by diseases varies depending on the weight of the leaves and stems, and the large or small size of the marketable crop and their weight.

Keywords: beets, weight, planting scheme, sprout, plant diseases, leaves and stems, crop quality.

Kirish. Abu Ali ibn Sino "Tib qonunlari"da qizilcha (qizil lavlagi)ning foydali xususiyatlariga baho berarkan, "u jigar va taloqdagi zararli tiqinlarni ochuvchi, buyrak va qovuq kasalliklarida shifo berguvchidir" deya yozadi. Ulug' hakimning ta'kidlashicha, qizilcha bargi bo'g'im og'rig'i va yara-chaqalarni davolashda ishlatiladi, siqib olingan suvi sochdagi qazg'oqni ketkazadi, yuzdagi husnbuzarni davolaydi, sepkilni yo'qotadi. Ilgari qizil lavlagidan faqat dori sifatida foydalanishgan ekan. Hozirgi zamon olimlari esa uning salomatlik va uzoq umr ko'rishga katta ta'sir ko'rsatadigan mo'jizakor ne'mat ekanligini tasdiqlamoqdalar. Tarkibidagi vitamin A va vitamin R tomirlarni qayishqoq va mayin qiladi, yurak-tomir kasalliklari, ayniqsa gipertoniya rivojlanishining oldini oladi. Lavlagida betain degan organik modda bor, u qondagi xolesterin darajasini pasaytiradi, jigar ishini me'yorlashtiradi. Bu ne'mat tarkibidagi vitamin S organizmning infeksiya va shamollash kasalliklariga qarshilik kuchini oshirib, immunitetning mustahkamlanishida ko'maklashadi. Lavlagida folat kislota mavjud. U qon yaratilishi uchun zarur bo'lib, eritrotsitlar, leykotsitlar va trombositlar hosil bo'lishida qatnashadi. Shuningdek, lavlagida temir, kalsiy, magniy, fosfor, kolbat ham bor. "Tibbiy o'gitlar" asarida Abu Ali ibn Sino shunday yozadi: "Qizil lavlagining shirasi va bargining qaynatmasi sovuqdan yorilganga foyda qiladi. Agar sepkil va dog' bor joyni soda bilan yuvib, keyin lavlagining bargini qo'yib bog'lansa, ketkazadi. Bargining siqib olingan suvi burga va bitni o'ldiradi, osilib turgan so'gallarni ko'chiradi. Lavlagi bargining qaynatilgani olovdan kuyganga yaxshi ta'sir qiladi. Asal bilan qo'shib surkalsa, temiratkini davolaydi. Yomon sifatli yaralarga qo'yib bog'lansa, ularni tuzatadi. Zamonaviy tabobatda qizil lavlagi me'da-ichak, jigar, o't yo'llari kasalliklarini davolashda ishlatiladi. Sharbati kuchli o't haydash xususiyatiga ega. Pishirilganni qabziyatda yaxshi yordam beradi, bu ne'mat ayniqsa kamqonlikda foydalidir. Qizil lavlagi sharbati hazm jarayonini yaxshilab qolmasdan, balki moddalar almashinuvida faol ishtirok etadi. Qandli diabet, qabziyat, kamqonlik, ateroskleroz, tireotoksikoz singari dardlarni tuzatishda ham yordam beradi. Qizil lavlagidan uy sharoitida qanday foydalanishni har bir kishi ham yaxshi bilmasa kerak.

Burun-xalqum kasalliklarida Burun-halqum qurishi bilan kechadigan surunkali faringit va laringitni davolashda hamda ovoz bo'g'ilganda shunday muolajani qo'llang: bir dona lavlagini suvda

pishirib, qirg'ichda qiring, dokaga solib siqing. Keyin uchta teng qismga bo'lib, bir oy davomida har kuni uch mahal ovqatlanishdan oldin tomog'ingizni chaying.

Qabziyatda (ich qotganda) och qoringa 50-100 gramm qaynatilgan yoki bug'da pishirilgan lavlagi ustiga ozroq o'simlik moyi quyib yeyish lozim. Lekin surunkali qabziyati bor kishilarga bu muolajaning ta'siri kamroq bo'ladi. Yana bir muolaja. Bitta qizil lavlagi, bir dona turp, bir dona sabzi oling. Hammasining suvini chiqarib aralashtiring. Ko'ngilni aynitadigan va qustiradigan moddalari uchib ketishi uchun muzlatgichda ikki-to'rt soatga saqlang. Bir oy davomida har kuni ovqatlanishdan bir soat oldin bir-ikki oshqoshiqdan ichib yursangiz tetiklashasiz, gemoglobiningiz oshadi, moddalar almashinuvi yaxshilanadi, qon bosimingiz me'yorlashib, rangingiz ochiladi. Biror joyingizni kesib olsangiz, lavlagini siqib suviga paxtani botirib qo'ysangiz, qon oqishi to'xtaydi. Jarohat va yaralarga lavlagini qirib, ezib qo'ysangiz (kompress o'rnida) foyda beradi. Tishingiz og'riganda yangi lavlagini kesib bir bo'lagini milkka qo'ysangiz, og'riq taqqa to'xtaydi. Keyin stomotolog shifokorga uchrang. Doimo yosharib yuray desangiz va yuzingiz tiniq bo'lishini istasangiz, lavlagini pishirib yeb turishingiz kerak. Tozalangan lavlagini ochiqda saqlamang, aks holda kislorod tegib, undagi vitamin S parchalanib ketadi. Sug'oriladigan yerlarda yerdan oqilona foydalanish, xususan bir maydonda bir nechta ekinni bir vaqtda yetishtirishda ularning biologik va texnologik imkoniyatlarini e'tiborga olib, ilmiy asoslangan holda parvarishlash orqali yuqori xosil va biologik massa olishga erishish mumkin.

Surxon voxasi sharoitida chorva mollarini to'yimli ozuqalar bilan ta'minlash eng dolzarb masalalardan biriga aylandi. Ayni shu nuqtai nazardan tajribamizda ildizmevali ekinlarni boshqoqli va boshqa ekinlar bilan bir egatda yetishtirishni maqsad qilib oldik.

Tajribalar jarqurg'on tumanidagi "Surxon" xo'jaligida qand, bargsimon lavlagini makkajo'xori va moyli turp bilan, shuningdek, sof xolda hamda ularning aralashmasi bilan, lavlagi-makkajo'xori, lavlagi-moyli turp, variantlarida o'tkaziladi. Maydonchalarning umumiy o'lchami 100 m.2 bo'lib, keyinchalik ikki qatorga bo'lingan 50 m 2 maydoncha hisobga olinadi.

Tajriba maydoni ilgaridan, och tusli bo'z tuproqli, mexanik tarkibi qumoq, yer osti suvlari 7-8 metr chuqurlikda joylashgan. Tajriba yerlarida ob-havo biomassa va lavlagi yetishtirish uchun qulay bo'ldi. Yerni ekishga tayyorlash ishlari yoz mavsumida o'tkaziladi. Maydon ildiz qoldiqlaridan tozalangach, yerga fosfor-kaliyli o'g'it me'yoring 70 foizgachasi solinib, 30-35 sm chuqurlikda xaydaldi. Palahsa xosil bo'lmasligi va tekis bo'lishi uchun 2 qaytariqda boronalandi va molalandi.

Urug'lar 15-iyundan kechiktirmay 60 sm qatorlarga SPCh -6 seyalkasida lavlagini 4,5-5 sm, makkajo'xorini 6-7 sm chuqurlikda, bir urug'li qand lavlagini 10-12 kg, makkajo'xorini 25-30kg va moyli turpni 15-20 kg hisobida hamda aralash holda yarim miqdorda ekildi. Urug'lar unib chiqqach, qatorlar olinib, birinchi martda KRX-4 kultivatorida qator oralariga 6-8 sm chuqurlikda, qolganlariga esa vegetatsiya davrida har bir sug'orishdan (4 martda) keyin ishlov berildi. Makkajo'xoriga 3-5 ta barg chiqargandan keyin va 1 gektar ikki martda 180-200 kg azot, 90-120 kg fosfor va 60-90 kg kaliy solindi. Vegetatsiya davrida qator oralari 3-4 martda, 12-16 sm chuqurlikda yumshatilgach, makkajo'xoriga 1 gektarga 800-850 m boshqa ekinlarga 700-750 m miqdorida suv sarflab sug'oriladi. Begona o't, kasallik va zararkunandalarni yo'qotish choralari ko'rildi. Biomassani KIR -1,5 da, makkajo'xorini doni to'liq pishgach, o'rib olindi.

Lavlagini kuz, qish va baxorda parvarishlab, yozda urug'ini oldik. Pushtaga ekilgan ekinlarni yig'ib olgach, qator oralarda 14-16 sm chuqurlikda chopiq o'tkazilib, 600-650 m / miqdorida suv sarflab sug'orildi. Qishlovga kirish vaqtida tegishli tartibda 40-30 kg / ga miqdorida fosfor-kaliyli o'g'it bilan oziqlantirildi. O'simliklar qishlovga kirgan bo'lishiga qaramay, qish davrida ham o'sib, rivojlandi. Gurkirab o'sishi mart oyi o'rtalarida qayd etilgan vaqtda, 90 kg/ga miqdorida azotli o'g'itlar bilan qo'shimcha oziqlantirildi. Lavlagi urug'lar iyul oyida pishdi. Vegetatsiyaning ikkinchi yilida qator oralari 2-3 martda yumshatilib, to'rt martda 700-750 m/ga me'yorlarda suv sarflab sug'orildi. Urug'liklarga salbiy ta'sir ko'rsatadigan kasalliklar va zararkunandalar aniqlanmadi.

Tajribalardagi kuzatishlarni hisobga olish, tahlillar Ukraina Lavlagishunoslik ITI (1995), Butunrossiya O'simlikshunoslik ITI (1971,1976) va sabzavot ekinlari ITI (1986), tuproq tarkibidagi

gumus va ozuqa moddalar tahlili O'zbekiston PITI (1981) usulida, hosildorlik ko'rsatkichlari esa Fisher modifikatsiyasi bo'yicha B.A Dospexov (1985) matematik usuliga ko'ra ishlab chiqildi. Tajribalarga qaraganda bir o'simlikda dastlabki ildiz shakllanishidagi og'irligi lavlagida 30-57 gr. Atrofida, moyli turpda 20-31 gr, makkajo'xorida 7-10 grammni tashkil etdi. Vegetatsiya oxiriga kelib, bir o'simlik ildizining o'rtacha og'irligi lavlagida 100-120 gr, moyli turpniki 45-50 gr, makkajo'xoriniki esa birgalikda 69-83 gramm bo'ldi. Bu ekinlarning barg xosil qilishi ko'payib boradi, masalan, vegetatsiya boshida bir o'simlikda: lavlagida 7-12 dona, moyli turpda 6-9 dona makkajo'xorida esa 5-7 dona barg xosil bo'ldi. Ekinlardagi fotosintetik quvvatlar bir o'simlikda 29-34 sm, atrofida bo'lsa, vegetatsiyaning oxiriga kelib bu ko'rsatkich 45-66 sm ga yetadi. Shunday qilib bir o'simlikning barg xosil qilish qand lavlagining bir urug'li Bordo-237, hashaki lavlagining O'zbekiston yarim qand navlarida 30-35 dona, moyli turpnining Raduga navida 21-23 dona va makkajo'xorining ertagi 5 navida 15-17 donani tashkil etdi. Bir o'simlik poyasidagi barglarning o'rtacha balandligi moyli turpda 150-170 sm, makkajo'xorida 315—330 sm bo'ldi. Sof xolda ekilgan makkajo'xorida 40-45 s/ga don, 300-315 s/ga ko'k massa, moyli turpdan 430-445 s/ga ko'k massa hosili olingan bo'lsa, lavlagi bilan makkajo'xori birga ekilganda nisbatan pastroq 300-350 s/ga, moyli turp bilan ekilganda esa 250-265 s/ga atrofida ko'k massa olindi. Rasadlanmagan qand, xashaki va bargli lavlagidan olingan urug' hosili 20,6-23,1 va 24,2 s/gani tashkil etdi, ularning unib chiqishi tegishli 80-83,1 foiz atrofida bo'ldi.

Surxon vohasining sug'oriladigan yerlarida olib borgan tadqiqotlarimiz yilning kuzgi-qishki, va erta bahor mavsumlarida ildizmeva ekinlarini boshqoqli va karamdoshlar bilan birgalikda ekish texnologiyasini qo'llab yuqori darajada biomassa hosili olish, g'o'za va boshqa qishloq xo'jaligi ekinlari uchun siderat sifatida foydalanish, shuningdek chorva mollari to'yimli va oqsilga boy ko'k ozuqa bilan ta'minlashga erishish mumkinligini ko'rsatadi.

HOSILNI SAQLASH

Omborxonadagi mahsulotlar kechasi tezda yuzaki quritilishi va shtabellardagi harorat +3-5 S ga tushirilishi kerak. Osh lavlagi saqlanishning muhim shartlari: - Nav va duragaylarni tanlash. Ko'pchilik lavlagi navlari yaxshi saqlanib turadi, silindrsimon lavlagi navlari biroz yomonroq, lekin ular asosan qayta ishlashga mo'ljallangan. O'tmishdosh ekin turini tanlash. Stomp gerbitsidni piyoz ekinida qo'llanilgan dalalarga darhol lavlagi yetishtirish taqiqlanadi. Kartoshkadan keyin ham mumkin emas, chunki saqlash paytida paydo bo'ladigan xavfli fomez kasalligining qo'zg'atuvchisi kartoshka va lavlagi uchun bir xildir. Shuni ta'kidlash kerakki, Zenkor (keng ta'sirga ega bo'lgan tizimli gerbitsid) qo'llanilgandan so'ng katta yo'qotishlarga olib kelishi mumkin. Bor kimyoviy elementi tanqischiligi ekinida bo'lsa, saqlash paytida chiqindilar keskin ko'payadi, ildizmevalar, hatto dala sharoitida chiriydi, so'ngra saqlash vaqtida o'zagi chirishi ham qo'shiladi. Haddan tashqari o'sib ketgan osh lavlagining ildizmevalari yaxshi saqlanmaydi, shuning uchun saqlashga mo'ljallangan lavlagining ekilishini keyinroq amalga oshirish yoki yig'ib olishdan oldin barg poyasini ildiz tepasidan minimal balandlikda RM-1,4 rusumli palak-poyamaydalagich mashinasi yordamida o'rish va maydalab dalaga sochish kerak (21-rasm). 21-rasm. RM-1,4 rusumli palak-poyamaydalagich ildizmevalarni saqlash uchun eng yaxshi harorat 0-20 S gacha, nisbiy namlik 85-95 foiz deb hisoblanadi. Qish va erta bahorda ildizmevalarni odatda handaqlarda saqlanadi. O'zbekiston sharoitida osh lavlagi uchun 70-80 sm kenglikda va 80-100 sm chuqurlikda handaq tashkil qilinadi. Qish mavsumida omborxonalarda osh lavlagi 1,5 m gacha qutilarda saqlanadi. Osh lavlagining katta hajmdagi ildizmevalarini salqin joylarda 3,5-4,0 metrgacha (5,0-6,0 metrgacha ruxsat etiladi) uyumlarda saqlashi mumkin bo'ladi. Lekin bu holatda bir tonna ildizmeva hisobiga soatiga 50 kubometr havoni ventilatorlar yordamida almashtirib turishi kerak. Saqlash davrida unib chiqqa boshlagan ildizmevalar qovjiraydi, mahsulot sifatini yo'qotadi va chirish natijasida zarar ko'riladi. Ushbu noxush holatlarni bartaraf etish uchun ildizmevalar uyumi ustiga 0,5 m qalinlikda somonni joylab qo'yish talab qilinadi.

Asosiy adabiyotlar

1. Ostanoqulov.T.E., Zuyev V.I., Qodirxo'jayev O.Q. Mevachilik va sabzavotchilik. Toshkent 2019 y. (darslik).

2. Buriyev.X.Ch., Sultonov. K.S., Abdiqayimov.Z.A. Sevimli sabzavotlar Toshkent 2015 y. O'quv qo'llanma
3. Ostanoqulov.T.E., Zuyev V.I., Qodirxo'jayev O. Q. Sabzavotchilik. Toshkent 2016 yil. (darslik).
4. Sulaymonov. B.A., Buriyev. X.Ch., Sultonov. K.S., Abdiqayimov.Z.A., Nurbekov. A.I. Tomorqa sabzavotchiligi Toshkent 2019 y. Katolog o'quv qo'llanma
5. Sulaymonov. B.A., Buriyev. X.Ch., Sultonov. K.S., Abdiqayimov.Z.A., Yusupov. S.A., Anorboyev. M.T. Tomorqa sabzavotchiligi Toshkent 2017 y. Katolog o'quv qo'llanma
6. Zuyev V.I., Qodirxo'jayev O. Q., Adilov M.M, Akromov U.I. Sabzavotchilik va polizchilik. 2019 y. O'quv qo'llanma.
7. Yunusov S., Abdiyev.Z. Issiqxonalarda sabzavot ko'chatchiligi Toshkent 2020 yil. (darslik).
8. Ostonaqulov T. E., Zuyev V.I., Qodirxo'jayev O.Q. "Sabzavotchilik". Toshkent.2015y. O'quv qo'llanma.
9. Zuyev V.I., Qodirxo'jayev O. Q., Bo'riyev.X.Ch., Muhammedov.M. Ochiq joyda sabzavot ekinlari yetishtrishning progressive texnologiyalari. Toshkent 2017 y. (darslik).
10. Azimov B.J., Azimov B.B., Bo'riyev.X.Ch. Sabzavot ekinlarining biologiyasi Toshkent 2017 y. (darslik).
12. Zuyev V.I, Asatov. Sh.I. O.Kadixodjayev, Ataxadjayev A.A. "Himoyalangan joy sabzavotchiligi" Toshkent -2018 y. (darslik)
14. Зуев В.И, Асатов. Ш.И. О.Кадирходжаев, Атахаджаев А.А. У.И.Акрамов, Овощеводство защищенного грунта. Тошкент-2008 й
15. Aramov M.X., Muqimov B.B. Indau-O'zbekiston sharoitida yangi sabzavot ekini (Monografiya) Toshkent -2023 y.
16. Zuyev V.I., Bo'riyev H.Ch., Umarov. A.A. Poliz ekinlari biyologiyasi va yetishtrish texnologiyasi Toshkent -2017 y. amaliy mashg'ulot
17. Bo'riyev H.Ch., Ergashyev. I.T., Normurodov. D.S., Aramov. M.X., Eshonqulov. B.M. Sabzavot ekinlari seleksiyasi va urug'chilik Toshkent – 2018y. (darslik).

УДК: 633.11.

**УРУҒ ЭКИШ ТИЗИМЛАРИ ВА МАЪДАНЛИ ЎҒИТЛАР МЕЪЁРЛАРИНИ
КУНГАБОҚАР НАВЛАРИНИНГ ГУЛЛАШ ДИНАМИКАСИГА ТАЪСИРИ**

Абдуллаев Исмоилжон Ибрахимжанович

к.х.ф.ф.д., доцент

Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик ИТИ Андижон ИТС

Раҳманқулов Бектош Илашевич

Дон ва дуккакли экинлар илмий тадқиқот институти мустақил тадқиқотчиси

Аннотация: Мазкур мақолада кунгабоқарнинг маҳаллий навлари ва хорижий дурагайлари экиш схемалари ва озиқлантириш меъёрларини гуллаш динамикасига таъсирини аниқлаш тўғрисидаги маълумотлар ўрин олган. Тадқиқотнинг объекти сифатида кунгабоқарнинг маҳаллий Жаҳонгир, Диёр навлари ва хорижий Умник F1 ва Элион F1 дурагайлари олинган. Тадқиқот натижасида кунгабоқарнинг маҳаллий навлари ва хорижий дурагайлари экиш схемасини 60x20x1 дан 60x30x1 га ўзгартирилганда ва маъданли ўғитлар миқдори оширилганда гуллаш динамикаси секинлашганлиги, бу ўз навбатида вегетация даврини узайтишига олиб келиши аниқланган.

Калит сўзлар: кунгабоқар, нав, экиш схемалари, илдиз, поя, барг, маъданли ўғит, саватча, гуллаш, пишиш, вегетация.

Аннотация: В данной статье приведены сведения по определению влияния схем посадки и норм подкормок на динамику цветения местных сортов и зарубежных гибридов подсолнечника. Объектом исследования являлись местные сорта подсолнечника Джахонгир, Диёр и зарубежные гибриды Умник F1 и Элион F1. В результате исследования установлено, что при изменении схемы посадки местных сортов подсолнечника и зарубежных гибридов с 60x20x1 на 60x30x1 и увеличении нормы внесения минеральных удобрений динамика цветения замедлялась, что в свою очередь приводило к удлинению вегетационного периода.

Ключевые слова: подсолнечник, сорт, нормы высева, корень, стебель, лист, минеральное удобрение, корзина, цветение, созревание, вегетация.

Annotation: This article presents data on the impact of planting patterns and fertilizing rates on the flowering dynamics of local sunflower varieties and foreign hybrids. The study focused on local sunflower varieties Jahongir and Diyor, and the foreign hybrids Umnik F1 and Elion F1. The study found that changing the planting pattern of local sunflower varieties and foreign hybrids from 60x20x1 to 60x30x1 and increasing the mineral fertilizer application rate slowed flowering dynamics, which in turn led to a longer growing season.

Key words: sunflower, variety, seeding rates, root, stem, leaf, mineral fertilizer, basket, flowering, ripening, vegetation.

Кириш. Кунгабоқар иссиқсевар ўсимлик бўлиб, эртапишар навлар бутун вегетация даври давомида 1600-800 °С, кечпишар навлар эса 2000-2300 °С фойдали хароратлар йиғиндисини олиши керак. Кунгабоқарнинг иссиқликка бўлаган талаби вегетация даврининг турли фазаларида турлича бўлади. Уруғлари 4-6 °С да ҳам униб чиқиши мумкин, лекин бу харорат униб чиқишни секинлаштиради. 8-10°С да ниҳоллар 18-20 кунда, 15-16°С да 10-12 кунда, маъбул харорат яъни 20 °С да 7-8 кунда униб чиқади. Кунгабоқар ниҳоллари -4 °С гача яшаши мумкин. Фақат бу жараён узок давом этмаслиги керак [1].

Кунгабоқарнинг репродуктив органлари эрта шаклланишни бошлайди. Учинчи жуфт барглар пайдо бўлиши билан, яъни ниҳоллар хосил бўлганидан 18-20 кун ўтиб ўсув нуқтаси чўзилади. 6 жуфт барглар пайдо бўлиши билан саватчадаги найсимон гуллари ривожланишни бошлайди. Ушбу паллада ўсимликнинг ёруғлик, намлик ва маъданли ўғитларга бўлган эҳтиёжи ортади. Агар шу даврда ўсимлик ноқулай ҳолатга тушиб қолса саватчалар йириклайшмайди, табиийки, гуллар камроқ бўлади [2].

Тадқиқот услублари. Тажриба майдонларини танлаш ва вариантларни жойлаштиришда “Дала тажрибаларини ўтказиш услубиятлари” (2007) [3] услубий қўлланмасидан, ўсиб ривожланиш даврида фенологик кузатув ва ҳисоблаш ишларини олиб боришда «Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур» (М, Колос, 1964) [4] ва олинган натижаларга математик-статистик ишлов беришда Б.А.Доспеховнинг «Методика поливного опыта» (М, 1985) [5] услубномасидан фойдаланилди.

Тадқиқот натижалари. Уруғ экиш тизимлари ва маъданли ўғитлар меъёрларини кунгабоқар навларининг гуллаш динамикасига таъсири 24 августдан бошлаб ҳар икки кунда ҳисоблаб борилди. Унга кўра, андоза Жахонгир нави 60x25-1 схемада экиб, маъданли ўғитлар N₁₂₀P₈₀K₁₂₀ нисбатда қўлланилган вариантларида 24-августда 3,8%, 26-августда 15,6%, 28 августда 45,2%, 30-августда 58,7%, 1-сентябрда 82,2%, 3-сентябрда 86,3%, 5-сентябрда 98,1%, маъданли ўғитлар N₁₅₀P₁₀₅K₁₅₀ нисбатда қўлланилган вариантларида 24-августда 3,3%, 26-августда 13,5%, 28 августда 39,2%, 30-августда 51,0%, 1-сентябрда 71,4%, 3-сентябрда 75,0%, 5-сентябрда 95,4%, маъданли ўғитлар N₁₈₀P₁₂₅K₁₈₀ нисбатда қўлланилган вариантларида 24-августда 3,1%, 26-августда 12,7%, 28 августда 36,9%, 30-августда 47,9%, 1-сентябрда 67,1%, 3-сентябрда 70,5%, 5-сентябрда 94,6% гуллар очилганлиги тажрибаларда кузатилди.

**YANGI ZAMONAVIY, INNOVATION AGROTEXNOLOGIYALAR ASOSIDA OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI VA TUPROQ UNUMDORLIGINI OSHIRISHNING
ILMIY ASOSLARI**
Olimlar, izlanuvchilar, magistrlar va doktorantlar Xalqaro anjumani

1-жадвал

Уруғ экиш тизимлари ва маъданли ўғитлар меъёрларини кунгабоқар навларининг гуллаш динамикасига таъсири

№	Кунгабоқар навлари	Уруғ экиш тизими	Маъданли ўғитларнинг йиллик меъёрлари, кг/га	Саналар						
				24.авг	26.авг	28.авг	30.сен	01.сен	03.сен	05.сен
1	Жахонгир (ст)	60x25-1	N ₁₂₀ P ₈₀ K ₁₂₀	3,8	15,6	45,2	58,7	82,2	86,3	98,1
2			N ₁₅₀ P ₁₀₅ K ₁₅₀	3,3	13,5	39,2	51,0	71,4	75,0	95,4
3			N ₁₈₀ P ₁₂₅ K ₁₈₀	3,1	12,7	36,9	47,9	67,1	70,5	94,6
4		60x30-1	N ₁₂₀ P ₈₀ K ₁₂₀	3,8	14,8	43,0	55,9	78,2	82,3	97,4
5			N ₁₅₀ P ₁₀₅ K ₁₅₀	3,6	14,0	40,7	52,9	74,1	78,0	97,2
6			N ₁₈₀ P ₁₂₅ K ₁₈₀	3,3	12,9	37,3	48,5	67,9	71,5	96,0
7	Диёр	60x25-1	N ₁₂₀ P ₈₀ K ₁₂₀	3,7	15,2	44,0	57,2	80,1	84,1	97,5
8			N ₁₅₀ P ₁₀₅ K ₁₅₀	3,5	14,4	41,6	54,1	75,7	79,5	95,4
9			N ₁₈₀ P ₁₂₅ K ₁₈₀	3,2	13,1	38,0	49,5	69,2	72,7	94,6
10		60x30-1	N ₁₂₀ P ₈₀ K ₁₂₀	3,9	15,2	44,1	57,3	80,3	84,5	99,7
11			N ₁₅₀ P ₁₀₅ K ₁₅₀	3,7	14,4	41,8	54,4	76,2	80,2	96,2
12			N ₁₈₀ P ₁₂₅ K ₁₈₀	3,4	13,3	38,5	50,0	70,0	73,7	95,8
13	Умник F1	60x25-1	N ₁₂₀ P ₈₀ K ₁₂₀	3,9	16,0	46,4	60,3	84,4	88,6	95,7
14			N ₁₅₀ P ₁₀₅ K ₁₅₀	3,6	14,8	42,8	55,6	77,9	81,8	93,3
15			N ₁₈₀ P ₁₂₅ K ₁₈₀	3,4	13,9	40,4	52,6	73,6	77,3	92,7
16		60x30-1	N ₁₂₀ P ₈₀ K ₁₂₀	4,3	16,8	48,6	63,2	88,5	93,1	98,7
17			N ₁₅₀ P ₁₀₅ K ₁₅₀	4,1	16,0	46,4	60,3	84,4	88,8	97,7
18			N ₁₈₀ P ₁₂₅ K ₁₈₀	3,7	14,4	41,8	54,4	76,2	80,2	96,2
19	Элион F1	60x25-1	N ₁₂₀ P ₈₀ K ₁₂₀	3,9	16,0	46,4	60,3	84,4	88,6	97,5
20			N ₁₅₀ P ₁₀₅ K ₁₅₀	3,4	13,9	40,4	52,6	73,6	77,3	95,8
21			N ₁₈₀ P ₁₂₅ K ₁₈₀	3,3	13,5	39,2	51,0	71,4	75,0	94,5
22		60x30-1	N ₁₂₀ P ₈₀ K ₁₂₀	4,4	17,2	49,8	64,7	90,6	95,3	98,1
23			N ₁₅₀ P ₁₀₅ K ₁₅₀	4,2	16,4	47,5	61,8	86,5	91,0	96,4
24			N ₁₈₀ P ₁₂₅ K ₁₈₀	3,8	14,8	43,0	55,9	78,2	82,3	95,5

Ушбу навни 60x30-1 схемада экиб, маъданли ўғитлар $N_{120}P_{80}K_{120}$ нисбатда қўлланилган вариантларида 24-августда 3,8%, 26-августда 14,8%, 28 августда 43,0%, 30-августда 55,9%, 1-сентябрда 78,2%, 3-сентябрда 82,3%, 5-сентябрда 97,4%, маъданли ўғитлар $N_{150}P_{105}K_{150}$ нисбатда қўлланилган вариантларида 24-августда 3,6%, 26-августда 14,0%, 28 августда 40,7%, 30-августда 52,9%, 1-сентябрда 74,1%, 3-сентябрда 78,0%, 5-сентябрда 97,2%, маъданли ўғитлар $N_{180}P_{125}K_{180}$ нисбатда қўлланилган вариантларида 24-августда 3,3%, 26-августда 12,9%, 28 августда 37,3%, 30-августда 48,5%, 1-сентябрда 67,9%, 3-сентябрда 71,5%, 5-сентябрда 96,0% гуллаганлиги қайд этилди.

Гуллаш динамикаси гуллаш даври бошлангандан кейин 6-8 кун ўтиб жадаллашиши кузатилди. Хусусан, Диёр нави 60x25-1 схемада экиб, маъданли ўғитлар $N_{120}P_{80}K_{120}$ нисбатда қўлланилган вариантларида 24-августда 3,7%, 26-августда 15,2%, 28 августда 44,0%, 30-августда 57,2%, 1-сентябрда 80,1%, 3-сентябрда 84,1%, 5-сентябрда 97,5%, маъданли ўғитлар $N_{150}P_{105}K_{150}$ нисбатда қўлланилган вариантларида 24-августда 3,5%, 26-августда 14,4%, 28 августда 41,6%, 30-августда 54,1%, 1-сентябрда 75,7%, 3-сентябрда 79,5%, 5-сентябрда 95,4%, маъданли ўғитлар $N_{180}P_{125}K_{180}$ нисбатда қўлланилган вариантларида 24-августда 3,2%, 26-августда 13,1%, 28 августда 38,0%, 30-августда 49,5%, 1-сентябрда 69,2%, 3-сентябрда 72,7%, 5-сентябрда 94,6% гуллар очилганлиги тажрибаларда аниқланди. Экиш схемаси ўзгартирилиб, 60x30-1 схемада экиб, маъданли ўғитлар $N_{120}P_{80}K_{120}$ нисбатда қўлланилган вариантларида 24-августда 3,9%, 26-августда 15,2%, 28 августда 44,1%, 30-августда 57,3%, 1-сентябрда 80,3%, 3-сентябрда 84,5%, 5-сентябрда 99,7%, маъданли ўғитлар $N_{150}P_{105}K_{150}$ нисбатда қўлланилган вариантларида 24-августда 3,7%, 26-августда 14,4%, 28 августда 41,8%, 30-августда 54,4%, 1-сентябрда 76,2%, 3-сентябрда 80,2%, 5-сентябрда 96,2%, маъданли ўғитлар $N_{180}P_{125}K_{180}$ нисбатда қўлланилган вариантларида 24-августда 3,4%, 26-августда 13,3%, 28 августда 38,5%, 30-августда 50,0%, 1-сентябрда 70,0%, 3-сентябрда 73,7%, 5-сентябрда 95,8% гуллаганлиги қайд этилди.

Жахонгир навининг гуллаш динамикаси Диёр навига нисбатан бироз жадал бўлганлиги тажрибаларда кузатилди. Жумладан, 5 сентябрда гуллаш жараёни 0,2-1,0% гача кечикканлиги тажрибаларда аниқланди.

Уруғ экиш тизимлари ва маъданли ўғитлар меъёрларини кунгабоқар навларининг гуллаш динамикасига таъсири хорижий дурагайлар мисолида ҳам ўрганиб чиқилди. Жумладан, Умник F1 дурагайининг 60x25-1 схемада экиб, маъданли ўғитлар $N_{120}P_{80}K_{120}$ нисбатда қўлланилган вариантларида 24-августда 3,9%, 26-августда 16,0%, 28 августда 46,4%, 30-августда 60,3%, 1-сентябрда 84,4%, 3-сентябрда 88,6%, 5-сентябрда 95,7%, маъданли ўғитлар $N_{150}P_{105}K_{150}$ нисбатда қўлланилган вариантларида 24-августда 3,6%, 26-августда 14,8%, 28 августда 42,8%, 30-августда 55,6%, 1-сентябрда 77,9%, 3-сентябрда 81,8%, 5-сентябрда 93,3%, маъданли ўғитлар $N_{180}P_{125}K_{180}$ нисбатда қўлланилган вариантларида 24-августда 3,4%, 26-августда 13,9%, 28 августда 40,4%, 30-августда 52,6%, 1-сентябрда 73,6%, 3-сентябрда 77,3%, 5-сентябрда 92,7% гуллар очилганлиги тажрибаларда кузатилди.

Умник F1 дурагай 60x30-1 схемада экиб, маъданли ўғитлар $N_{120}P_{80}K_{120}$ нисбатда қўлланилган вариантларида 24-августда 4,3%, 26-августда 16,8%, 28 августда 48,6%, 30-августда 63,2%, 1-сентябрда 88,5%, 3-сентябрда 93,1%, 5-сентябрда 98,7%, маъданли ўғитлар $N_{150}P_{105}K_{150}$ нисбатда қўлланилган вариантларида 24-августда 4,1%, 26-августда 16,0%, 28 августда 46,4%, 30-августда 60,3%, 1-сентябрда 84,4%, 3-сентябрда 88,8%, 5-сентябрда 97,7%, маъданли ўғитлар $N_{180}P_{125}K_{180}$ нисбатда қўлланилган вариантларида 24-августда 3,7%, 26-августда 14,4%, 28 августда 41,8%, 30-августда 54,4%, 1-сентябрда 76,2%, 3-сентябрда 80,2%, 5-сентябрда 96,2% гуллар очилиб бўлганлиги этилди.

Хулосалар. Ўрганилган нав ва дурагайлар андоза навига нисбатан дастлабки кунларда гуллаш динамикасининг жадаллиги юқори бўлган бўлсада, ушбу фазанинг сўнгги кунларига бориб андоза навига нисбатан кечроқ гуллаганлиги тажрибаларда кузатилди. Экиш меъёрларнинг ортиши билан гуллаш динамикаси жадаллашган, ўғитлаш микдорининг ортиши билан эса аксинча, гуллаш динамикаси 2,1-3,9% гача сусайганлиги тажрибаларда аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.

7. 102. Kriss Schroeder. Fertilization Of Sunflower // An 'Edge' That Leaves Nothing to Chance, THE SUNFLOWER February 2011, 14-p.
8. 103. Ron Meyer. Fertilization Of Sunflower // Fertilization Trends: A High Plains Perspective, THE SUNFLOWER February 2011, 5-p.
9. 104. Zubillaga, M. M., Aristi, J. P. and Lavado, R. S. Effect of phosphorus and nitrogen fertilization on sunflower (*Helianthus annuus* L.), nitrogen uptake and yield. I. Agron. Crop Sci. 188: (2002). 267-74 pp.
10. Дала тажрибаларини ўтказиш услубиятлари, Тошкент-2007, 84-108 бетлар.
11. Доспехов Б.А. "Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований)" М. 1985 г.
12. Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур» М, Колос, 1964, 39-42 ст.

UO'T: 631.6.02; 631.67; 631.5;

**KUZGI BUG'DOYNING SHUKRONA NAVI RIVOJLANISH DAVRLARIGA TUPROQQA ISHLOV
BERISH USULLARINING TA'SIRI**

Uzaqov G'ulomjon Oqbutayevich, q/x.f.f.d., k.i.x.
Tilavov O'ral Xusanovich, kichik ilmiy xodim
Chariyev Shaxbos Mardonovich, kichik ilmiy xodim
Janubiy dehqonchilik ilmiy tadqiqot instituti

Annotatsiya. Maqolada Qashqadaryo viloyatining och tusli bo'z tuproqlari sharoitida yozgi siderat va kuzgi bug'doy urug'larini turli usullarda ekish va yozgi siderat ekinlarining kuzgi bug'doy o'sish-rivojlanishiga ta'siri yoritilgan. Kuzgi yumshoq bug'doyning Shukrona navi vegetatsiya davri nazorat Nazorat+ No-till Kuzgi bug'doy variantida 30 may yoki urug' unib chiqqandan tuliq pishib yetilishiga qadar 226 kun, No-till Yozgi siderat (mosh)+ No -till kuzgi bug'doy, Full -till Yozgi siderat (mosh)+ No -till kuzgi bug'doy variantlarida 31 may yoki 227 kun, Nazorat+ Full-till Kuzgi bug'doy variantida 2 iyun yoki 229 kun va No-till Yozgi siderat (mosh)+ Full-till kuzgi bug'doy, Full -till Yozgi siderat (mosh)+Full-till kuzgi bug'doy variantlarida esa 4 iyun yoki 231 kunni tashkil qilgan.

Kalit so'zlar: ekin, siderat, mosh, kuzgi bug'doy, nav, Shukrona, ekish usullari, o'sish-rivojlanish, vegetatsiya davri.

Аннотация. В статье рассматриваются различные способы обработки почвы после летних сидератов(маша) и влияние на рост и развитие озимой пшеницы на светлых сероземах Кашкадарьинской области. Вегетационный период озимой мягкой пшеницы сорта Шукрона составил 226 дней от всходов семян до полной спелости на варианте «Контроль + Нулевая обработка почвы», на вариантах «Нулевая обработка на посев летний сидерата (маш) + Нулевая обработка почвы на посев озимой пшеницы» 30 мая или 227 дней, на варианте «Контроль + Зяблевая вспашка на посев озимой пшеницы» 2 июня или 229 дней и на вариантах «Нулевая обработка на посев летний сидерат (маш) + Зяблевая вспашка на посев озимой пшеницы» 4 июня или 231 день.

Ключевые слова: культура, сидерат, мош, озимая пшеница, сорт, Шукрона, способы посева, рост и развитие, вегетационный период.

Abstract. The article discusses various methods of soil cultivation after summer green manure (mung bean) and the effect on the growth and development of winter wheat on light gray soils of the Kashkadarya region. The vegetation period of winter soft wheat of the Shukrona variety was 226 days from seed germination to full maturity in the "Control + Zero tillage" variant, in the "Zero tillage for sowing summer green manure (mung bean) + Zero tillage for sowing winter wheat" variants on May 30

or 227 days, in the "Control + Autumn plowing for sowing winter wheat" variant on June 2 or 229 days and in the "Zero tillage for sowing summer green manure (mung bean) + Autumn plowing for sowing winter wheat" variants on June 4 or 231 days.

Key words: crop, green manure, mosh, winter wheat, variety, Shukrona, sowing methods, growth and development, vegetation period.

Dolzarbli. Tuproq unumdorligini oshirish yoki saqlab qolish uchun muntazam ravishda ozuqa moddalari qo'shilishi kerak. Shu maqsadda mineral, organik o'g'itlardan foydalanishingiz yoki yashil yerni etishtirish mumkin.

Yashil o'g'itlar - tuproqdagi chirindi darajasini oshirish uchun tuproqqa keyingi shudgorlash yoki kompostlash uchun etishtiriladigan ekinlar. Bularga tez o'sadigan o'simliklar o'rilib, тупроқ юзасида қолдирилдиган yoki tuproqqa шудгорлаш асосида киритилдиган экинлардир. Yer osti qismi, chiriganidan keyin, foydali birikmalar bilan tuproqni to'ydiradi.

Yashil yerni yetishtirish tuproqni makro va mikroelementlar, xususan, azot bilan boyitishga yordam beradi. Turli o'simliklar tuproqning mexanik tarkibiga ham ta'sir qiladi. Og'ir gil tuproqlar namlik va havo almashinuvini yaxshilashga yordam beradigan kuchli ildiz tizimiga ega bo'lgan ekinlarni etishtirish orqali yumshatilishi mumkin. Dukkakli дон oilасидаги o'simliklar тупроқни зараркунандалардан xalos bo'lishga yordam beradi. Yashil massaga ega o'simliklar tuproq yuzasini kuydiruvchi quyosh nurlaridan himoya qiladi.

Mavzuning o'rganilganlik darajasi. Yashil o'g'itdan organik o'g'it sifatida foydalanish qishloq xo'jaligini biologizatsiya qilishning eng muhim usullaridan biridir [1, 4, 5]. Zamonaviy dehqonchilik sharoitida chirindining minerallashuv natijasida yo'qolishi qoplanmaydi [2]. Tuproq unumdorligini ko'paytirishning yaxshi usuli organik o'g'itni (qoramol go'ngi) qo'llashdir, ammo tashkiliy (ayniqsa, logistika) va iqtisodiy sabablarga ko'ra undan foydalanish juda cheklangan. Bunday sharoitda go'ngni almashtirishni izlash muqarrar ravishda yashil o'g'itga olib keladi. S. V. Lukinning baholashiga ko'ra, 20 tonna oq xantalni yashil massa sifatida tuproqqa kiritish 10-12 tonna qoramol go'ngini kiritish bilan tengdir [3].

Tadqiqot maqsadi. Respublikaning janubiy mintaqalari tuproq-iqlim sharoitlarida kompleks ishlov berish orqali tuproq unumdorligini oshirishning agroteknologiyasini ishlab chiqishdan iborat.

Tadqiqot usullari. Tadqiqotlar Janubiy dehqonchilik ilmiy-tadqiqot instituti markaziy tajriba xo'jaligida olib borilgan. Dala tajribalarida kuzgi yumshoq bug'doyning Shukrona navini yetishtirishda turli ekish usullari va yozgi siderat ekini (mosh)ning ekish usullari qo'llanilgan.

Tadqiqot natijalari. Qishloq xo'jalik ekinlaridan yuqori va sifatli xosil yetishtirishda eng katta etibor tuproq unumdorligini oshirish va uni saqlab qolishga qaratilmog'i zarur.

Olib borilgan tajribada yozgi siderat sifatida mosh ekini ekilib, hosil bo'lgan ko'k massa tuproqqa aralashtirib, keyin kuzgi bug'doy urug'i tuproqqa turli xil usulda ishlov berib ekilganda bug'doyning o'sish va rivojlanishiga tasiri tahlil qilingan.

Olib borilgan fenologik kuzatuvlar natijalariga ko'ra urug'larning unib chiqishibo'yicha variantlar orasida katta farq kuzatilmagan bo'lsada, tuproqqa nol ishlov berilgan variantda, shudgor qilinib ekilganga nisbatan bir kun oldin unib chiqqanligi qayd qilindi.

Kuzgi bug'doyning Shukrona navi o'simliklarining unib chiqish-tuplash fazasiga o'tishi 40-45 kunni tashkil qilgan holda, tuproqqa nol ishlov berilgan variantga nisbatan, yer shudgorlanib ekilganda o'simliklar ildiz tizimining yaxshi rivojlanishi hisobiga nol ishlov berilgan variantlarga nisbatan 3-4 kun oldin bo'lganligi kuzatildi.

Tuproqqa turli usullarda ishlov berishning kuzgi bug‘doyning Shukrona navi o‘sish-rivojlanishiga ta’siri

Variantlar	Urug‘ ekish sanasi	Unib chiqish sanasi	Unib chiqish- tuplash oralig‘i, kun	Tuplash sanasi	Unib chiqish- tuplash oralig‘i, kun	Naycha- lash sanasi	Tuplash- naychalash oralig‘i, kun	Boshoq- lash sanasi	Gullash sanasi	Pishish	Vege- tatsiya davri (kun)
2. Nazorat+ No-till Kuzgi bug‘doy	16.okt	25.okt	9	09.dek	45	13.mar	94	16.apr	19.apr	30.may	226
3. Nazorat+ Full-till Kuzgi bug‘doy	16.okt	26.okt	10	07.dek	42	15.mar	98	18.apr	21.apr	02.iyun	229
4. No-till Yozgi siderat (mosh)+ No -till kuzgi bug‘doy	16.okt	25.okt	9	08.dek	44	14.mar	96	19.apr	22.apr	31.may	227
5. No-till Yozgi siderat (mosh)+ Full-till kuzgi bug‘doy	16.okt	26.okt	10	06.dek	41	16.mar	100	20.apr	23.apr	04.iyun	231
6. Full -till Yozgi siderat (mosh)+ No -till kuzgi bug‘doy	16.okt	25.okt	9	06.dek	42	15.mar	99	19.apr	22.apr	31.may	227
7. Full -till Yozgi siderat (mosh)+ Full-till kuzgi bug‘doy	16.okt	26.okt	10	05.dek	40	17.mar	102	21.apr	24.apr	04.iyun	231

Fenologik kuzatishlar natijasiga ko'ra kuzgi yumshoq bug'doyning Shukrona navi o'simliklarining naychalash fazasi nazorat variantda 13 mart kunda kuzatilgan bo'lsa, No-till Yozgi siderat (mosh)+ No -till kuzgi bug'doy variantida 14 martda, Nazorat+ Full-till Kuzgi bug'doy va Full -till Yozgi siderat (mosh)+ No -till kuzgi bug'doy variantlarida 15 mart, No-till Yozgi siderat (mosh)+ Full-till kuzgi bug'doy va Full -till Yozgi siderat (mosh)+ Full-till kuzgi bug'doy variantida esa 17 mart kuni qayd qilindi.

O'simliklarning boshqalash fazasiga o'tishiga etibor qaratadigan bo'lsak nazorat variantda 16 aprel kunda kuzatilgan bo'lsa, Nazorat+ Full-till Kuzgi bug'doy variantida 18 aprelda, No-till Yozgi siderat (mosh)+ No -till kuzgi bug'doy va Full -till Yozgi siderat (mosh)+ No -till kuzgi bug'doy variantlarida 19 aprel, No-till Yozgi siderat (mosh)+ Full-till kuzgi bug'doy variantida 20 aprel va Full -till Yozgi siderat (mosh)+ Full-till kuzgi bug'doy variantida 21 aprel kuni qayd qilindi.

O'simliklarning boshqoq chiqargandan gullash fazasiga o'tishi tuproqqa ishlov berish usullaridan qat'iy nazar 3 kundan keyin gullash fazasiga o'tganligi kuzatildi.

Kuzgi yumshoq bug'doyning Shukrona navi to'liq vegetatsiya davri nazorat Nazorat+ No-till Kuzgi bug'doy variantida 30 may yoki urug' unib chiqqandan tuliq pishib yetilishiga qadar 226 kun, No-till Yozgi siderat (mosh)+ No -till kuzgi bug'doy, Full -till Yozgi siderat (mosh)+ No -till kuzgi bug'doy variantlarida 31 may yoki 227 kun, Nazorat+ Full-till Kuzgi bug'doy variantida 2 iyun yoki 229 kun va No-till Yozgi siderat (mosh)+ Full-till kuzgi bug'doy, Full -till Yozgi siderat (mosh)+ Full-till kuzgi bug'doy variantlarida esa 4 iyun yoki 231 kunni tashkil qilganligi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. E.V. Truflyak et al. Monitoring and forecasting of scientific and technological development of agroindustrial complex of Russia for the period up to 2030, 328 (Publishing house: LLC "Amirit" (Saratov), 2020).
2. I. G. Pykhtin, D. V. Dubovik, Current problems in farming, 5, 8-11 (2018) DOI:10.24411/0044-3913-2018-10502.
3. S. V. Lukin, Achievements of science and technology of the agroindustrial complex, 30 (7), 20-23 (2016).
4. Miguel Angel Florentín, Marcos Peñalva, Ademir Calejari, Rolf Derpsch. Green manure/cover crops and crop rotation in Conservation Agriculture on small farms, Integrated Crop Management Vol.12-2010. Plant Production and Protection division Food and agriculture organization of the united nations Rome, 109 (2011) ISBN 978- 92-5-106856-4.
5. C.A. Campbell, V.O. Biederbeck, R.P. Zentner, G.P. Lafond, Journal Soil Science 71, 363-376 (1991).

TUPROQ DEGRADATSIYASI: SABABLARI, TURLARI VA YECHIMLARI

¹EGAMBERDIYEVA SARVINOZ SOBIR QIZI

TDMAU 3-bosqich talabasi

²Sh.Sh.Muradov

TDMAU assistenti

Annotatsiya. Ushbu maqolada tuproq degradatsiyasi tushunchasi, uning nazariy asoslari, asosiy sabablari, turlari va oqibatlari tahlil qilinadi. Tuproq degradatsiyasi- bu tuproqning fizik, kimyoviy va biologik xususiyatlarining buzulishi natijasida uning unumdorligini yo'qotish jarayonidir. Jarayonning kelib chiqishida tabiiy va antropogen omillar muhim rol o'ynaydi. Antropogen degradatsiya ko'proq qishloq xo'jaligi amaliyotlari, sug'orish tizimlaridagi kamchiliklar, o'rmonlarning kesilishi, sanoat chiqindilari va urbanizatsiya bilan bog'liq. Tabiiy degradatsiya esa iqlim o'zgarishi, kuchli yomg'irlar, shamol eroziyasi va boshqa tabiiy jarayonlar ta'sirida yuzaga keladi. Maqolada tuproq degradatsiyasi asosiy turlari- eroziya, sho'rlanish, kislotalanish kimyoviy va biologik ifloslanish jarayonlari ilmiy jihatdan tahlil qilinadi.

Kalit soʻzlar: tuproq degradatsiyasi, eroziya, shoʻrlanish, kimyoviy ifloslanish, kislotalanish, konservatsion qishloq xoʻjaligi, ekologik barqarorlik.

Аннотация

В данной статье анализируется понятие деградации почв, её теоретические основы, основные причины, виды и последствия. Деградация почв – это процесс потери плодородия почвы в результате ухудшения её физических, химических и биологических свойств. В возникновении этого процесса важную роль играют природные и антропогенные факторы. Антропогенная деградация в большей степени связана с сельскохозяйственной практикой, недостатками ирригационных систем, вырубкой лесов, промышленными отходами и урбанизацией. Естественная деградация происходит под воздействием изменения климата, обильных осадков, ветровой эрозии и других природных процессов. В статье научно анализируются основные виды деградации почв: эрозия, засоление, подкисление, процессы химического и биологического загрязнения.

Ключевые слова: деградация почв, эрозия, засоление, химическое загрязнение, подкисление, ресурсосберегающее земледелие, экологическая устойчивость.

Abstract

This article analyzes the concept of soil degradation, its theoretical foundations, main causes, types and consequences. Soil degradation is the process of loss of soil fertility as a result of the deterioration of its physical, chemical and biological properties. Natural and anthropogenic factors play an important role in the origin of the process. Anthropogenic degradation is more associated with agricultural practices, deficiencies in irrigation systems, deforestation, industrial waste and urbanization. Natural degradation occurs under the influence of climate change, heavy rains, wind erosion and other natural processes. The article scientifically analyzes the main types of soil degradation - erosion, salinization, acidification, chemical and biological pollution processes.

Keywords: soil degradation, erosion, salinization, chemical pollution, acidification, conservation agriculture, ecological sustainability.

Kirish

Tuproq insoniyat hayoti va global ekotizmlarning asosi boʻlib, u oziq-ovqat xavfsizligini taʼminlashda, suv va ozuqa moddalari aylanishida shuningdek, iqlimni tartibga solishda muhim rol oʻynaydi. biroq soʻnggi oʻn yilliklarda intensiv qishloq xoʻjaligi, sanoat rivoji, urbanizatsiya va iqlimoʻzgarishi tufayli tuproq degradatsiyasi global ekologik muammo darajasiga koʻtarildi. BMT maʼlumotlariga koʻra, dunyo boʻyicha degradatsiyaga uchragan yerlarning umumiy maydoni milliardlab gektarlarni tashkil etadi.

Shu bois, tuproq degradatsiyasining sabablari, oqibatlari, va oldini olish strategiyalarini ilmiy-nazariy jihatdan oʻrganish bugungi kunning dolzarb masalalaridan biridir.

Tuproq degradatsiyasining nazariy asoslari tuproq degradatsiyasi tuproqning tabiiy xususiyatlari va ekotizmxizmatining buzulishi sifatida tariflanadi. ilmiy nuqtai nazardan degradatsiya jarayoni 2 asosiy turga boʻlinadi; tabiiy degradatsiya – iqlim oʻzgarishi, geomorfologik jarayonlari, shamol va suv eroziyasi natijasida yuzaga keladi. antropogen degradatsiya – inson faoliyati, jumladan, notoʻgʻri agrotexnika kimyoviy moddalar ortiqcha sugʻorish, sanoat chiqindilari va oʻrmonlarning kesilishi bilan bogʻliq. nazariy jihatdan tuproq degradatsiyasi tuproqning fizik kimyoviy va biologik muvozanatiningizdan chiqishi bilan tavsiflanadi.

Tuproq degradatsiyasining asosiy sabablari.

Tuproq degradatsiyasi jarayonini keltirib chiqaruvchi omillardan biri suv eroziyasidir. bu tuproqni suv oqimlari bilan vayron qilish va yoʻq qilishga olib keladi. amerikalik olimlarning taxmin qilishicha, faqatgina ekin ekilayotgan yerlar yiliga 24 mlrd tonna unumdor tuproq qatlamini yoʻqotadi. Bu avstraliyaning janubiy- sharqiy qismidagi bugʻdoyzorlarning yoʻq qilinishiga tengdir. Bundan tashqari barcha yoʻqotishlarning yarmidan koʻpi hindiston (6mlrd tonna), xitoy (3,3 mlrd tonna) amerika qoʻshma shtatlari (3mlrd tonna)mdh (3mlrd,) tonnaga toʻgʻri keladi.

Tuproq degradatsiyasi turlari cho'llanish, tuproq eroziyasi, sho'rlanish, botqoqlanish turlari bor.

1. fizik degradatsiya eroziya, qattiqlashuv, qurg'oqchilik.
2. kimyoviy degradatsiya sho'rlanish, ifloslanish, tuproqning kislotaliligi yoki ishqoriy o'zgarishi oziq moddalarning kamayishi.
3. biologik degradatsiya
4. Ekologik degradatsiya.

Tuproq degradatsiyasi oqibatlarini unumdorlikning pasayishi, tuproqning unumdorligi kamayadi, bu esa qishloq xo'jaligi mahsuldorligini pasayishiga olib keladi. O'z navbatida dehqonchilik va qishloq xo'jaligi ekinlarining o'sishi qiyinlashadi.

2. Tuproq eroziyasi sabab bo'ladigan omillar tuproqning yuzasini olib ketadi.
3. Degradatsiyaga uchragan tuproqlarda o'simlik va hayvonot dunyosi uchun zarur bo'lgan sharoitlar yomonlashadi. Bu esa biologik xilma-xillikning kamayishiga sabab bo'ladi.
4. Iqlim o'zgarishi tuproq degradatsiyasi CO₂ va boshqa issiqlikni ushlovchi gazlarni atmosferaga chiqarishiga olib keladi. Bu jarayon iqlim o'zgarishini tezlashtirishi mumkin. Suv resurslarining zaharlanishi iqtisodiy zararlar, ijtimoiy oqibatlar kiradi.
5. Tuproq degradatsiyasini oldini olishning eng yaxshi yechimi profilaktika ishlarini boshlashdir. Tuproq unumdorligini saqlash organik o'g'itlar va kompostlar qo'llash, tuproqni o'g'itlash tuproqning kislotali va asosli muvozanatini nazorat qilish, sug'orish tizimini yaxshilash qulay sug'orish tizimlarini o'rnatish sug'orishning vaqtini va miqdorini moslashtirish kimyoviy moddalardan ehtiyotkorlik bilan foydalanish, tuproqni melioratsiya qilish.

Xulosa

Tuproq degradatsiyasini oldini olish uchun yumshatish jarayonlaridan foydalaniladi. Uning paydo bo'lishi boshidanoq degradatsiyani kamaytirishga yordam beradi. Asosiy maqsad doimiy degradatsiyani to'xtatish va yaxshilashni boshlashdir. Yumshatish ta'siri odatda qisqa va o'rta muddatli davrda seziladi. Tuproqning buzulish holatini ham hisobga olish kerak. Ijobiy ta'sirga erishish uchun uzoqroq muddatga qimmatroq jarayonlar bilan mablag' kiritishingiz kerak, chunki mamlakatimizning har bir qarich yeri bebahodir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Sh. Xoliqulov, P. Uzoqov, I. Boboxo'jayev. Tuproqshunoslik. Darslik. Toshkent-2011.
2. Махсудов Х.М. Гафўрова Л.А.-Эрозияшунослик, Дарслик, 2013й
3. Musayev B., "Agrokimyo" darslik. 2011.

ТУПРОҚДАГИ ТУЗ ҚОЛДИҚЛАРИНИ КАМАЙТИРИШДА КРОТАЛАРИЯ ЎСИМЛИГИНИНГ РОЛИ

Мирзамбетов Абдирашит Базарбаевич,

ОХИМ, к.х.ф.ф.д., к.и.х

Негматова Сурайё Тешаевна,

ТЭИТИ, к.х.ф.д., профессор

Ярматова Саодат Юлдашовна,

ТАТИ кич.и.х

Аннотация: Ушбу мақолада Орол бўйи ҳудудларида саҳроланиш, деградация жараёнлари, сув ресурсларининг кескин камайганлиги натижасида шўрланиш ва туз қолдиқларини кўпайиши ва бу муаммоларни ечими сифатида курғоқчиликка ва шўрга чидамли тропик ўсимлик – кроталария (*Crotalaria juncea* L.) ни туз қолдиқларини камайитиришдаги роли баён қилинган. Кроталария уруғини экишда Геогумат стимулятори билан ишлов бериб, ўсув даврининг ғунчалаш ва гуллаш фазаларида NPK - 20% ли суюқ ўғит билан гектарига 1,5 кг меъёрда барг орқали озиклантирилганда тупроқ таркибидаги тузларининг миқдори камайиши илмий асослаб берилган.

Калит сўзлар: *Crotalaria juncea* L., деградация, стимулятор, NPK -20% ли суюқ ўғит, туз қолдиқлари.

Аннотация: В статье описывается рост засоленности и солевых отложений в Приаралье в результате опустынивания, деградационных процессов и резкого сокращения водных ресурсов, а также роль засухо- и солеустойчивого тропического растения кроталария (*Crotalaria juncea* L.) в снижении солевых отложений как решение этих проблем. Научно доказано, что при обработке семян кроталарии стимулятором Геогумат при посадке и внекорневой подкормке жидким удобрением NPK - 20% из расчета 1,5 кг на гектар в фазу бутонизации и цветения вегетационного периода количество солей в почве уменьшается.

Ключевые слова: *Crotalaria juncea* L., деградация, стимулятор, жидкое удобрение NPK-20%, солевые остатки.

Abstract: The article describes the increase in salinity and salt deposits in the Aral Sea region as a result of desertification, degradation processes and a sharp reduction in water resources, as well as the role of the drought- and salt-tolerant tropical plant *Crotalaria* (*Crotalaria juncea* L.) in reducing salt deposits as a solution to these problems. It has been scientifically proven that when *Crotalaria* seeds are treated with the stimulant Geogumat during planting and foliar feeding with liquid NPK-20% fertiliser at a rate of 1.5 kg per hectare during the budding and flowering phase of the growing season, the amount of salts in the soil decreases.

Keywords: *Crotalaria juncea* L., degradation, stimulant, liquid fertiliser NPK-20%, salt residues.

КИРИШ. Бугунги кунда дунёда инсоният бир неча турдаги глобал муаммоларга дуч келяптики, бу муаммоларни ечими топиш ва бартараф этиш бир давлат ёки бир миллатни кўлидан келадиган иш эмаслиги кундай равшан. Бундай муаммолар афсуски Ўзбекистонни ҳам четлаб ўтмаган. Тарихан худуди нуктаи назардан дунёда 4-ўринда турган Орол денгизининг қуриши мамлакатимизни экологик муаммоларга дуч келишига олиб келди.

Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёевнинг 2022 йил 22-23 феврал кунлари Қорақалпоғистон Республикасига амалга оширган ташрифи давомида Орол муаммосининг салбий таъсирини юмшатиш, Орол бўйи тупроқ-иклим шароитига мослаштирилган ўсимликлар майдонларини кенгайтириш, худудда ердан фойдаланиш унумдорлигини ошириш, сув тежовчи ҳамда тузни камайтирадиган технологияларни жорий қилиш юзасидан 2022 йилда тезкор амалий ишларни бажариш учун тегишли топшириқлар берилди.

Ушбу топшириқларга жавобан тупроқ деградациясини ва шўрланишини камайтирадиган, тупроқ унумдорлигини тиклайдиган, чорвачиликда қўшимча даромад манбаи бўла оладиган дуккакли экин тури бўлган кўк ўғит, ем-хашак, тола, дори-дармон сифатида фойдаланиладиган ноанъанавий кроталария (*Crotalaria juncea* L.) ўсимлигини Оролбўйи худудларида етиштириш агротехнологияларини ишлаб чиқиш бўйича илмий-тадқиқот ишлари олиб борилди.

Дуккаклилар оиласи вакили кроталария жунсеа қишлоқ хўжалигида муҳим аҳамиятга эга бўлиб, асосан тупроқ унумдорлигини оширади. Биологик азот тўплаб тупроқдаги озика моддалар миқдорини кўпайтиради, тупроқнинг мелиоратив ҳолатини яхшилади. Хорижий мамлакатларда ўсимлик биомассаси тез кўпайиши ва жадал азот фиксацияси туфайли кроталарияни алмашлаб экиш тизимларига киритиш тавсия этилган [4].

Кроталария агромелиорант экин ҳисобланиб, тупроқ унумдорлигини оширадиган, тупроқ шўрланиши ва эрозиясини камайтирадиган, тупроқ сувини тежаш ҳамда ўсимликларни озика моддаларини қайта ишлашга имкон берадиган ўсимликдир [3].

Ёкубов Г. ва бошқалар [5] ни тадқиқотларида келтирилишича, кроталария ўсимлиги тупроқдаги қолдиқ тузлар миқдорини камайтириши, тупроқ муҳитини яхшилаши, маълум даражада тупроқдаги гумус ва ялли азот миқдорини ошириши ҳисобига тупроқнинг мелиоратив ҳолатини яхшиланишига ижобий таъсири кузатилган. Шу билан бирга кроталария жунсеа

вегетатив органлари тез ўсиши, биомасса ишлаб чиқаришнинг юқори даражаси билан тавсифланади ва тупроқ унумдорлиги паст шароитларга яхши мослашиш қобилиятига эга [2].

С.Негматова [2] томонидан олиб борилган тадқиқотларда кроталария парваришланган далада тупроқ таркибидаги тузларнинг камайиш динамикаси кўрсаткичлари хлор иони -0,0032-0,0070%; CO_4 – 0,0018-0,0050%; куруқ қолдиқ – 0,07-0,13% га ва Ph – 0,07-0,14 га камайганлиги аниқланган.

ИЛМИЙ ТАДҚИҚОТ МЕТОДЛАРИ. Дала тажрибалари Қорақалпоғистон республикасининг Орол бўйи ҳудудлари Мўйноқ тумани аллювиал ўтлоқи тупроқлари шароитида олиб борилди. Тупроқнинг шўрланиши (сув/тупроқ 1:1) суспензиясида сувли сўрим тайёрлаш услубида аниқланди. Бунда: а) куруқ қолдиқ – эритмани буғлатиш ва чўкмани тортиш усулида; б) умумий ишқорийлик (HCO_3) эритмани – 0,01 н. H_2SO_4 кислота билан титирлаш усулида; в) Cl^- эритмани AgNO_3 тузи билан титрлаш Мор усулида; г) SO_4^{2-} – чўкмани тортиш усулида; д) Ca^{++} – Трилон усулида; е) Mg^{++} – Трилон усулида; ж) $\text{Na}^+ + \text{K}^+$ алангали фотометрда тўғридан-тўғри аниқлаш ёки анионлар ва катионлар йиғиндиси ўртасидаги фарқни ҳисоблаб топиш усулида; з) Таҳлил натижаларини тўғрилигини текшириш – Е.В.Аринушкина қўлланмасида келтирилган усулда лаборатория шароитида аниқланди.

НАТИЖАЛАР. Тажрибада уруғлар экишдан олдин Геогумат ва Фертилайф стимуляторлари билан тавсия қилинган меъёрларда ишлов бериб экилиб, ўсув даврининг гунчалаш ва гуллаш фазаларида NPK - 20% ли суюқ ўғити суспензия шаклида 0,5; 1,0; 1,5 кг/га меъёрларда баргдан озиклантирилганда кроталариянинг тупроқ хоссаларига таъсири ўрганилди.

Тажриба даласи тупроқларнинг дастлабки агрофизикавий хоссалари ўрганилганда тузларнинг сифат таркиби, тузлар таркибидаги заҳарли ва заҳарсиз тузлар миқдори ҳам аниқланди. Таҳлил натижаларига кўра, 0-30 см ли тупроқ қатламида тузларнинг умумий миқдори 0,889; заҳарли тузлар 0,732; заҳарсиз тузлар 0,180 бўлиб, умумий тузлар миқдорига нисбатан заҳарли тузлар миқдори 82,3% ни ҳамда 30-50 см ли тупроқ қатламларида мос ҳолда 0,378; 0,212; 0,166; 56,1% ни ташкил этган.

Кузда амал даври охирида вариантлар кесимида тупроқ намуналари олиниб таҳлил қилинди. Барча вариантларда тузлар миқдори дастлабки натижаларга нисбатан камайганлиги кузатилди. Амал даври охирида олинган натижаларга кўра, тупроқ таркибидаги $\text{Ca}(\text{HCO}_2)$ миқдори дастлабки кўрсаткичларга нисбатан 0-30 см ли қатламда 0,002-0,008 %, назорат вариантга нисбатан 0,002-0,006 %; 30-50 см ли қатламда эса мос ҳолда 0,002-0,010; 0,004-0,008 % гача камайган бўлиб, кроталария уруғига геогумат стимулятори билан ишлов берилган ҳамда NPK (20%) ўғити 1,5 кг/га меъёрда қўлланган 4-вариантда 0,008-0,010 % камайган. Шунингдек, тупроқ таркибидаги CaSO_4 , NaSO_4 , NaCl , MgSO_4 , MgCl_2 тузларининг ҳам миқдори 0-30 ва 30-50 см ли тупроқ қатламларида аниқланди. Таҳлил натижаларига кўра, кроталария уруғига геогумат стимулятори билан ишлов берилган ҳамда NPK (20%) ўғити 1,5 кг/га меъёрда қўлланган 4-вариантда барча тузлар миқдори бошқа вариантларга нисбатан кўпроқ камайган. Шунингдек, геогумат стимулятори қўлланган вариантларга нисбатан фертилайф стимулятори қўлланган вариантларда тузлар миқдори нисбатан кўпроқ эканлиги кузатилди.

Тажрибада умумий тузлар, заҳарли ва заҳарсиз тузлар ҳамда умумий тузлар миқдорига нисбатан заҳарли тузлар миқдори ҳам ўрганилди. Дастлабки кўрсаткичларга кўра, тупроқнинг 0-30 см ли қатламида умумий тузлар миқдори - 1,014 %; заҳарли тузлар -0,742 %; заҳарсиз тузлар – 0,272 %; умумий тузлар миқдорига нисбатан заҳарли тузлар миқдори -73,2% ни ва 30-50 см ли тупроқ қатламида эса мос ҳолда 0,705%; 0,493%; 0,212%; 69,9% ни ташкил этган. Амал даври охирига келиб тузлар миқдори вариантлар бўйича аниқланганда тупроқнинг 0-30 см ли қатламида умумий тузлар миқдори 0,03-0,283 % ва умумий тузлар миқдорига нисбатан заҳарли тузлар миқдори 1,6-10,3% га ҳамда 30-50 см ли қатламида умумий тузлар миқдори 0,25-0,226 % ва умумий тузлар миқдорига нисбатан заҳарли тузлар миқдори 1,2-10,1 % гача камайган (жадвал).



Тажриба даласининг дастлабки ва кроталария экилганидан кейинги кўриниши

жадвал

Тажриба даласи тупроқларининг сифат таркиби

Вар. №	Тупроқ катлами, см	Ca(HCO ₂)	CaCO ₄	NaCO ₄	NaCl	MгCO ₄	MgCl ₂	Тузлар миқдори, %			Умумий тузлар миқдорига нисбатан заҳарли тузлар миқдори, %
								Умумий	Заҳарли	Заҳарсиз	
Дастлабки кўрсаткичлар (30.04.2024 й.)											
Ўрт.	0-30	0,028	0,160	0,625	0,044	0,096	0,061	1,014	0,742	0,272	73,2
	30-50	0,032	0,148	0,375	0,007	0,086	0,057	0,705	0,493	0,212	69,9
Амал даври охири (2.10.2024 й.)											
1	0-30	0,026	0,149	0,619	0,041	0,092	0,057	0,984	0,705	0,279	71,6
	30-50	0,030	0,140	0,369	0,007	0,080	0,054	0,680	0,467	0,203	68,7
2	0-30	0,024	0,115	0,531	0,032	0,068	0,035	0,805	0,564	0,241	70,0
	30-50	0,026	0,106	0,340	0,005	0,065	0,023	0,565	0,361	0,204	63,9
3	0-30	0,022	0,111	0,529	0,030	0,062	0,033	0,787	0,512	0,275	65,0
	30-50	0,024	0,103	0,304	0,004	0,066	0,022	0,523	0,318	0,205	60,8
4	0-30	0,020	0,098	0,500	0,026	0,060	0,027	0,731	0,460	0,271	62,9
	30-50	0,022	0,086	0,292	0,003	0,056	0,020	0,479	0,285	0,194	59,5
5	0-30	0,024	0,119	0,534	0,034	0,072	0,039	0,822	0,584	0,238	71,0
	30-50	0,026	0,110	0,342	0,005	0,068	0,028	0,579	0,381	0,198	65,8
6	0-30	0,024	0,117	0,532	0,032	0,070	0,037	0,812	0,555	0,257	68,3
	30-50	0,026	0,107	0,310	0,005	0,065	0,026	0,539	0,348	0,191	64,5
7	0-30	0,022	0,102	0,504	0,028	0,064	0,031	0,751	0,492	0,259	65,5
	30-50	0,023	0,098	0,296	0,003	0,060	0,023	0,503	0,305	0,198	60,6

Кроталария ўсимлиги уруғи геогумат стимулятори билан ишлов берилган ҳамда NPK - 20% ли суюқ ўғити гектарига 1,5 кг меъёрга барг орқали озиклантирилганда ўсимликни ўсиши ва ривожланиши, ҳосилдорлиги бошқа вариантларга нисбатан юқори бўлган 4-вариантда 0-30 см ли тупроқ қатламида умумий тузлар миқдори 0,283 % ва умумий тузлар миқдорига нисбатан заҳарли тузлар миқдори 10,3% ҳамда 30-50 см ли қатламда мос ҳолда 0,226 %; 10,4% га камайган.

ХУЛОСА. Қорақалпоғистон республикаси Орол бўйи ҳудудларидаги тупроқлар таркибидаги туз қолдиқларини ҳамда тупроқнинг шўрланиш даражасини камайтириш учун ноанъанавий дуккакли экин кроталария (*Crotalaria juncea* L.) ўсимлиги уруғини экишда Геогумат стимулятори билан ишлов бериб, ўсув даврининг ғунчалаш ва гуллаш фазаларида NPK - 20% ли суюқ ўғити билан гектарига 1,5 кг меъёрга барг орқали озиклантириш тавсия этилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

2. Fontanétti, A.; Carvalho, G. J.; Gomes, L. A. A.; Almeida, K.; Moraes, S. R. G.; Teixeira, C. M. Adubação verde na produção orgânica de alface americana ye repolho. Horticultura Brasileira, v. 24, n. 2, p. 146-150, 2006.
3. Negmatova S.T. **Crotalaria juncea ning yekis'h muddat va me'yorlarini tuproqning s'ho'rlanis'h darajasiga ta'siri.** "Tuproq unumdorligi va qis'hloq xo'jaligi yekinlari hosildorligini os'hiris'hning zamonaviy-innovatsion texnologiyalari, muammo va yechimlar" mavzusidagi Respublika miqyosidagi ilmiy-amaliy anjuman to'plami. Buxoro, 2021 yil 19-20 noyabr.90-91-betlar.
4. Negmatova S.T., **Holiqova D.B.,Chorieva M.M.** Agromeliorant yekin - krotalariyani yekis'h me'yorlarini ko'chat qalinligiga ta'siri. Suv Resurslaridan samarali foydalanis'h: muammo va yechimlar (janubiy viloyatlarda sug'oriladigan yerlar misolida) Respublika ilmiy-amaliy anjumani maqolalar to'plami. 2022 yil 11-12 mart. 435-438 b.
5. Yoqubov G.Q., Negmatova S.T., Nurillaeva M. **Tuproqlar meliorative holatini yaxs'hilas'hda krotalaria (Crotalaria juncea L.) o'simligining roli.** "Oziq-ovqat xavsizligini ta'minlas'hda degradatsiyaga uchragan tuproqlarning integrallas'hgana bos'hqaruvi va melloratsiyasi: yangi yondas'huvlar va innovatsion yechimlar" mavzusidagi Xalqaro ilmiy-amali konferensiyasi ma'ruzalar to'plami 22 aprel-Xalqaro Yer Kuni. 2023 y. 260-265 b

УДК 631.4:631.6

**БУХОРО ВИЛОЯТИ СУҒОРИЛАДИГАН ТУПРОҚЛАРИНИНГ
КАРБОНАТЛАШГАНЛИК ВА ГИПСЛАШГАНЛИК КЎРСАТКИЧЛАРИ**

Бурханова Нигора Ҳамид Қизи

Кичик илмий ходим ТАТИ

Аннотация: Ушбу тезисда Бухоро вилоятининг Қорақўл ва Когон туманларининг суғориладиган тупроқларидаги гипс миқдори ва карбонатлашганлик даражаси тўғрисидаги маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: гипс, CO₂ карбонатлар, кальций сульфат, гипслашганлик ва карбонатлашганлик даражаси, pH кўрсаткичи.

Аннотация: В диссертационной работе представлены данные о количестве гипса и степени карбонатизации орошаемых почв Каракульского и Кагонского районов Бухарской области.

Ключевые слова: гипс, карбонаты CO₂, сульфат кальция, степень гипсизации и карбонатизации, показатель pH.

Abstract: This thesis presents data on the amount of gypsum and the degree of carbonation in irrigated soils of the Karakul and Kagon districts of the Bukhara region.

Keywords: gypsum, CO₂ carbonates, calcium sulfate, degree of gypsum and carbonation, pH indicator.

Кириш. Айтиш мумкинки, бугунги кунга келиб, республикамізда гипслашган тупроқлар етарлича яхши ўрганилган, бу борада катта ҳажмда эълон қилинган мақолалар, нашр этилган илмий ишлар мавжуд. Улар асосан гипсли тупроқларнинг диагностикаси, келиб чиқиши генезиси ва мелиорацияси, қишлоқ хўжалигида гипсли тупроқлардан самарали фойдаланишга бағишланган бўлиб, гипсининг ўсимликларга кўрсатадиган бевосита таъсири масаласи нисбатан кам ўрганилган.

Гипс (CaSO₄, CaSO₄*2H₂O) кальций (Ca) нинг 2 молекула сувни ўзида бирлаштирган сульфат тузи бўлиб, суғориладиган тупроқлар экологик-мелиоратив ҳолатига, сув-физикавий, физик-кимёвий ва бошқа хоссаларига жиддий таъсир кўрсатмасада, унинг тупроқни устки қатламларида юқори миқдорларда тўпланиши ўсимликларни нормал ўсиши ва ривожланишига

қаршилиқ кўрсатади, экинлар илдиз тизимлари яхши ривожланмайди [1; 321–339-б., 2; 218-233-б.].

Илмий тадқиқот методлари. Тадқиқотлар дала, лаборатория ва камерал шароитларда тупроқшуносликда умумқабул қилинган стандарт услублар бўйича амалга оширилган бўлиб, SO_4 (гипс) – 0,2 н. HCl эритмаси ёрдамида SO_4 ионини сиқиб чиқариш усулида, CO_2 карбонатлар – ацидетрик усулда бажарилган.

Тадқиқот натижалари. Гипс ўзида озика элементларини ушламайди, бироқ фосфат ионини ўсимликлар ўзлаштира олмайдиган уч кальцийли фосфат шаклига айлантириб, ўсимликларни озикланиш режимига таъсир кўрсатади. Гипс ўртача эрувчан (CaSO_4) ва қийин эрувчан ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) минерал ҳисобланиб, тупроқ эритмасида 1,5-2,5 г/л кальций сульфат тузи миқдорида тебраниб, тупроқ эритмаси осмотик босимини ошириш ва ўсимликларнинг сув билан таъминлаш жараёнини бузмасада тупроқнинг сув-физикавий хоссаларига катта таъсир кўрсатади.

Гипслашган тупроқлар одатда паст, шу билан бирга турлича унумдорликни келтириб чиқаради, бу ҳолат унинг шакли, тупроқ профилида жойлашиш чуқурлиги ва гипс миқдorigа боғлиқ. Гипсли тупроқлар айрим ижобий сифатларга ҳам эга. Ўсимликларни (экинларни) суғоришда нисбатан юқори-ишқорлашган сувлардан фойдаланиш мумкин. Гипс содани (NaCO_3 , NaHCO_3) нейтраллайди ва pH кўрсаткичларини 7,0-7,5 гача пасайтиради.

Бухоро вилояти Қорақўл тумани Й.Охунбобоев номли ва Когон тумани “Бўстон” массивлари суғориладиган чўл-ўтлоқи аллювиал ва чўл-ўтлоқи тупроқларининг гипслашганлик даражасини аниқлаш В.В.Егоровлар ва Н.Г.Минашиналар [3; 269-б.] таклиф этган классификация-градация бўйича амалга оширилди (1-жадвал).

1-жадвал.

Тупроқнинг гипслашганлик даражасини аниқлаш классификацияси
(В.В.Егоров, ва Н.Г. Минашина (1976))

Т/р.	Гипслашганлик даражаси	($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) миқдори, %
1.	Гипслашмаган	<10
2.	Кучсиз гипслашган	10-20
3.	Ўртача гипслашган	25-50
4.	Кучли гипслашган	>50

Ўрганилган массивлар чўл-ўтлоқи аллювиал ва чўл ўтлоқи тупроқларининг 1,5-2,0 метрлик қатламидаги гипс ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) миқдори Қорақўл тумани тупроқларида 0,823-5,961% оралиғида тебраниб, унинг энг максимал юқори миқдорлари 3 ва 8-кесмаларда (3,474-5,961%) қайд қилинди. Гипс миқдorigа кўра мазкур массив тупроқлари гипслашмаган тупроқлар ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O} < 10\%$) гуруҳини ташкил этади (1-жадвал). Когон тумани тупроқларидаги гипс ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) миқдори Қорақўл тумани тупроқларидан нисбатан камроқ миқдорлари билан фаркланади ва тупроқларнинг 1,5-2,0 метрлик қатламида 1,249-3,711% оралиғида тебраниб, гипслашмаган ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O} < 10\%$) тупроқлар тоифасига киради (1-жадвал).

Шўрланган ва гипслашган тупроқларни тавсифлашда, уларни карбонатлашганлик даражасини ҳам ҳисобга олиш мақсадга мувофиқдир. Карбонатлашган тупроқларга устки (гумусли) қатламларда кальций ва магний карбонат (CaCO_3 , MgCO_3) тузлари бўлган тупроқлар киради, карбонатли тупроқлар кўплаб кишлоқ хўжалиги экинлари учун мақбул реакцияга (pH) эга бўлади.

Тупроқларни карбонатлашганлик даражаси бўйича гуруҳлаш классификациясига кўра ўрганилган массивлар тупроқлари кучсиз карбонатлашган, ишқорий ер металлари (Ca, Mg) карбонатлари 2-15% ни ташкил этади (2-жадвал).

2-жадвал.

**Тупроқларни карбонатлашганлик даражаси бўйича гуруҳланиши классификацияси
(Рим, 2017)**

Т/р	Тупроқларни карбонатлашганлик даражаси	Ишқорий ер элементлари карбонатларининг миқдори, %
1	Карбонатлашмаган	≤ 2
2	Кучсиз карбонатлашган	2-15
3	Ўртача карбонатлашган	15-25
4	Кучли карбонатлашган	25-50
5	Жуда кучли карбонатлашган	>50

Ўрганилган тупроқлардаги карбонатлар миқдори кенг ораликда кузатилиб, Қорақўл тумани чўл-ўтлоқи аллювиал тупроқларида асосан 5,632-6,899%, Когон тумани чўл-ўтлоқи тупроқларида 5,170-6,720% оралиғида тебраниб, айрим бир горизонтларда нисбатан юқорироқ миқдорлари (7,216-8,202%) қайд қилинди, тупроқ профилида карбонатлар нотекис тарқалган, уларни тўпланишида маълум бир қонуниятлар кузатилмайди (3-жадвал).

3-жадвал

**Массивлар суғориладиган тупроқларидаги CO₂ карбонатлар ва гипс миқдорлари,
%**

Туман, массив. Тупроқ номи	Кесма №	Чуқурлик, см	CO ₂ Карбонатлар	SO ₄ (Гипс)	CaSO ₄ *2H ₂ O (Гипс)
Қорақўл тумани, Й.Охунбобоев номли массив. Чўл-ўтлоқи аллювиал тупроқлари	1	0-30	5,702	0,579	1,036
		30-56	6,160	0,460	0,823
		56-80	6,340	1,606	2,875
		80-132	5,980	0,638	1,142
		132-183	5,632	1,415	2,532
	3	0-30	7,146	0,474	0,848
		30-70	7,744	0,974	1,743
		70-90	6,512	0,507	0,908
		90-120	7,392	1,941	3,474
		120-170	7,920	2,883	5,161
	5	0-30	6,543	0,753	1,348
		30-60	5,826	0,569	1,018
		60-80	5,723	0,875	1,566
		80-130	6,452	1,052	1,883
		130-170	6,827	0,743	1,329
	8	0-30	6,899	2,205	1,947
		30-63	5,843	3,330	5,961
		63-100	8,202	1,941	3,474

Когон тумани, “Бўстон” массиви Чўл-ўтлоқи тупроқлари		100-140	7,990	0,507	0,907
		140-175	7,181	1,053	1,885
	45	0-30	6,841	0,748	1,339
		30-50	6,456	0,815	1,459
		50-90	5,874	1,048	1,876
		90-130	6,569	0,823	1,473
		130-180	5,487	0,698	1,249
	46	0-30	6,050	1,099	1,967
		30-50	6,720	1,112	1,990
		50-80	7,216	0,889	1,591
		80-120	8,026	0,691	1,237
		120-190	8,166	2,073	3,711
	49	0-30	6,688	1,237	2,214
		30-70	5,984	1,073	1,921
		70-100	5,914	0,948	1,697
		100-140	5,170	1,843	3,298
		140-180	4,330	1,935	3,464
	50	0-30	6,864	1,283	2,296
		30-60	6,864	0,935	1,674
		60-90	5,913	0,869	1,555
		90-120	7,005	0,789	1,412
		120-180	5,209	0,757	1,355

Тупроқ таркибида гипс микдорининг ортиб бориши билан унинг таркибидаги гумус ва озика моддаларнинг камайиб бориши кузатилади. Шу сабабли гипсли тупроқларга маҳаллий гўнг, турли хилда тайёрланган компостлар ҳамда турлича органик ўғитлардан фойдаланиш орқали, бу турдаги тупроқларнинг хосса-хусусиятларини яхшилаш, тупроқлар унумдорлигини қайта тиклашда энг самарали усулларида бири ҳисобланади.

Хулоса

Тупроқларидаги гипс ($\text{Ca}_2\text{SO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) микдори чўл-ўтлоқи аллювиал тупроқларида 0,820-5,961%, чўл-ўтлоқи тупроқларида 1,249-3,711% , карбонатлар микдори мос равишда 5,632-8,202 ва 5,170-8,166% оралиғида тебраниб, гипслашмаган ($\text{Ca}_2\text{SO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O} < 10\%$) ва кучсиз карбонатлашган ($\text{CaCO}_3 + \text{MgCO}_3$ 2-15%) тупроқлар гуруҳини ташкил этади.

Турли даражада гипслашган тупроқларда қишлоқ хўжалиги экинларини етиштириш ва улардан юқори ҳосил олишда, энг аввало тупроқларнинг гипслашганлик даражаси, гипс бошланиш чуқурлиги ва гипсли қатлам қалинлигини ҳисобга олиб, экин навларини танлаб жойлаштириш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Porta, J., Herrero, J. Micromorphology and genesis of gypsum soils. In Douglas, LA (Ed.), Soil Micromorphology: Developments in Soil Science, Vol. 19. Elsevier, - Amsterdam. 1990. -P. 321–339.
2. Расулов А.М., Панков М.А. Современное мелиоративное состояние почво-грунтов Каршинской, Голодной степи и Шерабадской равнины для прогнозирования и мелиоративного строительства. Науч. Тр. Инс-та Почвоведения им В.В.Докучаева. - Москва, 1975. – С. 218-233.
3. Егоров В.В. и Минашина Н. Г. Мелиорация засоленных почв. М. : Колос, 1978. –С. 269.

УДК:633.3:631.531.011.3

КРОТАЛАРИЯ УРУҒ УНУВЧАНЛИГИГА СТИМУЛЯТОРЛАРНИ ТАЪСИРИ

Негматова Сурайё Тешаевна,
ТЭИТИ, к.х.ф.д., профессор
Атаева Сурайё Саидовна,
ТошДАУ талабаси,
Мажидов Жонибек Пўлатович,
ТМСИ талабаси

Аннотация: мазкур мақолада Республикамизнинг шимолий минтақаси Қорақалпоғистон Республикаси Оролбўйи ҳудудлари аллювиал ўтлоқи тупроқлари шароитида ноанъанавий тоғли экин кроталария (*Crotalaria juncea* L.) унувчанлигига стимуляторларни таъсири ёритилган бўлиб, уруғни экиш олдида 1,0 т/л меъёрида Геогумат стимулятори билан ишлов бериб экилганда уруғ унувчанлиги 78,5% гача юқори бўлиши асослаб берилган.

Калит сўзлар: *Crotalaria juncea*, Фертилайф ва Геогумат стимулятори, уруғ унувчанлиги.

Аннотация: В статье рассматривается влияние стимуляторов на всхожесть семян нетрадиционной волокнистой культуры кроталария (*Crotalaria juncea* L.) на аллювиальных луговых почвах Приаралья Республики Каракалпакстан, в северном регионе нашей Республики. Утверждается, что при обработке семян стимулятором Геогумат в норме расхода 1,0 т/л перед посевом всхожесть семян может достигать 78,5%.

Ключевые слова: *Crotalaria juncea*, стимуляторы Фертилайф и Геогумата, всхожесть семян.

Abstract: The article discusses the effect of stimulants on the germination of seeds of the non-traditional fibre crop *Crotalaria* (*Crotalaria juncea* L.) on alluvial meadow soils in the Priaralye region of the Republic of Karakalpakstan, in the northern region of our Republic. It is claimed that when seeds are treated with the stimulant Geogumat at a rate of 1.0 t/l before sowing, seed germination can reach 78.5%.

Keywords: *Crotalaria juncea*, Fertife and Geogumat stimulants, seed germination.

КИРИШ. Мамлакатимизнинг шимолий ҳудуди Қорақалпоғистон Республикасида ер юзаси шўрхок тупроқ билан қопланиб, чўлланиш ва шўрланишнинг тезлашуви оқибатида экин майдонлари қишлоқ хўжалигида фойдаланишга яроқсиз бўлиб қолди. Чўлланиш ва шўрланишнинг тезлашуви оқибатида 50 минг гектарга яқин экин майдони қишлоқ хўжалигида фойдаланишга яроқсиз бўлиб қолди. Ноқулай экологик вазият Орол денгизи атрофидаги наботот ва ҳайвонот оламини қирилишига сабаб бўлди.

Ушбу ҳолатни яхшилаш учун қишлоқ хўжалиги экинлари қаторига тупроқ деградациясини ва шўрланишини камайтирадиган, тупроқ унумдорлигини тиклайдиган, нематодаларни бостирадиган, чорвачиликда қўшимча даромад манбаи бўла оладиган дуккакли экин тури бўлган кўк ўғит, ем-хашак, тола, дори-дармон, асалари учун нектар манбаи сифатида фойдаланиладиган ноанъанавий кроталария (*Crotalaria juncea* L.) ўсимлигини киритиш ҳамда етиштириш агротехнологияларини ишлаб чиқиш муҳим масалалардан бири ҳисобланади.

Ҳозирги кунда кроталария ТУРКУМ ЎСИМЛИКЛАРИНИНГ 600 ГА ЯҚИН ТУРИ МАВЖУД БЎЛИБ, 6-7 ТУРИ МАДАНИЙЛАШТИРИЛИБ - ҲИНДИСТОН, АВСТРАЛИЯ, АФРИКА ВА БОШҚА ТРОПИК ҲАМДА СУБТРОПИК МАМЛАКАТЛАРДА ТОЛА, ЯШИЛ ЎҒИТ, ЕМ-ХАШАК, ОЗИҚ-ОВҚАТ, ДОРИВОР СИФАТИДА ЕТИШТИРИЛАДИ. кроталариядан асосий тола ишлаб чиқарувчилар - Ҳиндистон, Шри-Ланка, Жанубий ва Жанубий-Шарқий Осиё мамлакатлари бўлиб, сўнгги ўн йилликда тола ҳосилдорлиги Ҳиндистонда 0,12-0,6 т/га, Шри-Ланкада 0,45 т/га, уруғ ҳосилдорлиги тупроқ шароитига кўра 10-22 ц/га гача бўлган. [6].

Crotalaria juncea ўсимлиги биологик хусусияти билан турли тупроқ- иқлим шароитларига мослашган. Уруғи озиқ-овқат маҳсулоти сифатида, пичани чорвачиликда юқори калорияли ем-хашак сифатида, деҳқончиликда тупроқ унумдорлигини оширишда ҳамда мелиоратив ҳолатини яхшилашда, табобатда турли касалликларни даволашда, асаларичиликда нектар, энгил саноат учун тола манбаи сифатида ишлатилади [1, 2].

Кроталария қишлоқ хўжалигида ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаши, тупроқ деградациясини камайтириши ва унумдорлигини ошириши билан аҳамиятли бўлиб, чорвачиликда юқори калорияли озуқа ҳамдир. Озуқа сифатида қуритилган поялари ва пичани ишлатилиб, бир амал даври давомида 4-5 мартагача пичан ҳосили олиш мумкин. Пичани таркибида протеин даражаси жуда юқори (18% дан 22% гача) бўлиб, чорвачиликда юқори калорияли ем-хашак ҳисобланади ва бу хўжалик рентабеллигига бевосита таъсир қилади [3].

М.Нуруллоева ва бошқалар [4, 5] ни таъкидлашча, кроталария Хоразм вилояти тупроқ-иқлим шароитида апрел ойининг охиригى ўн кунлигида гектарига 18 кг дан уруғ сарфлаб экиш кўк масса учун мақбул муддат ва меъёр ҳисобланиб, амал даври давомида 600 ц\га гача кўк масса ҳосили олиш мумкин.

ИЛМІЙ ТАДҚИҚОТ МЕТОДЛАРИ. Тадқиқотлар дала шароитида олиб борилиб, бунда “Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур”, “Дала тажрибаларни ўтказиш услублари”, “Кроталария (*Crotalaria juncea* L.) ўсимлигида дала тажрибаларини ўтказиш услублари” каби услубий қўлланмалар асосида олиб борилди.

Дала тажрибалари Қорақалпоғистон республикасининг Орол бўйи худудлари Мўйноқ тумани аллювиал ўтлоқи тупроқлари шароитида олиб борилди. Тажрибада уруғлар экишдан олдин Геогумат (1,0 л/т) ва Фертилайф (7,0 л/т) стимуляторлари билан тавсия қилинган меъёрларда ишлов бериб экилиб, ўсув даврида шоналаш ва гуллаш фазаларида тажриба тизимида келтирилган меъёрларда NPK (20%) ўғити суспенция шаклида баргдан озиклантирилганда кроталариянинг ўсиши, ривожланиши ва кўк масса ҳосилига таъсири ўрганилди.

Дала шароитида уруғларни унувчанлиги қўйидаги формула орқали ҳисобланди.

$$Вп = (n/N) * 100.$$

Бунда: Вп – уруғларни дала унувчанлиги, %;

n - 1 погонметр майдондаги ниҳоллар сони;

N - экилган уруғлар сони.

НАТИЖАЛАР. Олиб борилган тажрибада кроталария уруғи экиш билан бирга Геогумат ва Фертилайф стимуляторлари билан ишлов бериб экилганда уруғ унувчанлигига стимуляторларнинг таъсири ўрганилди.

Кроталария Мўйноқ шароитида асосий экин сифатида май ойининг бошида экилди. Дала шароитида уруғ унувчанлиги ҳар 3 кунда кузатиб борилди.

Уруғларнинг дала унувчанлиги - нафақат уруғларни экиш сифатига, балки экологик, агротехник ва бошқа омилларга боғлиқ бўлган мураккаб кўрсаткичдир. Уруғларнинг унувчанлиги экишга яроқлигилгини белгилайдиган энг муҳим хусусиятларидан бири ҳисобланади.

Уруғни униб чиқишига экиш муддат ва меъёрлари, ўғит меъёрлари қатори стимуляторларнинг ҳам таъсири ўрганилди. Кроталария ўсимлиги Қорақалпоғистон худуди шароитида 2024 йил серёғин бўлиб, тупроқ ҳарорати пастлиги сабабли май ойининг биринчи ярмида гектарига 20 кг меъёрда стимуляторлар билан ишлов бериб экилганда уруғ 14-15 кунда тўлиқ униб, унувчанлиги 70,2-78,5% ни ташкил этди. Стимуляторлар қўлланган вариантларда унувчанлик юқорироқ бўлиб, стимулятор қўлланмаган назорат вариантыдан 6,0-8,0% гача юқори бўлганлиги кузатилди. Геогумат стимулятори экиш олди гектарига 1,0 л меъёрда қўлланганда



1-расм. Оролбўйи ҳудудлари шўрланган тупроқ шароитида кроталарияни униб чиқиши.

уруғ унувчанлиги 78,1-78,5% бўлса,Фертилайф стимулятори гектарига 7,0 л меъёрда қўланганда унувчанлик 76,2-76,5% ни ташкил этди. Геогумат стимулятори қўланганда Фертилайф стимуляторига нисбатан унувчанликни 2,0% юқори бўлишига олиб келди (жадвал).

Демак, ҳаво ҳарорати, тупроқ ҳарорати қанчалик юқори бўлса, униб чиқиш суръати шунчалик юқори бўлиши билан бирга стимуляторлар ҳам уруғ унувчанлигини ошириши аниқланди.

жадвал

Кроталария уруғи унувчанлигига стимуляторларнинг таъсири

Вариантлар	Стимуляторлар қўлаш меъёрлари, л/т	Ўртача униб чиқиши, %			
		18.05	21.05	24.05	27.05
1-вариант	Назорат	17,8	44,4	64,4	70,2
2-вариант	Геогумат (1,0)	24,4	53,3	71,1	78,1
3-вариант		26,7	51,1	72,5	78,3
4-вариант		22,2	55,5	71,1	78,5
5-вариант	Фертилайф (7,0)	24,4	51,1	70,8	76,2
6-вариант		28,9	55,5	70,2	76,5
7-вариант		26,7	53,3	70,2	76,3

ХУЛОСА. Республикамизнинг шимолий минтақаси Қорақалпоғистон Республикаси Оролбўйи ҳудудлари аллювиал ўтлоқи тупроқлари шароитида ноанъанавий дуккакли экин кроталария (*Crotalaria juncea* L.) дан юқори кўк масса ҳосили олишда уруғ унувчанлигини ошириш учун уруғни экиш олдидан 1,0 т/л меъёрида Геогумат стимулятори билан ишлов бериб экилганда уруғ унувчанлиги 78,5% гача юқори бўлиб мўл кўк масса ҳосили олишга замин яратади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Babayeva Z.A., Negmatova S.T. Importance of non-traditional leguminous plant crotalaria in agriculture. Innovative research in modern education. Nosted Toronto, Canada. Vol. 1 No. 3 (2023), Pp. 11-14
2. Negmatova S.T., Nurillaeva M.SH., Yakubov G.K. The Effect of Sowing Time and Rate on Crude Protein Content in Crotalaria Juncea Grain. Jundishapur Journal of Microbiology. Vol.15, No.1 (2022) Iran, P.8353-8359. Scopus

3. Nurullaeva M.Sh., Negmatova S.T., Ėqubov G'.Q., Crotalaria juncea dan yuqori pichan hosili olishda ėkish muddat va me'rlarining ta'siri. Xorazm Ma'mun akademiyasi axborotnomasi: ilmiy jurnal. - №2 (86), 2022 y. 60-65 b. – 488 b.

4. Nurullayeva M.Sh., Negmatova S.T. The effect of sowing methods on the growth, development and productivity of forage growth. "Science and innovation". International scientific journal. 2022. №7. 167-171 rr. 65.

5. Yoqubov G'.Q., **Negmatova S.T.**, Nurullaeva M.Sh. Crotalaria juncea dan yuqori pichan hosili olishda ėkish muddat va me'rlarining ta'siri. Xorazm Ma'mun akademiyasi axborotnomasi: ilmiy jurnal. - №2 (86), 2022 y. 60-65 b. 19

6. [HTTPS://ASSESSMENT.IFAS.UFL.EDU/SITE/ASSETS/FILES/6](https://assessment.ifas.ufl.edu/site/assets/files/6)

ВЛИЯНИЕ БЕНТОНИТСОДЕРЖАЩИХ УДОБРЕНИЯ НА НАКОПЛЕНИЕ СУХОЙ МАССЫ ХЛОПЧАТНИКА В УСЛОВИЯХ ОРОШАЕМЫХ ТИПИЧНЫХ СЕРОЗЕМОВ

**Рахмонов А.Х., Мячина О.В., Ким Р.Н., Мамасалиева Л.Э.,
Пулатов Б.А., Исаев Г.Я., Буриева С.А.**
(Институт общей и неорганической химии АН РУз, Ташкент)

Аннотация. В статье представлены результаты полевых исследований по изучению влияния бентонитсодержащих удобрений на сухую массу растений хлопчатника. В качестве объектов исследования были выбраны следующие минеральные удобрения: бентоаммиачная селитра (БАС) и бентоаммофос (БАМ).

Ключевые слова: азот, фосфор, бентонит, минеральные удобрения, хлопчатник, сухая масса.

Аннотация. Мақолада бентонит сакловчи ўғитларнинг ғўза ўсимлигининг қуруқ массасига таъсири бўйича ўтказилган дала тадқиқотлар натижалари келтирилган. Тадқиқот объекти сифатида қуйидаги минерал ўғитлар танланган: бентоаммиакли селитра (БАС) ва бентоаммофос (БАМ).

Калит сўзлар: азот, фосфор, бентонит, минерал ўғитлар, ғўза экини, қуруқ масса.

Abstract. The article presents the results of field studies on the effect of bentonite-containing fertilizers on the dry mass of cotton plants. The following mineral fertilizers were selected as the objects of the study: bentoammonium nitrate (BAN) and bentoammophos (BAP).

Key words: nitrogen, phosphorus, bentonite, mineral fertilizers, cotton-plant, dry mass.

Резкое сокращение применения минеральных удобрений в сельском хозяйстве вызывает необходимость поиска дополнительных источников питания растений. Один из способов решения этой проблемы: введение бентонита в азотные и фосфорные удобрения придает им медленнодействующие свойства, при этом скорость растворения гранул удобрений и интенсивность высвобождения ионов (аммиака, нитратов и фосфатов) с поливной водой снижается в 1,5-2,3 раза. Эти свойства еще больше повышают эффективность используемого удобрения.

В Институте общей и неорганической химии АН РУз было создано азотное удобрение - бентонитсодержащая аммиачная селитра (БАС): и фосфорное удобрение - бентонитсодержащий аммофос (БАМ), модифицированные бентонитом.

Для получения азотных и фосфорных удобрений использованы бентониты Новбахорского месторождения. Состав бентонитсодержащей аммиачной селитры (БАС), бентонитсодержащего аммофоса (БАМ) и других удобрений представлен в таблице 1.

Для получения высокого и качественного урожая хлопка-сырца рекомендуется питание хлопчатника в условиях орошаемых сероземных почв следующими нормами бентонитмодифицированных удобрений: бентоаммиачная селитра (N - 28,9%) из расчета 200 кг

азота на 1 га (трехкратно: 30% в фазу 2-4 настоящих листьев, 40% в фазу бутонизации и 30% в фазу цветения); и бентоаммофоса (N- 8,65%, P₂O₅- 38,5%) из расчета 140 кг P₂O₅ в 1 га (двукратно: 70% до посева по вспашку, 30% в фазу цветения).

Таблица 1

Состав удобрений, модифицированных бентонитом

Удобрение	Бентонит, %	N, %	P _{общ} , %	CaO _{общ} , %	Al ₂ O ₃ , %	Fe ₂ O ₃ , %	MgO, %	SiO ₂ , %	SO ₃ , %	K ₂ O, %	Na ₂ O, %	Прочн. гранул, МПа
Бентонит-содержащая аммиачная селитра	15	28,9	-	0,62	1,9	0,7	0,3	6,5	0,19	0,3	0,3	4,77
Бентонит-содержащий аммофос	20	8,65	38,5	0,5	1,4	0,6	0,15	5,6	0,12	0,2	0,3	7,50
Аммиачная селитра		33,0										1,6
Аммофос		10,0	46,0	38,0								>3

Испытуемые удобрения вносили из расчета на фоне азота (200 кг/га), фосфор (140 кг/га) и калия (100 кг/га).

Исследованиями доказано, что на сухую массу растений влияет множество факторов. Результаты исследований влияния удобрений, модифицированных бентонитом, на развитие органов растений и накопление в них сухой массы в фазу созревания хлопка представлены в таблице 2.

Таблица 2

Сухая масса в органах растений хлопчатника в 1 фазу созревания при использовании азотных и фосфорных удобрений, модифицированных бентонитом, г/растение.

№ Варианта	Средние показатели одного растения, в граммах								
	Общий вес	листья	стебель	корни	завязи		створки		хлопок-сырец
					кол-во	вес	кол-во	вес	
1. Контроль без удобрение	152,2	20,8	17,5	8,6	2,0	2,5	18,0	25,2	77,6
	144,5	19,8	15,6	7,4	3,0	2,4	16,0	21,1	78,2
	138,8	15,5	22,5	7,1	4,0	3,1	15,0	23,1	67,5
Средний	145,2	18,7	18,5	7,7	3,0	2,7	16,3	23,1	74,4
2. N ₂₀₀ P ₁₄₀ K ₁₀₀ (Фон)	198,5	22,5	34,3	12,3	3,0	3,2	20,0	27,3	98,9
	148,3	24,5	12,8	9,6	1,0	2,7	15,0	21,1	77,6
	167,6	19,5	25,3	13,5	3,0	2,9	16,0	25,4	81,0
Средний	171,5	22,2	24,1	11,8	2,3	2,9	17,0	24,6	85,8
3. P ₁₄₀ K ₁₀₀ +БАС	167,6	17,2	23,8	12,9	2,0	2,8	16,0	27,5	83,4
	178,3	26,3	19,6	11,6	3,0	2,7	19,0	28,5	89,6
	178,3	19,8	22,5	10,5	4,0	3,5	21,0	30,5	91,5
Средний	174,7	21,1	22,0	11,7	3,0	3,0	18,7	28,8	88,2
4. N ₂₀₀ K ₁₀₀ +БАМ	170,0	24,6	26,6	9,7	3,0	2,3	17,0	25,7	81,1
	183,6	23,5	25,5	10,0	5,0	3,2	22,0	33,7	87,7
	153,5	25,5	15,5	12,5	6,0	2,5	19,0	25,5	72,0
Средний	169,0	24,5	22,5	10,7	4,7	2,7	19,3	28,3	80,3

Установлено, что в заключительную фазу созревания хлопчатника в контрольном варианте-1 без удобрений общая масса одного растения в среднем составляла - 145,2 г, из них: листья - 18,7 г, стебель - 18,5 г, корень - 7,7 г, тогда как средняя сухая масса генеративных органов - завязей - 27 г, створок - 23,1 г и хлопка-сырца - 74,4 г соответственно. В контрольном варианте 2 с применением минеральных удобрений средняя сухая масса растений хлопчатника составила 171,5 г.: листья - 22,2 г, стебель - 24,1 г, корень - 11,8 г, а масса генеративных органов: завязь - 2,9 г, створки - 24,6 г и хлопка-сырца - 85,5 г соответственно.

Бентонит-модифицированные азотные и фосфорные удобрения оказали положительное влияние на накопление сухой массы растений хлопчатника. По сравнению с контролем 2, где применялись минеральные удобрения, в варианте 3 с бентоаммиачной селитрой ($P_{140}K_{100}+БАС$) средняя общая масса одного растения была выше на 14,0 г. Из них, увеличение массы листьев - на 6,7 г, стебля - на 2,6 г, а генеративных органов: - створки - на 0,7 г и хлопок-сырец - на 6,2 г были выше, тогда как показатели остальных органов были несколько ниже (корень - на 1,7 г, завязи - 0,4 г).

В 4-м варианте, при использовании бентоаммофоса, средняя общая масса растения была выше контрольного варианта на 3,6 г, масса листьев на 5,1 г, завязей на 0,1 г и хлопка-сырца на 4,2 г. Напротив, в данном варианте средняя масса стебля растения была ниже на 3,0 г, корня на 2,4 г, створок на 0,4 г по сравнению с контрольным вариантом.

Таким образом, применение бентоаммофоса ($N_{200}K_{100}+БАМ$) также оказало положительное влияние на накопление сухой массы в органах растений, и эти показатели были выше значений в сравнении с контрольным вариантом.

Список использованной литературы

1. Rika Yuyu Agustini, Iskandar Sudarsono Jaswadi and Gusti Wahdaniyah (2017) Utilization of Coal Bottom Ash and Cattle Manure as Soil Ameliorant on Acid Soil and Its Effect on Heavy Metal Content in Mustard (*Brassica juncea*).// J Trop Soils, Vol. 22, No. 2, 2017: 87-95 ISSN 0852-257X
2. Frank G.A.Verheijen, Anna Zhuravel, Flávio C.Silva, António AmaroMeni Ben-HurJan Jacob Keize (2019) The influence of biochar particle size and concentration on bulk density and maximum water holding capacity of sandy vs sandy loam soil in a column experiment.// **GEODERMA VOLUME 347**, 1 August 2019, Pp. 194-202.
3. Cao, Y., Zhou, B., Wang, X., Meng, H., Zhang, J., Li, L., Hong, J., 2020. Different fertilization treatments in coal mining-affected soils change bacterial populations and enable soil reclamation// *Annals of Microbiology* 70. [HTTPS://DOI.ORG/10.1186/s13213-020-01589-2](https://doi.org/10.1186/s13213-020-01589-2)

УДК 635.575.1.

ТУРЛИ ЭКИШ СХЕМАЛАРИНИ ТАРВУЗ ҲОСИЛДОРЛИГИ ҲАМДА ИҚТИСОДИЙ САМАРАДОРЛИК КЎРСАТКИЧЛАРИГА ТАЪСИРИ

Рахматов Анвар Маматович

Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот
институту лабораторияси мудири қ.х.ф.д., катта илмий ходим

Азизов Шавкат Шодиёвич

Тошкент давлат аграр университети тадқиқотчиси

Аннотация: Ушбу мақолада Қашқадарё вилояти тупроқ иқлим шароитида такрорий муддатда озиқланиш майдонларини тарвуз экини ҳосил ҳамда иқтисодий самарадорлик кўрсаткичларига таъсирини ўрганиш ва олинган натижалар бўйича тахлилий маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: турли экиш схемалари, нав, барг, уруғ, мева баландлиги, эни, мева вазни, тарвуз, кун, ҳосилдорлик ва самарадорлик кўрсаткичлар.

Кириш. Ўсимликларни далага жойлаштириш куёш энергиясидан максимал фойдаланишда, мақбул иссиқлик, сув-ҳаво, озиқа режимини яратишда муҳим фактор бўлиб хизмат қилади.

Бунда ушбу экинларни биологик хусусиятларини инобатга олган ҳолда бажарилади. Полиз экинларини жойлаштиришда, албатта уларни экиш схемасини яъни ўсимликни озиқланишини майдонини тўғри танлаш лозим. Бўлмаса, экилган тарвуз экинлари бир пайтда мевалари пишиб етилмай товарбоплик даражаси ҳам пасайиб кетади.

Мақбул озиқланиш майдони экин тури ва навига, бундан ташқари ташқи муҳит шароити ва қўлланиладиган агротехникага боғлиқдир. Ўсимлик улчамлари қанчалик кичик бўлса, тупроқ унимдорлиги ва агротехника даражаси қанча юқори бўлса ўсимликларнинг озиқланиш майдони шунча кичик бўлади ва уларни кўпроқ жойлаштириб юқори ҳосил олиш мумкин. Шу билан биргаликда гектар ҳисобида харажатни камайтириб юқори даромад олишни таъминлайди.

Тарвуз ўсимлигининг ўзига хос қатор оралари кенглигини ва майдон бирлигидаги ўсимлик сони, яъни мақбул озиқланиш майдонини танлаш асосида ҳосилдорликни кескин кўпайтириш мумкин.[1].

Материаллар ва услублар. Тарвуз экинини такрорий муддатда бостирма яъни суғормасдан етиштириш орқали экиб юқори ва сифатли ҳосил олиш мумкинлиги тўғрисида маълумотлар бор. Лекин, ушбу усулда мақбул озиқланиш майдонини танлаш ва экиш схемаларини аниқлаш бўйича тадқиқотлар олиб борилмаган.

Шундан келиб чиқиб, тарвузнинг қишки Хаит қора нави такрорий муддатда бостирма усулида экинларни суғормасда экиб етиштириш учун мақбул экиш схемасини аниқлаш бўйича қуйидаги вариантларда ўрганилди: сочма (абс.назорат), (280+70):2x50 см, (280+70):2x60 см, (280+70):2x70 см (назорат) ва (280+70):2x80 см.

Тадқиқотлар мақсадидан келиб чиқиб, 2021-2023 йилларда тарвуз етиштириш учун Республикамизни жанубий минтақа Қашқадарё вилояти шароити танлаб олинди. Янги технология асосида тарвуз экишнинг мақбул озиқланиш майдонини аниқлаш тадқиқотларимиз мақсади қилиб олинди. Тадқиқотларимиз объекти сифатида эса ушбу экиннинг кишлоқ хўжалиги экинлари навларини синаш Давлат комиссияси Ўзбекитон Республикаси ҳудудларида экиш учун рухсат берилган Давлат реестрига киритилган Хаит қора нави олинди. Ушбу экиндан бостирма усулида суғормасдан маҳсулот етиштириш ҳамда ундан юқори ҳосил олиш учун эртаки сабзавот ҳамда бошоқли экинлардан бўшаган ерлар танланди.

Натижалар ва мунозара. Тарвузнинг Хаит қора нави озиқланиш майдонини ўрганиш учун ўрганилаётган ҳамма вариантларда уруғлар бир кунда 20-июнда экилди. Тарвуз уруғлари экиш схемаларидан келиб чиқиб, сабзавот уруғларини экишга мўлжалланган пневматик CANSA C-900 русимли экиш сеялкада экилди.

Вариантлар ўртасидаги “Экиш-униб чиқиши” диарли барча вариантларда 25 фоизи униб чиқиши 5 кунда, 75 фоизи униб чиқиши 7 кунда амалга ошди. Лекини ўрганилаётган вариантлар ўртасида ўсимликлар ёппасига ўниб чиққандан то “биринчи чин барг пайдо бўлиши” гача бўлган фазаларнинг давомийлиги бўйича фарқ сезила бошлади. Бунда назорат тўртинчи ҳамда бешинчи вариантларда 3 кунда амалга ошган бўлса, иккинчи ва учинчи вариантларда 4 кунда амалга ошди. Сочма (абс.назорат) вариантда ҳамма вариантлардан ҳам кечироқ кўрсаткични кўрсатиб, 5 кунда амалга ошганлиги кузатилди.

Юқорида кўзатилган қонуният ўрганилаётган вариантлар ўртасида фенологик фазаларнинг давомийлиги яъни ўсимликлар ёппасига ўниб чиққандан ҳосилни йиғишгача бўлган даврларнинг давомийлигида сақлаб қолди. Айтайлик ўсимликлар ёппасига ўниб чиққандан то меваларни техник пишиб етилишигача бўлган даврни олсак сочма (абс.назорат) вариантыда 125 кунни ташкил этди. Иккинчи (280+70):2x50 см вариантда ва учинчи (280+70):2x60 см

вариантларда бу кўрсаткич 121 кунни ташкил этган бўлса, тўртинчи (280+70):2х70 см (назорат) вариант билан бешинчи (280+70):2х80 см бўлган вариантларимизда бу кўрсаткич 120 кунда амалга ошганлиги кузатувлар жараёнида маълум бўлди.

Иккинчи (280+70):2х70 см (назорат) муддатга нисбатан ўсимликлар ёппасига ўниб чиққандан то “гуллаш-мева мевалар ҳосил бўлиши” гача фенологик фазаларни давомийлиги иккинчи (280+70):2х50 см вариантда ва учинчи (280+70):2х60 см вариантларда бу кўрсаткич 2 кунни ҳамда сочма (абс.назорат) вариантида 6 кунга кеч амалга ошганлиги тажрибаларимизда кузатилди.

Тарвуз экинини бостирма усулда етиштиришда мақбўл озикланиш майдонини аниқлаш бўйича ўрганилган вариантлар ўртасидаги фенологик фазаларнинг давомийлиги бўйича охириги тахлиллар шуни кўрсатдики озикланиш майдони каттарган сари тарвуз меваларни пишиши ва ҳосилни йиғиштириш муддати ҳам қисқариб боради. Аксинча озикланиш майдони қисқариши тарвуз ўсимлигини вегетация даврини бироз чузилишига олиб келади. Бир сўз билан айтганда экиш схемалари тарвуз етиштиришда вегетация даврининг давомийлигига ўз таъсирини кўрсатади.

Такрорий муддатда бостирма усулда етиштирилган тарвузнинг турли озикланиш майдонлари тарвуз мевасининг ўртача вазни ва ҳосилдорлигига сезиларли даражада таъсир этди.

Абсолют назорат вариантида ёки сочма вариантда ўртача ҳосилдорлик 24,5 т/га ни ташкил этди. Озикланиш майдони аниқ экилган сари ҳосилдорлик юқори бўлди.

Хусусан, (280+70):2х50 см схемада ҳосилдорлик 28,1 т/га ни ёки абс.назоратга нисбатан 114,5 % ни ташкил этди. Назоратга нисбатан эса бу мувофиқ равишда 3,6 т/га ва 14,5 % кўп бўлди.

Турли озикланиш майдонларининг ҳосилдорликни кўрсаткичлари ҳар хил бўлган бўлсада. Энг юқори ҳосилдорлик (280+70):2х60 см схемада экилганда ҳосилдорлик 35,2 т/га ни, кейигиси эса (280+70):2х70 см схемада экилганда эса 33,1 т/га ни ташкил этди. Бу назорат вариантга нисбатан мувофиқ равишда 143,6 ва 134,8 % га кўп демакдир.

Товарбоп ҳосилдорликда назорат варианга нисбатан қолган вариантларда озикланиш майдони ортган сари юқори натижалар кузга ташланди. Назорат вариантда бу кўрсаткич 91,6 % бўлган бўлса, бешинчи вариантда мувофиқ равишда бу кўрсаткич 99,0 % ни ташкил этди.

Тажриба вариантга қараб товарбоп ҳосил умумий ҳосилнинг 91,6-99,0 % ини ташкил этди. Йиллар давомида умумий ҳосилдорлиги ўртача 5 фоизлик даражадаги тажрибанинг энг кичик муҳимлик тафовути (ЭКТФ₀₅) 1,07 т/га ни ташкил этди. Тажриба аниқлиги, фоиз (Sx,%) 0,25 % бўлди. Дастлабки маълумотлар шуни кўрсатдики озикланиш майдони ҳосилнинг товарбоплигига сезиларли даражада таъсир этади.

Озикланиш майдони ёки экиш схемаси мева вазнига сезиларли даражада таъсир этади. Озикланиш майдони кенгайиб борган сари мева вазни ҳам ошиб боради.

Назорат вариантида сочма экиш усулда мева вазни 4,5 кг ни ташкил этган бўлса (280+70):2х60 см схемада бу кўрсаткич 5,3 кг га тенг бўлди.

Аксинча озикланиш майдони ошиб борган сари мева вазни ҳам кўпайиб борди. Бешинчи вариант (280+70):2х80 см схемада экилганда мева вазни 5,9 кг ни ташкил этди ва бу назорат вариантга нисбатан 1,4 кг га кўп демакдир.

Иқтисодий самарадорлик кўрсаткичларини экиш схемаси бўйича кўрадиган бўлсак, уруғ, ЁММ, парваришlash ва бошқа харажатлар барча вариантларимизда ҳам бир хилда намоён бўлди. Ушбу харажатларга ҳосилни йиғиштириш ва транспорт харажатларинини қўшиб жами харажатларни чиқарганимизда энг кам харажат сочма (абс.назорат) вариантимизда 8 400 сўмни ташкил этган бўлса, қолган вариантларимизнинг барчаси ушбу вариантимизга нисбатан кўпроқ харажат талаб этганлиги аниқланди.

Бостирма усулда тарвузни турли экиш схемасидаги иқтисодий самарадорлиги бўйича натижаларимизда биз жами харажатларни тарвузнинг экиб етиштиришдан тортиб то ҳосилни

йиштириб олгунгача бўлган жараёнлардаги харажатларни қўшиб ҳисоблаганимизда энг юқори кўрсаткич $(280+70):2 \times 60$ см схемадаги вариантимида 10 540 минг сўмни ташкил этган бўлса, назорат вариантимида 10 120 минг сўмни, иккинчи вариантимида 9 120 минг сўмни, бешинчи яъни $(280+70):2 \times 80$ см схемада экилган вариантимида 9 020 минг сўмни ташкил қилди.

Бу харажатларни устига устама харажатлар ҳамда кутилмаган вазиятлар учун қилинган харажатларни қўшиб барча харажатларни чиқарганимизда энг юқори харажатни $(280+70):2 \times 60$ см схемада экилган биринчи вариантимида кўрсатди 15 283 минг сўм ташкил этганлиги кузатилди.

Экиш схемаларини тўғри қўллашдан олинган соф фойда энг юқориси учинчи вариантда $(280+70):2 \times 60$ см схемада бўлиб 5 680 минг сўмни ташкил этди.

Хулосалар

1. Дастлабки маълумотлар шуни кўрсатдики озиқланиш майдони ҳосилнинг товарбоплигига сезиларли даражада таъсир этади.

2. Озиқланиш майдони ёки экиш схемаси мева вазнига сезиларли даражада таъсир этади. Озиқланиш майдони кенгайиб борган сари мева вазни ҳам ошиб боради.

3. Аксинча озиқланиш майдони қисқариб борган сари мева вазни ҳам камайиб борди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Сабзавот, полиз ва картошка экинларининг нав ва дурагайлари каталоги. Тошкент 2023. –Б.3-63.
2. «Сабзавот етиштириш». — Toshkent: Baktria press, 2023. — 224 б.
3. Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институтининг тарихи [Матн]: китоб-альбоми. — Тошкент. Baktria press. — 2023. — 224 б.
4. O'zbekiston polizchiligi. — Toshkent: Baktria press, 2023. — 199-b.
5. Сабзавот, полиз ва картошка экинларининг маҳаллий навлари каталоги. Тошкент 2016. –Б.3-48.

KIMYOVIY O'G'ITLARDAN HADDAN TASHQARI FOYDALANISHNING EKOLOGIK OQIBATLARI

¹**Akramova Gulchexra Olimjon qizi** -TDMAU 3-bosqich talabasi

²**Sh.Sh.Muradov**- TDMAU assistenti

Annotatsiya: Mazkur maqolada kimyoviy o'g'itlardan ortiqcha foydalanish natijasida yuzaga kelayotgan ekologik muammolar, ularning tuproq, suv, atmosfera hamda tirik organizmlar uchun xavfli oqibatlari yoritilgan. Shuningdek, barqaror dehqonchilik tamoyillari asosida bu muammolarni yumshatish va ekologik xavfsiz o'g'itlash tizimini yaratish yo'llari tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: Tuproq unumdorligi, kimyoviy o'g'it, azotli o'g'itlar, ekologik muvozanat, nitrat, suv ifloslanishi, barqaror dehqonchilik, agroekotizim.

Аннотация: В данной статье рассматриваются экологические проблемы, возникающие в результате чрезмерного использования химических удобрений, их опасные последствия для почвы, воды, атмосферы и живых организмов. Также анализируются пути смягчения этих проблем и создания экологически безопасной системы удобрения, основанной на принципах устойчивого сельского хозяйства.

Ключевые слова: Плодородие почвы, химические удобрения, азотные удобрения, экологическое равновесие, нитраты, загрязнение воды, устойчивое сельское хозяйство, агроэкосистема.

Abstract: This article discusses the environmental problems arising from the excessive use of chemical fertilizers, their dangerous consequences for soil, water, atmosphere and living organisms. It

also analyzes ways to mitigate these problems and create an environmentally friendly fertilization system based on the principles of sustainable agriculture.

Keywords: Soil fertility, chemical fertilizer, nitrogen fertilizers, ecological balance, nitrate, water pollution, sustainable agriculture, agroecosystem.

Kirish: XX asrning ikkinchi yarmidan boshlab qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida kimyoviy o'g'itlardan foydalanish jadal rivojlandi. Azot, fosfor, kaliy, mikroelementlar asosidagi mineral o'g'itlar hosildorlikni oshirish, tuproq unumdorligini saqlash va oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda muhim o'rin egalladi. Biroq, ushbu o'g'itlardan haddan tashqari va nazoratsiz foydalanish tabiatning o'zini tiklash imkoniyatlarini cheklab qo'ydi, ekologik muvozanatni buzdi hamda inson salomatligiga xavf tug'dirdi.

So'ngi o'n yilliklardadunyo aholisining tez o'sishi va oziq ovqat mahsulotlariga bo'lgan talabning ortishi qishloq xo'jalik ishlab chiqarishini jadallashtirishni taqozo etmoqda. Bu jarayonda hosildorlikni oshirishning asosiy vositalaridan biri sifatida kimyoviy o'g'itlar keng qo'llanilmoqda. Mineral va azotli, fosforli, kaliyli o'g'itlar tuproq unumdorligini oshirish va ekinlarning rivojlanishini tezlashtirishda muhim rol o'ynaydi.

Biroq oxirgi yillarda o'g'itlarni me'yordan ortiqcha ishlatish natijasida ekologik muammolar paydo bo'layotgani dunyo hamjamiyatini tashvishga solmoqda. Tuproqning degradatsiyasi, yer osti suvlari va daryolarning ifloslanishi, inson salomatligiga salbiy ta'sir, ekotizimlarning buzilishi kabin oqibatlar-bu jarayonning salbiy ko'rinishlaridir. Shu bois bugungi kunda kimyoviy o'g'itlardan oqilona foydalanish, ularni ekologik xavfsiz muqobillari bilan almashtirish masalasi global miqyosda dolzarb bo'lib bormoqda.

Adabiyotlar tahlili

Olib borilgan tadqiqotlarda ortiqcha azotli o'g'itlar natijasida tuproq kislotaligining oshishi, organik modda zaxirasining kamayishi va mikrofloraning tabiiy muvozanati buzilishi holatlari ilmiy asosda bayon etilgan. Shuningdek, integratsiyalashgan oziqlantirish boshqaruvi (INM) konsepsiyasi tavsiya etilgan bo'lib, unda organik va mineral o'g'itlarni birgalikda, me'yor asosida qo'llash orqali tuproqning fizik, kimyoviy va biologik xossalari muvozanatga keltiriladi[1].

Zhang X. va boshqalarning ilmiy izlanishlarida 80 dan ortiq mamlakatlar ma'lumotlari tahlil qilingan va natijalar shuni ko'rsatadiki, azotli o'g'itlarning 50–60 foizi o'simlik tomonidan o'zlashtirilmaydi, balki suv va havo tizimlariga chiqib ketadi. Natijada nitratlar va fosfatlar suv havzalariga to'planadi, bu esa eutrofikatsiya jarayonini kuchaytiradi — suv o'simliklari haddan ortiq ko'payadi, kislorod kamayadi, baliqlar nobud bo'ladi[2]. Shuningdek, ortiqcha kimyoviy o'g'itlar ta'sirida tuproqdagi mikroorganizmlar faoliyatining pasayishi, strukturaviy zararlanish va uglerod aylanishining sekinlashishi holatlari ko'rsatilgan. Shuningdek, mualliflar tuproq sog'lomligini baholash uchun biologik indikatorlardan foydalanish zarurligini ta'kidlaydi[3].

Stewart Z. P. va boshqalarning takidlashlaricha, o'g'itlarning ortiqcha qo'llanishi natijasida oziq moddalarning yuvilishi, yer osti suvlari ifloslanishi, va hosil sifatining pasayishi holatlari qayd etilgan. Shu bilan birga, maqolada aniq dehqonchilik (precision agriculture) texnologiyalarini joriy etish orqali o'g'it sarfini optimallashtirish va ekologik zararlarni kamaytirish mumkinligi ta'kidlanadi[4].

Asosiy qism

Kimyoviy o'g'itlar va ularning roli

Kimyoviy o'g'itlar o'simliklarning o'sishi uchun zarur elementlarni ta'minlaydi. Ular tuproqdagi tabiiy oziq moddalarning yetishmasligini tezda to'ldiradi va ayniqsa intensiv dehqonchilikda muhim rol o'ynaydi. Ammo bu usul faqat ustunlik emas — to'g'ri va muvozanatli ishlatilmasa, tabiiy jarayonlarni o'zgartirib yuborishi mumkin.

Nega ortiqcha o'g'itlash sodir bo'ladi?

Ortiqcha o'g'itlash bir nechta omillar tufayli sodir bo'ladi. Ba'zan fermerlar ko'proq mahsulot olish umidida o'lchovsiz va odatiy dozalardan ortiqcha qilib qo'llaydilar. Boshqalarida esa tuproq tahlili

va maslahat xizmatlarining yetishmasligi, agrotexnika bilimining pastligi bunga sabab bo'ladi. Shuningdek, bozorda tez natija talab qilinishi ayrim ishlab chiqaruvchilarni o'g'itni ko'proq ishlatishga undaydi.

Ekologik oqibatlarining asosiy yo'llari

Kimyoviy o'g'itlarning zararli ta'siri bir necha asosiy yo'l orqali namoyon bo'ladi. Bular orasida yuvilish orqali suvga tushish, tuproq yuzasidan eroziya bilan oqish, havoga chiqish va tuproq mikrobiotasining buzilishi muhim o'rin tutadi. Bu jarayonlar bir-biri bilan uzviy bog'liq bo'lib, o'zaro ta'sirlash orqali ekologik tizimda chuqur o'zgarishlarga olib keladi.

Tuproqqa ta'siri

Ortiqcha o'g'itlash tuproqning tabiiy muvozanatini o'zgartirishi mumkin. Foydali mikroorganizmlar kamayadi, tuproq organik moddasi pasayadi va tuproqning strukturaviy xususiyatlari yomonlashadi. Natijada tuproqning suvni ushlab turish hamda oziq moddalarning tabii shaklda saqlanish qobiliyati susayadi. Uzoq muddatda bunday tuproq hosildorlikni yo'qotadi va qayta tiklash uchun katta resurslar talab etadi.

Suv muhitiga ta'siri

Yuvilish va eroziya orqali o'g'it moddalarining suv havzalariga tushishi suvning ozuqa moddalari bilan ortiqcha to'yinishiga olib keladi. Bunday holda suvda o'sadigan o'simliklar va suvo'tlar juda tez ko'payadi, bu esa suvdagi kislorod miqdorini kamaytiradi va suv hayotini tahlikaga soladi. Shu tariqa yer osti suvlari ham ifloslanib, ichimlik suvi sifatiga zarar yetadi.

Havoga ta'siri va iqlimga bog'liq muammolar

Ba'zi o'g'it turlari ularning tarkibidagi moddalar havoga chiqishi orqali atrof-muhitga ta'sir ko'rsatadi. Bu gazlar qisman atmosfera bilan aralashib, iqlim bilan bog'liq muammolarni kuchaytirishi mumkin. Shuningdek, havodagi oyatmalar o'sish va ekinlar sog'lig'iga salbiy ta'sir ko'rsatadi hamda shaharlarda va qishloqlarda havoning sifatiga ta'sir qiladi.

Biologik xilma-xillikka ta'siri

Tuproq va suv muhitining buzilishi natijasida ko'p organizmlar yashash sharoitini yo'qotadi. Bu o'z o'rnida mahalliy o'simlik va hayvonot olami tarkibining o'zgarishiga olib keladi. Ekologik zanjirdagi bu o'zgarishlar oziq-ovqat xavfsizligi va tabiiy muvozanat uchun uzoq muddatli xatar tug'diradi.

Inson salomatligiga ta'siri

Kimyoviy o'g'itlarning qoldiqlari ichimlik suvi yoki oziq-ovqat orqali inson tanasiga tushishi mumkin. Bu asosan uzoq muddatli ta'sirlar bilan tavsiflanadi: sog'liq holatida o'zgarishlar, zaiflashgan immunitet va ayrim hollarda kasalliklarning ko'payishi kuzatiladi. Shu sababli toza suv va xavfsiz oziq-ovqat manbalarini ta'minlash muhimdir.

Amaliy yechimlar va tavsiyalar

Kimyoviy o'g'itlardan kelib chiqadigan salbiy oqibatlarni kamaytirish uchun kompleks yondashuv zarur. Eng avvalo, tuproq holatini aniqlash va tayyorlangan tavsiya asosida o'g'it miqdorini belgilash lozim. Organik o'g'itlar va tuproqni boyituvchi vositalardan foydalanish qishloq xo'jaligining barqarorligini ta'minlashda muhim o'rin tutadi. Bundan tashqari o'g'itlarni bo'lib-bo'lib, ekin talabiga mos holda berish, yashil o'tlar ekish, suv havzalariga yaqin joylarda himoya zonalarini tashkil etish kabi amaliy chora-tadbirlar samarali bo'ladi.

Xulosa

Kimyoviy o'g'itlardan me'yoridan ortiq foydalanish ekologik muvozanatni buzadi, tuproq va suv resurslarini ifloslaydi, atmosfera issiqxona gazlari bilan to'yinadi. Shu bois, o'g'itlardan foydalanishda ilmiy asoslangan yondashuv zarur: o'g'it me'yorlarini tuproq tahliliga asoslash, organik va bioo'g'itlardan foydalanish, ekologik monitoringni yo'lga qo'yish va fermerlarni ekologik savodxonlikka o'rgatish kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Dhakad, U., & Meena, S. (2025). Soil Fertility Restoration: Challenges and Opportunities. ResearchGate.
2. Zhang, X., Li, Y., & Wang, P. (2021). Excessive nitrogen fertilizer use and environmental pollution: A global analysis. Environmental Research.
3. Li, T., Chen, J., & Zhou, K. (2025). From Soil Health to Agricultural Productivity. ScienceDirect.
4. Stewart, Z. P., et al. (2019). Approaches to Improve Soil Fertility in Sub-Saharan Africa. Frontiers in Environmental Science.

УДК 635.

ЕРТАПИШАР ПИЁЗ НАВЛАРИНИ ЯРАТИШДА БОШЛАНГИЧ МАНБАЛАРНИ ТАНЛАШ

Рахматов Анвар Маматович

Сабзавот, полиз экинлари ва картошқачилик илмий-тадқиқот
институти лабораторияси мудири қ.х.ф.д., катта илмий ходим

Солийев Зиёиддин Шухратбек ўғли

Сабзавот, полиз экинлари ва картошқачилик
илмий-тадқиқот институти тадқиқотчиси

Аннотация: Ушбу мақолада Ўзбекистон Республикаси Фарғона водийси шароитида эртапишар пиёзнинг нав намуналарини морфобиологик, хўжалик муҳим белгилари бўйича баҳолаш, селекция ишлари учун бошланғич манба яратиш бўйича олинган натижалар бўйича маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: нав намуналари, нав, барг, уруғ, пиёзбош баландлиги, эни, мева вазни, кун, ҳосилдорлик.

Кириш. Пиёз дунё халқларининг, шу жумладан мамлакатимиз аҳолисининг йил давомида энг кўп севиб истеъмол қиладиган озиқ-овқат маҳсулотларидан бири ҳисобланади. Ўзбекистон Республикасида 2024 йилда пиёз етиштириладиган майдон 53 минг гектар бўлиб, ялпи ҳосил 1 415 000 тонна, ўртача ҳосилдорлик гектаридан 40-45 тоннани ташкил этмоқда. Шу сабабли, бу экин ҳосилини экспорт қилиш имкониятини янада кўпайтириш учун ундан олинadиган ялпи ҳосилни кўпайтиришни тақозо этмоқда. Уни ишлаб чиқаришни кўпайтириш у экиладиган майдонни кенгайтириш ҳисобига амалга ошириш мумкин эмас, чунки суғориб деҳқончилик қилинадиган ерлар чегаралангандир. Пиёз ишлаб чиқаришни кўпайтириш заҳираларидан бири эртаги сабзавот экинлари (карам, редиска) ҳамда картошқадан бўшаган ерларда ва тўқсонбости сифатида ультра тезпишар пиёз навларини экиб етиштириш ҳисобланади.

Материаллар ва услублар. Юқоридаги мақсад ва келтирилган маълумотлардан келиб чиқиб Республикаимизнинг Фарғона водийси шароитида эртапишар пиёзнинг нав намуналарини морфобиологик, хўжалик муҳим белгилари бўйича баҳолаш, селекция ишлари учун бошланғич манба яратиш, уруғчилик технологияси элементларини ишлаб чиқиш, истиқболли намуналарни ажратиш ва аналитик селекция усули асосида янги навларини яратишдан вазифаси қўйилди.

Тадқиқотлар мақсадидан келиб чиқиб, 2016-2019 йилларда пиёз нав намуналарини ҳар томонлама ўрганиш ва эртапишар пиёзбошчаларидан (севок) эртаки маҳсулот етиштиришга мос истиқболли навларини танлаш мақсадида маҳаллий, халқаро сабзавотчилик марказлари ҳамда Нидерландия, Италия ва бошқа давлатлардан келтирилган пиёз нав намуналари ўрганилди.

Натижалар ва мунозара. Пиёз нав намуналарини экишда барча агротехник тадбирлар Қишлоқ хўжалиги вазирлиги томонидан 2016-2020 йилларга мўлжалланган технологик картада келтирилган кўрсатмалар ҳамда Сабзавот, полиз экинлари ва картошқачилик илмий-тадқиқот институти олимларининг Андижон вилоятида сабзавот, полиз ва картошқа етиштириш бўйича тавсияномалари (2017 й) асосида олиб борилди. Ўрганилаётган пиёз 12 та нав намуналари уруғлари бир кунда март ойининг 10 санасида очиқ майдоларга экилди.

Назорат нав ва ўрганилаётган навлар ўртасида “уруғларни экиш-майсаларнинг ёппасига

униб чиқиши”, “майсаларни ёппасига униб чиқиши-биринчи чинбарг пайдо бўлиши”, гача бўлган фенологик фазаларнинг давомийлиги стандарт билан диярли бир хил 16-19 кун оралиғида амалга ошди. Аммо, “униб чиқиш -4-5 та барг пайдо бўлиши” ва пиёзбошлар ҳосил бўлишидан бошлаб уларнинг ўртасида фарқ сезила бошлади. Назорат навда майсалар ёппасига униб чиққандан -4-5 та барг пайдо бўлиши 22 кун керак бўлган бўлса, ўрганилаётган маҳаллий навларда бу давр бироз кечироқ амалга ошиб, 25 кунни айримларида унчалик ҳам катта фарқ қилмаган бўлсада, четдан келтирилган Сибирь F1 ва Пандера F1 дурагайларда сезиларли фарқ кузга ташланди ва мувофиқ равишда 18-19 кунни ташкил этди.

Бу эса стандартга нисбатан 4 кунга вақтли демакдир. Қолган дурагайларда бу кўрсаткич 21-22 кунни ташкил этди ва стандарт билан бир хил кўрсаткич кузатилди.

Ёппасига униб чиққандан пиёзбошлар ҳосил бўлишигача стандарт навда 62 кун талаб этилган бўлса, маҳаллий навлардан Зафар навида бу кўрсаткич 85 кунни Истикбол навида 82 кунни ташкил этди. Бу стандартга нисбатан 20-23 кунга кеч демакдир.

Қолган маҳаллий навлардан Окдур навида 63 кун бўлиб ҳамда бошқа ўрганилаётган дурагайларда бу кўрсаткич стандарт билан бир диярли хил бўлди, яъни 59-63 кунни ташкил этди.

Ўрганилаётган навлар амал даврининг давомийлиги, яъни майсалар ёппасига униб чиққандан илдизмеваларнинг техник пишиб етилишигача бўлган давр энг вақтли амалга ошган дурагайлардан Сибирь F1 дурагайи бўлиб, пиёзбошлар ҳосил бўлиши 55 кунда амалга ошиб, бу стандарт навга нисбатан 7 кунга стандарт Банко F1 дурагайига нисбатан 4 кунга вақтли амалга ошганлиги кузатилди.

Ёппасига униб чиққандан пиёзбошларни техник пишиши стандарт маҳаллий Сумбула навда 115 кунда амалга ошди. Бу кўрсаткич бўйича ҳам юқорида кўзатишга қонуният сақлаб қолинди. Бунда маҳаллий навлардан пиёзбошларни техник пишиши учун Зафар навида 139 кун ва Истикбол навида 135 кун талаб этди. Бу стандарт навга нисбатан 24-20 кунга кеч амалга ошди.

Ёппасига униб чиққандан пиёзбошларни техник пишиши стандарт Банко F1 дурагайида 121 кунда амалга ошди. Бу жараён бўйича ўрганилаётган дурагайлар ўртасидаги 120-126 кун оралиғида амалга ошганлиги тажрибаларимизда кузатилди. Биз ўрганган нав-намуналари ичида Сибирь F1 дурагайи маҳаллий навлар ва четдан кириб келган дурагайлар ичида энг тезпишар бўлиб, ёппасига униб чиққандан пиёзбошларни техник пишиши 109 кунда оралиғида амалга ошиб, маҳаллий навлардан ўртача 25 кун, дурагайлардан 13 кун олдин пишиб етилганлиги тажрибалардаги кузатувларимизда аниқланди.

Морфобиологик тавсифлаш ҳар бир нав бўйича 20 та ўсимликда олиб борилди. Нав ва дурагайлари баргнинг морфологик тавсифи 3.4-жадвалда келтирилган.

Жадвалда келтирилган маълумотларга кўра, стандарт Сумбула навида энг катта барг узунлиги 23,2 см ни ташкил этди. Маҳаллий навларда бу кўрсаткич 20,2-21,5 см бўлиб, стандарт навга нисбатан 3-1,8 см га калта бўлганлиги кўзатилди. Ўрганилаётган дурагайлар ичида стандарт сифатида олинган Банко F1 дурагайида 21,7 см ни ташкил этди. Экзакта F1, Дайтона F1, Пандера F1, Топ Стар F1 дурагайларида эса барг узунлиги 19,9,-19,2-18,1 см ни ташкил этди. Бу дурагайларда барг узунлиги стандарт дурагайга нисбатан 1,6-3,6 см кам бўлди. Барг узунлиги бўйича нав намуналари ичида энг баланд барг Сибирь F1 дурагайида қайт этилиб, 29,2 см ни ташкил этди. Бу маҳаллий стандарт Сумбула навга нисбатан 6,0 см ва стандарт Банко F1 дурагайига нисбатан 7,5 см га баланд демакдир.

Барг сони, эни ҳам худди шундай қонуният сақланиб қолиб, назорат навга нисбатан юқори натижалар қайт этилганлиги кузатилди.

Барг типи, ранги, шакли бўйича ҳам навлар ўртасида фарқ мавжуд эканлиги кузатилди.

Пиёз нав намуналарини ўрганишда пиёзбошларнинг морфологик белгиларига алоҳида эътибор қилинди. Бу ҳақида маълумот 3.4-жадвалда келтирилган.

Жадвалда келтирилган маълумотлар шуни кўрсатдики, ўрганилган нав ва дурагайлар ичида маҳаллий пиёзнинг фақатгина Зафар нави пўстининг ранги бинафша ранг, пиёзбошининг

мағзининг ранги оч бинафша рангда эканлиги билан қолган нав ва дурагайлардан ажралиб турганлиги аниқланди. Қолган барча нав намуналарининг пўсти, мағзи ранги ўртасида унчалик катта фарқ сезилмади.

Стандарт маҳаллий Сумбула навида пиёзбоши узунлиги 6,8 см ни ташкил этган бўлса, Истикбол навида 8,2 см ни ташкил этди. Бу стандарт нав пиёзбошининг узунлигига нисбатан 1,4 см баланд демакдир. Қолган навлардан Окдур навида бу кўрсаткич 6,4 см ва Зафар навида 5,7 см бўлди. Бу эса назорат навга нисбатан 0,4-1,1 см паст демакдир.

Ўрганилаётган дурагайлар ичида стандарт сифатида олинган Банко F1 дурагайида пиёзбошини узунлиги 6,1 см ни ташкил этди. Экзакта F1, Дайтона F1, дурагайларида эса пиёзбош узунлиги 5,5-4,7 см ни ташкил этди. Бу дурагайларда пиёзбош узунлиги стандарт дурагайга нисбатан 0,6-1,4 см кам бўлди. Қолган дурагайларда пиёзбош узунлиги 6,4-7,8 см гача ни ташкил этиб, буларнинг ичида энг юқориси Сибирь F1 дурагайида қайт этилиб, 7,8 см ни ташкил этди. Бу маҳаллий стандарт Сумбула навга нисбатан 1,0 см ва стандарт Банко F1 дурагайига нисбатан 1,7 см га баланд демакдир.

Пиёзбош диаметрида ҳам худди шундай қонуният қайтарилди. Бундан ташқари, пиёзбош жозибадорлиги бўйича ва сақланувчанлиги юқори эканлиги билан ҳам Сибирь F1 дурагайи бошқа намуналардан яққол ажралиб турганлиги истиқболли нав сифатида ажралиб чиқди.

Ўрганилаётган навларда ўртача пиёзбош вазнининг барг узунлигига корреляцион боғлиқлиги ($r=0,92\pm 0,14$ дан $r=0,98\pm 0,07$ гача), Битта ўсимликдаги барг сонининг пиёзбошининг ўртача вазнига корреляцион боғлиқлиги ($r=0,95\pm 0,11$ дан $r=0,98\pm 0,06$ гача), битта ўсимликдаги барг сонини билан барг узунлиги ўртасида ($r=0,94\pm 0,13$ дан $r=0,86\pm 0,18$ гача), ҳамда битта ўсимликдаги барг сонини сохта пояси диаметри ўртасида боғлиқлиги ($r=0,89\pm 0,16$ дан $r=0,97\pm 0,09$ гача) кучли корреляцион боғлиқлиги бўлганлиги кузатилди.

Ушбу маълумотлар пиёз ўсимлигида барг узунлиги, барг сони ҳосилдорлик билан чамбарчас боғлиқ белгилар эканлигидан далолат беради.

Хулосалар

1. Дастлабки маълумотлар шуни кўрсатдики биз ўрганган нав-намуналари ичида Сибирь F1 дурагайи маҳаллий навлар ва четдан кириб келган дурагайлар ичида энг тезпишар бўлиб, ёппасига униб чиққандан пиёзбошларни техник пишиши 109 кунда оралиғида амалга ошиб, маҳаллий навлардан ўртача 25 кун, дурагайлардан 13 кун олдин пишиб етилганлиги тажрибалардаги кузатувларимизда аниқланди..

2. Ўрганилган навлар ичида барг узунлиги бўйича нав намуналари ичида энг баланд барг Сибирь F1 дурагайида қайт этилиб, 29,2 см ни ташкил этди.

3. Пиёзбош узунлиги бўйича ичида энг юқориси Сибирь F1 дурагайида қайт этилиб, 7,8 см ни ташкил этди. Бу маҳаллий стандарт Сумбула навга нисбатан 1,0 см ва стандарт Банко F1 дурагайига нисбатан 1,7 см га баланд демакдир.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Бўриев Х.Ч., Зуев В.И., Умаров А.А. Полизчиликдан амалий машулотлар. Т., "Мехнат", 1997.
2. Сабзавот, полиз ва картошка экинларининг нав ва дурагайлари каталоги. Тошкент 2023. –Б.3-63.
3. «Сабзавот етиштириш».— Toshkent: Baktaria press, 2023. — 224 б.
4. Надежкин, С., Никульшин, В. Эффективность новых видов микроудобрений и регулятора роста на луке репчатом // Овощевод. и теплич. х-во №", 2011 – С.12-14.
5. Дубинин, С.В. Технология возделывания лука репчатого / С.В. Дубинин, А.И. Осихов // Картофель и овощи. № 2. 2014 – С.20.
6. https://ru.wikipedia.org/wiki/Лук_репчатый.

УДК 635.

СЕЛЕКЦИЯ ЖАРАЁНИДА ЕРТАПИШАР ПИЁЗ НАВЛАРИНИ ЯРАТИШДА БОШЛАНҒИЧ МАНБАЛАРНИ ЎРГАНИШ

Рахматов Анвар Маматович қ.х.ф.д., катта илмий ходим

Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институти лабораторияси мудир

Солийев Зиёиддин Шухратбек ўғли

Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институти тадқиқотчиси

Аннотация: Ушбу мақолада Фарғона водийси шароитида эртапишар пиёзнинг нав намуналарини морфобиологик, хўжалик муҳим белгилари бўйича баҳолаш, селекция ишлари учун бошланғич манба яратиш бўйича олинган натижалар бўйича маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: нав намуналари, нав, барг, уруғ, пиёзбош баландлиги, эни, мева вазни, кун, ҳосилдорлик.

Кириш. Кейинги йилларда аҳоли озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш, пиёзга бўлган талабни йил давомида узлуксиз тўла қондириш бўйича катта ҳажмдаги ишлар амалга оширилиб, эрта пишар ва ўрта тезпишар пиёз навларини интродукция қилиниб, уларнинг турли усул ва муддатларда етиштириш технологиялари такомиллаштирилди.

Бу борада, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 15 октябрдаги «Саримсоқпиёз ҳамда тўқсонбости усулида сабзавот маҳсулотларини етиштириш ва экспорт қилишни кўпайтириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПҚ-4863-сон қарорида пиёз етиштиришни кўпайтириш билан ички бозор талабини қондириш, унинг экспортини кенгайтириш, суперэлита ва элита авлодларини етиштиришни кўпайтириш, соҳада илғор технологиялар, инновацион ечимлар ва илм-фан ютуқларини жорий этиш, пиёзнинг янги ва серҳосил навлари коллекциясини яратиш, илмий фаолиятга оид давлат дастурлари доирасида пиёзни турли омилларга чидамли эрта, ўрта ва кечпишар маҳаллий навларини яратиш, пиёз етиштириш технологиясига оид илмий тадқиқот лойиҳалари танловини ташкил этишга алоҳида аҳамият бериш кўрсатилган.

Материаллар ва услублар. Юқоридаги мақсад ва келтирилган маълумотлардан келиб чиқиб Республикаимизнинг Фарғона водийси шароитида эртапишар пиёзнинг нав намуналарини морфобиологик, хўжалик муҳим белгилари бўйича баҳолаш, селекция ишлари учун бошланғич манба яратиш, уруғчилик технологияси элементларини ишлаб чиқиш, истиқболли намуналарни ажратиш ва аналитик селекция усули асосида янги навларини яратишдан вазифаси қўйилди.

Натижалар ва мунозара. Ўрганилаётган пиёз 12 та нав намуналари уруғлари бир кунда март ойининг 10 санасида очиқ майдоларга экилди.

Пиёз нав намуналарининг фенологик фазаларининг кечиш давомийлиги 1-жадвалларда келтирилган.

Жадвалларда келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики, назорат нав ва ўрганилаётган навлар ўртасида “уруғларни экиш-майсаларнинг ёппасига униб чиқиши”, “майсаларни ёппасига униб чиқиши-биринчи чинбарг пайдо бўлиши”, гача бўлган фенологик фазаларнинг давомийлиги стандарт билан диярли бир хил 16-19 кун оралиғида амалга ошди. Аммо, “униб чиқиш -4-5 та барг пайдо бўлиши” ва пиёзбошлар ҳосил бўлишидан бошлаб уларнинг ўртасида фарқ сезила бошлади. Назорат навда майсалар ёппасига униб чиққандан -4-5 та барг пайдо бўлиши 22 кун керак бўлган бўлса, ўрганилаётган маҳаллий навларда бу давр бироз кечироқ амалга ошиб, 25 кунни айримларида унчалик ҳам катта фарқ қилмаган бўлсада, четдан келтирилган Сибирь F1 ва Пандера F1 дурагайларда сезиларли фарқ кузга ташланди ва мувофиқ равишда 18-19 кунни ташкил этди.

Бу эса стандартга нисбатан 4 кунга вақтли демакдир. Қолган дурагайларда бу кўрсаткич 21-22 кунни ташкил этди ва стандарт билан бир хил кўрсаткич кузатилди. Ёппасига униб чиққандан пиёзбошлар ҳосил бўлишигача стандарт навда 62 кун талаб этилган бўлса, маҳаллий навлардан Зафар навида бу кўрсаткич 85 кунни Истиқбол навида 82 кунни ташкил этди. Бу стандартга нисбатан 20-23 кунга кеч демакдир.

1-жадвал

Эртапишар пиёз навларини танлашда нав намуналарида фенологик кузатувлар, 2016-2018 й.й.

Ўрганилаётган пиёз нав намуналари уруғлари бир кунда март ойининг 10 санасида очик майдонларга экилди.

Т/р	Нав намуналари номи	Экиш-майсаларнинг ёппасига униб чиқиши, сана		1-чинбарг пайдо бўлишигача, сана	4-5 та барг пайдо бўлишигача, сана	пиёзбошларини ҳосил бўлишигача, сана	пиёзбошларни техник пишиши, сана	ҳосилни йиғиш, сана
		10%	75%					
1.	Сумбула (ст)	22.03	28.03	12.04	20.04	30.05	23.07	03.08
2.	Зафар	23.03	29.03	13.04	23.04	23.06	16.08	26.08
3.	Оқ Дур	24.03	27.03	13.04	21.04	01.06	20.07	01.07
4.	Истикбол	22.03	28.03	10.04	23.04	20.06	11.07	21.07
5.	Леоне	22.03	27.03	11.04	18.04	26.05	18.07	28.07
6.	Манас F ₁	23.03	28.03	11.04	19.04	28.05	23.07	01.07
7.	Сибирь F ₁	21.03	26.03	06.04	13.04	20.05	14.07	24.07
8.	Пандера F ₁	22.03	27.03	09.04	16.04	28.05	20.07	30.07
9.	Банко F ₁ (ст)	23.03	29.03	14.04	21.04	26.05	28.07	08.08
10.	Топ Стар F ₁	23.03	28.03	10.04	18.04	28.05	28.07	08.08
11.	Экзакта F ₁	22.03	28.03	11.04	19.04	29.04	28.07	08.08
12.	Дайтона F ₁	22.03	28.03	11.04	18.04	25.04	23.07	03.08

Қолган маҳаллий навлардан Оқдур навида 63 кун бўлиб ҳамда бошқа ўрганилаётган дурагайларда бу кўрсаткич стандарт билан бир диярли хил бўлди, яъни 59-63 кунни ташкил этди.

Ўрганилаётган навлар амал даврининг давомийлиги, яъни майсалар ёппасига униб чиққандан илдизмеваларнинг техник пишиб етилишигача бўлган давр энг вақтли амалга ошган дурагайлардан Сибирь F₁ дурагайи бўлиб, пиёзбошлар ҳосил бўлиши 55 кунда амалга ошиб, бу стандарт навга нисбатан 7 кунга стандарт Банко F₁ дурагайига нисбатан 4 кунга вақтли амалга ошганлиги кузатилди.

Ёппасига униб чиққандан пиёзбошларни техник пишиши стандарт маҳаллий Сумбула навда 115 кунда амалга ошди. Бу кўрсаткич бўйича ҳам юқорида кўзатишга қонуният сақлаб қолинди. Бунда маҳаллий навлардан пиёзбошларни техник пишиши учун Зафар навида 139 кун ва Истикбол навида 135 кун талаб этди. Бу стандарт навга нисбатан 24-20 кунга кеч амалга ошди.

Ёппасига униб чиққандан пиёзбошларни техник пишиши стандарт Банко F₁ дурагайида 121 кунда амалга ошди. Бу жараён бўйича ўрганилаётган дурагайлар ўртасидаги 120-126 кун оралиғида амалга ошганлиги тажрибаларимизда кузатилди. Биз ўрганган нав-намуналари ичида Сибирь F₁ дурагайи маҳаллий навлар ва четдан кириб келган дурагайлар ичида энг тезпишар бўлиб, ёппасига униб чиққандан пиёзбошларни техник пишиши 109 кунда оралиғида амалга ошиб, маҳаллий навлардан ўртача 25 кун, дурагайлардан 13 кун олдин пишиб етилганлиги тажрибалардаги кузатувларимизда аниқланди.

Барг типи, ранги, шакли бўйича ҳам навлар ўртасида фарқ мавжуд эканлиги кузатилди.

Пиёз нав намуналарини ўрганишда пиёзбошларнинг морфологик белгиларига алоҳида эътибор қилинди.

Жадвалда келтирилган маълумотлар шуни кўрсатдики, ўрганилган нав ва дурагайлар ичида маҳаллий пиёзнинг фақатгина Зафар нави пўстининг ранги бинафша ранг, пиёзбошининг

мағзининг ранги оч бинафша рангда эканлиги билан қолган нав ва дурагайлардан ажралиб турганлиги аниқланди. Қолган барча нав намуналарининг пўсти, мағзи ранги ўртасида унчалик катта фарқ сезилмади.

Стандарт маҳаллий Сумбула навида пиёзбоши узунлиги 6,8 см ни ташкил этган бўлса, Истикбол навида 8,2 см ни ташкил этди. Бу стандарт нав пиёзбошининг узунлигига нисбатан 1,4 см баланд демакдир. Қолган навлардан Оқдур навида бу кўрсаткич 6,4 см ва Зафар навида 5,7 см бўлди. Бу эса назорат навга нисбатан 0,4-1,1 см паст демакдир.

Ўрганилаётган дурагайлар ичида стандарт сифатида олинган Банко F1 дурагайида пиёзбошини узунлиги 6,1 см ни ташкил этди. Экзакта F1, Дайтона F1, дурагайларида эса пиёзбош узунлиги 5,5-4,7 см ни ташкил этди. Бу дурагайларда пиёзбош узунлиги стандарт дурагайга нисбатан 0,6-1,4 см кам бўлди. Қолган дурагайларда пиёзбош узунлиги 6,4-7,8 см гача ни ташкил этиб, буларнинг ичида энг юқориси Сибирь F1 дурагайида қайт этилиб, 7,8 см ни ташкил этди. Бу маҳаллий стандарт Сумбула навга нисбатан 1,0 см ва стандарт Банко F1 дурагайига нисбатан 1,7 см га баланд демакдир.

Пиёзбош диаметрида ҳам худди шундай қонуният қайтарилди. Бундан ташқари, пиёзбош жозибадорлиги бўйича ва сақланувчанлиги юқори эканлиги билан ҳам Сибирь F1 дурагайи бошқа намуналардан яққол ажралиб турганлиги истикболли нав сифатида ажралиб чиқди.

Ўрганилаётган навларда ўртача пиёзбош вазнининг барг узунлигига корреляцион боғлиқлиги ($r=0,92\pm0,14$ дан $r=0,98\pm0,07$ гача), боғлиқлиги бўлганлиги кузатилди, 3.6-жадвал.

3.6-жадвал

Пиёз нав ва дурагайларининг турли белгилари ўртасидаги корреляцион боғлиқликлар, 2016-2018 й.й.

Т/р	Нав намуналар номи	Ўртача пиёзбош вазнининг барг узунлигига корреляцион боғлиқлиги	Битта ўсимликдаги барг сонининг пиёзбошининг ўртача вазнига корреляцион боғлиқлиги	Битта ўсимликдаги барг сонини,	
				барг узунлигига корреляцион боғлиқлиги	сохта пояси диаметри корреляцион боғлиқлиги
1.	Сумбула (ст)	0,92±0,14	0,95±0,11	0,94±0,13	0,89±0,16
2.	Зафар	0,97±0,08	0,84±0,19	0,82±0,20	0,95±0,11
3.	Оқ Дур	0,63±0,28	0,94±0,12	0,87±0,17	0,97±0,09
4.	Истикбол	0,91±0,15	0,84±0,19	0,87±0,17	0,97±0,18
5.	Леоне	0,95±0,11	0,98±0,06	0,96±0,10	0,79±0,22
6.	Манас F ₁	0,98±0,07	0,95±0,11	0,94±0,12	0,97±0,09
7.	Сибирь F ₁	0,95±0,11	0,91±0,15	0,89±0,16	0,93±0,13
8.	Пандера F ₁	0,96±0,10	0,93±0,13	0,94±0,12	0,85±0,19
9.	Банко F ₁ (ст)	0,81±0,21	0,98±0,07	0,81±0,21	0,95±0,11
10.	Топ Стар F ₁	0,90±0,15	0,99±0,06	0,94±0,12	0,97±0,09
11.	Экзакта F ₁	0,95±0,11	0,90±0,15	0,86±0,18	0,95±0,11
12.	Дайтона F1	0,89±0,16	0,91±0,15	0,94±0,12	0,95±0,11

Битта ўсимликдаги барг сонининг пиёзбошининг ўртача вазнига корреляцион боғлиқлиги ($r=0,95\pm0,11$ дан $r=0,98\pm0,06$ гача), битта ўсимликдаги барг сонини билан барг узунлиги ўртасида ($r=0,94\pm0,13$ дан $r=0,86\pm0,18$ гача), ҳамда битта ўсимликдаги барг сонини сохта пояси диаметри

ўртасида боғлиқлиги ($r=0,89\pm0,16$ дан $r=0,97\pm0,09$ гача) кучли корреляцион боғлиқлиги бўлганлиги кузатилди.

Ушбу маълумотлар пиёз ўсимлигида барг узунлиги, барг сони ҳосилдорлик билан чамбарчас боғлиқ белгилар эканлигидан далолат беради.

Ўрганилган нав намуналарининг ҳосилдорлиги ва ҳосил сифати жиҳатидан ҳар хил эканлиги маълум бўлди. Энг юқори ҳосилдорлик Сибирь F1 дурагайида кузатилди ва уч йиллик ўртача умумий ҳосилдорлик 45,4 т/га ни ташкил этди. Бу стандартга Сумбула навга нисбатан 5,6 т/га ва стандарт Банко F1 дурагайига нисбатан 5,7 т/га кўп демакдир.

Қолган Зафар, Оқ дур, Истикбол навларида умумий ҳосилдорлик 40,9-41,3 т/га ни ташкил этди. Бу стандартга нисбатан 2,6-3,8 фоиз кўм демакдир.

Товарбоп ҳосилдорлик ўрганилаётган барча навлардан яхши натижалар олинди ва 89,9-98,5 % ни ташкил этди.

Пиёзбошлар ўртача вазни нав ва дурагайлар ўртасида турлича бўлиб, стандарт Суббула навида 104,2 г ни ташкил этди. навлар ўртасида Истикбол навида пиёзбошининг ўртача вазни 110,2 г ни ташкил этиб, назорат навга нисбатан 6,2 граммга кўп бўлганлиги кузатилди.

Ўрганилаётган дурагайлар ичида стандарт Банко F1 дурагайига нисбатан фақат Сибирь F1 дурагайида пиёзбоши вазни 130,5 граммни ташкил этиб, 30,7 граммга юқори бўлди. Қолган дурагайлар стандарт дурагайи пиёзбоши вазни билан диярли бир хил натижани кўрсатди. Пиёзнинг нав намуналарининг ҳосилдорлигини аниқлаш бўйича қўйилган тажрибалар ўртасидаги хатоликлар ($ЭК\Phi_{05}$ т/га) 0,97 т/га ёки вариантлар ўртасидаги фарқ ($S_x, \%$) 0,07 % ни ташкил этди.

Хулосалар

1. Дастлабки маълумотлар шуни кўрсатдики биз ўрганган нав-намуналари ичида Сибирь F1 дурагайи маҳаллий навлар ва четдан кириб келган дурагайлар ичида энг тезпишар бўлиб, ёппасига униб чиққандан пиёзбошларни техник пишиши 109 кунда оралиғида амалга ошиб, маҳаллий навлардан ўртача 25 кун, дурагайлардан 13 кун олдин пишиб етилганлиги тажрибалардаги кузатувларимизда аниқланди..

2. Ўрганилган навлар ичида барг узунлиги бўйича нав намуналари ичида энг баланд барг Сибирь F1дурагайида қайт этилиб, 29,2 см ни ташкил этди.

3. Пиёзбош узунлиги бўйича ичида энг юқориси Сибирь F1 дурагайида қайт этилиб, 7,8 см ни ташкил этди. Бу маҳаллий стандарт Сумбула навга нисбатан 1,0 см ва стандарт Банко F1 дурагайига нисбатан 1,7 см га баланд демакдир.

4. Ўрганилаётган дурагайлар ичида стандарт Банко F1 дурагайига нисбатан фақат Сибирь F1 дурагайида пиёзбоши вазни 130,5 граммни ташкил этиб, 30,7 граммга юқори бўлди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Надежкин, С., Никульшин, В. Эффективность новых видов микроудобрений и регулятора роста на луке репчатом // Овощевод. и теплич. х-во №", 2011 – С.12-14.
2. Дубинин, С.В. Технология возделывания лука репчатого / С.В. Дубинин, А.И. Осихов // Картофель и овощи. № 2. 2014 – С.20.
3. https://ru.wikipedia.org/wiki/Лук_репчатый.

УЎК 626.844:631.4

**СУРХОНДАРЁ ВИЛОЯТИНИНГ ТАҚИР ЎТЛОҚИ ТУПРОҚЛАРИ ШАРОИТИДА
ВЎЗА НАВЛАРИНИ ТОМЧИЛАТИБ СУВОРИШ ТАРТИБЛАРИНИ 1 Ц ПАХТА
ҲОСИЛИГА ТАЪСИРИ**

Камилов Бахтиёр Султанович,

қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди, профессор

Зиятов Мусулман Панжиевич,

қишлоқ хўжалиги фанлари фалсафа доктори,

Данабаев Абдумурат Бердиевич,

қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди, катта илмий ходим,

Бобоев Собир Шўҳрат ўғли,

кичик илмий ходим.

Чиниев Чингиз Усманович,

1-босқич таянч докторант

Шарипова Мохинур Савриддиновна,

мустақил тадқиқотчи

Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот
институту

Аннотация. Мақолада Сурхондарё вилоятининг тақир ўтлоқи тупроқлари шароитида маҳаллий районлашган ўза навларини эгатлаб ва томчилатиб суғориш бўйича олиб борилган илмий тадқиқот ишлари натижалари келтирилган. Дала тадқиқотлари давомида ўзанинг янги ва истиқболли Бухоро-102, Султон, Истиқлол-14, СП-1607, Сурхон-106, навлари ҳамда тизмалари танлаб олиниб, суғориш олди тупроқ намлиги чекланган дала нам сифими (ЧДНС)га нисбатан томчилатиб суғориш вариантларида 65-70-65 ва 70-75-65 фоизда, эгатлаб суғорилган назорат вариантларида эса 70-70-60 фоизда олиб борилган. Натижада ўзани эгатлаб ва томчилатиб суғоришда сувдан фойдаланиш кўрсаткичлари, етиштирилган ҳосил миқдори, суғориш сувидан фойдаланиш самарадорлиги, 1 ц пахта ҳосили етиштириш учун сарфланган мавсумий сув миқдори бўйича олинган тадқиқот натижалари келтирилган.

Калит сўзлар: эгатлаб суғориш, томчилатиб суғориш, усул, суғориш меъёри, сув истеъмоли, ўза, методика, ҳосилдорлик, ўза навлари, тупроқ намлиги, ҳисобий қатлам, сув тежамкорлиги, самарадорлик.

Аннотация. В статье представлены результаты научных исследований по применению капельного и орошения местных районированных сортов хлопчатника в условиях малопродуктивных пастбищных почв Сурхандарьинской области. В ходе полевых исследований выделены новые перспективные сорта и линии хлопчатника Бухара-102, Султан, Истиклол-14, СП-1607, Сурхан-106, а влажность почвы перед поливом поддерживалась на уровне 65-70-65 и 70-75-65% от предельной полевой влагоемкости (НПВ) на вариантах с капельным орошением и 70-70-60% на контрольных вариантах с капельным орошением. В результате представлены результаты исследований по показателям водопользования при капельном и орошающем орошении хлопчатника, урожайности, эффективности использования оросительной воды и расходу сезонной воды на выращивание 1 ц урожая хлопчатника.

Ключевые слова: капельное орошение, капельный полив, способ, поливная норма, водопотребление, хлопчатник, методика, урожайность, сорта хлопчатника, влажность почвы, расчетный слой, экономия воды, эффективность.

Abstract. The article presents the results of scientific research on the use of drip and drip irrigation of local zoned cotton varieties in the conditions of barren pasture soils of the Surkhondarya region. During field studies, new and promising cotton varieties and lines Bukhara-102, Sultan, Istiklol-14, SP-1607, Surkhan-106, were selected, and the soil moisture before irrigation was maintained at 65-70-65 and 70-75-65 percent of the limited field moisture capacity (LFCC) in drip irrigation options, and 70-

70-60 percent in the control options with drip irrigation. As a result, the results of the research on the parameters of water use in drip and drip irrigation of cotton, the amount of grown crops, the efficiency of irrigation water use, and the amount of seasonal water used to grow 1 ts cotton crop are presented.

Key words: drip irrigation, drip irrigation, method, irrigation rate, water consumption, cotton, methodology, productivity, cotton varieties, soil moisture, calculation layer, water saving, efficiency.

КИРИШ. Суғорма деҳқончиликка асосланган давлатларда, шу жумладан Ўзбекистонда қишлоқ хўжалигига кетадиган сув истеъмоли йилдан-йилга ортиб бориши сабабли сув захираларидан оқилона фойдаланиш масаласининг долзарблиги тобора кескинлашиб бормоқда. Мамлакатимиз ва хорижий олимлари томонидан мавжуд сувлардан самарали ва тежаб-тергаб фойдаланиш йўллари излаб топиш устида чуқур тадқиқотлар ўтказилмоқда. Мамлакатимизда аграр соҳа фанларида фаолият олиб борадиган илмий-тадқиқот институтлари олимлари томонидан ғўза экинни суғоришнинг илмий асосланган тежамкор технологияларини ишлаб чиқиш борасида жуда кўплаб илмий тадқиқотлар ўтказилган ва бу борада ишлар ҳамон давом эттирилмоқда. Сўнгги йилларда иқлимнинг глобал иссиши натижасида табиатда юз бераётган сув танқислигининг салбий оқибатларини кучсизлантириш ҳамда сув ва ресурстежовчи технологияларни кенг майдонларда қўллаш, ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш пахтадан юқори ҳосил олишни таъминлаш бўйича хорижий олимлар томонидан кенг қамровли илмий тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. Сув танқислигини юмшатиш мақсадида сув тежовчи технологияларни такомиллаштириш, замонвий, янги усул ва агротехнологик ёндошувлар асосида самарали йўллари аниқлаш муҳим ҳисобланади. Бунда ерларнинг мелиоратив ҳолатини ҳисобга олиб тупроқлар унумдорлигини ошириш аграр фаннинг истиқболлари йўналишига айланмоқда.

АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ. Б.Матякубов [7; 195–198-б.] томонидан ўтказилган илмий тадқиқотларда аниқланишича, ғўзанинг нормал ўсиши ва ривожланишини таъминлаш учун тупроқ намлигини суғориш олдида ЧДНСга нисбатан 70–80–60% тартибда ушлаб туриш самарали ҳисобланади.

Бундай шартларда мавсум давомида ишлаб чиқаришдаги одатий усулларга нисбатан дарё суви сарфи сезиларли даражада камайган. Хусусан, енгил механик таркибли тупроқларда 1291–1445 м³/га, ўрта механик таркибли тупроқларда 1866–1925 м³/га ва оғир механик таркибли тупроқларда 1992–2109 м³/га сув тежалгани қайд этилган.

Т.Я.Ражабов ва Б.Фозиловлар [5; 28–30-б.] томонидан ўтказилган тадқиқотларга кўра, Қашқадарё вилоятида ер ости сувлари 3 метрдан чуқур жойлашган тақирсимон тупроқларда ингичка толали Қарши-9 ғўза навини парваришlashда, суғориш олди тупроқ намлигини ЧДНСга нисбатан 70–75–65% тартибда ушлаб туриш мақсадга мувофиқ эканлиги аниқланган. Суғоришлар 1–3–1 схемаси бўйича жами 5 марта ўтказилиб, мавсумда 4499,8 м³/га миқдорида сув сарф этилган.

Шунингдек, 160 минг туп/га кўчат қолдирилиб, минерал ўғитлардан NPK-250:175:100 кг/га меъёردа фойдаланилганда, ғўзадан 37,0 ц/га миқдорида пахта ҳосили олинган.

М.Саримсақов [8; 121–122-б.]нинг тадқиқотларида кўрсатилишича, типик бўз тупроқларда ғўзани томчилатиб суғориш технологиясини қўллаган ҳолда энг самарали натижаларга эришиш учун суғориш олди тупроқ намлигини ЧДНСга нисбатан 75–75–60% тартибда ушлаб туриш мақсадга мувофиқ ҳисобланади. Бунда мавсум давомида суғоришлар 1–5–2 ёки 2–5–2 схемаси асосида 8–9 марта амалга оширилиб, ҳар гектар учун умумий 2800–3200 м³ миқдорида сув сарфланиши тавсия этилган.

Т.Дуйсенов, Б.Камиловларнинг [6; 118-121-б.] таъкидлашича, Мирзачўлнинг ўрта ва енгил қумоқли ўтлоқи-бўз тупроқлари шароитида эгат узунлиги 100 м бўлган майдонда парваришланган ғўзани суғоришларини гуллашгача бўлган даврда эгат оралатиб, кейинги даврда эса ҳар бир эгатдан ўтказиш амалга оширилганда юқори самарадорликка эришилган.

Ш. Каримов ва ҳаммуаллифларнинг [9; 112–113-б.] маълумотларига кўра, ғўзани анъанавий эгат усулида парваришлаганда вегетация даври давомида 4 марта суғориш ўтказилиб, умумий сув сарфи гектарига 4850 м³ ни ташкил этган. Бунга нисбатан, ғўза қатор орасига қора полиэтилен плёнка тўшалган ҳолда мулчалаб суғорилган вариантда эса мавсумий сув сарфи анча камайиб, 3580 м³/га дан ошмаган.

ТАДҚИҚОТ УСЛУБИ. Дала тажрибалари 2020-2022 йилларда ИТПИТИ тажриба хўжалигида олиб борилди. Тажриба даласининг тупроғи механик таркиби ўрта қумоқ тақир ўтлоқи тупроқлар бўлиб, эскидан суғорилиб деҳқончилик қилиниб келинади. Тадқиқотларда барча кузатув ўлчов ва таҳлиллар ПСУЕАИТИ (илгариги ЎзПИТИ) да қабул қилинган «Методика полевых опытов с хлопчатником в условиях орошение» «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» ЎзПИТИ, Т., 2007 й. Услубий қўлланмалари асосида олиб борилиб, агротехник тадбирлар хўжаликда қабул қилинган тартибда амалга оширилди. Ғўза ҳосилдорлиги бўйича маълумотларнинг статистик таҳлили Б.А.Доспеховнинг “Методика полевого опыта” (1979; 1985) услубномалари асосида аниқланди.

Тажриба тизимига асосан, дала тажрибаси 10 та вариант 3 такрорликда олиб борилди. Бунда эгат узунлиги 100 м, кенлиги 0,90 м, қаторлар сони 8 та, шундан 4 таси ҳисобий қаторлар, қолгани ҳимоя қаторлари сифатида қабул қилинган.

ТАДҚИҚОТЛАР НАТИЖАЛАРИ ВА УЛАРНИНГ МУҲОКАМАСИ. Дала тажрибалари Сурхандарё Ингичка толали пахтачилик институтида олиб борилди. Сурхандарё вилояти Ўзбекистоннинг энг жанубида жойлашган бўлиб, шимолда Зарафшон, ғарбда Кўхитанг, шарқда Боботоғ тизмалари билан чегараланган, жанубда Амударё оқиб ўтади. Термиз туманидаги ИТС майдонлари денгиз сатҳидан 310 м баландликда жойлашган бўлиб, жазирама иссиқ гармсел минтақалардан ҳисобланади.

Иқлими: вилоятда илиқ кунлар 266-272 кунни, самарали ҳарорат йиғиндиси +3552 °С ва ундан ортиқ бўлади. Йилига 127-160 мм, амал-ўсув даврида 30-40 мм ёғингарчилик тушади. Ҳаво ниҳоятда қуруқ бўлиб, ўртача йиллик нисбий намлиги 30-40 фоизга тенг. Шундай кунлар бўладикки, бунда ҳавонинг нисбий намлиги 8-12 фоизга тушиб, қишда эса 62-66 фоизгача кўтарилади.

Таъкидлаш лозимки, июл ва август ойларида ҳароратни кўтарилиши ва кўплаб эсадиган гармсел ҳавонинг нисбий намлигини пасайиши тупроқнинг устки қатламининг тез қуриб қолиши, айрим йилларда эса ғўза ҳосил элементларини тўкиб юборишига олиб келиши кузатилган.

Тажриба ўтказилган йилларда об-ҳаво шароити ўзгача бўлиб, 2022-йилнинг бошларида ҳам ҳаво ҳароратининг илиқлиги, шамолли кунларнинг қисқа ва кучсизроқ бўлиши март ойида ёғингарчиликнинг кўп йилликга нисбатан юқори бўлиши туманда ғўза экиш муддатини қисман кечиктириб, апрел ойларига келиб ҳаво ҳароратининг кўтарилиши чигит экиш ишларини ўз вақтида сифатли бажаришга имкон яратди.

Апрел ойининг учинчи ўн кунлигида ҳароратнинг кескин кўтарилиб +33-35°C атрофида бўлиши ғўзани ривожланиши учун қулай шароит яратди. Май ойида ёғингарчилик миқдорини кучсиз бўлиши, кундузги ҳароратни эса ўртача 35-37°C бўлиши ҳам ғўзанинг ўсиши учун қулай бўлган.

Июн ойида ҳароратнинг кескин кўтарилиши ҳамда қуруқ ва иссиқ гармселнинг узликсиз равишда 5-6 кунлаб эсиши, нисбий намликнинг 9-12% пасайиши барча турдаги зироатлар қаторида ғўзанинг ўсиши ривожланиши ва ҳосил тўплашида ўзининг салбий оқибатларини намоён қилди.

Ушбу муддатларда сурункасига эрталаб соат саккиздан кеч соат олтигача бўлган муддатларда ҳаво ҳароратининг 43-47°C да сақланиб туриши ғўзанинг 8-10 ҳосил шохларида элементларнинг қуриб қолиши ёки тушиб кетишига сабаб бўлди.

Тупроқ ҳайдов қатламининг ошиқча қизиб кетиши ва мавсумий суғориш даврида тупроқдаги буғланиш коэффицентининг ошиб кетиши тупроқ намлик даражасининг кучсизланиши, айниқса, турли даражада шўрланган тупроқларда зарарли тузларнинг кўтарилиши ва тўпланишига сабаб бўлди, бу эса ғўзанинг илдиз тизими орқали тупроқдан ўзлаштирадиган озиқа концентрациясининг ўзгариши ва озиқланиш мувозанатига салбий таъсир этди.

Республикамиз тупроқларининг сув-физик хоссаларининг ғўзани сув-озиқа тартибига, ўсиши ва ривожланишига ҳамда ҳосилдорлигига таъсирини (Рижов, Зими́на, 1969; Кондратюк, 1972; Беспалов, 1970; Кашкаров, Файзиев, 1972; Авлиёкулов, 1985; Дамидов, 1989) каби маҳаллий олимлар томонидан чуқур ўрганилган. Қадимдан суғорилиб келинаётган ва маданийлашган бўз тупроқлар шароитида тупроқнинг ҳажм оғирлиги мақбул кўрсаткичи 1,2-1,3 г/см³ бўлиши энг мақбул кўрсаткич эканлиги таъкидланган.

Дала тадқиқотлари олиб борилган майдонларда тупроқнинг ҳажм оғирлиги ва ғоваклиги дала шароитида ПСУЕАИТИ ва ИСМИТИ илмий ходимлари ҳамкорлигида аниқланди. Бу кўрсаткичлар энг муҳим агрофизикавий хоссаларидан бири ҳисобланиб, ўсимликнинг илдиз тизими тупроқ қатламида тарқалиши, уни ер устки қисмини бир маромда ўсиб ривожланиши, ҳосил элементларини шаклланиши ҳамда ҳосилдорликни ошишига ўз таъсирини кўрсатади.

Тажриба даланинг сув мувозанати ва ғўзани сув истеъмоли кўрсаткичини аниқлаш суғориш бўйича олиб борилаётган илмий-тадқиқотларда муҳим аҳмиятга эга бўлиб ҳисобланади. Сурхондарё вилояти шароитида олиб борилган ғўза майдонининг асосий сувга бўлган талабини суғоришлар орқали берилган сув миқдори ташкил қилиб, бу ғўзанинг умумий сув истеъмолининг 74,1 фоизини қоплашини кўрсатади (1-жадвал).

Тупроқдаги намлик захирасидан фойдаланган қисми 9,5 фоизни, атмосфера ёгинларидан фойдаланган миқдори эса 3,5 фоизни ташкил қилди. Тажрибада эгитлаб суғорилган назоратда ғўзанинг умумий сув истеъмоли 8667 м³/га, ТСда тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 65-70-65 % тартибда суғорилганда 3660 м³/га, тупроқ намлиги 70-75-65 % тартибда эса 3884 м³/га ни ташкил қилган.

Тақир ўтлоқи тупроқлар шароитида ўтказилган тажрибада Бухоро-102 ғўза навида 172,8 м³ суғориш суви сарфланган бўлса, ТС вариантларида ЧДНС га нисбатан 65-70-65 % тартибда Бухоро-102 навида 95,6 м³, Истиклол-14 навида 94,7 м³, Султон навида 91,5 м³, Сурхон-106 навида 92,3 м³, СП-1607 навида 113,6 м³ сув сарфланган.

Шунингдек, ТС вариантларда тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-75-65 % суғориш тартибда эса 1 ц пахта ҳосили етиштириш учун сарфланган сув миқдори Бухоро-102 ғўза навида 97,8 м³, Истиклол-14 навида 96,3 м³, Султон навида 95,0 м³, Сурхон-106 навида 100,1 м³, СП-1607 навида 118,4 м³ ни ташкил қилган.

Сурхондарё вилоятининг тақир ўтлоқи тупроқларида ғўзанинг районлашган, истикболли ва янги навларини суғоришда ТС усулини қўллаш, илдиз тарқалган қатламда тупроқ намлиги физиологик мақбул даражада, жумладан ЧДНСга нисбатан тартибда ғўзани шоналаш фазасида 65-70 %, шоналаш-гуллаш фазасида 70-75 %, кўсаклар етилиш-очиши фазасида 65 % да сақланилишига эришилди. Ғўза ўсув даврида ТС да жами 6 марта озиқлантирилган. Бунда, озиқлантириш тартиби фатосинтез ҳамда биокимёвий жараёнлар жадаллиги билан мувофиқлаштирилиши натижасида ғўза навларида генератив органлар шаклланиши жадаллашди ва ҳосил элементларининг сақланиб қолиши кўпайиши кузатилди.

Юқори ҳарорат ва гармсел таъсирини янада кучсизлантириш ҳамда сўрувчи ҳашаротларнинг кўпайиб кетишининг олдини олиш мақсадида ғўзанинг вегетатив ва генератив органлари ривожланишини (нисбатини) бошқариш мақсадида ретардант (ENTO JEIAN) 3 марта қўлланилди. Ғўзани шоналаш фазасида 15 г/га, гуллашда 45 г/га ва кўсаклар етилиш-очишида 90 г/га меъёрда барг орқали кимёвий ишлов (суспензия) берилди.

1-жадвал

**Вўзани эгатлаб ва томчилатиб суғориш тартибларини ишлаб чиқишда пахта
даласининг умумий сув истеъмоли
(Сурхондарё вилояти тақир ўтлоқи тупроқлари)**

№	Вўрсаткичлар	Эгатлаб суғ 70- 70-60 фоиз)	ТС тизими (ВДНС га нисбатан, 65-70-65 фоиз)					ТС тизими (ВДНС га нисбатан, 70-75-65 фоиз)				
		Бўхоро-102 (назорат)	Бўхоро-102 (назорат)	Истиқлол-14	Султон	Сурхон - 106	СП-1607	Бўхоро-102 (назорат)	Истиқлол-14	Султон	Сурхон - 106	СП-1607
1	Вегетация бошидаги тупроқдаги намлик захираси (0-200 см) м ³ /га	4299	4299	4299	4299	4299	4299	4299	4299	4299	4299	4299
2	Вегетация охиридаги тупроқдаги намлик захираси, (0-200 см) м ³ /га	3406	3274	3274	3274	3274	3274	3358	3358	3358	3358	3358
3	Тупроқдаги намлик захирасидан фойдаланилган миқдори, м ³ /га	893	1026	1026	1026	1026	1026	941	941	941	941	941
4	Амал давридаги атмосфера ёғинлари миқдори, м ³ /га (Вртача кўп йиллик)	330	330	330	330	330	330	330	330	330	330	330
5	Суғориш меъёри, брутто м ³ /га	6930	4090	4090	4090	4090	4090	4285	4285	4285	4285	4285
6	Сизот сувларидан илдиз қатламига кўтарилган сув миқдори, м ³ /га	1200	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
7	Вмумий сув истеъмоли, м ³ /га	9353	6446	6446	6446	6446	6446	6556	6556	6556	6556	6556
8	Пахта ҳосилдорлиги ц/га	40,1	42,8	43,2	44,7	44,3	36,0	43,8	44,5	45,1	42,8	36,2
9	1 ц ҳосил олиш учун умумий сув истеъмоли, м ³	233,2	150,6	149,2	144,2	145,5	179,0	149,7	147,3	145,4	153,2	181,1
10	1 ц пахта ҳосили олиш учун сарфланган мавсумий сув миқдори, м ³	172,8	95,6	94,7	91,5	92,3	113,6	97,8	96,3	95,0	100,1	118,4

Маълумки, ҳар йили ёз ойларида Республиканинг жанубий ҳудудларида ҳаво ҳарорати юқори даражага кўтарилади, бу даврга келиб иссиқ гармсел шамоли эсиб қишлоқ хўжалик экинларига катта талофат етказди. Сурхондарё вилояти шаротида қўйилган тажриба даласида июн ойида 2-3 марта 10-18 км/соат тезликда, вақти-вақти билан 5-6 соат мобайнида иссиқ гармсел шамол давом этганлиги кузатилди. Июль ойининг 1-санасидан 30-санасига қадар эса ҳаво ҳарорати кундузи соат 13⁰⁰-14⁰⁰-дан бошлаб 16⁰⁰-гача жуда юқори кўтарилиши юз бериб деярли бир ой кундузлари 45-48 °С дан пасаймаган. Шу кунлари гармсел шамол вақти-вақти билан 5-9 соатлаб эсан. Ёзнинг июн-июл ойларида содир бўлган ўта юқори ҳарорат ва гармсел шамоллар таъсирида шоналар, қизил гуллар ва майда кўсаклар тўкилиши аниқланган.

Ингичка толали Сурхон-106 ва СП-1607 навларида ҳосил элементларининг тўкилиши анча кучсиз бўлиб 11 % дан ошмаган. Вўза навларини тақир ўтлоқи тупроқларда парваришlashда ТС усулини қўллаш натижасида гармсел таъсирида ҳосил элементларининг тўкилиши сезиларли кучсизланишига (ўрта толали навларда 10-17 %, ингичка толали навларда 43 %) кузатилган.

ТСда мавсумнинг 1-сентябр ҳолатига кўсаклар сони эгатлаб суғорилган назоратга (11,6 дона) нисбатан Бухоро-102 навида 2,3 дона, Истиклол-14 навида 6,2 дона, Султон навида 2,0 дона, Сурхон-106 навида 10,4 дона, СП-1607 навида 13,3 дона кўп сақланиб қолганлиги кузатилди. Шунингдек, кўсаклар очилиши назоратга нисбатан ўрта толали навларда 0,6-5,9 донага, ингичка толали навларда эса 0,4-1,9 донага юқори бўлганлиги қайд этилди.

Ҳосилдорлик эгатлаб суғорилган назоратда 31,1 ц/га тенг бўлган бўлса, ТС да Бухоро-102 навида 36,3 ц/га, Истиклол-14 навида 42,8 ц/га, Султон навида 42,2 ц/га, Сурхон-106 навида 38,4 ц/га, СП-1607 навида 41,4 ц/га ташкил этди. Оқибатта, ишлаб чиқаришда қўлланилаётган назоратга нисбатан ўрта толали ғўза навларидан 6,3-11,7 ц/га, ингичка толали навлардан эса 7,3-10,3 ц/га юқори пахта ҳосили олинди.

ХУЛОСА. Ғўзанинг ўрта ва ингичка толали навларини парваришlashда сув ва ресурстежовчи технологияларидан самарали фойдаланишнинг илмий-амалий асосларини ишлаб чиқиш бўйича тадқиқотлар ўтказилган бўлиб Сурхондарё вилоятининг *тақир ўтлоқи* тупроқларида гумус 0,783-0,571%, умумий азот 0,073-0,059 %, фосфор 0,120-0,109 %, нитратлар 11,72-6,40 мг/кг, фосфорнинг ҳаракатчан шакли 23,4-10,1 мг/кг ва алмашинувчи калийнинг эҳса 267-190 мг/кг тўпланганлиги аниқланган. *Тақир ўтлоқи тупроқ* шароитида Истиклол-14 ғўза навини томчилатиб суғоришда тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-75-65 % тартибда 12 марта, 310 м³/га меъёрда, суғоришлар оралиғи 6-9 кун, давомийлиги 6-7 соат, мавсум давомида жами 3371 м³/га меъёрда суғориш натижасида эгатлаб суғоришга нисбатан 43,5 % сув тежалиб, 1 ц ҳосил олиш учун сарфланган сув миқдори 99,3 м³/га ни ташкил этган. Сурхондарё вилояти *тақир ўтлоқи* тупроқлари шароитида ўрта толали ғўзанинг Истиклол-14 навини ТСда, суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-75-65 % тартибда, 2-8-2 тизимда, 12 марта, 325,0 м³/га меъёрда, суғоришларни хар 6-7 кунда, 6-7 соат давомида, мавсумий жами 3884 м³/га меъёрда суғориш; Ингичка толали СП-1607 ғўза навини ТСда суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 65-70-65 % тартибда, 2-7-2 тизимда, 11 марта, 335,2 м³/га меъёрда, суғоришларни хар 6-8 кунда, 7-8 соат давомида, мавсумий жами 3660 м³/га меъёрда суғориш;

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2023 йил 1 апрелдаги ПҚ- 107-сонли “Сув ресурсларидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш бўйича кечиктириб бўлмайдиган чора-тадбирлар тўғрисида” ги Қарори.

2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2023 йил 11 сентябрдаги ПФ-158-сонли “Ўзбекистон-2030” стратегияси тўғрисида”ги Фармони.

3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2024 йил 5 январдаги ПҚ-5-сонли “Қуйи бўғинда сув ресурсларини бошқариш тизимини такомиллаштириш ҳамда сув ресурсларидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш чора тадбирлари тўғрисида” Қарори.

4. Методы полевых опытов с хлопчатником в условиях орошений. // Издание 5-е. СоюзНИХИ. Ташкент, 1981. -с. 225.

5. Ражабов Т., Фозилов Б. Суғоришлар ва ғўза навлари ҳосилдорлиги. // Тупроқ унумдорлигини оширишнинг илмий-амалий асослари. // Халқаро илмий-амалий конференциялар бўйича мақолалар тўплами. – Тошкент, 2007. - Б. 28-30.

6. Дуйсенов Т.К., Камилов Б.С. Ғўзани ресурстежамкор суғоришда ҳосилдорликни ошириш омиллари. Ғўза ва ғўза мажмуидаги экинларни парваришlash агротехнологияларини такомиллаштириш” мавзусидаги Республика илмий-амалий анжумани маърузалари бўйича мақолалар тўплами. Тошкент, Ўз ПИТИ. 2013. - Б. 118-121.

7. Матякубов Б.Ш. Суғорма дехқончиликда сув ресурсларидан самарали фойдаланишнинг илмий-амалий асослари мавзусидаги қишлоқ хўжалиги фанлари доктори даражасини олиш учун диссертация иши. – Тошкент, 2019. .Б. 195-198.

8. Саримсақов М.М. Сувдан оқилона фойдаланиш омиллари Фермер хўжаликларида пахта ва ғаллани ривожлантиришнинг илмий асослари халқаро илмий ва амалий конференция маърузалари асосидаги мақолалар тўплами. – Тошкент, 2006. – Б. 121-122.

9. Каримов Ш ва бошқалар, Қатор ораларини қора полиэтилен плёнка билан мулчаб суғоришнинг ғўза ҳосилдорлигига таъсири. // Ғўза ва ғўза мажмуидаги экинларни парваришлаш агротехнологияларини такомиллаштириш мавзусидаги Республика илмий ва амалий анжумани маърузалари бўйича мақолалар тўплами. - Тошкент, 2013. № 2. - Б. 112-113.

УУТ: 663.511:631.531.12.

УРУҒЧИЛИКДА ЯНГИ УСЛУБЛАРИНИ АМАЛДАГИ УСЛУБЛАР БИЛАН ҚИЁСИЙ ЎРГАНИШ АСОСИДА БИРЛАМЧИ УРУҒЧИЛИКНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ

Расулов Дилмурод Ибодиллоевич.,
к/х.ф.ф.д., катта илмий ходим ПСУЕАИТИ.
Козубаев Шухрат Саттаржанович.,
к/х.ф.д профессор., ПСУЕАИТИ
Абдурахманова Нодира Данияровна.,
кичик илмий ходим, ПСУЕАИТИ

***Аннотатсия.** Мақолада уруғлик чигитларни амалдаги услуб билан янги услубларни қиёсий ўрганилганда навларнинг қимматли хўжалик белгилари ва уларани таҳлили ёритиб берилган*

***Калим сўзлар:** уруғлик чигит, элита, биринчи авлод, уруғлик кўчатзор, дала кўриги, кўчат, ўсимлик, якка танлаш.*

Аннотация. В статье описаны хозяйственно ценные признаки сортов и их анализ при сравнительном изучении семенных растений с использованием современных и новых методов.

Ключевые слова: семенные растения, элита, первое поколение, семенной питомник, полевое испытание, сеянец, растение, индивидуальный отбор.

Abstract. The article describes the valuable economic characteristics of varieties and their analysis in a comparative study of seed seedlings using current and new methods.

Keywords: seed seedlings, elite, first generation, seed nursery, field trial, seedling, plant, individual selection.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг "Пахтачиликда уруғчилик тизимини ривожлантириш ҳамда пахта ҳосилдорлигини оширишнинг кўшимча чора-тадбирлари тўғрисида"ги 2023 йил 15 декабрдаги ПҚ-391-сонли қароиди янги ва истиқболли навларнинг уруғларини дастлабки кўпайтирувчи элита хўжаликларининг фаолиятини амалга ошириш механизмининг ва районлашган навларнинг бирламчи уруғлигини ташкил этишнинг янги тартибининг илаб чиқишга қаратилган. Нав уруғларини кўпайтириш ва ишлаб чиқаришда фойдаланиш жараёнида сифат кўрсаткичларини сақлаб қолиш уруғчилик ишининг асосий мазмунини ташкил этади. Ушбу вазифани ҳал этиш учун уруғчиликнинг мавжуд усуллари ва услубларини такомиллаштириш ва янгиларини ишлаб чиқиш талаб этилади [1].

Элита - уруғчилик ишларида қўлланиладиган усуллар ҳар доим ҳам янги олинган селекция ашёсининг белгилар мажмуи бўйича барқарорлашув масаласини тезкор ечишга имкон бермайди. Услубларини қиёсий ўрганиш жараёнида биз ўрганаётган услубдаги битта якка танловдан 200-300 тагача кўчат олиб, амалдаги услубдан 4-5 баробар кўп, генотиби бир хил бўлган уруғларни кенгроқ майдонларга экиш мумкин.

Р.Джамолов, К.Джамоловлар олиб борган тажрибада қаторлар ораси 90 см бўлганда, уялаб экиш усулида 90x15-3 схемаси (уялар ораси 15 см, чигитлар сони 3 дона), 90x10-2 схемаси ва 90x5-1 дона уяга экиш схемасида кўриб чиқилганда, уяга 1 дона чигит экишда униб чиқиши

паст бўлган, чунки бир дона чигитнинг тупрокни ёриб чиқиши қийинлашади, шунинг учун экишда тупроқ шароитига қараб уяга 2, 3 донадан ташлаш мақсадга мувофиқдир деганлар [2]. Биз шуларни инобатга олиб бир дона чигитни мош уруғлари билан экиб тўлиқ кўчат олишга эришганмиз.

Тадқиқотнинг усуллар. марказий тажриба хўжалигида умумий қабул қилинган Агротехник тадбирлар ҳамда фенологик кузатувлар ЎзПИТИнинг “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” [1] услубий қўлланмаси асосида ҳамда амалдаги “Районлаштирилган ғўза навларининг элита (сара) ва биринчи репродукция уруғларини етиштиришга оид Қўлланмаси” га (1981, 1986 йй) асосан олиб борилди. (Б.А.Доспехов, 1985) математик ишловдан ўтказилди [4] [5]

Илмий ишларни олиб бориш учун ПСУЕАИТИ олимлари томонидан яратилган янги С-9090, С-4728, С-9091, С-6524 ғўза навларидан экиш учун наъмуналар тайёрлаб олиниб, қабул қилинган услуб бўйича уруғлик кўчатзорига 12 метрлик делянкаларда 60x30-1 схемада икки хил усулда қўйилди, биринчи усулда бир дона чигит билан бир дона мош уруғлари 50 та уядан 8 та қаторга экилди. Иккинчи усулда эса 50 та уядан 4 та қаторга иккитадан чигит тажриба учун ажратилган майдонга қўлда экилди.

Тажрибамизда иштирок этган янги навларнинг қимматли хўжалик белгилари бўйича назорат вариантыга таққослаганимизда турлича бўлганлигини жадвалларда кўришимиз мумкин.

Тукли уруғлик чигитларни мош билан экилганда. Ўсимлик баландлиги бўйича, тукли уруғлик чигитнинг бир дона мош билан экилганда белгининг назоратга нисбатан кўрсаткичи С-6524 навида 110,2 см (назорат 106,4 см), С-9090, навида 107,3 см (Назорат 102,7 см), С-4728 навида 94,1 см (назорат 82,2 см), С-9091 навида 105,2 см (назорат 91,6 см) бўлганлигини кўрсатди.

Бир дона кўсак вазни бўйича тажрибада иштирок этган С-6524 навининг назорат вариантыда 5,7 гр, тукли уруғлик чигитнинг бир дона мош билан экилган вариантыда 5,2 гр, С-9090 навининг назорат вариантыда 5,3 гр, тукли уруғлик чигитнинг бир дона мош билан экилган вариантыда 5,2 гр ни ташкил этди, бундан кўриниб турибдики назорат варианты тукли уруғлик чигитнинг бир дона мош билан экилган вариантыдан юқори вазнга эга бўлди. С-4728 нави иккита вариантда ҳам бир хил 5,2 гр дан вазнга эга бўлганлиги аниқланди. С-9091 нави эса назоратдан 0,3 гр юқори эканлигини кўришимиз мумкин.

1. жадвал.

Тукли уруғлик чигитларни мош билан экилганда тезпишарлиги, бўйи, бир дона кўсак вазни ва тола чиқими.

№	Навлар	Тезпишарлиги (кун)		Ўсимлик бўйи (см)		Бир дона кўсак вазни (гр)		Тола чиқими, %	
		назорат	Мош билан Экилганд	Назорат	Мош билан экилганда	Назорат	Мош билан экилганда	назорат	Мош билан Экилганд
1	С-6524	115	118	106.4	110.2	5.7	5.2	36.7	35.8
2	С-9090	117	114	102.7	107.3	5.3	5.2	37.7	37.2
3	С-4728	110	111	82.2	94.1	5.2	5.2	35.4	35.4
4	С-9091	116	114	91.6	105.2	5.3	5.6	34.8	34.6

Тола чиқими кўрсаткичида ҳам С-4728 нави назорат варианты билан бир хил кўрсаткичга яъни 35,4 % га эга бўлди. қолган барча навлар назоратдан бир мунча паст тола чиқимига эга бўлишди.

Тукли уруғлик чигитларни икки дондан экилганда. Тажрибада иштирок этаётган навларнинг айримлари ўсимлик бўйи белгиси бўйича назоратдан паст кўрсаткичка эга бўлди. Жумладан С-4728 нави 2 см, С-9091 нави 1 см паст бўйли бўлди.

2. жадвал.

**Тукли уруғлик чигитларни икки дондан экилганда тезпишарлиги, бўйи, бир дон
кўсак вазни ва тола чиқими.**

№	Навлар	Тезпишарлиги (кун)		Ўсимлик бўйи (см)		Бир дона кўсак вазни (гр)		Тола чиқими, %	
		назорат	Икки дондан экилганда	Назорат	Икки дондан экилган	Назорат	Икки дондан экилган	назорат	Икки дондан экилган
1	С-6524	112	110	112.2	112.2	5.8	5.3	35.7	35.1
2	С-9090	113	113	114.3	114.7	5.2	4.9	36.9	36.2
3	С-4728	108	108	102.3	100.3	5.3	5.4	34.5	34.6
4	С-9091	112	113	110.8	109.8	5.1	5.8	34.2	35.2

Бу белги бўйича назоратдан юқори кўрсаткичка эга бўлган С-9090 нави назоратга нисбатан 0,4 см баландликка эга бўлди. С-6524 навида иккита вариантда ҳам бир хил 112,2 см га эга бўлганлиги аниқланди.

Бир дон кўсак вазни бўйича назоратга нисбатан айрим навларда паст бўлди. Жумладан, С-6524 навида 5,3 гр назоратга нисбатан - 0,5 гр, С-9090 навида 4,9 гр назоратга нисбатан - 0,3 гр паст оғирликка эга бўлган бўлса, С-9091 навида 5,8 гр назоратга нисбатан – 0,7 гр, С-4728 нави назоратдан 0,1 гр юқори кўсак вазнига эга бўлди.

Тола чиқими кўрсаткичи бўйича назоратга таққослаганимизда С-6524 назоратдан 0,6%, С-9090 нави 0,7 % назоратдан паст тола чиқимига эга бўлди. С-4728 нави 0,1 %, С-9091 нави 1 % назоратга нисбатан юқори тола чиқимига эга бўлди.

Хулоса: Тукли чигитларни икки хил услубда экиб назорат варианты билан таққослаганимизда навларнинг қимматли хўжалик белгилари ва уларнинг таҳлили деярли бири-бирига яқин кўрсаткичларга эга бўлди. Услубларини қиёсий ўрганиш жараёнида, битта якка танловдан генотиби бир хил бўлган уруғларни кенгрок майдонларга экиб, уруғ кўпайтириш коэффицентини ошириш мумкинлиги исботланди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 15.12.2023 й. ПҚ-391-сон қарори.
2. Р.Джамолов, К.Джамолов, А.абидова. “Лаборатория шароитида кам тукли уруғлик чигитларнинг униб чиқиш кўрсаткичларини аниқлаш” // Агро илм. 2019 й. 2-сон. Б 7-8.
3. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. Тошкент, ЎзПИТИ, 2007.46 б.
4. Доспехов Б.А. Методика полевых опытов. –М.,1985.

БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ЭРОДИРОВАННЫХ БОГАРНЫХ СЕРОЗЕМОВ

Хайитбаева Шохиста Абдулазиз кизи

бакалавр кафедры Агрохимии и почвоведения Ташкентского государственного аграрного
университета

Раупова Нодира Бахромовна

Доктор биологических наук(DSc), профессор, кафедры Агрохимии и почвоведения
Ташкентского государственного аграрного университета Узбекистан, Ташкент,
e-mail: NODIRAHON69@MAIL.RU

Аннотация: Эрозионные процессы, выражающиеся в сносе верхнего, наиболее плодородного слоя, приводят к резкому снижению запаса гумуса и продуктивности почв. При этом, происходит изменение химических, физических и биологических процессов. В связи с этим, важное значение приобретает разработка научно-обоснованных критериев по оценке гумусного состояния эродированных почв горных районов и эффективных приемов сохранения и восстановления гумуса почв, утрачиваемого в результате эрозионных процессов. В почвах вертикальной зональности от типичных сероземов к темным сероземам активность изученных окислительно-восстановительных ферментов возрастает в соответствии с увеличением общей микробиологической активности, содержание гумуса и питательных веществ. Наибольшая активность ферментов проявляется в верхнем слое почвы, а в нижних происходит их резкое снижение, особенно у смытых, далее у несмытых и более плавно у намытых почв, что связано с изменением содержания гумуса, элементов питания, pH, карбонатности, утяжелением механического состава, увеличением плотности почвы, генетическими особенностями почв. по профилю их активность уменьшается весьма плавно, доказывая больше о стабильности ферментов, чем микроорганизмов.

Ключевые слова: Биологическая активность почвы, группы микроорганизмов, темные и типичные сероземы, выделение CO₂, активность ферментов.

Abstract: Erosion processes, expressed in the demolition of the upper, most fertile layer, lead to a sharp decrease in the supply of humus and soil productivity. At the same time, there is a change in chemical, physical and biological processes. In this regard, it is important to develop scientifically based criteria for assessing the humus state of eroded soils in mountainous areas and effective methods for preserving and restoring soil humus lost as a result of erosion processes. In soils of vertical zonation from typical serozems to dark serozems, the activity of the studied redox enzymes increases in accordance with the increase in total microbiological activity, humus content and nutrients. The greatest activity of enzymes is manifested in the upper layer of the soil, and in the lower ones there is a sharp decrease, especially in washed, then in unwashed and more smoothly in washed soils, which is associated with a change in the content of humus, nutrients, pH, carbonate content, weighting of the mechanical composition, an increase in soil density, genetic characteristics of soils. according to the profile, their activity decreases very smoothly, proving more about the stability of enzymes than microorganisms

Keywords: Biological activity of soil, groups of microorganisms, dark and typical serozems, CO₂ release, enzyme activity.

Введение. На сегодняшний день в результате глобального изменения климата потеря одного из основных показателей почвенного плодородия-гумуса, а именно, дегумификация, приводит к ускорению таких процессов, как снижение плодородия, эрозии, опустынивания. По данным международной организации ФАО около 33% почв мира в различной степени подвержены процессам деградации. Основная экологическая проблема природопользования и эффективности биологических ресурсов - это деградация почв. Наряду с другими почвами континента деградации подвержены и почвы Узбекистана. Им также присущи такие явления, как дегумификация, потеря зернистой водопрочной структуры, уплотнение, снижение, мощности гумусового горизонта, эрозия, засоление и др

Отсюда важное научно-практическое значение приобретает разработка теоретических аспектов улучшения экологического и энергетического состояния плодородия орошаемых и богарных сероземных почв с учетом эрозии почв. Биологическая активность почвы играет важную роль в процессе формирования и становления ее плодородия. Одним из факторов снижения плодородия эродированных почв является обеднение органическим веществом, которое, несомненно, может привести к снижению биологической активности их. В связи с нарушением нормально протекающих микробиологических процессов, в этих почвах ослабляется процесс накопления элементов минерального питания растений, разложения растительных остатков, процесс синтеза гумуса и т.д. И

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЙ состоит в разработке научно-практических решений, направленных на повышение плодородия почв при определении биологической активности орошаемых и богарных сероземных эродированных почв.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Лабораторные исследования проводились по общепринятым стандартным методам. Анализы по изучению микробиологической и биохимической активности выполнены по «Руководство по химическому анализу почв», [1] Микробиологические анализы почв проводили в динамике в течение вегетации! сельскохозяйственных культур. Количественный учет микробного сообщества по основным таксономическим группам почвенных микроорганизмов проводили по общепринятым в почвенной микробиологии методам предельных разведений путем посева почвенной суспензии на селективные питательные среды.[2] Аммонификаторы учитывали на МПА.(Мясо пептонный агар)

Из группы окислительно-восстановительных ферментов определяли активность каталазы, пероксидазы и полифенолоксидазы. Условный коэффициент гумификации определяли соотношением активности полифенолоксидазы к пероксидазе [5]

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ. Объектом исследования являются орошаемые и богарные типичные сероземы и богарные темные-сероземные почвы Паркентского района Ташкентской области.

Изученные нами группы микроорганизмов участвуют в круговороте азота и углерода в почве и численность, которых может характеризовать направленность происходящих в почве биологических процессов.

Наши исследования показали, что процессы эрозии резко ухудшают микробиологические свойства исследованных почв. Так, в среднесмытых типичных сероземах количество аммонификаторов не больше по сравнению с другими исследованными почвами. Здесь отмечается относительно слабый рост в верхних горизонтах и еще меньший - в нижележащих слоях почв, расположенных в южных экспозициях. Такое низкое содержание аммонификаторов в почвах, расположенных на южных склонах, связано с процессами эрозии. В северных экспозициях количество аммонификаторов намного больше, чем в южных экспозициях и составляет в пахотном горизонте 0-30 см.

Результаты показывают, что по мере увеличения степени смытости почв наблюдается резкое уменьшение численности аммонификаторов. Например, в несмытой почве в верхнем 0-30 см горизонте количество аммонификаторов доходит до 262, а в горизонте 50-70 см происходит уменьшение численности до 75,3 тыс/г почвы. В среднесмытой почве количество аммонификаторов сильно уменьшается и составляет в горизонте 0-30 см 97,3-130,3, а в горизонте 50-70 см 33,6-46,6 тыс/г почвы. Это можно объяснить понижением уровня плодородия почв в результате смыва верхнего наиболее богатого элементами питания слоя почвы, ухудшением агрофизических свойства почвы, увеличением плотности, утяжелением механического состава.

В намытых почвах количество аммонификаторов наибольшее по сравнению с несмытыми и смытыми почвами. Так, в пахотном горизонте (0-30см) они составляют 366, а в горизонте 50-70 см 102,6 тыс/г почвы, причем, количество аммонификаторов с глубиной убывает не так резко,

как в смытых почвах, что связано с содержанием гумуса, элементов питания и влажностью почвы.

В темных сероземах численность аммонификаторов выше, чем в типичных. Здесь также наблюдается изменение количества их в зависимости от экспозиции склона. Так, в северной экспозиции в верхнем горизонте 0-30 см они составляют -358 тыс/г. почвы, а в горизонте 50-70 см-64,6 тыс/г почвы, а в южной они несколько меньше - соответственно 158,3 тыс/г почвы и 45,3 тыс/г почвы. Численность микроорганизмов уменьшается по мере нарастания степени эродированности. В несмытых почвах количество их составляет 476,6-102,6, среднесмытых 158,3-45,3 а в намытых почвах достигает до 628,6-150 тыс/г.

Например, в типичных сероземах продуцирование углекислого газа в несмытых почвах в верхнем слое (0-30 см) составляет 4,8 в смытых-2,7-3,8, намытых -6,1 на мг $\text{CO}_2/100$ г почвы за 24 ч. в нижних (50-70см) слоях выделения CO_2 уменьшается в типичных сероземах до 1,0-2,6 и темных до 1,4-3,0 на мг $\text{CO}_2/100$ г почвы за 24 ч. Как установлено, в исследуемых сероземных почвах продуцирование углекислого газа изменяется в зависимости от степени эродированности и экспозиции склона.

Таким образом, изучение продуцирования углекислого газа в эродированных почвах указывает на закономерную зависимость выделения углекислого газа от численности микроорганизмов, содержания органического вещества, эрозионных процессов, типов и подтипов, химических, физических почв, расположенных в условиях вертикальной зональности. по количеству выделенного CO_2 можно вертикальной зональности. по количеству выделенного CO_2 можно ориентировочно судить о биологической активности почвы.

Таким образом, изучение сезонной динамики биохимической активности почв показало, что колебание активности ферментов и интенсивности продуцирования почвой CO_2 незначительно отличались в весенне-летне-осенние периоды по сравнению с сезонной динамикой микроорганизмов, которые показали себя как относительно стабильные характеристики биологической активности почвы.

Ферментативная активность - важное генетическое свойство почвы. Состояние ферментов в почве и их роль в почвообразовании определяется экологическими условиями. Поэтому имеется прямая связь ферментативной активности с факторами почвообразования. Она свидетельствует об интенсивности и направленности почвообразовательных процессов, изменении почв в результате естественных и антропогенных факторов.

Растительный покров является мощным фактором почвообразования, жизни почвенных организмов и биологических свойств почв. Значительную роль почвенные ферменты играют в процессах гумусообразования. Ученые выявили прямую связь между интенсивностью гумификации и ферментативной активностью. Хазиев Ф.Х.(5) также связывает активность ферментов с содержанием органического вещества в почве.

Активность пероксидазы и полифенолаксидазы. Ферменты -фенолоксидазы участвуют в реакциях трансформации органических и неорганических веществ в почве. Изучением этих ферментов занимались многие исследователи (3,4,5,6), фенолоксидазы играют ключевую роль в процессах гумификации, оказывают защитное действие на почву, разлагая различные ксенобиотики, участвуют в многостадийных процессах разложения и синтеза органических соединений ароматического ряда. К числу почвенных фенолоксидаз относится ферменты пероксидазы и полифенолоксидазы. Влияние полифенолоксидазы направлено на окисление гумусовых веществ (и других фенольных соединений) как единственного источника энергии, и поэтому считается, что она влияет на минерализацию гумусовых веществ. Считается, что полифенолоксидаза и пероксидаза могут служить показателями интенсивности процессов гумификации разлагающегося в почве органического вещества.

В темных сероземах наибольшая активность пероксидазы и полифенолоксидазы в намытых почвах 6,4-7,8, меньше в несмытых 4,4-6,9 и наименьше в среднесмытых-3,3-4,0 мг пурпургалина на 100 г почвы за 24 ч, расположенных в южной экспозиции. В почвах северного склона активность пероксидазы и полифенолоксидазы выше, чем в южной и составляет, соответственно, в верхнем горизонте 4,6-6,8 и , а в нижних 3,1-4,6мг пурпургалина на 100г почвы за 24 ч.

По соотношению активности полифенолоксидазы и пероксидазы можно условно судить о коэффициенте гумификации. Определение условного коэффициента гумификации показано, что увеличение активности полифенолоксидазы, отвечающей за синтез гумуса в почве, привело к увеличению коэффициента гумификации, а повышение пероксидазной активности, способствующей разложению гумуса в почве, привело к снижению его в исследуемых почвах.

По данным таблицы 2, видно, что значение коэффициента гумификации во всех исследованных почвах колеблется в пределах 0,8-1,8.

Наибольшая активность ферментов проявляется в верхнем слое почвы, а в нижних происходит их резкое снижение, особенно у смытых, далее у несмытых и более плавно у намытых почв, что связано с изменением содержания гумуса, элементов питания, pH, карбонатности, утяжелением механического состава, увеличением плотности почвы, генетическими особенностями почв. по профилю их активность уменьшается весьма плавно, доказывая больше о стабильности ферментов, чем микроорганизмов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. В типичных сероземах пероксидазная и полифенолоксидазная активность меньше, чем в темных сероземах и их показатели от верхних горизонтов к нижним, от северных к южным экспозициям от намытых к несмытым и смытым почвам уменьшаются. Такое колебание показателей пероксидазы и полифенолоксидазы в изученных почвах зависит, в основном, от степени эродированных процессов. С увеличением степени смытости изменяется активность и содержание ферментов.

Таким образом, в почвах вертикальной зональности от типичных сероземов к темным богатым почвам активность изученных окислительно-восстановительных ферментов возрастает в соответствии с увеличением общей микробиологической активности, содержание гумуса и питательных веществ.

Для сохранения и повышения плодородия почвы целесообразно внедрение почвозащитного севооборота. Рекомендуется вносить навоз из расчета 20 т/га совместно с $N_{180}P_{90}K_{60}$ минеральных удобрений для поддержания положительного баланса гумуса, активизации биологических процессов и оптимизации агрофизических свойств почв, подверженных эрозии

Полученные новые научно-практические сведения об агрофизических свойствах, биологической активности, почв используются при обобщении данных о свойствах плодородия орошаемых типичных, богатым темных сероземов, гумусообразовании, размещении сельскохозяйственных культур соответственно почвенным условиям, при мониторинге накопления и потери гумуса, при разработке решений, имеющих важное значение при оценке богатым почв.

ЛИТЕРАТУРА

- [1]Аринушкина Е.В- Руководство по химическому анализу почв.М., 1970. стр - 487.
- [2]Звягинцев Д.Г. Методы почвенной микробиологии и биохимии. Москва, 1991.
- [3]Кадилова Д.А. Саидова М.Э. Особенности развития почвенной микрофлоры в зависимости от вертикальной зональности почв // Геохимия ландшафтов и география почв.2019г
- [4]Мошкина Елена Викторовна. Азотные соединения в почвах Северо-Запада России и динамика их под влиянием антропогенного воздействия : на примере Карелии : диссертация ... кандидата сельскохозяйственных наук : 03.00.27 Петрозаводск, 2009.- 173 с.
- [5]Хазиев, Ф.Х. Методы почвенной энзимологии Текст.: учебник / Ф.Х. Хазиев М: Наука, 2005. - 252 с.
- [6]Raupova N., Gulomova Z. Humus state and biological activite of main types of Uzbekistan soils // Journal European journal of research. –Vienna , Austria , 2017. - №6(6). - P.69-77.

TUPROQ UNUMDORLIGINI OSHIRISHNING MUAMMO VA YECHIMLARI

¹Sultonmurodova Fariza Bekmirza Qizi

TDMAU 3-bosqich talabasi

²Sh.Sh.Muradov

TDMAU assistenti

Annotatsiya. Tuproq yerning ustki qismida joylashgan va o'simliklarning rivojlanishi uchun sharoit mavjud bo'lgan unumdor qatlamdir. Tuproq hosil bo'lishi, uning unumdorligining shakllanishi, organik moddalarning hosil bo'lishi asosan bir yillik va ko'p yillik o'simliklar hayvonat dunyosi qoldiqlari hisobiga yuzaga keladi. Tuproq qatlamida o'simlik hayvon va mikroorganizmlar qoldiqlaridan iborat organik moddalar uchraydi. biokimyoviy jarayonlar ta'sirida organik moddalar chiriydi va murakkab organik birikma gumus hosil bo'ladi.

Kalit so'zi: Tuproq unumdorligi, gumus, mikroorganizmlar, hayvonat dunyosi, organik va anorganik o'gitlar, o'simliklar, bakterial o'g'itlar

Аннотация. Почва – плодородный слой, расположенный над поверхностью земли и обеспечивающий условия для развития растений. Формирование почвы, формирование её плодородия, образование органического вещества происходит преимущественно за счёт остатков однолетних и многолетних растений и животных. В почвенном слое находится органическое вещество, состоящее из остатков растений, животных и микроорганизмов. Под влиянием биохимических процессов органическое вещество разлагается и образуется сложное органическое соединение – гумус.

Ключевые слова: Плодородие почвы, гумус, микроорганизмы, животный мир, органические и неорганические удобрения, растения, бактериальные удобрения.

Abstract. Soil is a fertile layer located above the ground and providing conditions for the development of plants. The formation of soil, the formation of its fertility, the formation of organic matter occurs mainly due to the remains of annual and perennial plants and animals. Organic matter consisting of the remains of plants, animals and microorganisms is found in the soil layer. Under the influence of biochemical processes, organic matter decomposes and a complex organic compound, humus, is formed.

Keywords: Soil fertility, humus, microorganisms, animal world, organic and inorganic fertilizers, plants, bacterial fertilizers

Kirish

Tuproq tarkibida organik moddaning miqdori mazkur hududdagi o'simlik turiga qalinligiga iqlim sharoitiga bog'liq bo'ladi. tuproqni organik qismi 4 ta kimyoviy elementdan –azot, uglerod, kislarod va vodordan iborat.

Tuproq unumdorligi-bu o'simlikni yetarli miqdorda suv va oziq moddalar bilan zarur sharoitlar bilan taminlay olish xususiyatini ifodalaydi. tuproq unumdorligim 6 xil korinishda bo'ladi 1) tabiiy unumdorlik, 2) sun'iy unumdorlik, 3) patensial yoki yashirin unumdorlik 4) effektiv yoki samarali unumdorlik 5) nisbiy unumdorlik 6) iqtisodiy unumdorlik.

Tuproq insoniyat hayotining asosi bo'lgan oziq-ovqat manbai — qishloq xo'jaligi uchun muhim resursdir. Uning unumdorligi bevosita hosildorlik darajasiga ta'sir qiladi. Afsuski, so'nggi yillarda noto'g'ri foydalanish, intensiv dehqonchilik, iqlim o'zgarishlari va ekologik muvozanatning buzilishi natijasida tuproq unumdorligi pasaymoqda. Shu sababli, bugungi kunda tuproq unumdorligini oshirish dolzarb masalalardan biri bo'lib qolmoqda.

Tuproq, atmosfera-litosfera interfeysidagi tabiiy to'rt o'lchovli jism bo'lib, qattiq, suyuq va gazsimon fazalar turli miqyosda o'zaro ta'sir qiladigan va ko'plab ekotizim tovarlari va xizmatlarini ishlab chiqaradigan organik-uglerod vositachiligidagi sohadir. Tuproqdagi organik uglerod (SOC) tuproq sifati, funktsionalligi va unumdorligiga kuchli ta'sir qiladi. Tuproq sifati va tuproq salomatligi atamalarini bir-birining o'rnida ishlatmaslik kerak. Tuproq sifati uning nima qilayotgani (funktsiyalari)

bilan bog'liq, tuproq salomatligi esa tuproqni o'simlik salomatligiga ta'sir qiladigan tirik biologik mavjudot sifatida ko'radi. O'simliklarning o'sishi orqali tuproq salomatligi hayvonlar, odamlar va ekotizimlarning salomatligi bilan ham bog'liq. Makro va mikroelementlar bilan ta'minlash orqali tuproq sog'lig'i, SOC dinamikasi vositachiligida global oziq-ovqat va ozuqaviy xavfsizlikning kuchli hal qiluvchi omili hisoblanadi[1].

Tuproq unumdorligini tiklash turli strategiyalarni, jumladan, organik dehqonchilik, aniq dehqonchilik, takomillashtirilgan ekin ekish tizimlari va ozuqa moddalarini kompleks boshqarishni o'z ichiga oladi. Barqaror tuproqni boshqarish amaliyoti tuproq sog'lig'ini saqlash, yuqori sifatli hosilni ta'minlash va oziq-ovqat xavfsizligi talablarini qondirish uchun juda muhimdir[2].

Asosiy qisim

Tuproq unumdorligini kamaytiruvchi muammolar

1. Tuproq degradatsiyasi

Tuproq degradatsiyasi — unumdor qatlamning yemirilishi, fizik va kimyoviy xossalarining buzilishi natijasida hosildorlikning pasayishidir. O'zbekiston sharoitida bu jarayon asosan:

- shamol va suv eroziyasi,
- sho'rlanish,
- organik moddalarning kamayishi,
- ortiqcha sug'orish va noto'g'ri agrotexnika ishlovlari sababli yuzaga keladi.

2. Kimyoviy o'g'itlardan noto'g'ri foydalanish

Ko'plab dehqonlar mineral o'g'itlardan me'yordan ortiqcha foydalanib, tuproqdagi mikrobiologik muvozanatni buzib qo'yadilar. Bu esa tuproq hayotiylikni susaytiradi va uzoq muddatda unumdorlikka salbiy ta'sir ko'rsatadi.

3. Tuproq sho'rlanishi

Sug'oriladigan yerlarning bir qismida drenaj tizimlarining yetarli darajada ishlamasligi tuproqda sho'rlarning to'planishiga sabab bo'ladi. Sho'r qatlam hosil bo'lishi o'simlik ildizining kislorod almashinuvini cheklaydi va o'sishni sekinlashtiradi.

2. Tuproq unumdorligini oshirish yo'llari

1. Agrotexnik tadbirlarni to'g'ri tashkil etish

- **Samarali ekin almashinuvi** orqali tuproqdagi oziq moddalar aylanishi tartibga solinadi.
- **Minimum yoki nol haydalgan dehqonchilik** tuproq strukturasi saqlaydi.
- **Qoplovchi ekinlar (sideratlar)** tuproqni eroziyadan himoya qiladi va organik moddalarga boyitadi.

2. Organik o'g'itlardan foydalanish

Chirindi, go'ng, kompost va boshqa organik o'g'itlar tuproqdagi foydali mikroorganizmlar faoliyatini rag'batlantiradi. Bu esa tuproqning fizik-kimyoviy va biologik xossalarini yaxshilaydi.

3. Meliorativ tadbirlar

Sho'rlanishga qarshi kurashish uchun:

- **Gorizontal va vertikal drenaj tizimlarini** joriy etish,
- **Yuvish tadbirlari** orqali ortiqcha tuzlarni chiqarish,
- **Sho'rga chidamli ekinlarni** joriy qilish muhim ahamiyatga ega.

4. Biotexnologik yondashuvlar

- Azot fiksatsiyalovchi bakteriyalar bilan inokulyatsiya,
- Mikorizali zamburug'lar yordamida oziqlanishni yaxshilash,
- Zamonaviy IT texnologiyalar yordamida tuproq monitoringini yo'lga qo'yish – bu barcha usullar tuproq unumdorligini oshirishda innovatsion yondashuvlar hisoblanadi.

Oxirgi yillarda tuproq unumdorligini saqlash, oshirish va ularni muhofaza qilish borasida Tuproqshunoslik va agrokimyo ilmiy-tadqiqot institutida tizimli ishlar amalga oshirilmoqda. Jumladan, jahondagi asosiy ekologik muammolardan bo'lgan global iqlim o'zgarishi sharoiti hamda sahrolanish

natijasida Orol dengizining qurishi oqibatida yurtimizning janubiy hududlarida yuzaga kelgan noxush sharoitlarni o'rganish, ularning oqibatlarini bartaraf etish borasida tadqiqotlar olib borildi. Bu izlanishlar samarasida iqlim o'zgarishi va dengiz qurishining atrof-muhitga yetkazayotgan salbiy ta'sirini kamaytirish, shuningdek, biotizimlarning adaptatsiya jarayonlarini muayyanlashtirish, Orol bo'yi tuproq resurslaridan samarali foydalanishga qaratilgan chora-tadbirlarni ishlab chiqishga ilmiy asos yaratildi.

Tuproqshunoslik sohasidagi mavjud muammolar va yechimini kutayotgan masalalarni hal qilish maqsadida institut mutaxassislari tomonidan kelgusida mobil laboratoriyalar tizimi orqali tuproqlarning holatini diagnostika qilish hamda unumdorligini oshirish bo'yicha ilmiy-amaliy tavsiyalar berish, tuproqlarning sog'lomlik darajasini baholovchi tuproq-ekologik xaritalarini ishlab chiqish, sun'iy intellekt texnologiyalari asosida tuproq resurslarini kompleks monitoring qilish va boshqarish tizimining informatsion ta'minotini yaratish, geoaxborot tizimi texnologiyalari yordamida tuproqlar degradatsiyasini baholash va xaritalash hamda boshqa yo'nalishlar bo'yicha tadqiqotlarni amalga oshirish rejalashtirilgan. Qishloq xo'jaligida ushbu organik qatlamni saqlab qolish eng muhim deb hisoblanadi. So'nggi yarimasr ichida Rossiya va Ukrainada eroziya tufayli yuqori unumdor qoplam deyarli yarmiga kamaydi. Shamol va suvning ta'siri tuproqning boy qatlamlarini kamayib ketishiga olib keldi. Ekologlarvafermerlar tuproqdagi chirindi miqdorini unumdorlik omili va er sotib olishning asosiy mezoni deb biladilar. Biogumus o'simliklarning sarmahsul hayoti uchun zarur bo'lgan ko'p miqdordagi ozuqaviymoddalarga ega. Bu tabiatda mavjud bo'lgan azotning deyarli 99%, shuningdek, barcha fosforning 60% dan ko'prog'ini saqlaydi. Yerni kislorod bilan to'yintirishga yordam beradi va uni bo'shashtiradi. Shu sababli, tuproqda yashaydigan ekinlar va mikroorganizmlarning ildiz tizimlari havoning etarli qismini oladi. Tuproq tuzilishini hosil qiladi. Natijada loy va qum to'planmaydi. Organik birikmalar mineral zarrachalarni o'ziga xos tuzilmasini hosil qilib, mustahkamlaydi. Namlik u orqali o'tadi, u hosil bo'lgan bo'shliqlarda yaxshi saqlanadi. Shu tarzda o'simlik suvi oladi. Shuningdek, turli hileroziyalardan himoya qiladi. Gumus tuproqni bir tekis isitilishini ta'minlaydi. Ushbu qatlamdamurakkab biokimyoviy jarayonlar sodir bo'ladi. Bunday reaksiyalarning natijasi issiqlik hosil bo'ladi. Yuqorida ta'kidlab o'tilganidek, unumdor tuproq to'q rangga ega. Jigarrang-qoraranglar ultrabinafsha nurlarini eng yaxshi jalb qiladi va so'radi. Organik birikmalar yerni inson faoliyati natijasida hosil bo'lgan og'ir kimyoviy moddalarning zararlita'siridan himoya qiladi. Ushbu elementlar zararli uglerodlarni, tuzlarni, metallarni varadionuklidlarni "saqlaydi", ularni yer osti suvlarida abadiy qoldiradi va o'simliklarning o'zlashtirilishiga yo'l qo'ymaydi.

Hosildorlikni oshirishning eng birinchi yo'li, yerning organik qatlami qanday hosil bo'lishini tushunib, tuproqlarda chirindi miqdorini oshirish mumkin. Bunday harakatlardan bir nechtasini sanab o'tish maqsadga muvofiq: -yerni go'ng, organik chiqindi yoki chirindi bilan boyitish; -kompostdan samarali foydalanish va yaratish texnologiyasini bilish; -doimiy ravishda yerni yumshatish, shunda ildizlar kislorod bilan yaxshi taminlanadi va tuproqdayashovchi aerob organizmlar yashovchanligini oshiradi; -yetarli miqdordagi tuproq bakteriyalari yashovchan muhitni yarating. Buning uchun siz maxsus biologik mahsulotlardan yoki begona o'tlardan, shuningdek organik moddalardan foydalanishingiz mumkin. O'z o'rnida aytganda, tuproq unumdorligini oshishi qishloq xo'jaligi mahsulotlarining hosilini ko'payishiga, o'simliklar olamining keng o'sib shakllanishiga sabab bo'ladi. Bu mamlakatimiz iqtisodiyotining gullab yashnashiga ham sabab bo'ladi. Har bir mamlakatning boy iqtisodiyoti xalq farovonligini, yashash shaklini oshiradi.

Xulosa. Xulosa qilib aytganda tuproq unumdorligini oshirish — bu faqat agronomik emas, balki ekologik va ijtimoiy-iqtisodiy masala hamdir. Unga kompleks yondashuv, ilmiy asoslangan agroteknika, biotexnologik va meliorativ choralarini qo'llash orqali erishish mumkin. Bu borada fermerlar, olimlar va davlat muassasalari o'rtasidagi hamkorlik muhim rol o'ynaydi. Tuproqni hozirgi va kelajak avlodlar uchun sog'lom holda saqlab qolish — bizning umumiy burchimizdir.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Rattan Lal. “Tuproq salomatligi va uglerodni bosh”, food and energy security 2016; 5(4): 212–222.
2. Udit Dhakad and Shalini Meena, “Soil Fertility Restoration: Challenges and Opportunities”, Chapter. December 2024.
3. Sh. Xoliqulov, P.Uzoqov, I.Boboxo‘jayev. Tuproqshunoslik. Darslik. Toshkent-2011.

**КРОТАЛАРИЯ ПАРВАРИШЛАШНИ ТУПРОҚНИНГ МИКРОБИОЛОГИК
ХОССАЛАРИГА ТАЪСИРИ**

Халиков Баҳодир Мейликович, к.х.ф.д., профессор
Негматова Сурайё Тешаевна, к.х.ф.д., профессор
Холиқова Дилдора Баҳодир қизи, к.х.ф.д.
ПСУЕАИТИ,

Аннотация: Ушбу мақолада Орол бўйи ҳудудларида парваришланган қурғоқчиликка ва шўрга чидамли ўсимлик – кроталария (*Crotalaria juncea* L.) ни тупроқнинг микробиологик хоссаларига ижобий таъсири баён қилинган. Кроталария уруғини экишда Геогумат стимулятори билан ишлов бериб, ўсув даврининг ғунчалаш ва гуллаш фазаларида NPK - 20% ли суюқ ўғитлар билан гектарига 1,5 кг меъёрда барг орқали озиклантирилганда тупроқ намуналарда асосий физиологик гуруҳлар миқдорини амал даври охирида амал даври бошига нисбатан бир-икки тартиб миқдорда ортанлиги илмий асослаб берилган.

Калит сўзлар: *Crotalaria juncea* L., стимулятор, суспензия, NPK - 20%, олигонитрофиллар, аммонофикаторлар, актиномицетлар, азотафиксаторлар.

Аннотация: В статье рассмотрено положительное влияние засухоустойчивого и солеустойчивого растения кроталарии (*Crotalaria juncea* L.), произрастающего в Приаралье, на агрохимические и микробиологические свойства почвы. Научно доказано, что при обработке семян кроталарии стимулятором Геогумат при посеве и некорневой подкормке жидкими удобрениями NPK - 20% из расчета 1,5 кг на гектар в фазы бутонизации и цветения вегетационного периода количество основных физиологических групп в почвенных образцах увеличилось на один-два порядка к концу периода внесения по сравнению с началом периода внесения.

Ключевые слова: *Crotalaria juncea* L., стимулятор, суспензия, NPK - 20%, олигонитрофилы, аммонификаторы, актиномицеты, азотфиксаторы.

Abstract: The article discusses the positive effect of the drought- and salt-tolerant plant *Crotalaria juncea* L., which grows in the Aral Sea region, on the agrochemical and microbiological properties of the soil. It has been scientifically proven that when crotalaria seeds are treated with the stimulant Geogumat during sowing and foliar feeding with liquid NPK fertilisers - 20% at a rate of 1.5 kg per hectare during the budding and flowering phases of the growing season, the number of basic physiological groups in soil samples increased by one to two orders of magnitude by the end of the application period compared to the beginning of the application period.

Key words: *Crotalaria juncea* L., stimulator, suspension, NPK - 20%, oligotrophs, ammonifiers, actinomycetes, nitrogen fixers.

КИРИШ. Бугунги кунда Орол денгизи фалокати натижасида Марказий Осиёда иқлим ўзгариши дунё кўрсаткичларидан 2 баробар жадалроқ кечмоқда. Бу музликларни эриши, чанг бўронлари даврийлиги, ерларнинг деградацияга учраши, тупроқларни шўрланиши, сув ресурсларининг тақчиллиги каби салбий кўринишларда намоён бўлмоқда.

Орол ва Оролбўйи ҳудудлари муаммоси нафақат Қорақалпоғистон ёки Ўзбекистоннинг, балки бутун минтақа учун муҳим масаладир. Шунинг учун денгиз тубини яшиллаштириш, сув ҳавзаларини очиш ва оқибатларини юмшатиш бугуннинг долзарб масаласидир. Кейинги йилларда Ўзбекистонда иқлим ўзгаришининг салбий оқибатларини юмшатиш, «яшил» иқтисодиётга ўтиш, экологик барқарорликни таъминлаш ва биохилма-хилликни сақлаш, табиий ресурслардан оқилона фойдаланишга жиддий эътибор қаратилмоқда.

Ҳозирги кунга келиб инсон фаолиятининг салбий таъсири натижасида содир бўлаётган шўрланиш жараёнларини ўрганиш долзарб ва муҳим масала ҳисобланади. Орол денгизи қуриган тубининг сувдан бўшаган ҳудудларида тупроқ ҳосил бўлиш жараёни, унумдорлиги, тупроқ грунтларининг шўрланиши ва мелиорациясига мос муаммолар бир қатор олимларимиз томонидан қисман ўрганилган ва бир қанча хосса-хусусиятлари очиб берилган.

А.Рафиков [4] Орол денгизи сатҳининг пасайишини Амударё дельтаси тупроқларининг мелиоратив ҳолатига салбий таъсирини ўрганиб, тупроқ қопламаниннг ўзгариши натижасида шўрланган ерлар майдонининг кенгайиб бораётганлигини таъкидлаб ўтган. А.Исманов томонидан [2] эса, Орол денгизи қуриган туби тупроқ гурунтларининг мелиоратив ҳолати, механик таркиби, шўртобларни вужудга келиши, деградация жараёнлари ўрганилган.

Айни вақтда Орол минтақасида қурғоқчилик давом этишининг олдини олиш, яъни Орол сатҳидан заҳарли чангларнинг ҳавога кўтарилишини тўхтатиш учун денгизнинг қуриб қолган ҳудудларини “яшил қоплама” га айлантириш ҳаракатлари қизгин давом этмоқда. Оролбўйи ҳудудларида ноанъанавий шўрланишга ва қурғоқчиликка чидамли тропик ва субтропик экинлар парваришланмоқда.

Ана шундай экинлардан бири – дуккаклилар оиласи вакили кроталария қишлоқ хўжалигида муҳим аҳамиятга эга бўлиб, асосан тупроқ унумдорлигини оширади. Биологик азот тўплаб тупроқдаги озика моддалар миқдорини кўпайтиради, тупроқнинг мелиоратив ҳолатини яхшилайти. Хорижий мамлакатларда ўсимлик биомассаси тез кўпайиши ва жадал азот фиксацияси туфайли кроталарияни алмашлаб экиш тизимларига киритиш тавсия этилган [5].

Сўнгги йилларда инсон фаолияти натижасида тупроқлар заҳарли металллар билан ифлосланиши жиддий муаммога айланди. Фиторемедиация-бу бундай муаммоларни бартараф этиш учун ўсимликлар ёки микроорганизмлардан фойдаланадиган усул бўлиб, кроталария ҳам кўрғошин билан ифлосланган тупроқларнинг фиторемедиатори сифатида ўрганилган. М.Татуане ва бошқалар [6] тупроқ, ўсимлик барглари ва илдизлардаги металлларнинг концентрациясини атом ютилиш спектрометрияси усули билан аниқлаганда кўрғошиннинг энг юқори миқдори ўсимлик илдизларида учраган.

Ушбу экин республикамиз турли тупроқ шароитларида ҳам парваришлаш агротехникаси ўрганилмоқда. 3. Бабаеваниннг [1] таъкидлашича, кроталария ўсимлигининг асосий хусусиятларидан бири – тупроқ хоссаларини ўзгартиришидир. Бунда ўсимликлар компаст сифатида гуллашдан кейин ёки дуккаклар ҳосил бўлишидан олдин тупроққа ҳайдаб юборилади. Бу ҳосилни азотни сақлаш қабилиятидан фойдаланиш учун энг мақбул вақт.

С.Негматова ва бошқаларни [3] тадқиқотларида тупроқ унумдорлигини ошириш ва пахтадан қўшимча ҳосил олиш учун қисқа навбатли кроталария:ғўза (1:1) алмашлаб экиш тизимларида кроталариядан кейин ғўза экиб парваришланганда назоратга нисбатан 2,5 ц/га қўшимча пахта ҳосили олинган. Шунингдек, ғўзани касалликлар билан зарарланиши камайган.

ИЛМИЙ ТАДҚИҚОТ МЕТОДЛАРИ. Тадқиқотлар дала шароитида олиб борилиб, бунда “Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур”, “Дала тажрибаларни ўтказиш услублари”, “Кроталария (*Crotalaria juncea* L.) ўсимлигида дала тажрибаларини ўтказиш услублари”, “Методы почвенной микробиологии и биохимии” каби услубий қўлланмалар асосида олиб борилди.

Дала тажрибалари Қорақалпоғистон республикасининг Орол бўйи ҳудудлари Мўйнок тумани аллювиал ўтлоқи тупроқлари шароитида олиб борилди. Тажрибада уруғлар экишдан

олдин Геогумат (1,0 л/т) ва Фертилайф (7,0 л/т) стимуляторлари билан тавсия қилинган меъёрларда ишлов бериб экилиб, ўсув даврида шоналаш ва гуллаш фазаларида тажриба тизимида келтирилган меъёрларда NPK (20%) ўғити суспенция шаклида баргдан озиклантирилганда кроталариянинг ўсиши, ривожланиши, кўк масса ҳосили ҳамда тупроқ хоссаларига таъсири ўрганилди.

НАТИЖАЛАР. Тажриба майдони тупроқ намуналари микробиологик таҳлил қилинганда барча турдаги микроорганизм гуруҳларининг нормадан кам эканлиги аниқланди. Геогумат стимулятори экиш билан 1,0 л/т меъёрда ишлов берилган ва NPK-20% маъдан ўғит гектарига 1,5 кг ҳисобида баргдан озиклантирилган 4-вариантда микроорганизм хужайра ҳосил қилувчи бирлиги бошқа тажриба вариантларига нисбатан юқори эканлиги аниқланди.

Ўтказилган микробиологик таҳлиллар ўрганилган тупроқ намуналарида мавсум бошида аммонификаторлар миқдори аниқланмади ва мавсум охирида мақбул меъёрга яқин эканлигини кўрсатди (жадвал).

жадвал

**Тадқиқотлар олиб борилган тупроқ намуналаридаги асосий физиологик гуруҳ
микроорганизмларнинг миқдори, (ХХБ/г тупроқда)**

вар. рак.	Микроорганизмлар гуруҳи					
	Аммонифи- каторлар	Фосфор парчалов- чилар	Олигонит- рофиллар	Азотафик- саторлар	Микро- мицетлар	Актино- мицетлар
Даст.	-	1×10^1	1×10^3	-	1×10^3	-
Амал даври охирида						
1-вар.	3×10^4	1×10^4	3×10^5	-	1×10^4	-
2-вар.	3×10^4	1×10^5	3×10^5	1×10^1	1×10^3	5×10^3
3-вар.	5×10^5	5×10^6	5×10^6	3×10^3	3×10^2	5×10^3
4-вар.	1×10^2	3×10^6	5×10^6	5×10^5	3×10^1	1×10^1
5-вар.	1×10^2	1×10^1	3×10^6	3×10^3	3×10^4	3×10^4
6-вар.	1×10^3	1×10^2	2×10^3	5×10^5	2×10^3	1×10^1
7-вар.	5×10^7	1×10^6	2×10^5	5×10^5	3×10^3	1×10^3
норма	$n \times 10^8$	$n \times 10^{7-8}$	$n \times 10^7$	$n \times 10$	$n \times 10^5$	$n \times 10^{5-6}$

Шунингдек тупроқ намуналарда атмосферадаги эркин ҳолдаги азотни фиксация қилувчи бактериялар мавсум бошида ва назорат вариантыда умуман учрамади. Қолган вариантларда нормадан кам эканлиги кузатилди. Тадқиқотлар учун олинган тупроқ намуналари асосида олиб борилган тажриба вариантларининг Геогумат ва NPK – 20% қўлланилган вариантларда барча микроорганизм гуруҳлари аниқланди, аммо белгиланган нормадан камлиги кузатилди.

Хулоса. Қорақалпоғистон республикаси Орол бўйи ҳудудлари аллювиал ўтлоқи тупроқлари шароитида дуккакли экин кроталария парваришlashда ўсимлик уруғига стимуляторлар билан ишлов бериш ҳамда ўсув даври давомида NPK-20% маъдан ўғитларини мақбул меъёрларда қўлланганда тупроқ намуналарда асосий физиологик гуруҳлар миқдорини амал даври охирида амал даври бошига нисбатан бир-икки тартиб миқдорда кўпайишига олиб келди. Шу билан бирга тупроқ намуналарида тупроқ микрофлорасининг номуносивлиги мавжуд бўлиб, фойдали микроорганизмлар миқдори нормадан бир оз кам эканлиги аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

- Бабаева З.А. Кроталария (*Crotalaria juncea*) ўсимлигининг кишлок хўжалигидаги аҳамияти. “SCHOLAR” multidisciplinary Scientific Journal. 2023. Volume 1. Issue 10. April 20. 10-16 б.
- Исманов А.Ж. Характеристика засоленных почв низовий Амударья. Сборник научных статей международная научно-практическая конференция на тему – «Современные тенденции развития

- аграрного комплекса» ФГБНУ, Прикаспийского НИИ аридного земледелия. Россия, Астрахан, 2016. - С. 344-348.
8. Негматова С.Т., **Холиқова Д.**, М.Чориева. Тупроқ унумдорлиги ва пахта ҳосилдорлигини оширишда ноъананавий экинларнинг роли. Пахтачиликнинг инноватсион ривожланиши: назарий ва амалий таомиллар. Халқаро Пахта кунига бағишлаб ўтказилган илмий-амалий анжуман материаллари. 2022 йил 7 октябр. 52-54 б.
9. Рафиков А.А. Влияние снижение уровня Аралского моря на мелиоративное состояние земель дельты Амударьи. Проблемы освоения пустынь. Ташкент, 1982. №2.-С. 53-61.
10. Araújo, A. V. D., Araújo, Ye. F., Amaro, H. T. R., Santos, R. H. S., & Cecon, P. R. Time of harvest and storability of *Crotalaria juncea* L. seeds. *Revista Ciência Agronômica*. 2018. 49(1), Rr. 103-111.
11. Tatyane Martins Silva¹, Gabriela de Medeiros Macêdo va boshqalar. Phytoremediation Potential of *Crotalaria juncea* Plants in Lead-Contaminated Soils. *Journal of Agricultural Science; Published by Canadian Center of Science and Education*. 2021. Vol. 13, № 12; Rr. 27-34.

УЎТ:633.11.655

МАЪДАНЛИ ЎҒИТ МЕЪЁРЛАРИНИ СОЯ НАВЛАРИНИНГ КЎЧАТ ҚАЛИНЛИГИГА ТАЪСИРИ.

Мўминов Абдували Акбаралевич к.х.ф.н., к.и.х
ORCID ID: 0009-0000-8768-465X

Дон ва дуккакли экинлар илмий тадқиқот институти

Примкулов Авазбек Умнаткулович—мустақил тадқиқотчи

Дон ва дуккакли экинлар илмий тадқиқот институти

ORCID ID: 0009-0006-7260-2950

Аннотация: Мазкур мақолада соянинг маҳаллий нав ва хорижий навини маданили ўғит меъёрилари соя навларининг кўчат қалинлигига таъсирини аниқлаш тўғрисидаги маълумотлар ўрин олган. Тадқиқотнинг объекти сифатида соянинг маҳаллий Хосилдор, нав ва хорижий Селекта-302 нави олинган. Тадқиқотларда олинган натижаларга кўра, вариантлар бўйича азотли маъданли ўғит меъёрини ортиб бориши билан нобуд бўлган ўсимликлар сонини бироз даражада камайиши кузатилди.

Калит сўзлар: соя, нав, вариант, кўчат, поя, барг, маъданли ўғит, гуллаш, дуккаклаш, пишиш, грамм.

Кирриш: Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октябрдаги ПФ-5853–сонли “Ўзбекистон республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020–2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида”ги Фармонида белгиланган вазифалар ижросини таъминлашда алмашлаб навбатлаб экиш тизимига соя экинини асосий экин сифатида қўшиш, тупроқ унумдорлигини сақлаш ҳамда ошириш мақсадида асосий майдонларда тупроқ унумдорлигини оширувчи соя экинини етиштириш технологиясини такомиллаштириш, мақбул ўғитлаш меъёrlарини белгилаш ҳамда юқори ҳосилдорликка эришиш каби белгиланган вазифаларни бажаришда асос бўлади.

Бозор иқтисодиёти муносабатлари жараёни, қишлоқ хўжалиги соҳасига мутасадди бўлган Ўзбекистон Республикаси олим ҳамда шу соҳа раҳбар ва мутахассислари олдида аҳолини озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган талабини маҳсулот ишлаб чиқаришни кўпайтириш ҳисобига қондириш масаласини асосий вазифаларидан бири қилиб қўймоқда.

Ўсиб бораётган аҳолини талаб эҳтиёжларини қондириш учун мавжуд суғориладиган ерлардан оқилона фойдаланиш, экинлар ҳосилдорлигини ошириш талаб этилади. Қишлоқ хўжалик экинларини парваришда қўлланиладиган барча агротехник тадбирлар биринчи

навбатда тупроққа таъсир этади. Тупроқнинг тузилиши, сув-физик, физик-кимёвий хоссалари, унумдорлигини ўзгариши натижасида ўсимликларнинг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги ҳам ўзгаради. Тупроқ қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришининг асосий воситаси ва ҳар бир мамлакатнинг битмас-туганмас табиий бойлиги ҳамда кишилиқ жамияти учун зарурий озиқ-овқат маҳсулотлари ва турли хом ашёлар етиштириладиган асосий манбаи ҳисобланади.

Дунё деҳқончилигида соя экини буғдой, шоли, маккажўхоридан кейинги ўринни эгаллайди. Соя ўсимлиги дони ва оксидан тўрт юздан зиёд турли хил маҳсулотлар тайёрланади ва улар халқ хўжалигининг барча соҳаларида ишлатилади. Дуккакли экинлардан ҳисобланган соя ўсимлигининг бутун дунё деҳқончилигида кундан-кунга экин майдонлари кенгайиб бормоқда.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 14 мартдаги ПҚ-2832-сонли “2017-2021 йилларда республикада соя экини экишни ва соя дони етиштиришни кўпайтириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарори қабул қилинди.

Мазкур қарорда 2017-2021 йилларда соя ўсимлигини экиш майдонлари ҳажмини босқичма-босқич кенгайтириш ва мой ишлаб чиқариш миқдорини ошириш вазифаси юкланган.

Шунингдек, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 24 июлдаги ПҚ-3144-сонли қарор билан 2017 йил 14 мартдаги ПҚ-2832-сонли “2017-2021 йилларда республикада соя экини экишни ва соя дони етиштиришни кўпайтириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарорига қўшимча ва ўзгартиришлар киритиш бўйича қабул қилинган қарорда “2017-2021 йиллар давомида республикада юқори ҳосилли соя навларини яратиш, бирламчи уруғчилигини йўлга қўйиш, етиштириш ва майдонини кенгайтириш соянинг юқори оқсилли ва мойли навларини танлаш, етиштириш агротехнологиясини ишлаб чиқиш топшириғи берилган.

Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёев мамлакатимизда илк маротаба нишонланган Қишлоқ хўжалиги ходимлари кунига бағишланган тантанали маросимда сўзлаган нутқида “пахта ва ғалла экиладиган паст рентабелли майдонларни йилдан-йилга қисқартириб, уларнинг ўрнига интенсив боғлар, ёнғоқзорлар ва тоқзорлар барпо этиш, шунингдек, сердаромад бўлган соя, қалампир ва кўкатлар экиш режалаштирилган” эканлигини такидлаб ўтганлар.

Республикаimizдаги суғорилиб деҳқончилик қилинадиган тупроқларимизда ўстириладиган ғўза ва кузги буғдой алмашлаб экиш тизимига асосий экин сифатида соянинг қўшилиши ҳисобига тупроқларимизнинг унумдорлигини сезиларлик даражада яхшиланишига эришиш билан бирга ушбу алмашлаб экиш даласига экиладиган ҳар қандай қишлоқ хўжалик экинларидан олинadиган ҳосилдорлик албатта ортиши барчамизга маълумдир. Алмашлаб экиш тизимига соя экинини киритилиши суғориладиган майдонларда тупроқ унумдорлигини сақланишига ҳам хизмат қилади.

Бугунги кунда тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш, унинг биологик активлигини таъминлаш, унда тирик организмларни актив ривожланишига эришиш учун тупроққа ишлов беришнинг янги самарали усулларида фойдаланиш, қишлоқ хўжалик экинларини парваришlashга илмий асосланган илғор технологияларни қўллаш, экинларни юқори ҳосилдорликка эга бўлган, тезпишар ва дон сифати даражаси юқори навларни танлаб экиш талаб қилинади. Бунинг учун кенг қамровли чуқур илмий-тадқиқот ишлари олиб борилишини талаб этилади.

Соя экилган майдонларга келгуси йил ҳосили учун кузги буғдой экиш режалаштирилган бўлса, алмашлаб экиш тизимидаги кузги буғдойни экиш учун ер майдонини эрта муддатларда

бўшатиш учун ўтмишдош экин сифатида экилган соя экинини сентябр ойига қадар ўриб йиғиштириб олиш учун албатта эртапишар соя навларини экиш ҳар томонлама самарали ҳисобланади.

Ҳозирда Республикада суғориладиган турли тупроқ иқлим шароитлари учун экишга тавсия этилган соя навларининг маъдан ўғитлар билан озиклантириш меъёрлари тўла илмий асосда ишлаб чиқилмаганлиги сабабли етиштирилаётган соя дони саноат талабларига тўла жавоб бермаяпти, шу жихатдан бугунги кунда Республиканинг турли тупроқ-иқлим шароитларида соя навларини маъдан ўғитлар билан озиклантириш меъёрлари ва муддатларини белгилаш, суғориш режимларини ўрганиш, факторларни соянинг ўсиш ривожланишига, ҳосилдорлик ва дон сифат кўрсаткичларига таъсирини илмий асослаш, биологик хусусиятларини ҳисобга олиб жойлаштиришни ҳамда етиштириш агртехнологиясини ишлаб чиқиш зарурияти туғилмоқда.

Тадқиқот олиб бориш услублари ва тизими. Дала тажрибалари 2020-2022 йиллар давомида Дон ва дуккакли экинлар илмий тадқиқот институтининг Сирдарё илмий тажриба станцияси тажриба даласининг суғориладиган кам шўрланган, бўз ўтлоқи тупроқ шароитида ўтказилди.

Тажриба тизими 12 та вариантдан иборат бўлиб, 4 та қайтариқда жойлашган. Тажриба вариантларида эгат кенглиги 60 см, узунлиги 50 метр. Битта вариантнинг умумий майдони 360 м², ҳисобга олинадиган майдон 120 м². Тажрибанинг умумий майдони 1,73 гектарни ташкил қилди. Тажрибада соя экинини Давлат ресстрига киритилган маҳаллий “Ҳосилдор” ва хорижий “Селекта-302” навлари экиб ўрганилди.

Тажрибада соянинг “Ҳосилдор” ва Селекта -302 навлари асосий экин сифатида уруғ экиш муддати (20 апрелда), кўчат қалинлиги 333 минг туп/га (60 см х 5 см-1) экиш схемасида ўрганилди.

Соя ўсимлигида олиб борилган фенологик кузатувлар “Дала тажрибаларини ўтказиш услубиятлари” (ЎзПТИ 2007), Соя ўсимлигида ўтказиладиган тадқиқотларда олиб бориладиган фенологик кузатувларни ўтказиш ҳамда бирламчи уруғчилик тизимини ташкил этиш бўйича қўлланма” ва Дон ва дуккакли экинлар илмий тадқиқот институтида ишлаб чиқилган илмий услублар асосида ўтказилди.

Натижалар ва мунозара. Кўчат қалинлиги соя навларининг маҳсулдорлигига таъсир этувчи муҳим омиллардан бўлиб, уруғнинг сифат кўрсаткичи ва ташқи муҳит омилларининг таъсирини ўзида мужассам этади. Соя навларига қўлланиладиган маъданли ўғитлар меъёрларининг кўчат қалинлигига таъсири бўйича маълумотлар 1-жадвалда келтирилган.

Келтирилган 1-жадвал маълумотларида соя навларини 20 апрел муддатда 60 см х 5 см-1 экиш схемасида кўчат қалинлиги гектарига 333,3 минг дона/га микдорида экилганда Ҳосилдор навининг ўсув даври бошида кўчат сони 1-вариантда 282,6 минг дона/га, 2-вариантда 282,3 минг дона/га, 3-вариантда 284,3 минг дона/га, 4-вариантда 283,0 минг дона/га, 5-вариантда 283,6 минг дона/га, 6-вариантда 283,3 минг дона/га, Селекта-302 навида 1-вариантда 278,0 минг дона/га, 2-вариантда 278,3 минг дона/га, 3-вариантда 278,6 минг дона/га, 4-вариантда 279,3 минг дона/га, 5-вариантда 279,0 минг дона/га, 6-вариантда 278,3 минг дона/га ни ташкил этган бўлса, ўсув давриининг охирида Ҳосилдор навининг 1-вариантида 277,1 минг дона/га, 2-вариантида 276,8 минг дона/га, 3-вариантида 278,8 минг дона/га, 4-вариантида 277,5 минг дона/га, 5-вариантида 278,2 минг дона/га, 6-вариантида 277,9 минг дона/га, Селекта-302 навининг 1-вариантида 272,5 минг дона/га, 2-вариантида 272,8 минг дона/га, 3-вариантида 273,2 минг дона/га, 4-вариантида

273,8 минг дона/га, 5-вариантида 273,5 минг дона/га, 6-вариантида 272,8 минг дона/га миқдорида кўчат сақланиб қолганлиги аниқланди.

Ўсув даври давомида нобуд бўлганлар ўсимликлар сони Ҳосилдор нави 1-вариантда 5,49 минг дона/га, 2-вариантда 5,48 минг дона/га, 3-вариантда 5,47 минг дона/га, 4-вариантда 5,46 минг дона/га, 5-вариантда 5,46 минг дона/га, 6-вариантда 5,45 минг дона/га, Селекта-302 нави 1-вариантда 5,49 минг дона/га, 2-вариантда 5,49 минг дона/га, 3-вариантда 5,48 минг дона/га, 4-вариантда 5,47 минг дона/га, 5-вариантда 5,47 минг дона/га, 6-вариантда 5,46 минг дона/га га тенг бўлганлиги аниқланди. Тадқиқотларда олинган натижаларга кўра, вариантлар бўйича азотли маъданли ўғит меъёрини ортиб бориши билан нобуд бўлган ўсимликлар сонини бироз даражада камайиши кузатилди.

Умуман олганда вариантлар бўйича қўлланилган маъданли ўғитлар меъёрлари соя навлари ўсимлигининг ўсув даври охирида сақланиб қолган кўчатлар сонига ўз таъсирини кўрсатди. Униб чиққан кўчатларнинг нобуд бўлишини камайишига қўлланилган азотли ўғит меъёрларини ортиб бориши ижобий таъсир кўрсатди.

Хулоса ўрнида шуни таъкидлаш мумкинки, тажриба майдонида униб чиққан кўчатларнинг яшовчанлиги соянинг Ҳосилдор навида 98,1 фоиз, Селекта-302 навида эса 98,0 фоизни ташкил этганлиги аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар руйхати

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октябрдаги “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020 – 2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ–5853–сон Фармони.

2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 14 мартдаги ПҚ-2832-сонли “2017-2021 йилларда республикада соя экини экишни ва соя дони етиштиришни кўпайтириш чоратadbирлари тўғрисида” ги қарори. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 14 мартдаги ПҚ-2832-сонли қарор.

3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 24 июлдаги ПҚ-3144-сонли “ПҚ-2832-сонли қарорига ўзгартириш ва қўшимчалар киритиш тўғрисидаги” қарори. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 24 июлдаги ПҚ-3144-сонли қарори

4. Х.Н.Атабоева, И.А.Исроилов Такрорий экилган соя навларининг ўсиши, ритвожланиши ва ҳосилдорлигига минерал ўғитларнинг таъсири. Шоличилик ва дуккакли дон экинларини ривожлантиришнинг истиқболлари.// Халқаро симпозиум материаллари. Тошкент. 1998. –Б. 27-28.

5. И.Анорбоев, М.Саттаров “Соя сердаромад экин”. Ўзб. к/х. журнали. 2012. № 5. -Б. 11-12.

6. Х.Атабаева, М.Саттаров “Соя ўсимлигининг ўсиш ва ривожланишга минерал ўғитлар ва олтингугуртнинг таъсири”. Агро Илм, 2019 йил, №4, 36-37 бетлар

7. Норбутаева Б, А.Мўминов “ Турли экиш муддатлари ва уруғ экиш меъёрларининг соя навларининг кўчат қалинлигига таъсири ” Агро кимё ҳимоя ва ўсимликлар карантини 2024йил №1, 98 бет

**YANGI ZAMONAVIY, INNOVATION AGROTEXNOLOGIYALAR ASOSIDA OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI VA TUPROQ UNUMDORLIGINI OSHIRISHNING
ILMIY ASOSLARI**

Olimlar, izlanuvchilar, magistrlar va doktorantlar Xalqaro anjumani

1-жадвал

Маъданли ўғит меъёрларини соя навларининг кўчат қалинлигига таъсири. (2022 йил)

№	Навларнинг номи	Маъданли ўғитларнинг йиллик меъёрлари, кг/га	Назарий кўчат қалинлиги, минг туп/га	Униб чиққан кўчатлар сони, минг туп/га	Амал даври охирида кўчат қалинлиги, минг туп/га	Нобуд бўлган ўсимлик сони, минг дона/га	Униб чиққан кўчатларнинг яшовчанлиги, %
1	Ҳосилдор	N ₀ P ₉₀ K ₆₀	333,3	282,6	277,1	5,49	98,1
2		N ₃₀ P ₉₀ K ₆₀	333,3	282,3	276,8	5,48	98,1
3		N ₆₀ P ₉₀ K ₆₀	333,3	284,3	278,8	5,47	98,1
4		N ₉₀ P ₉₀ K ₆₀	333,3	283,0	277,5	5,46	98,1
5		N ₁₂₀ P ₉₀ K ₆₀	333,3	283,6	278,2	5,46	98,1
6		N ₁₅₀ P ₉₀ K ₆₀	333,3	283,3	277,9	5,45	98,1
7	Селекта-302	N ₀ P ₉₀ K ₆₀	333,3	278,0	272,5	5,49	98,0
8		N ₃₀ P ₉₀ K ₆₀	333,3	278,3	272,8	5,49	98,0
9		N ₆₀ P ₉₀ K ₆₀	333,3	278,6	273,2	5,48	98,0
10		N ₉₀ P ₉₀ K ₆₀	333,3	279,3	273,8	5,47	98,0
11		N ₁₂₀ P ₉₀ K ₆₀	333,3	279,0	273,5	5,47	98,0
12		N ₁₅₀ P ₉₀ K ₆₀	333,3	278,3	272,8	5,46	98,0

UO'T:635: 618.8:42.11:40.40:91

**KALIYLI O'G'ITLARNING KUNGABOQAR HAYOTIDAGI O'RNI VA UNING
DOLZARBLIGI**

Muradov Shoxrux Shapoatovich

TDMAU 2-bosqich tayanch doktoranti

Annotatsiya: Ushbu maqolada kaliyli o'g'itlarning kungaboqar o'simligidagi ahamiyati va uning dolzarbligi haqida ma'lumotlar berilgan. Kungaboqar o'simligi kaliyni boshqa oziq moddalarga qaraganda ko'proq o'zlashtirishi va buning sabalari hamda yechimlari haqida xorijiy va mahalliy adabiyotlar tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: Kaliyli o'g'itlar, kungaboqar, tipik bo'z tuproqlar, variant va qaytariqlar.

Аннотация: В данной статье представлена информация о важности и актуальности калийных удобрений при выращивании подсолнечника. Растения подсолнечника усваивают больше калия, чем другие питательные вещества, а причины и решения этой проблемы анализируются в зарубежной и отечественной литературе.

Ключевые слова: Калийные удобрения, подсолнечник, типичные сероземы, варианты и альтернативы.

Abstract: This article provides information on the importance and relevance of potash fertilizers in sunflower cultivation. The sunflower plant absorbs more potassium than other nutrients, and the causes and solutions for this are analyzed in foreign and local literature.

Keywords: Potash fertilizers, sunflower, typical gray soils, options and alternatives.

Kirish qismi: Kungaboqar (*Helianthus annuus* L.) – yog' va oqsilga boy, iqtisodiy ahamiyati yuqori bo'lgan texnika ekinlaridan biridir. Yuqori hosil olish va mahsulot sifatini oshirishda mineral o'g'itlar, xususan kaliyli o'g'itlarning o'rne beqiyosdir. Kaliy elementining fiziologik roli kungaboqar o'sishida hosildorlik va sifat ko'rsatkichlarini belgilashda muhim ahamiyat kasb etadi.

O'zbekiston Respublikasida 2023-yilning yanvar-avgust oylarida jami yirik korxonalar tomonidan 28,0 ming tonna kungaboqar yog'i ishlab chiqarilgan bo'lib, mazkur ishlab chiqarish 2022-yilning tegishli davriga nisbatan 34,0 % ga oshgan. 2023-yilning avgust oyida yirik korxonalar tomonidan 6,2 ming tonna kungaboqar ishlab chiqarildi. O'zbekiston Respublikasida 2024-yilning yanvar-iyun oylarida yirik korxonalar tomonidan 72,9 ming tonna o'simlik yog'i ishlab chiqarilgan. Mazkur ishlab chiqarish hajmi 2023-yilning tegishli davriga nisbatan 18,2 % ga oshgan. 2024-yilning iyun oyida yirik korxonalar tomonidan 3,1 ming tonna o'simlik yog'i ishlab chiqarilgan.

Kungaboqar kaliyni yaxshi ko'radigan ekindir. Urug'larda intensiv yog' hosil bo'lishi uchun zarurdir. Kungaboqar o'simliklarida ko'p miqdorda kaliy to'planishi asosan uning yuqori qurg'oqchilikka chidamliligini belgilaydi. Ildizlar tomonidan suvning faol so'rilishi va shiraning harakatlanishi ion nasoslarining ishlashi natijasida osmotik faol kaliy ionlarining ksilema tomirlarida to'planishi natijasida yuzaga keladi. Hujayralardagi kaliyning yuqori miqdori sitoplazmatik oqsillarning hidratsiyasini va o'simlik to'qimalarining suvsizlanishga chidamliligini oshiradi. O'sayotgan hujayralarda kaliyning to'planishi o'simliklar namlik etarli bo'lmagan taqdirda ham ularning turgorining zarur darajasini ta'minlash uchun ayniqsa muhimdir. Kungaboqar 1 tonna urug'ini hosil qilish uchun 50-60 kg azot, 20-25 kg fosfor va 100-120 kg kaliy o'zlashtiradi. [A.X. Шеуджен, Т.Н. Бондарева, С.В. Кизинек; 183-b]

LI Shu-tian va boshlaqalarning tajribalarida, variantlar kaliy qo'llanilmagan nazorat bilan solishtirganda, Kaliyni qo'llash moyli kungaboqar uchun o'rtacha 406 kg/ga va istemol qilinadigan kungaboqar uchun 294 kg/ga urug' hosildorligini oshirdi. Kaliy shuningdek, yog'ning va kungaboqarning 1000 dona og'irligi va yadro tezligini oshirdi. Kaliy o'g'itlash yog'li kungaboqar urug'larida yog', oleyen kislotasi, linolen kislotaning tarkibini yaxshiladi va istemol qilinadigan kungaboqar urug'larida yog', umumiy to'yinmagan yog' kislotasi va oqsil miqdorini oshirdi. [LI Shu-tian; 2802–2812-b].

Kaliy (K), uchta asosiy oziq moddalardan biri, o'simliklar tomonidan boshqa elementlarga qaraganda ko'proq miqdorda so'riladi; [Bukhsh; 179-184-b.]

Kaliy o'simliklarning o'sishi va barqaror hosildorligida makronutrient sifatida muhim rol o'ynaydi. [Pettigrew, W.T; 670-681-b.]

Tonima Taheraning tajriba natijalaridan ma'lum bo'lishicha, kaliy kungaboqarning o'sishi, hosildorligi va hosildorlik xususiyatlariga kam ta'sir ko'rsatadi. Sohilbo'yi mintaqasidagi tuproq tarkibida kaliy ko'p. Ammo kaliyning kungaboqarga ta'siri unchalik katta emas, lekin kungaboqarning unumdorligi 60 kg K ga-1 da yaxshiroq bo'lgan, agar ko'pchilik parametrlarga ko'proq yoki kamroq o'xshash bo'lsa, Kaliy qo'shilgan ishlov berilmagan (K0). Chunki janubi-g'arbiy Bangladeshning qirg'oq tuprog'ida K darajasi tavsiya etilmaydi. Ushbu tajriba natijalariga ko'ra, Bangladeshning janubi-g'arbiy qirg'oqlarida kungaboqar etishtirish uchun 60 kg K ga-1 dan foydalanish istiqbolli amaliyot bo'lishini taklif qilish mumkin. [Tonima Tahera; 56-b]

Asosiy qism

Kungaboqar o'simligining o'sishida kaliy elementining ahamiyati juda yuqori. U fotosintez jarayonini faollashtiradi, hujayra suyuqligi osmotik bosimini me'yorlashtiradi, moy to'planishini tezlashtiradi va kasalliklarga chidamlilikni oshiradi. Amaliyotda kungaboqar uchun eng ko'p qo'llaniladigan kaliyli o'g'itlar — kaliy xlor (KCl) va kaliy sulfat (K_2SO_4) hisoblanadi. Quyida ushbu ikki tur o'g'itning o'simlikka ta'siri, afzallik va kamchiliklari ilmiy asosda bayon etiladi.

1. Kaliy xlor (KCl) ning ta'siri

Kaliy xlor — eng arzon va keng tarqalgan kaliyli o'g'it turi bo'lib, tarkibida 55–60% gacha K_2O ekvivalentidagi kaliy mavjud. U tuproqqa tez singadi va o'simlik tomonidan oson o'zlashtiriladi. KCl ning kungaboqar ekiniga ijobiy ta'siri quyidagilardan iborat:

- Hosildorlikni oshiradi va urug'larning to'liq pishishini tezlashtiradi.
- O'simlikning suvdan foydalanish samaradorligini yaxshilaydi, qurg'oqchilikka bardoshlilikini oshiradi.
- Fotosintez intensivligini kuchaytiradi va barglarda oziqa moddalarning to'planishini tezlashtiradi.

Biroq KCl tarkibida xlor ionlari mavjudligi sababli, yuqori miqdorda berilganda (300–350 kg/ga dan ortiq) tuproqda xlor to'planishi kuzatiladi. Bu esa ayrim hollarda kungaboqar urug'ida moy sifatini pasaytirishi mumkin. Shu sababli KCl qo'llashda ilmiy asoslangan me'yorlarga qat'iy amal qilish zarur.

Tajriba natijalari: O'zbekiston sharoitida o'tkazilgan dala tajribalarida KCl qo'llanilganda hosildorlik nazorat variantiga nisbatan o'rtacha 20–25% oshgan, moy miqdori esa 1,5–2% ga ko'tarilgan.

2. Kaliy sulfat (K_2SO_4) ning ta'siri

Kaliy sulfat — xlor bo'lmagan kaliyli o'g'it bo'lib, tarkibida 50–52% K_2O va 17–18% S (oltingugurt) mavjud. Oltingugurt yog'li ekinlar uchun qo'shimcha oziq modda sifatida juda muhimdir. K_2SO_4 ning kungaboqarga ta'siri quyidagilarda namoyon bo'ladi:

- Moyli ekinlarda moy miqdorini va sifatini oshiradi.
 - Urug'larda linoleik kislota miqdorini ko'paytiradi, bu esa mahsulotning biologik qiymatini oshiradi.
 - Qurg'oqchilik sharoitida hosildorlikni barqaror saqlashga yordam beradi.
 - Xlor ionlari yo'qligi sababli, tuproq va o'simlikka salbiy ta'sir xavfi past.
- Oltingugurt tarkibi yog' sintezi va oqsil almashinuvida faol qatnashadi. Shuning uchun K_2SO_4 qo'llangan maydonlarda nafaqat hosil, balki mahsulot sifati ham yaxshilanadi.

Tadqiqot uslublari va ob'ekti.

Tadqiqot Surxondaryo viloyati tuproq-iqlim sharoitida olib borildi. Dala tajribasi umumqabul qilingan uslublar asosida qo'yildi va olib borildi. Dala tajribasi 12 variant va 4 qaytariqdan iborat bo'lib variantlar paykallarga ketma-ket usulda joylashtirildi. Bitta paykalning eni 5,6 metr, uzunligi 40 metr, umumiy maydoni 224 m², shundan hisob-kitob maydoni 112 m². Bitta paykalda 8 qator bo'lib, shundan ikki chetdan 2 ta dan 4 ta qator himoya qatorlari, o'rtadagi 4 ta qator hisob-kitob qatorlari hisoblanadi. Qator orasi 70 sm tashkil qiladi. Tadqiqot obyekti bo'lib kungaboqar o'simligi xizmat qildi. Biometrik o'lchashlar va fenologik kuzatishlar ushbu ekin uchun umumqabul qilingan uslublarda olib borildi.



Tadqiqot natijalari va ular

tahlili. Olingan tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, kaliyli va boshqa o'g'itlar qo'llanilmagan nazorat variantida tuproqda harakatchan oziq moddalar miqdori juda kam bo'ladi va ushbu sharoitda o'simliklarni oziqlanish darajasi past va balanslashmagan bo'lishi kuzatildi. Buning natijasida kungaboqar o'sib chiqqan maysalarining o'sish sur'ati juda sust bordi. Bu tabiiy sharoitda tuproqdagi harakatchan oziq moddalar miqdori kungaboqar o'simligi oziqlanishi uchun yetarli bo'lmasligini ko'rsatadi va ushbu o'simlik o'zining



boshlang'ich fazalarida tuproqdagi harakatchan oziq moddalarning yuqori konsentratsiyasiga talabchan ekanligini ko'rsatadi. Tajriba fonida azotli va fosforli o'g'itlarni qo'llanilishi kungaboqar o'simligi maysalarini o'sishi va quruq modda to'plashiga sezilarli ijobiy ta'sir ko'rsatdi. Ushbu variantda o'g'it qo'llanilmagan nazorat variantiga nisbatan o'simlik bo'yi va bitta o'simlikdagi barg soni ishonarli ortib, o'simliklar nisbatan kuchli ko'rinishga ega bo'ldi. Bu azotli va fosforli oziqlanishni kungaboqar o'simligi hayotida muhim rol o'ynashini ko'rsatadi. Azotli va fosforli o'g'itlarning fonida kaliyli o'g'itlarni turli me'yorlarda kaliy sulfat va kaliy xlorid shaklida qo'llash kungaboqar o'simligini boshlang'ich fazalarida uning o'sishi va quruq modda to'plashiga ijobiy ta'sir qildi. Bunda kungaboqar o'simligi bo'yi va barglar soni ortdi. Bu holat quruq modda massasida ham o'z aksini topdi. Quruq modda to'planishini kungaboqar o'simligi turli organlarida ortishi o'simlikda fotosintez jarayonini jadallashishi bilan ham bog'liq.

Demak, tuproqda kaliyli o'g'itlar hisobiga almashuvchan va suvda eruvchan kaliy miqdorini ortishi kungaboqar o'simligini boshlang'ich rivojlanish fazalarida kaliyli oziqlanishini yaxshilab undagi fotosintez jarayonini kuchaytiradi. Natijada kungaboqar o'simligi boshlang'ich startda o'sishi va rivojlanishi jadallashib o'zining asosiy fazalariga tezroq va baqquvatroq bo'lib yetib keladi. Bu esa yuqori va erta shakllangan hosilga olib keladi. Bunda kaliyli o'g'itlar me'yori azotli va fosforli o'g'itlar fonida ortib borishi kungaboqar o'simligi balandligi, barg soni va quruq modda to'plashiga ijobiy ta'sir qildi. Bu esa kungaboqar o'simligini o'zining boshlang'ich fazalarida ham kaliyli oziqlanishga juda yuqori talabchan ekanligini va ushbu davrda tuproqning kaliy rejimini sezilarli oshirish kerakligini bildiradi. Kaliyli o'g'itlarni kaliy xlorid va kaliy sulfat shaklida qo'llash kungaboqar o'simligini o'zining boshlang'ich fazalarida o'sishi va rivojlanishiga turlicha ta'sir qilishi aniqlandi.

Bunda kaliy sulfat o'g'itining ta'siri nisbatan kuchliroq bo'lishi qayd etildi. Bu holat kaliy sulfat qo'llanilganda kungaboqar o'simligini oltingugurtli oziqlanishini ham yaxshilanishi bilan bog'liq bo'lishi mumkin. Bunday sharoitda o'simlikning azotli oziqlanishi ham yaxshilanadi. Chunki oltingugurtli oziqlanishni yaxshilanishi azotni o'zlashtirilishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Bu holat kaliyli oziqlanishni yanada yaxshilaydi. Kaliy xlorid qo'llanilganda tuproqda xlorid ionlarini ko'payishi o'simlikka salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Chunki xlorid ionlari yuqori konsentratsiyada o'simlikka ma'lum bir darajada salbiy ta'sir ko'rsatadi. Dalada o'tkazilgan kuzatuvlar shuni ko'rsatadiki, K_2SO_4 qo'llanganda tuproqdagi kaliy dinamikasi, o'simlikning vegetative hamda generative organlarining rivojlanishi va hosildorlik KCl ga nisbatan yuqori bo'lgan, moy miqdori esa o'rtacha 1–1,5% ga oshgan.

Xulosa

Ikkala o'g'it ham hosildorlikni oshiradi, ammo K_2SO_4 moy sifatini yaxshilashda ustunroqdir. KCl esa iqtisodiy jihatdan tejamkor bo'lib, katta maydonlarda qo'llashga qulaydir. Optimal strategiya — asosiy o'g'it sifatida KCl, sifatni oshirish maqsadida esa vegetatsiya davrida K_2SO_4 ni qo'llash. Shuningdek, tuproq tahlillari asosida o'g'it me'yorlarini aniqlash va o'z vaqtida berish hosildorlikni yanada oshiradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YHATI:

1. A.X. Шеуджен, Т.Н. Бондарева, С.В. Кизинек, “Агрохимические основы применения удобрений” ОАО «полиграф-юг» майкоп – 2013, 183-bet.
2. LI Shu-tian, DUAN Yu, GUO Tian-wen, ZHANG Ping-liang, HE Ping, Kaushik Majumdar, “Sunflower response to potassium fertilization and nutrient requirement estimation”, Journal of Integrative Agriculture 2018, 17(12): 2802–2812-betlar
3. Bukhsh, M.A.A.H.A., Ahmad R, Malik, A.U., Hussain, S. and Ishaque, M. 2009. Response of maize hybrids to varying potassium application in Pakistan. Pakistan Journal of Agricultural Science, 46(3):179-184
4. Pettigrew, W.T. 2008. Potassium influences on yield and quality production for maize, wheat, soybean, and cotton. Physiologia Plantarum, 133: 670-681
5. Tonima Tahera, Effect of Potassium on yield of sunflower (*Helianthus Annuus* L.) in southwestern coastal region of Bangladesh, Agrotechnology discipline life science school Khulna university Khulna-9208. 2019-y. 56-bet

NOAN'ANAVIY BIOCHAR OG'ITINING XOSSALARIGA PIROLIZ DAVOMIYLLIGINING TA'SIRI.

B.A.Turdiyev

TerDMAU assitenti.

Z.S.Boboqulova, M.O.Erkinova, M.O.Amonova

TerDMAU magistrleri.

Anotatsiya. Ushbu maqolada bug'doy somonidan biochar chiqishiga pirolizlash davomiyligi har xil minutlar misolida o'rganilgan. Tajribalar natijasi tekshirilganda ulardan eng maqbuli 400 °C da 30 daqiqa davomida pirolizlashda (39 %) ga erishilgan. Bug'doy somonidan yuqori miqdorda va sifatli biochar olingan bo'lib uning PH, kul, elektr o'tkazuvchanlik va oziq moddalar miqdori tekshirildi.

Abstract. In this article, the pyrolysis duration of wheat straw for biochar production was studied using different minutes. When the results of the experiments were checked, the most optimal one was achieved at 400 0C for 30 minutes (39%). High-quality biochar was obtained from wheat straw, and its pH, ash, electrical conductivity and nutrient content were tested.

Аннотация. В данной статье исследована продолжительность пиролиза пшеничной соломы для получения биоугля при различных значениях минут. При проверке результатов экспериментов наиболее оптимальным оказался пиролиз при 400 °С в течение 30 минут (39%). Из пшеничной соломы получен высококачественный биоуголь, измерены его pH, зольность, электропроводность и содержание питательных веществ.

Kalit so'zlar. Biochar, piroliz, bug'doy somoni, ph, kul miqdori, turli xil harorat, oziq moddalar, elektr o'tkazuvchanlik, pirolizlash davomiyligi, biochar chiqishi.

Keywords: Biochar, pyrolysis, wheat straw, pH, ash content, different temperatures, nutrients, electrical conductivity, pyrolysis duration, biochar yield

Ключевые слова: Биоуголь, пиролиз, пшеничная солома, pH, зольность, различные температуры, питательные вещества, электропроводность, продолжительность пиролиза, выход биоугля.

Kirish. So‘nggi yillarda qishloq xo‘jaligida organik chiqindilarni qayta ishlash orqali tuproq sifatini yaxshilovchi ekologik toza vositalarga e‘tibor kuchaymoqda. Shunday vositalardan biri biochar hisoblanadi. U yog‘och, poxol, barg, go‘ng kabi biomassa turlarining kislorodsiz sharoitda piroliz qilinishi natijasida olinadi. Biocharning asosiy tarkibi — uglerod (C), kislorod (O), vodorod (H), azot (N) va kul elementlaridan iborat. Ilmiy tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, biochar tuproq unumdorligini oshirish, uglerodni saqlab qolish va iqlim o‘zgarishiga qarshi kurashishda muhim ahamiyatga ega. Biocharning tuproqning fizik, kimyoviy va biologik xossalari ko‘rsatadigan ta‘siri, shuningdek, qishloq xo‘jaligi hosildorligiga hamda ekologik barqarorlikka qo‘shadigan hissasi tahlil qilingan. Biochar biomassa qoldiqlarini piroliz qilish yo‘li bilan olinadigan uglerodga boy modda bo‘lib, u tuproqning unumdorligini oshirishda muhim rol o‘ynaydi [1]. Biochar - bu tuproqdagi organik moddalar miqdorini ko‘paytirishga mo‘ljallangan organik o‘g‘it. Bu o‘g‘it har qanday biomassani - masalan, makkajo‘xori, qobig‘i yoki sopi, guruch yoki bug‘doy somonin kislorodsiz muhitda qizitish (piroliz) orqali olingan, tarkibi kul va uglerodan tashkil topgan massadir [2].

Biochar asosan tuproq aeratsiyasini oshirish, issiqxona gazlarining tuproqdagi emissiyasini, ozuqa moddalarining yuvilishini va tuproq kislotaliligini [3] [4] hamda sug‘orish va o‘g‘itlarga bo‘lgan talabni kamaytirishi [10], mexanik tarkibi yengil tuproqlarda nam sig‘imini oshirish [9] mumkin. Shuningdek, tuproq mikroflorasi faolligini oshirishda ahamiyatli [11]. Yuqori miqdorda, sifatli biochar olishda pirolizlash jarayoniga harorat va vaqt davomiyligini aniqlash, xom ashyoni tanlash muhim hisoblanadi. Poxol va yog‘ochdan tayyorlangan biocharlarning fizik-kimyoviy xossalari, jumladan pH qiymatlari 6.5–10.5 oralig‘ida ekanligi qayd etilgan. Ayniqsa yuqori haroratda piroliz qilinganda pH ortadi. Piroliz harorati 350°C dan 700°C gacha oshganda biocharning pH qiymati 6.7 dan 10.3 gacha ko‘tarilishi kuzatilgan [12].

Tadqiqot materiallari va metodlari. Biochar olish uchun arzon va xo‘jaliklarda ko‘p uchrovchi, xom-ashyo zaxiralari ko‘p bo‘lgan bug‘doy somoni tanlandi. Dastlab, somon 10-20 va 20-30 mm da maydalanib, 2 soat davomida 105 °C haroratda Memert UN 200 rusumli qurutish shkafida o‘zgarmas massaga kelguncha quritildi. Quritilgan xom-ashyo va biochar massasi BJITЭ-1100 rusumli texnik tarozida aniqlandi. Piroliz jaroyoni THƏRMNƏVO EVO mini rusumli mufel pechida bajarildi. Tadqiqotda biochar chiqimiga harorat 400 °C da turli piroliz davomiyligining (15, 30, 45 daqiqa) ta‘siri o‘rganildi.

Natijalar va ularning tahlili. Biochar o‘zining g‘ovakli tuzilishi sababli tuproqning fizik xossalari sezilarli darajada yaxshilaydi. Uning sirt maydoni katta, hajm zichligi past, shu sababli u tuproqning g‘ovakligini oshiradi, bu esa ildizlarning nafas olishini yaxshilaydi, suv ushlab turish qobiliyatini oshiradi, ayniqsa qumoq va qumloq tuproqlarda namlik tez chiqib ketishini kamaytiradi, eroziya xavfini pasaytiradi va tuproqning strukturaviy barqarorligini ta‘minlaydi. Masalan, Avstraliyada o‘tkazilgan tadqiqotlarda biochar 10 t/ga miqdorda kiritilganda tuproqning suv sig‘imi 15–25% ga oshgani aniqlangan [1]. Global iqlim o‘zgarishini yumshatishda biochardan foydalanishning potentsial roliga e‘tibor ortib bormoqda [5].

Piroliz samaradorligi harorat, isitish tezligi va piroliz vaqti kabi jarayon sharoitlariga bog‘liq [6]. Bu parametrlarni ko‘proq biochar ishlab chiqarish uchun rostlash mumkin [7]. Masalan 400–500 harorat ko‘proq biochar hosil bo‘ladi, 700 °C dan yuqori harorat esa biochar chiqimi kamayadi. Ammo [8] piroliz jarayoni yuqori haroratlarda soatlab emas daqiqalarda sodir bo‘ladi.

Natijalar va ularning tahlili. Natijalarga ko‘ra, bug‘doy somonidan sifatli biochar olish uchun ikkala o‘lchamda maydalangan somon 15 daqiqalik piroliz jarayonida to‘liq parchalanmadi. Bu holat piroliz jarayonida issiqlik energiyasining biomassa tarkibidagi selluloza, gemisellyuloza va ligninni to‘liq parchalay olmasligi bilan izohlanadi. Piroliz davomiyligini 30–45 daqiqagacha uzaytirish natijasida ushbu komponentlarning to‘liq termokimyoviy parchalanishi sodir bo‘lib, uglerod miqdori

yuqori, namlik miqdori past va strukturaviy jihatdan barqaror biochar hosil bo'ldi. Shunday qilib, piroliz davomiyligining ortishi issiqlik uzatish jarayonlarini to'liq amalga oshirish orqali biochar sifatini yaxshilashga ilmiy asos bo'lib xizmat qiladi.

3-jadval.

Sifatli biochar olishda maqbul piroliz davomiyligi.

Xom-ashyo o'lchamlari, mm	Piroliz davomiyligi, daqiqa		
	15	30	45
10-20	-	+	+
20-30	-	+	+

Izoh: - yetarli emas, + yetarli

Piroliz davomiyligi va bug'doy somonidan biochar chiqishi o'rtasidagi bog'liqlik. Tadqiqot natijalariga ko'ra, bug'doy somonidan olinadigan biochar miqdori piroliz davomiyligiga sezilarli darajada bog'liq ekanligi aniqlandi. Piroliz jarayonining davom etish muddati ortgani sari xom-ashyo massasidan ajralib chiqadigan qattiq faza — biochar chiqimi kamaygan.

Masalan, 400 °C haroratda 15 daqiqa davom etgan piroliz jarayonida biochar chiqimi 39 % ni tashkil etgan bo'lsa, jarayon davomiyligi 30 daqiqa ga uzaytirilganda chiqim 35 %, 45 daqiqa ga uzaytirilganda esa 33 % gacha kamaygan.

Chiziqli regressiya tahliliga ko'ra, piroliz davomiyligi (x) bilan biochar chiqimi (y) o'rtasidagi bog'liqlik quyidagi tenglama orqali ifodalanadi:

$$y = -0.15x + 41.25 \quad y = -0.15x + 41.25$$

Bu yerda $r = -0.98$ bo'lib, kuchli manfiy korrelyatsiya mavjudligini bildiradi. Ya'ni, piroliz jarayoni uzoq davom etgan sari biochar chiqimi izchil kamayadi.

Bunday natija piroliz davomiyligi ortishi bilan uglevodlar va ligninning chuqurroq parchalanishi, shuningdek, suv, uglerod oksidlari, metan va uchuvchi organik birikmalarning nisbatan ko'proq hosil bo'lishi natijasida qattiq fazaning (biochar) miqdori kamayishi bilan izohlanadi.

Bu jarayon davomida biochar tarkibidagi uchuvchi moddalar miqdori kamayadi, ammo kul fraksiyasi va aromat uglerodning ulushi ortadi, bu esa biocharni kimyoviy barqarorroq qiladi.

O'xshash natijalar Lehmann & Joseph [19] hamda Zhao va boshqalar. [20] tomonidan ham qayd etilgan bo'lib, ular piroliz davomiyligi va harorati oshganda biochar chiqimi kamayishini, biroq uglerodning strukturaviy barqarorligi ortishini ta'kidlaydilar.

Shunday qilib, o'tkazilgan tadqiqot natijalari bug'doy somonidan biochar ishlab chiqarishda piroliz davomiyligini optimallashtirish zarurligini ko'rsatadi. Optimal davomiylik biochar chiqimini saqlagan holda uning kimyoviy tarkibi, barqarorligi va agronomik qiymatini yaxshilash imkonini beradi.

Piroliz davomiyligi va biochar tarkibidagi kul miqdori o'rtasidagi bog'liqlik

O'tkazilgan tadqiqotlar natijasida piroliz davomiyligi bug'doy somonidan olingan biochar tarkibidagi kul konsentratsiyasiga muayyan darajada ta'sir ko'rsatishi aniqlandi. Piroliz jarayoni davomiyligi ortishi bilan biochar tarkibida kul miqdorining oz miqdorda ortishi kuzatildi.

Masalan, piroliz jarayoni 15 daqiqa davom etganda biochar tarkibidagi kul miqdori 47.41 %, 30 daqiqa davom etganda 47.78 %, 45 daqiqa davom etganida esa 47.96 % ni tashkil etdi.

Chiziqli regressiya tahlili asosida piroliz davomiyligi (x) va biochar tarkibidagi kul miqdori (y) o'rtasidagi bog'liqlik quyidagi tenglama orqali ifodalanadi:

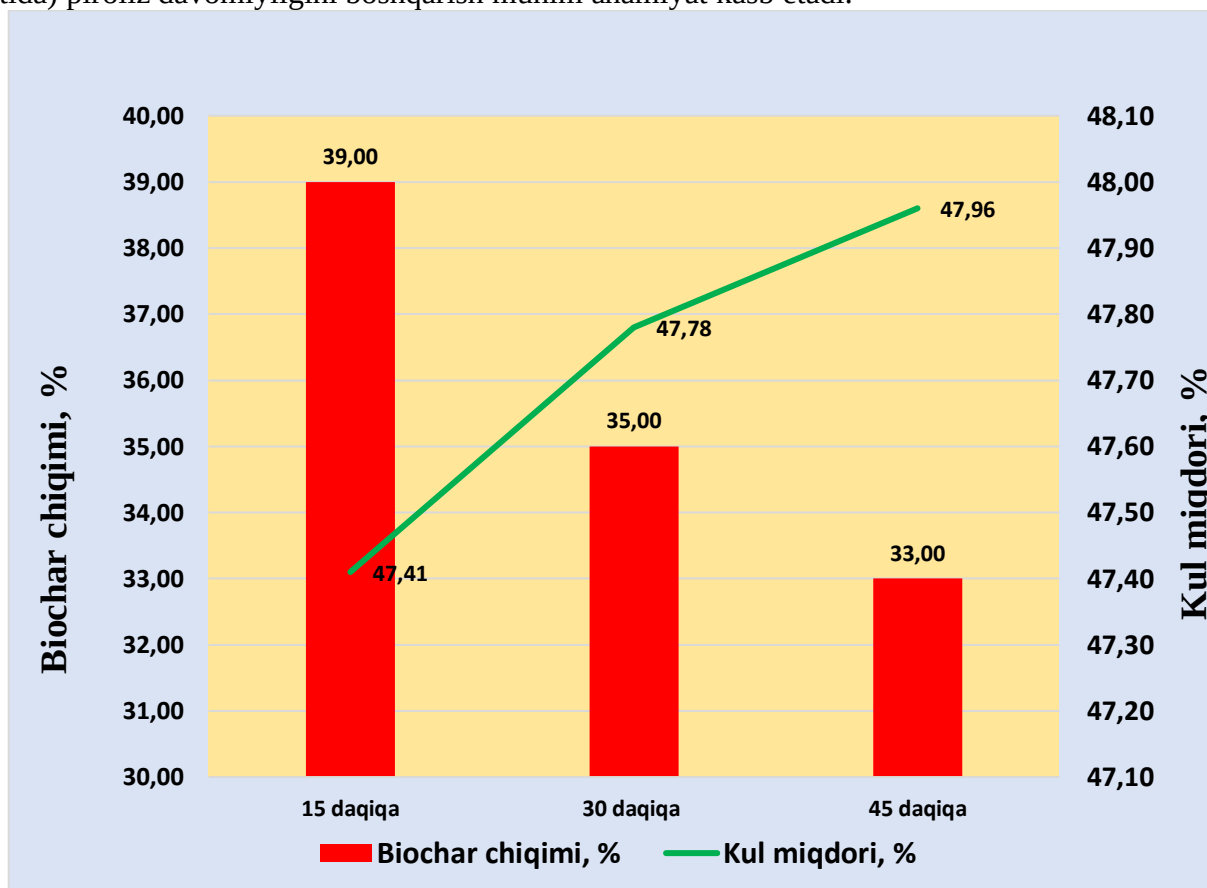
$$y = 0.013x + 47.18 \quad y = 0.013x + 47.18$$

Tahlil natijasida korrelyatsiya koeffitsienti ($r = 0.97$) aniqlanib, bu kuchli ijobiy bog'liqlik mavjudligini ko'rsatadi. Demak, piroliz jarayonining uzaytirilishi biochar tarkibidagi kul konsentratsiyasining biroz ortishiga olib keladi.

Bunday o'zgarishlar, asosan, piroliz davomida organik komponentlarning to'liqroq parchalanishi va uchuvchi moddalarning kamayishi bilan izohlanadi. Jarayon cho'zilgan sari, biochar tarkibida mineral elementlar (masalan, K, Ca, Mg, Fe) nisbiy ulushi ortadi, natijada kul miqdori ko'payadi.

Ilmiy adabiyotlarda ham shunga o'xshash tendensiya qayd etilgan. Demirbas [17] va Tsai va boshqalar [18] ma'lumotlariga ko'ra, piroliz jarayoni davomiyligi va harorati oshgani sari biochar tarkibidagi kul fraksiyasi ortadi, bu esa organik komponentlarning volatilizatsiyasi bilan bog'liq.

Umuman olganda, o'tkazilgan tahlil natijalari piroliz jarayonining davomiyligi biocharning mineral tarkibini shakllantiruvchi muhim texnologik parametr ekanini ko'rsatadi. Shu sababli, biocharning maqsadga yo'naltirilgan qo'llanilishida (masalan, o'g'it, sorbent yoki filtrlovchi material sifatida) piroliz davomiyligini boshqarish muhim ahamiyat kasb etadi.



1-rasm. Piroliz davomiyligini bug'doy somonida biochar chiqishi va biochar tarkibidagi kul miqdoriga ta'siri.

Piroliz davomiyligi va biochar pH ko'rsatkichi o'rtasidagi bog'liqlik. Tadqiqot natijalariga ko'ra, piroliz davomiyligi ortishi biocharning 5:1 nisbatdagi suvli eritmasining pH ko'rsatkichiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Xususan, piroliz 15 daqiqa davom etganda eritmaning pH qiymati 7.4, 30 daqiqa davom etganda 7.6, va 45 daqiqa davom etganda 8.2 ni tashkil etdi. Ushbu o'zgarishlar piroliz davomiyligi oshgani sari biocharning ishqoriyligi ortib borishini yaqqol ko'rsatadi.

Chiziqli regressiya tahlili natijalariga ko'ra, bu jarayon quyidagi tenglama bilan ifodalanadi:

$$y = 0.02x + 7.1 \quad y = 0.02x + 7.1 \quad y = 0.02x + 7.1$$

bu yerda y – pH qiymati, x – piroliz davomiyligi (daq). Korrelyatsiya koeffitsienti $r = +0.99$ bo'lib, bu kuchli ijobiy bog'liqlik mavjudligini bildiradi.

Ilmiy nuqtai nazardan, piroliz jarayoni davomiyligi ortganda organik komponentlarning termal parchalanishi natijasida organik kislotalar miqdori kamayadi, natijada biochar tarkibida ishqoriy oksidlar (K_2O , CaO , MgO) ning nisbiy ulushi ortadi. Shu sababli pH qiymati yuqorilab, muhit asta-sekin neytral yoki ishqoriy tusga o'tadi.

O'xshash natijalar Lehmann & Joseph [19], Zhao va boshqalar [20] hamda tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda ham qayd etilgan. Ularning fikricha, piroliz harorati va davomiyligi oshgan sari biochar kul fraksiyasi va mineral kontsentratsiyasi ortadi, bu esa pHning ko'tarilishiga sabab bo'ladi.

Shunday qilib, piroliz davomiyligi biocharning kislotalilik-ishqoriylik muvozanatini belgilovchi asosiy texnologik omil bo'lib, uning optimallashtirilgan tanlanishi biocharning tuproqqa ta'sirini, oziqa elementlarini ushlab turish qobiliyatini va tuproq reaksiyasini barqarorlashtirish imkonini beradi.

Piroliz davomiyligi va biochar eritmasining elektr o'tkazuvchanligi o'rtasidagi bog'liqlik. O'tkazilgan tadqiqotlar natijasida piroliz davomiyligi bug'doy somonidan tayyorlangan biocharning 1:5 nisbatdagi suvli eritmasining elektr o'tkazuvchanligiga (EC) bevosita ta'sir ko'rsatishi aniqlandi. Piroliz jarayoni cho'zilgan sari elektr o'tkazuvchanlik qiymati pasayib borishi kuzatildi, bu esa biochar tarkibidagi eruvchan ionlarning kamayishi bilan bog'liq.

Masalan, piroliz jarayoni 15 daqiqa davom etganda biochar eritmasining elektr o'tkazuvchanligi 9.29 mS/m, 30 daqiqa davom etganda 5.79 mS/m, 45 daqiqa davom etganida esa 5.63 mS/m ni tashkil etdi.

Chiziqli regressiya tahlili asosida piroliz davomiyligi (x) va elektr o'tkazuvchanlik (y) o'rtasidagi bog'liqlik quyidagi tenglama orqali ifodalanadi:

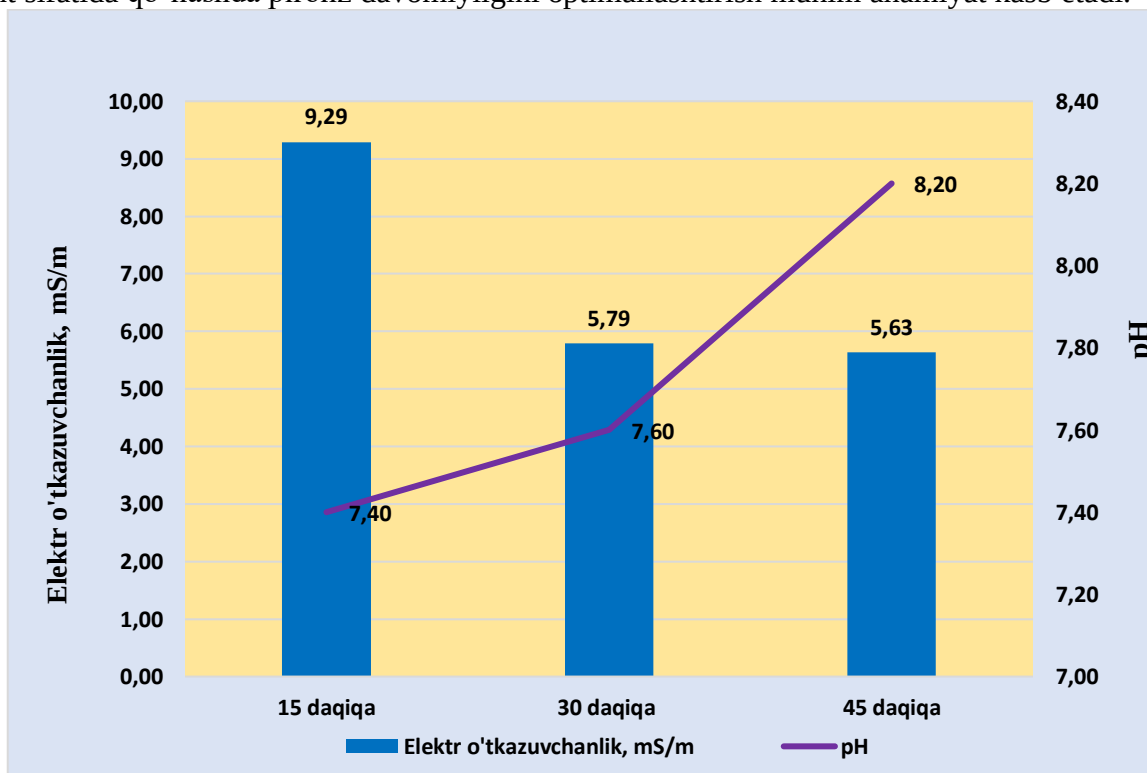
$$y = -0.088x + 9.99 \quad y = -0.088x + 9.99$$

Tahlil natijasida korrelyatsiya koeffitsienti (r) = -0.98 aniqlandi, bu esa kuchli manfiy bog'liqlik mavjudligini ko'rsatadi. Ya'ni, piroliz davomiyligi ortgani sari biochar eritmasining elektr o'tkazuvchanligi kamayadi.

Bunday holat piroliz jarayonida organik kislotalar va eruvchan tuzlarning termal parchalanishi, shuningdek kul komponentlarining qattiq fazada fiksatsiyalanishi bilan izohlanadi. Bu esa eritmadagi ion faolligining pasayishiga olib keladi.

Xuddi shunday natijalar boshqa tadqiqotlarda ham qayd etilgan. Masalan, Novak va boshqalar [14] va Yuan & Xu [13] tadqiqotlariga ko'ra, piroliz harorati yoki davomiyligi ortgani sari biocharning elektr o'tkazuvchanligi kamayadi, chunki yuqori harorat va uzoq davom etuvchi piroliz natijasida organik komponentlarning uchuvchan qismi yo'qoladi va eruvchan minerallar kamayadi.

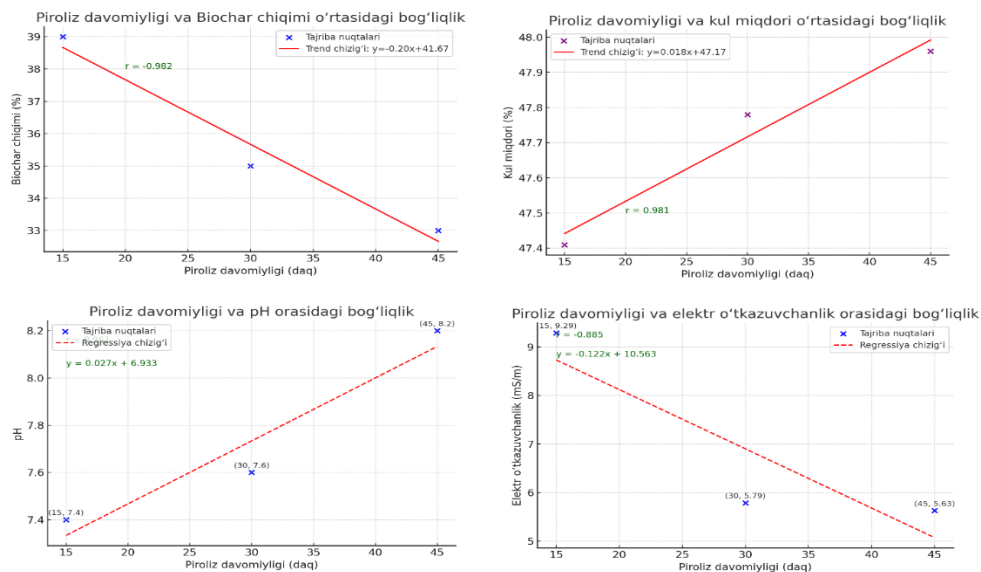
Umuman olganda, o'tkazilgan tahlil natijalari piroliz davomiyligi biocharning elektr xossalarini shakllantiruvchi asosiy omillardan biri ekanligini ko'rsatadi. Shu bois, biocharni tuproq melioranti yoki sorbent sifatida qo'llashda piroliz davomiyligini optimallashtirish muhim ahamiyat kasb etadi.



2-rasm. Piroliz davomiyligini bug'doy somonida biochar chiqishi va biochar tarkibidagi kul miqdoriga ta'siri.

YANGI ZAMONAVIY, INNOVATSION AGROTEKNOLOGIYALAR ASOSIDA OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI VA TUPROQ UNUMDORLIGINI OSHIRISHNING ILMIY ASOSLARI

Olimlar, izlanuvchilar, magistrlar va doktorantlar Xalqaro anjumani



3-rasm. Piroliz davomiyligi bilan biochar chiqishi, kul miqdori, pH, EC o'rtasidagi bog'liqliklar.

Biochar — bu qishloq xo'jaligida barqaror rivojlanish va iqlim o'zgarishiga moslashishda muhim ahamiyat kasb etuvchi organik tuproq yaxshilovchi vosita. U tuproqning fizik, kimyoviy va biologik xossalarini yaxshilab, hosildorlikni oshiradi, uglerodni tuproqda saqlaydi va ekologik muvozanatni ta'minlaydi.

Kelgusida biocharni mahalliy sharoitga mos biomassa turlaridan ishlab chiqish, uni turli ekinlarga qo'llash texnologiyasini ishlab chiqish dolzarb ilmiy yo'nalishlardan biri bo'lib qolmoqda.

Xulosa. Piroliz davomiyligi bug'doy somonidan olingan biocharning asosiy xossalariga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Davomiylilik ortishi biochar chiqimini kamaytirib, kul miqdori va pH ko'rsatkichini oshiradi, elektr o'tkazuvchanlikni esa pasaytiradi. Bu jarayon organik moddalarning chuqur parchalanishi va mineral komponentlarning kontsentratsiyalanishi bilan bog'liq bo'lib, biochar sifatini belgilovchi muhim omil hisoblanadi. Shuningdek biochar chiqishi xom-ashyo turi, yani uning tarkibiga bog'liq. Bug'doy somonidan sifatli biochar olishda 400 °C haroratda 30 daqiqa davomida pirolizlash tavsiya etiladi. Shunda bug'doy samonidan yuqori sifatli biochar olish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. Lehmann J., Joseph S [2011] Biochar for Environmental Management: Science and Technology. Earthscan, London.
2. <https://en.wikipedia.org/wiki/Biochar>
3. Wang, Yuchen; Gu, Jiayu; Ni, Junjun [1 December 2023]. "INFLUENCE OF BIOCHAR ON SOIL AIR PERMEABILITY AND GREENHOUSE GAS EMISSIONS IN VEGETATED SOIL: A REVIEW". Biogeotechnics. 1 (4):100040. BIBCOTE :2023BIOGT. 100040W. DOI:10.1016/J. BGTECH. 2023. 100040. ISSN 2949-9291.
4. Dai, Zhongmin; Zhang, Xiaojie; Tang, C.; Muhammad, Niaz; Wu, Jianjun; Brookes, Philip C.; Xu, Jianming [1 March 2017]. "POTENTIAL ROLE OF BIOCHARS IN DECREASING SOIL ACIDIFICATION - A CRITICAL REVIEW". The Science of the Total Environment. 581–582: 601–611. BIBCOTE: 2017SCTEN.581.601 D. DOI:10.1016/J.SCITOTENV. 2016.12.169. ISSN 1879-1026. PMID 28063658.
5. Lean, Geoffrey [7 December 2008]. "ANCIENT SKILLS 'COULD REVERSE GLOBAL WARMING'". THE INDEPENDENT. Archived from THE ORIGINAL on 13 September 2011. Retrieved 1 October 2011.
6. .Tripathi, Manoj; Sabu, J.N.; Ganesan, P. [21 November 2015]. "Effect of process parameters on production of biochar from biomass waste through pyrolysis: A review". Renewable and Sustainable Energy Reviews. 55: 467–481. doi:10.1016/j.rser.2015.10.122. ISSN 1364-0321.

7. Gaunt, John L.; Lehmann, Johannes [2008]. "Energy Balance and Emissions Associated with Biochar Sequestration and pyrolysis Bioenergy Production". *Environmental Science & Technology*. 42 (11): 4152–4158. Bibcode:2008 EnST... 42.4152G. doi:10.1021/es071361i. PMID 18589980.
8. Winsley, Peter [2007]"Biochar and bioenergy production for climate change mitigation". *New Zealand Science Review*. (See Table 1 for differences in output for Fast, Intermediate, Slow, and Gasification).
9. Razzaghi, Fatemeh; Obour, Peter Bilson; Arthur, Emmanuel (1 March 2020). **"DOES BIOCHAR IMPROVE SOIL WATER RETENTION? A SYSTEMATIC REVIEW AND META-ANALYSIS"**. *Geoderma*. 361:114055. DOI:10.1016/J.GEODERMA. 2019.114055. ISSN 0016-7061.
10. Fuel and Energy Abstracts. 47 (2): 92. March 2006. doi:10.1016/s0140-6701(06)80597-7. ISSN 0140-6701. "Interview with Dr Elaine Ingham - NEEDFIRE". 17 February 2015.
11. **"INTERVIEW WITH DR ELAINE INGHAM - NEEDFIRE"**. 17 February 2015. Archived from **THE ORIGINAL** on 17 February 2015. Retrieved 16 August 2021.
12. Yamato, M., Okimori, Y., Wibowo, I. F., Anshori, S., & Ogawa, M. (2006). Effects of the Application of Charred Bark of *Acacia mangium* on the Yield of Maize, Cowpea and Peanut, and on Soil Chemical Properties in South Sumatra, Indonesia. *Soil Science and Plant Nutrition*, 52(4), 489–495.
13. **Yuan, J.H., Xu, R.K. (2011). *The amelioration effects of low temperature biochar generated from nine crop residues on an acidic Ultisol*. *Soil Use and Management*, 27(1), 110-115.**
14. Novak, Jeffrey M.; Busscher, Warren J.1; Laird, David L.; Ahmedna, Mohamed; Watts, Don W.1; Niandou, Mohamed A. S.3. Impact of Biochar Amendment on Fertility of a Southeastern Coastal Plain Soil. *Soil Science* 174(2):p 105-112, February 2009.
15. Ayhan Demirbas. *Effects of temperature and particle size on bio-char yield from pyrolysis of agricultural residues*. *Journal of Analytical and Applied Pyrolysis*, Vol. 72, Issue 2, 2004, pp. 243-248.
16. Wang, K., Zhang, X., Sun, C. *et al.* Biochar application alters soil structure but not soil hydraulic conductivity of an expansive clayey soil under field conditions. *J Soils Sediments* 21, 73–82 [2021]
17. Demirbas, A. (2004). Effects of temperature and particle size on bio-char yield from pyrolysis of agricultural residues. *Journal of Analytical and Applied Pyrolysis*, 72(2), 243–248.
18. Tsai, W.-T., Liu, S.-C., Chen, H.-R., Chang, Y.-M., & Tsai, Y.-L. (2012). Textural and chemical properties of swine-manure-derived biochar pertinent to its potential use as a soil amendment. *Chemosphere*, **89**, 198–203.
19. Lehmann, Johannes & Joseph, Stephen [2015]*Biochar for Environmental Management: Science, Technology and Implementation*. **2-chi nashr, Routledge**.
20. Zhao, Y., Zhao, L., Mei, Y., et al. [2017] "Release of nutrients and heavy metals from biochar-amended soil under environmentally relevant conditions." *Environmental Science and Pollution Research*, 25, 2517-2527.

SIDERAT EKINLAR VA ULARNING QISHLOQ XO‘JALIGIDAGI AHAMIYATI

¹**Nuraliyev Eralibek Ergash o‘g‘li**
TDMAU 2-bosqich tayanch doktoranti

²**Muradov Shoxrux Shapatovich**
TDMAU assistenti

Annotatsiya: Ushbu maqolada siderat ekinlarning agroekologik va agronomik ahamiyati tahlil qilinadi. Qishloq xo‘jaligida tuproq unumdorligini oshirish, sho‘rlanish va zichlashishga qarshi kurashish, hamda organik dehqonchilik tamoyillarini joriy etishda siderat ekinlar muhim omil hisoblanadi. Dukkakli, g‘alla va moyli o‘simliklardan foydalanish tuproqning azot balansini yaxshilaydi, organik modda miqdorini oshiradi hamda biologik xilma-xillikni qo‘llab-quvvatlaydi. Maqolada ilmiy adabiyotlar asosida sideratlarning samaradorligi, amaliy tajribalar va istiqbolli yo‘nalishlar yoritilgan.

Kalit so‘zlar:siderat, yashil o‘g‘it, tuproq unumdorligi, azot fiksatsiyasi, agroekologiya, qishloq xo‘jaligi, organik dehqonchilik, dukkakli ekinlar, tuproq strukturasini yaxshilash, eroziyaga qarshi

kurash, agrotekhnologiya, agrobiotsenoz, o'g'itlash tizimi, biologik xilma-xillik, tuproq sog'ligi, ekologik barqarorlik, yashil massa, agroinnovatsiya, agroekotizim, o'simlik qoplamasi.

Аннотация: В данной статье анализируется агроэкологическое и агрономическое значение сидеральных культур. Сидеральные культуры являются важным фактором повышения плодородия почв, борьбы с засолением и уплотнением, а также внедрения принципов органического земледелия в сельское хозяйство. Использование бобовых, зерновых и масличных культур улучшает азотный баланс почвы, увеличивает количество органического вещества и поддерживает биоразнообразие. В статье рассматривается эффективность сидеральных удобрений, практический опыт и перспективные направления, основанные на научной литературе.

Ключевые слова: сидераты, зеленое удобрение, плодородие почвы, азотфиксация, агроэкология, сельское хозяйство, органическое земледелие, сидеральные культуры, улучшение структуры почвы, борьба с эрозией, агротехнология, агrobiоценоз, система удобрения, биоразнообразие, здоровье почвы, экологическая устойчивость, зеленая масса, агроинновации, агроэкосистема, растительный покров.

Abstract: This article analyzes the agroecological and agronomic significance of green manure crops. Green manure crops are an important factor in increasing soil fertility, combating salinization and compaction, and implementing the principles of organic farming in agriculture. The use of legumes, grains, and oilseeds improves the nitrogen balance of the soil, increases the amount of organic matter, and supports biodiversity. The article discusses the effectiveness of green manures, practical experiences, and promising areas based on scientific literature.

Keywords: green manure, green manure, soil fertility, nitrogen fixation, agroecology, agriculture, organic farming, green manure crops, soil structure improvement, erosion control, agrotechnology, agrobiocenosis, fertilization system, biodiversity, soil health, ecological sustainability, green mass, agroinnovation, agroecosystem, plant cover.

Kirish: So'nggi yillarda dunyo miqyosida qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini ekologik barqaror asosda rivojlantirish masalasi dolzarb bo'lib bormoqda. Aholi sonining ortishi, oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash va tabiiy resurslardan oqilona foydalanish zarurati yangi yondashuvlarni talab qilmoqda. Ayniqsa, tuproq unumdorligini tabiiy usullar bilan oshirish masalasi agrar sohada ilmiy izlanishlarning asosiy yo'nalishlaridan biriga aylandi.

Shu nuqtayi nazardan, siderat ekinlardan foydalanish qishloq xo'jaligida 304rganic dehqonchilik va agroekologik yondashuvlarning muhim elementi hisoblanadi. Siderat ekinlar yashil o'g'it sifatida tuproqqa haydaladi va natijada 304rganic moddalar miqdori ortadi, tuproqning fizik va kimyoviy xususiyatlari yaxshilanadi. Ayniqsa, dukkakli ekinlarning tuproqda azotni fiksatsiya qilishi, tuproq strukturasi va 304rganic304 faoliyatni yaxshilash xususiyati ularni alohida ahamiyatli qiladi.

O'zbekiston sharoitida, sug'oriladigan yerlarning sho'rlanishi va eroziyaga uchrash holatlari keng tarqalganligi sababli, siderat ekinlardan foydalanish nafaqat unumdorlikni oshirish, balki ekologik xavfsizlikni ta'minlashda ham muhimdir. Shu sababli ushbu maqolada sideratlarning ilmiy asoslari, adabiyotlarda keltirilgan yondashuvlar va amaliy qo'llanish imkoniyatlari keng tahlil qilinadi.

Adabiyotlar tahlili

BMТning Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti (FAO) tomonidan chop etilgan ma'lumotlarda siderat ekinlarning barqaror qishloq xo'jaligida tutgan o'rni keng yoritilgan. Hujjatda qayd etilishicha, yashil o'g'itlar sifatida foydalaniladigan ekinlar tuproqning oziqlanish rejimini yaxshilash bilan birga, atmosferadagi karbonat angidridni o'zlashtirish orqali iqlim o'zgarishiga qarshi kurashishda ham muhim ahamiyat kasb etadi. FAO mutaxassislari ta'kidlashicha, siderat ekinlar rganic dehqonchilik tizimining ajralmas bo'lagi bo'lib, ular yordamida mineral o'g'itlardan qisman voz kechish va ekologik xavfsiz hosildorlikka erishish mumkin[1].

Rossiyalik olimlar olib borgan tadqiqotlarda siderat sifatida suli, javdar va dukkakli ekinlarning qo'llanilishi keng tahlil qilingan. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, ushbu ekinlar tuproqqa haydalganidan keyin gumus miqdori 15–20 foizga ortgan, tuproqning nam sig'imi yaxshilangan va azot balansida ijobiy o'zgarishlar qayd etilgan. Shuningdek, siderat ekinlar tuproqning eroziyaga qarshi chidamliligini

oshirgan va mikrobiologik faollikni kuchaytirgan. Mualliflarning fikricha, ushbu usul Rossiya kabi sovuq iqlimli hududlarda ham samarali natija beradi.[2]

Karimov sug'oriladigan yerlarda sho'rlanish, zichlashish va 305rganic moddalar kamayishi kabi muammolarga e'tibor qaratgan. U, xususan, 305rganic suli ekinlarini siderat sifatida tavsiya qiladi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, ushbu ekinlar nafaqat tuproqning strukturaviy xususiyatlarini yaxshilaydi, balki sho'rlanish jarayonini ham sezilarli darajada kamaytiradi. Karimovning ta'kidlashicha, O'zbekistonning issiq iqlim sharoitida siderat ekinlarni ekish agroekotizimni barqarorlashtirishning muhim vositasi hisoblanadi.[3] Yevropa mamlakatlarida o'tkazilgan tadqiqotlar siderat ekinlarning azot aylanishidagi rolini chuqur tahlil qiladi. Olimlar aniqlashicha, yashil o'g'it sifatida qo'llangan dukkakli ekinlar tuproqda azotni ko'p miqdorda to'plab, mineral o'g'itlarga bo'lgan ehtiyojni 30–40 foizga kamaytiradi. Bundan tashqari, sideratlar tuproqdagi 305rganic uglerod miqdorini orttirib, iqlim o'zgarishining salbiy ta'sirlarini yumshatishda muhim rol o'ynaydi. Smith va hamkorlarining xulosalariga ko'ra, qishloq xo'jaligida iqtisodiy samaradorlik va ekologik barqarorlikni bir vaqtda ta'minlash uchun sideratlarni keng joriy qilish zarur.[4]

O'zbekiston olimlaridan Sh. Rahmonovning tadqiqotlari tuproq mikrobiologiyasi nuqtayi nazaridan siderat ekinlarning rolini ochib beradi. U o'z izlanishlarida siderat ekinlar tuproqdagi foydali mikroorganizmlar faoliyatini 20–25 foizga oshirishi mumkinligini ilmiy asoslab bergan. Ayniqsa, dukkakli ekinlar ildizida yashovchi tugunak bakteriyalar tuproqdagi 305rganic305 azot resursini boyitadi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, sideratlar tuproqning 305rganic305 faol qatlamini tiklashda hamda agroekotizimning mikrobiologik barqarorligini ta'minlashda asosiy vosita sifatida qaratiladi.[5] Yashil o'g'itlar sifatida ekilgan o'simliklar tuproq yuzasini yopib, yovvoyi begona o'tlarning o'sishini kamaytiradi, foydali entomofaunaning ko'payishini ta'minlaydi. Bundan tashqari, tuproqning qoplamasi yaxshilanishi natijasida namlikni saqlash qobiliyati ortadi va eroziya xavfi kamayadi. Jones va Brownning tadqiqotlari shuni ko'rsatadiki, sideratlar nafaqat tuproq unumdorligiga, balki umumiy ekotizim salomatligiga ham ijobiy ta'sir ko'rsatadi.[6]

Asosiy qism. Siderat ekinlarning mohiyati va turlari Sideratlar – yashil o'g'it sifatida ishlatiladigan ekinlardir. Ular tarkibidagi 305rganic moddalar, azot va boshqa elementlar tuproqqa qaytariladi. Sideratlar sifatida ko'pincha quyidagi ekinlar ishlatiladi:

- Dukkakli ekinlar (beda, no'xat, loviya) – azotni fiksatsiya qiladi.
- G'alladoshlar (suli, javdar, bug'doy) – tuproq strukturasi yaxshilaydi, eroziyaga qarshi turadi.
- Krestguldoshlar (xantal, raps) – tuproqni foydali moddalar bilan boyitadi, zararkunandalarga qarshi tabiiy vosita bo'lib xizmat qiladi.

Agroekologik ahamiyati

- Tuproqning fizik tuzilishini yaxshilaydi.
- Azot balansini me'yorda ushlab turadi.
- Tuproqdagi 305rganic moddalar miqdorini oshiradi.
- Suvni ushlab turish xususiyatini kuchaytiradi.
- Biologik xilma-xillikni tiklaydi.

Qishloq xo'jaligidagi qo'llanishi

O'zbekiston sharoitida sideratlar ko'proq qishloq xo'jaligi aylanishida bo'sh turgan dalalarda, paxtadan keyin yoki g'alladan so'ng ekiladi. Ular 40–60 kun davomida yashil massa hosil qiladi va haydalib, organik o'g'it sifatida tuproqqa qaytariladi. Bu usul mineral o'g'it sarfini kamaytiradi va ekologik xavfsizlikni oshiradi.

Xulosa. Siderat ekinlardan foydalanish qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida tuproq unumdorligini tabiiy usulda oshirishning eng samarali yo'llaridan biridir. Ular nafaqat tuproqni oziq moddalar bilan boyitadi, balki ekologik muvozanatni ham ta'minlaydi. Dukkakli va g'alladosh sideratlar O'zbekiston sharoitida ayniqsa katta ahamiyatga ega. Kelajakda barqaror qishloq xo'jaligi tizimini rivojlantirish uchun siderat ekinlarni kengroq joriy qilish zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. FAO. (2019). Sustainable soil management and cover crops. Rome.
2. Zaytsev V., Ivanova L., Petrova N. (2018). Green manure crops and soil fertility in Russia. Moscow.

3. Karimov A. (2020). O'zbekiston sharoitida siderat ekinlarning samaradorligi. Toshkent: O'zMU nashriyoti.
4. Smith P., Brown K., et al. (2017). Nitrogen cycle and cover crops in Europe. *Agricultural Systems Journal*.
2. Rahmonov Sh. (2021). Tuproq mikrobiologiyasi va siderat ekinlar. Samarqand: SamDU nashriyoti.
3. Jones D., Brown H. (2016). Agroecology and biodiversity restoration with cover crops. *Journal of Sustainable Agriculture*.

KUZGI BUG'DOYGA QO'LLANGAN "BAYKAL-EM-1 MIKROBIOLOGIK O'G'ITINING AHAMIYATI.

Yusupov Abdijabbor Ismatilloevich

TDMAU tayanch doktoranti

ABDIJABBORYUSUPOV62@GMAIL.COM

Annotatsiya. Ushbu maqolada mikrobiologik o'g'itlarning kuzgi bug'doy o'simligining o'sish jarayonlariga, hosildorlik elementlariga va tuproq unumdorligiga ko'rsatgan ta'siri o'rganildi. Tadqiqot davomida Baykal-EM 1 preparati qo'llanildi. Natijalar shuni ko'rsatdiki, mikrobiologik o'g'itlar kuzgi bug'doyning biologik o'sish ko'rsatkichlarini yaxshilash, hosildorlikni oshirish va tuproq mikroflorasini faollashtirishda ijobiy ta'sir ko'rsatadi. So'nggi yillarda biologik dehqonchilik tamoyillariga asoslangan texnologiyalar dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. An'anaviy kimyoviy o'g'itlardan foydalanish tuproq muvozanatini buzishi, ekologik muammolar keltirib chiqarishi mumkin. Shu bois, mikrobiologik o'g'itlardan foydalanish — muqobil va barqaror yechimlardan biridir. Tadqiqotda kuzgi bug'doyga mikrobiologik o'g'itlarning samarasi o'rganilib, biologik o'sish ko'rsatkichlari va hosildorlikka ta'siri tahlil qilindi.

Kalit so'zlar: Baykal-EM-1, mikrobiologik o'g'it, kuzgi bug'doy, biologik faollik, tuproq unumdorligi, foydali mikroorganizmlar, o'simlik o'sishini rag'batlantirish, urug' unuvchanligi, kasalliklarga chidamlilik, hosildorlikni oshirish, ekologik toza texnologiya, kimyoviy o'g'itlarni kamaytirish, tuproq mikroflorasi, ildiz tizimi rivojlanishi, barqaror qishloq xo'jaligi.

Аннотация: В данной статье изучено влияние микробиологических удобрений на процессы роста озимой пшеницы, элементы урожайности и плодородие почвы. В ходе исследования был применён препарат Байкал-ЭМ 1. Результаты показали, что микробиологические удобрения положительно влияют на биологические показатели роста озимой пшеницы, повышают урожайность и активизируют микрофлору почвы. В последние годы технологии, основанные на принципах биологического земледелия, приобретают актуальное значение. Использование традиционных химических удобрений может нарушить баланс почвы и привести к экологическим проблемам. Поэтому применение микробиологических удобрений является альтернативным и устойчивым решением. В ходе исследования была проанализирована эффективность микробиологических удобрений в выращивании озимой пшеницы, их влияние на рост растений и урожайность.

Ключевые слова: Байкал-ЭМ-1, микробиологическое удобрение, озимая пшеница, биологическая активность, плодородие почвы, полезные микроорганизмы, стимуляция роста растений, всхожесть семян, устойчивость к болезням, повышение урожайности, экологически чистая технология, снижение применения химических удобрений, почвенная микрофлора, развитие корневой системы, устойчивое сельское хозяйство.

Annotation: This article explores the impact of microbiological fertilizers on the growth processes of winter wheat, yield components, and soil fertility. The study utilized the Baykal-EM 1 preparation. The results demonstrated that microbiological fertilizers have a positive effect on the biological growth parameters of winter wheat, increase crop productivity, and activate soil microflora. In recent years, technologies based on the principles of biological farming have gained significant relevance. The use of traditional chemical fertilizers may disrupt soil balance and cause environmental issues. Therefore, the use of microbiological fertilizers is considered an alternative and sustainable solution. The study

analyzed the effectiveness of microbiological fertilizers on winter wheat, focusing on growth dynamics and yield performance.

Keywords: Baykal-EM-1, microbiological fertilizer, winter wheat, biological activity, soil fertility, beneficial microorganisms, plant growth stimulation, seed germination, disease resistance, yield improvement, eco-friendly technology, reduction of chemical fertilizers, soil microflora, root system development, sustainable agriculture.

Kirish: Global miqyosda oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash, aholining tez sur'atlarda o'sib borayotgan don mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojini qondirish hamda agrar tarmoqlarda barqaror rivojlanishni ta'minlash bugungi kunning eng dolzarb vazifalaridan biri hisoblanadi. Bu jarayonda donli ekinlar, xususan, kuzgi bug'doy (*Triticum aestivum* L.) yetishtirish hajmini oshirish, hosildorlikni barqarorlashtirish va ishlab chiqarish samaradorligini ta'minlash katta ahamiyat kasb etadi. Ayniqsa, intensiv dehqonchilik sharoitida tuproq unumdorligini saqlash va oshirishda, o'simlikning o'sish-rivojlanish davrida zarur oziq moddalari bilan ta'minlanishini yo'lga qo'yishda o'g'itlash tizimi hal qiluvchi omillardan biri sifatida qaraladi.

Kuzgi bug'doyning agrobiologik xususiyatlari, vegetatsiya davrining nisbatan uzunligi va iqlim sharoitlariga bo'lgan sezuvchanligi uning oziq moddalarga bo'lgan talabini doimiy nazoratda ushlab turishni taqozo etadi. Azot, fosfor va kaliy kabi makroelementlarning, shuningdek mikroelementlarning (bor, marganets, rux va boshqalar) optimal miqdorda qo'llanilishi o'simlikning ildiz tizimi rivojlanishi, vegetativ massaning shakllanishi, boshqoq hosil qilishi va don sifati kabi muhim fiziologik jarayonlarga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Biroq noto'g'ri o'g'itlash, me'yordan oshirib yoki kam berish nafaqat hosildorlikka, balki tuproqning ekologik holatiga ham salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin.

O'zbekiston respublikasining turli agroiklimiy zonalarida kuzgi bug'doy yetishtirishda qo'llanilayotgan o'g'itlash texnologiyalarini ilmiy asoslash, ularning samaradorligini baholash, tuproq xususiyatlari, iqlim sharoiti va navlarning individual talablari asosida optimal o'g'itlash tizimini ishlab chiqish zamonaviy agroumumlashtiruvchi yondashuvlarning asosiy yo'nalishlaridan biridir. Ayniqsa, resurs tejamkor, ekologik xavfsiz va iqtisodiy jihatdan samarali bo'lgan o'g'itlash modellari ishlab chiqaruvchilar uchun katta amaliy ahamiyat kasb etadi.

Qishloq xo'jaligida ekologik toza, yuqori hosildorlikka ega bo'lgan usullarni joriy etish bugungi kunning dolzarb masalalaridan biridir. Mikrobiologik o'g'itlar, xususan, "Baykal-EM-1" preparati o'simlik o'sishini rag'batlantirish, tuproq unumdorligini oshirish va kimyoviy o'g'itlarga bo'lgan ehtiyojni kamaytirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Tadqiqot ishlari quyidagi uslubiyatlar asosida olib borildi: Tajribalarni o'tkazish, fenologik kuzatuvlar, tuproq va o'simlik namunalarini olish va tahlil qilish "Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в полевых хлопковых раёнах" (1963) asosida, O'zPITning uslubiy qo'llanmasiga muvofiq amalga oshirildi. Shuningdek tadqiqotlar va kimyoviy tahlillar "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari", "Агрохимические методы исследования почв, растений и удобрений", "Методика полевых опытов" В.А.Доспехов, qo'llanmalari asosida o'rganildi va tahlil qilindi. Tuproqdagi umumiy azot, fosfor, kaliy (SoyuzNIXI, 1963) I.M.Malseva va P.N.Grisenko, gumus miqdori I.V.Tyurin, nitratli azot Grandval Lyaju, harakatchan fosfor, B.P.Machigin, almashinuvchi kaliy miqdori V.P.Protasov, usullarida aniqlandi.

Baykal-EM-1 mikrobiologik o'g'itining tarkibi va xususiyatlari:

Baykal-EM-1 tarkibida foydali mikroorganizmlar (azot fiksatorlar, fosforni eruvchan shaklga keltiruvchilar, achituvchi bakteriyalar va boshqalar) mavjud.

Ushbu mikroblar tuproqdagi organik moddalarni parchalab, o'simliklar uchun oson o'zlashtiriladigan shaklga keltiradi.

Preparat ekologik xavfsiz, biologik faollikni oshiruvchi va tuproq strukturasi yaxshilovchi vosita sifatida e'tirof etilgan.

Kuzgi bug'doyga Baykal-EM-1 qo'llanilishining natijalari:

Kuzgi bug'doy urug'larini ekishdan oldin va vegetatsiya davrida "Baykal-EM-1" bilan ishlov berish natijasida:

- ❖ Tuproqdagi mikroflora faolligi oshadi.

- ❖ Urug'larning unuvchanligi yaxshilanadi.
- ❖ O'simlik ildiz tizimi kuchli rivojlanadi.
- ❖ Kasalliklarga chidamlilik ortadi.
- ❖ Hosildorlik sezilarli darajada oshadi.

Xulosa:

Yuqoridagi tahlillar asosida shuni xulosa qilish mumkinki, **“Baykal-EM-1” mikrobiologik o'g'iti kuzgi bug'doy yetishtirishda yuqori agrobiologik va agroekologik samaradorlikka ega vosita hisoblanadi.** Uning tarkibidagi foydali mikroorganizmlar tufayli tuproqning biologik faolligi ortadi, o'simliklarning oziqlanishi yaxshilanadi, ildiz tizimi kuchli rivojlanadi hamda o'simlik kasalliklarga nisbatan bardoshliroq bo'ladi. Bu esa, o'z navbatida, urug'larning unuvchanligini, o'simlik o'sish sur'atlarini va yakuniy hosildorlik ko'rsatkichlarini sezilarli darajada oshiradi.

Shuningdek, Baykal-EM-1 preparati tuproq tarkibini tiklash, mikroflora muvozanatini saqlash va kimyoviy o'g'itlar miqdorini kamaytirishda muhim rol o'ynaydi. Bu ekologik barqarorlikni ta'minlash, yer resurslaridan oqilona foydalanish va sog'lom agroekotizimni shakllantirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Tajriba va kuzatuv natijalari shuni ko'rsatadiki, Baykal-EM-1 mikrobiologik o'g'iti an'anaviy kimyoviy o'g'itlarga nisbatan kamroq xarajat evaziga yuqori agroiqtisodiy natijalarni ta'minlaydi. Uni qishloq xo'jaligi ekinlarida, xususan kuzgi bug'doyda keng miqyosda qo'llash tavsiya etiladi.

Umuman olganda, biologik o'g'itlardan foydalanish – bu nafaqat hosildorlikni oshirishning, balki tuproq unumdorligini uzoq muddatga saqlab qolish, inson salomatligini himoya qilish va barqaror qishloq xo'jaligini rivojlantirishning ham muhim kafolatidir. Shu sababli, Baykal-EM-1 kabi mikrobiologik preparatlarni ilmiy asosda va tizimli ravishda amaliyotga joriy etish dolzarb va istiqbolli yo'nalish hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Dala tajribalarini o'tkazish uslublari. O'zPITI, T, 2007.
2. «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых раёнах» (1963).
3. «Агрохимические методы исследования почв» (1975).
4. «Методы агрохимических исследований почв» (1980).
5. «Практикум по агрохимии» (1987, 2001).
6. «Tuproqning tarkibi xossalari va analizi» (1990).

UDK: 633.875:631.543:633.875:631.55

**SOYA O'RTAPISHAR NAVLARINING HOSILDORLIGIGA EKISH ME'YORI, AZOTLI
O'G'ITLAR VA STIMULYATORNING TA'SIRI**

**Lukov Mamadali Kudratovich
Shamanov Abdurozok Panjiyevich**

Termiz davlat muhandislik va agrotekhnologiyalar universiteti,

Annotatsiya: Ushbu maqolada soyani har xil: - 60 kg/ga, 75 kg. va 90 kg/ga me'yorlarda ekish va azotli o'g'itlarni: azot 50 kg; 80; va 110 kg/ga me'yorlarda qo'llash hamda urug'larni ekish oldi O'ZGUMI stimulyatori bilan 0,6 l/t me'orda ishlov berishlarning birgalikdagi ta'srida soya o'simliklarining o'sish, rivojlanishi, poyadagi pastki hosil shoxi yer sathidan 16 sm va undan yuqorida hosil bo'lishi kabi hamda hosildorlikning har xil doajada o'zgarishi haqida ma'lumotlar berilgan.

Kalit so'zlar: O'rtapishar navlar, ekish me'ori, azotli o'g'itlar me'ori, Uzgumi stimulyatori, o'suv davri, o'simlik bo'yi, birinchi hosil shoxining poyada joylashish balandligi, hosilning to'kiluvchanligi, qo'shimcha hosil

Аннотация: В статье приведены сведения о росте и развитии растений сои, формировании нижней ветви стебля на высоте 16 см над уровнем земли и изменении урожайности при различных нормах посева под воздействием сои с нормами посева 60 кг/га, 75 кг и 90 кг/га и

внесения азотных удобрений: азота 50 кг; 80; и 110 кг/га и предпосевной обработки стимулятором УЗГУМИ в норме 0,6 л/т.

Ключевые слова: Среднеспелые сорта, норма посева, норма азотных удобрений, стимулятор Узгуми, период роста, высота растений, высота первой плодоносящей ветви на стебле, потенциал урожайности, дополнительная урожайность.

Kirish. Soyaning mahsuloti oziq ovqat, tibbiyot va yengil sanoatda juda ko'p ishlatiladi. Ayniqsa so'ngi paytlarda chorvachilikning rivojlanishi soyaning mahsulotiga bog'liq ekanligi amaliyotda o'z isbotini topdi. [2; 6; 7;] Uning donida 17-27% atrofida moy, 52% gacha oqsil mavjud. Soya qishloq xo'jalik ekinlari mahsulotlari orasida doni eng ko'p ya'ni-138 oziqa birligiga ega. Soya mahsuloti chorva mollari va parrandachilikda har tomonlama mahsuldorlikni keskin oshiradi. [1; 3; 8;] Soyaning yer yuzida maydoni 128 mln.ga O'zbekistonda 28-30 ming gektar yerga ekiladi Respublikamizda soyaning hosildorligi 20 s/ga rejalashtirilgan bo'lsada so'ngi 2022-2024 yillarda ilg'or xo'jaliklar jumladan Surxondaryo viloyatining Termiz tumanidagi Surxon Yangiariq hududi "Termiz elita urug'chilik" xo'jaligida 38-39 s/ga, Farg'ona viloyatining Yozyovon va Uchko'priq tumanlarining ayrim ilg'or xo'jaliklarida 40- 44 s/ga hosil yetishtirilgan.

Dolzarbli: Soyaning gullash–urug'lanish jarayoni davrida 17–24⁰S qulay harorat hisoblanadi [3;-7;.] Surxondaryo viloyatida iyun-iyul oylarida harorat 50 ⁰S dan oshadi. Bundan tashqari havo namligi (10 % gacha) past bo'ladi. Soya navlarining doni pishish paytida dukkaklari chatnab doni to'kilib ketishi kuzatiladi. Bunday holat ayniqsa issiq va qurg'oqchil sharoitda kuproq yuzaga keladi. [7;,9;.] Bundan tashqari, poyasidagi dastlabki hosil shoxlari yer sathidan 16 sm. dan yuqorida joylashmasa hosilni yig'ishtirish payti kombaynning pichoqlari pastki hosil shoxini o'rib ololmaydi va undagi donlar pastda qolib hosilning ma'lum bir qismi nobud bo'ladi. [3; 7;] Hosilni texnik vositalar bilan yig'ib olishning qulay bo'lishi uchun, poyada dastlabki hosil shoxi yerdan 16 sm. yuqorida joylashgan bo'lishi kerak. [1;5; 9;] Agrotexnik omillar, jumladan ekish me'yori, ma'danli o'g'itlar hamda stimulyatorlar soyaning hosilini sezilarli darajada oshiradi. Shu bilan birga bu omilarning ijobiy ta'sirida donlarning chatnamasligi va hosilni yig'ib olishga qo'laylik yaratiladi. Surxondaryoning juda issiq iqlimli sharoitda tup sonlar qalin joylashsa o'simlik soyasida 1-2⁰S salqin bo'lish hisobiga qulay sharoit yaratiladi Zich joylashgan o'simliklar ko'proq bo'yiga o'sadi. Azotli o'g'itlar yuqori me'yorda qo'llanilsa o'simliklar yaxshi o'sib rivojlanadi. Stimulyatorning ta'sirida urug'lar ertaroq va qiyg'os o'nib chiqadi. Ayniqsa dastlabki rivojlanish fazalalarida o'sish, rivojlanish jadalashadi.[6;,7;] Bu uchta omilning birgalikdagi ta'sirida o'simliklar yaxshi o'sib rivojlanishi tufayli o'simlikning bo'yi uzun bo'lishi bilan bir qatorda pastki hosil shoxchalari poyada balandroqda joylashishi tabiiy. . Shular sababli texnik vositalar bilan ishlov berish va hosilni yig'ib olish qo'lay bo'ladi [2; 5;,7;.]

Ilmiy yangiligi Surxondaryo viloyatining juda issiq va havosi quruq, tuprog'i oziq moddalar bilan kam ta'minlangan sharoitida soya o'rtapishar navlarinining poyasidagi 1 hosil shoxining yuqorida joylashishini va hosildorlikning ko'p bo'lishini ta'minlaydigan ekish va azotlik o'g'itlarning optimal me'yorlari hamda ekish oldi urug'ni Uzgumi stimulyatori bilan ishlashning samaradorligi o'rganiladi.

Materiallar va metodlar: Dala tajribalari. Termiz agrotexnologiyalar va innovatsion rivojlanish institutining o'quv tajriba xo'jaligida o'tkazildi. Tajriba maydonining tuprog'i cho'l yengil qumoqli, sizot suvining sathi 5-7m. oziq moddalar bilan juda kam ta'minlangan. Tajriba uchun ajratilgan yerga kuzda 10 t/ga chirigan go'ng va ekish oldi 100 kg.dan fosforli va kaliy o'g'itlar berildi. Tajribada ob'ekt sifatida soyaning Ustoz va Vavilov navlarining 2 reproduksiyali urug'ligi ekildi. Tajribada quyidagi ekish me'yorlari: 60 kg (400 ming dona/ga), 75 kg (500 ming dona/ga), va 90 kg (600 ming dona/ga), hamda azotlik o'g'itning sof holda 50 kg; 80 kg;, va 110 kg/ga me'yorlari qo'llanildi. Nazorat sifatida

azotsiz (azot o'g'iti berilmagan) va Uzgumi preparati qo'llanilmagan variantdan foydalanildi. Bo'lmachalar maydoni 48 kv.m. va 4 qaytariqdan iborat. Tajiba dalasida azotlik o'g'itning 20% ekishdan oldin va 30% to'liq maysalashdan keyin va qolgan 50% gullashdan oldin berildi. Tadqiqotlar O'zPITI (2007y), O'simliklar genetik resurslari ITI (2009), Don dukkakli ekinlar ITI (2014) uslublari bo'yicha o'tkazildi.

Tadqiqotlar natijalari:-2022-2024 yillar ma'lumotlari bo'yicha, har xil ekish me'yori ta'sirida soyaning vegetatsiya davri, o'simlik bo'yi va poyadagi pastki hosil shoxchalarining joylashish balandligi har xil bo'ldi. 1 jadval ma'lumotlari ko'rsatishicha ekish me'yori 60 kg.dan 75 va 90 kg/ga cha oshgan sari soyaning vegetatsiya davri 1-2 qisqardi va nisbatan poyasi 13-15sm. uzun bo'ldi. Azotli o'g'it qo'llanilmagan variantga nisbatan o'g'it me'yorini 110 kg/ga cha oshishi ta'sirida usuv davri 2-4 kun ko'p va poyasi 12 sm.dan 23 sm. gacha uzun bo'ldi. Umuman olganda ekish me'yori 60 kg/ga nisbatan 75-90 kg/ga me'yorda ekilganda va azotli o'g'itlarning 110 kg/ga me'yorda qo'llanilganda o'simlikning bo'yi uzun bo'lishi hisobiga poyadagi pastki hosil shoxlari Ustoz navida 11 sm.dan 18 sm. gacha, Vavilov navida 13 sm.dan 19 sm.gacha yuqorida joylashgani aniq bo'ldi. Bundan tashqari 75 kg/ga me'yorda ekilgan va azot qo'llanilmagan variantga nisbatan azot 110 kg/ga qo'llanilganda soyaning pishish payti donlarning to'kilishi Ustoz navida 15,5%dan 9,1%gacha va Vavilov navida 16,1% dan 8,5% gacha kamayganligi aniq bo'ldi.

1-jadval ma'lumotlari ko'rsatishicha soyaning pishish paytida hosilning to'kilishiga, uni yig'ishtirishga ekish me'yori va azotlik o'g'itlarni qo'llash me'yori sezilarli darajada ta'sir qiladi. Ta'kidlash joiz, o'rganilgan omillardan Ustoz navi va Vavilov navlari ekish me'yoriga ta'sirchanligi bir xil bo'lib ikkala nav bo'yicha ham 75 kg/ga ekish me'yori optimal variant ekanligi aniq bo'ldi. Navlarning o'g'itlashga nisbatan ta'sirchanligi har xil bo'ldi. Ustoz navida yuqori hosil 29,2 s/ga 110 kg azotlik o'g'it qo'llanilganda olingan bo'lsa Vavilov navida eng ko'p hosil 27,5 s/ga azotlik o'g'it 80 kg/ga me'yorda qo'llanilganda olindi.

Xulosa: Surxondaryo viloyatining oziq moddalar bilan kam ta'minlangan cho'l yengil qumoq tuproqli yerlarida quyidagi agroteknologik omillar;- soyaning Ustoz navi urug'ini ekish oldi Uzgumi stimulyatori bilan 0,6 kg/t me'yorda ishlash, urug'likni 75 kg/ga me'yorda ekish, azotlik o'g'itlarni sof holda 110 kg/ga me'yorda qo'llash va Vavilov navini urug'ini eki oldi Uzgumi stimulyatori bilan 0,6 l/t me'yorda ishlash urug'ni 75 kg/ga me'yorda ekish, azotlik o'g'itlarni sof holda 80 kg/ga me'yorda qo'llash maqsadga muvofiq.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Abdukarimov D.T., Dala ekinlar xususiy seleksiyasi /darslik /Soya seleksiyasi/ T. 2007y 238 b.
2. Atabaeva X.N., «Soya», Toshkent, «O'zbekiston Milliy Ensiklopediyasi», 2004 y, 96 bet.
3. Atabaeva H.N., Xudoyqulov J.B., O'simlikshunolik /darslik /Soya/ T. 2020 y. 138-139 b.
4. Amanova M., Rustamov A., Moyli ekinlar jahon kolleksiyasini o'rganish bo'yicha uslubiy qo'llanma. Toshkent. 2010 y. 20 b.
5. Allashov G., Absattorov N., Yernazarova U., Qoraqalpog'iston sharoitida soya navlarining hosildorligiga ekish muddatlari va ma'danli o'g'itlarning ta'siri // Agro ilm. 202. № 4 (74) son. 24-25 b.
6. Tadjiev K.M. Takroriy ekilgan soyaga Uzgumi va Ma'suda stimulyatorini qo'llashning o'sishi va rivojlanishiga ta'siri // Journal of Economy, Tourism and Service Vol. 3, No. 11, 2024. –B.136-139
7. Tadjiev K.M. Vliyanie stimulyatorov rosta na uroжайnost i kachestvo zerna soi pri povtornom poseve na yuge Uzbekistana // Aktualnye problemy sovremennoy nauke №4(121), 2021 g. –Str.88-93
8. Xalilov N., Lukov M., Isroilov A., Soyaning yangi navlari agroteknikasi// O'zbekiston qishloq xo'jalik jurnali. № 6. T. 2017 y. 13 b.
9. Yormatova D., «Soya» Mexnat. T. 1989 . 121 b.

UO'T: 633.111.1; 631.527.3

**KUZGI YUMSHOQ BUG'DOY GENOTIPLARIDA IN VITRO EMBRIOIDOGENEZNING
MIKROSPORALAR RIVOJLANISH FAZASIGA BOG'LIQLIGI**

Boysunov Nurzod Bekmurodovich

qishloq xo'jaligi fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD),
katta ilmiy xodim.

Boysunova Maftuna Panjievna

tadqiqotchi

Barnaeva Sabina Muxiddinova

tadqiqotchi

Janubiy dehqonchilik ilmiy tadqiqot instituti. Qarshi Sh.

Annotatsiya: Ushbu tadqiqotda bug'doyning gaploid o'simliklarini yaratishda va o'simliklarni o'stirishda **in vitro** embrioidogenezning **changchi to'qimasi devori holati** va **mikrosporalarning rivojlanish fazasiga bog'liq bo'ladi** hu sababli, bug'doyda gaploid o'simliklarni yaratishda donor o'simliklarni o'sish fenologiyasini aniq kuzatish va changchilarni faqat optimal rivojlanish davrida yig'ib olish zarur bo'ladi. Tajribalar ko'rsatishicha, eng qulay davr – boshqning 1–2 santimetr uzunlikka yetgan vaqti yoki bayroq bargi yangi chiqqan bosqich hisoblanadi. Ana shu bosqichda yig'ilgan changchilar *in vitro* sharoitida embrioidogenezga eng yuqori darajada javob beradi.

Kalit so'zlar: gaploid, yumshoq bug'doy, nav, *in vitro*, mikrospora, changchi devori.

Abstract: In this study, it was found that in the production of haploid wheat plants and their cultivation, *in vitro* embryoidogenesis depends on the condition of the anther tissue wall and the developmental stage of microspores. Therefore, in order to obtain haploid plants in wheat, it is necessary to carefully monitor the phenology of donor plant growth and collect the anthers only at the optimal stage of development. Experiments have shown that the most favorable period is when the spike reaches a length of 1–2 cm or at the stage when the flag leaf has just emerged. Anthers collected at this stage respond most effectively to *in vitro* embryoidogenesis.

Key words: haploid, common wheat, variety, *in vitro*, mikrospora, *anther wall*.

Аннотация: В данном исследовании установлено, что при создании гаплоидных растений пшеницы и их выращивании *in vitro* эмбриоидогенез зависит от состояния стенки тканей пыльника и стадии развития микроспор. Поэтому для получения гаплоидных растений у пшеницы необходимо тщательно контролировать фенологию роста донорных растений и собирать пыльники только на оптимальной стадии развития. Опытные данные показали, что наиболее благоприятный период — это когда колос достигает длины 1–2 см или на стадии выхода флагового листа. Пыльники, собранные в этот период, наиболее эффективно отвечают на *in vitro* эмбриоидогенез.

Ключевые слова: гаплоид, мягкая пшеница, сорт, *in vitro*, микроспора, *Стенка пыльника*

Kirish. Bug'doy dunyo qishloq xo'jaligida eng muhim boshqolli don ekinlaridan biri hisoblanib, jami qishloq xo'jaligida foydalaniladigan ekin maydonlarining 17 foizini egallaydi va har yili 750 million tonna atrofida don hosili yetishtiriladi [1]. Aholi sonining ortib borishi yangi usullar yordamida yangi navlarni yaratish bugungi kunning dolzarb masalasidir [2]. Zamonaviy genetik, molekulyar-biologik, biotexnologik va seleksiya tadqiqotlarida asosiy qishloq xo'jaligi ekinlarida yechilishi faqat yangi, noan'anaviy metodlar yordamida mumkin bo'lgan muammolar mavjud. Ushbu usullar o'simliklarning genetik salohiyatini aniqlashga imkon beradi.

Yangi hujayrali texnologiyalarni klassik genetika va seleksiya usullari bilan birlashtirish nafaqat ilmiy asosiy muammolarni hal qilish, balki ularni amaliyotga joriy qilish uchun ham katta imkoniyatlar yaratadi.

Bu, ayniqsa, **izolyatsiya qilingan changdonlarni yetishtirish usuli** bilan bog'liq bo'lib, u **in vitro sharoitida androgeniz hodisasidan** foydalanishga asoslangan. **Androgeniz – bu mikrospora yoki chang donasi hujayralaridan haploid o'simlik (sporofit) hosil bo'lishi jarayoni** bo'lib, oliy o'simliklarning rivojlanishida muhim biologik mexanizmdir [5].

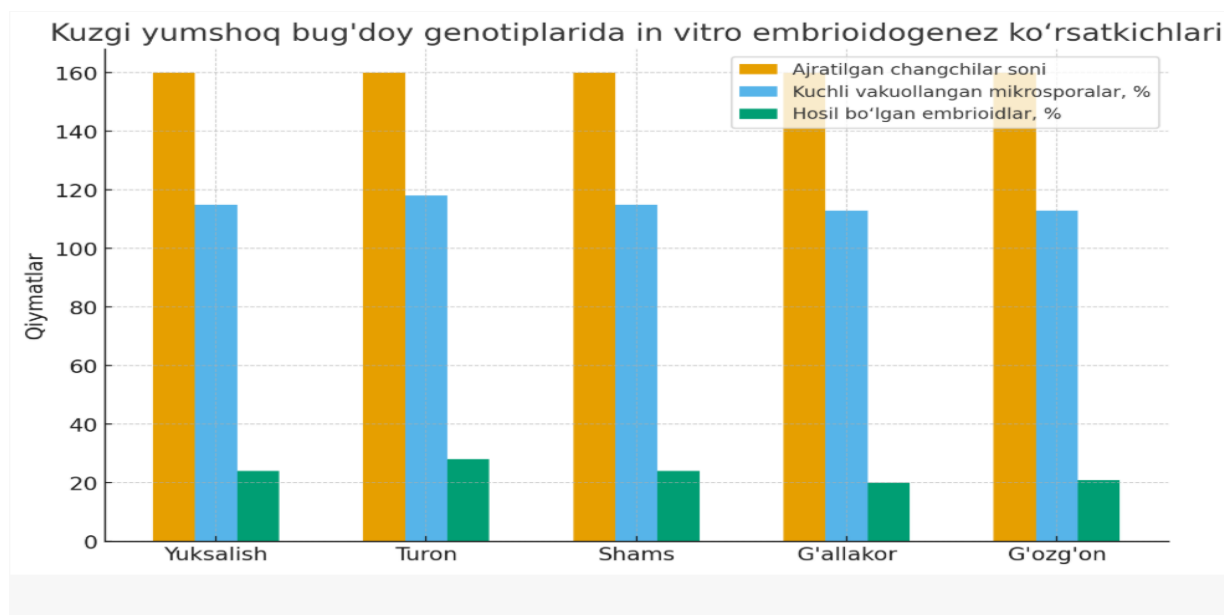
Material va uslublar. Janubiy dehqonchilik ITida yaratilgan mahalliy bug'doy navlari o'rganildi. Statistik tahlillar B.A.Dospexov (1985) uslubi asosida amalga oshirildi [3]. Dispersion tahliliy ishlar ANOVA (Analysis of variance) statistik usulida tahlil qilindi. **To'qimalarni olish bo'yicha tadqiqotlarni o'tkazish maxsus institutning "Genom va biotexnologiya" laboratoriyasida maxsus laboratoriya sharoitida amalga oshirildi.** Ushbu sharoitlar ko'plab klassik ilmiy ishlarda batafsil tasvirlangan (Butenko, 1964; Kalinin va boshqalar, 1980) uslublari asosida amalga oshirildi [6].

Natijalar va munozara. Olingan ma'lumotlarga ko'ra, mikrosporalar kuchli vakuollangan fazasida barcha o'rganilgan kuzgi yumshoq bug'doy genotiplarida changchi to'qimasi devorining holati o'xshashdir. Shu bosqichda o'rta qatlam hujayralari degeneratsiyaga uchraydi, ekzotsiyadagi qobiq qatlamlari o'zgaradi, endotsiya hujayralari qobig'ida fibroz qalinlashishi ortadi. Endotsiya hujayralari qobig'ida fibroz qalinlashmalar shakllanishi boshlanishi alohida e'tiborga loyiq fakt hisoblanadi. Aniqlanganidek bu qalinlashmalar changchida mikrosporalar populyatsiyasining kuchli vakuollangan fazada bo'lgan mikrosporalar ulushi 50% dan ortganida paydo bo'ladi. Umuman olganda fibroz qalinlashish jarayoni paydo bo'lishi nafaqat kuzgi yumshoq bug'doy, balki tritikale va makkajo'xori changchilari rivojlanishida sifatli o'zgarish boshlanishini ko'rsatadi.

Kuzgi yumshoq bug'doy genotiplarida in vitro embrioidogenez samaradorligi changchi to'qimasi devori holati va mikrosporalar rivojlanish fazasiga bog'liq holda turlicha natijalar ko'rsatdi. Barcha navlarda endotsiya hujayralari qobig'ida fibroz qalinlashish kuzatildi, bu esa mikrosporalarni gametofitik yo'ldan sporofitik yo'lga o'tishini rag'batlantiruvchi umumiy omil hisoblanadi. Har bir navda ajratilgan changchilar soni 160 ta bo'lib, bu tajribada barcha genotiplarga bir xil sharoit qo'llanganini bildiradi. Shunga qaramay, mikrosporalar rivojlanish darajasi va hosil bo'lgan embrioidlar sonida sezilarli farqlar kuzatildi.

Natijalarga ko'ra, Turon navi eng yuqori ko'rsatkichlarga ega bo'ldi. Unda kuchli vakuollangan mikrosporalar soni 118 tani tashkil etdi va bu 28% embrioid hosil bo'lishiga olib keldi. Bu narsa ushbu navning in vitro embrioidogenezga yuqori javob berishini ko'rsatadi. Yuksalish va Shams navlarida kuchli vakuollangan mikrosporalar soni 115 ta bo'lib, embrioid hosil bo'lish ko'rsatkichi 24% ni tashkil qildi. Bu navlar o'rtacha samaradorlikka ega deb baholanishi mumkin. G'allakor va G'ozg'on navlarida esa kuchli vakuollangan mikrosporalar soni 113 tani tashkil etdi va mos ravishda 20% hamda 21% embrioid hosil bo'lish ko'rsatkichlari qayd etildi.

Umuman olganda, kuzgi yumshoq bug'doy genotiplarida embrioidogenez samaradorligi genotip



xususiyatlariga bevosita bog'liq ekanligi kuzatildi. Kuchli vakuollangan mikrosporalar sonining ko'pligi embrioid hosil bo'lish darajasini oshiruvchi asosiy omil sifatida namoyon bo'ldi. Shunday qilib, tajriba

natijalari Turon navini in vitro embrioidogeneza eng istiqbolli genotip sifatida ajratib ko'rsatadi, Yuksalish va Shams navlari o'rtacha natijalarni, G'allakor va G'ozg'on esa past samaradorlikni ko'rsatdi.

Yetilgan mikrosporalar (morfogen mikrosporalar) kuchli vakuollangan fazasi in vitro embrioidogeneza induktsiyasi uchun sitologik marker hisoblanadi, bu esa endotsiya hujayralari qobig'ida fibroz qalinlashish jarayoni paydo bo'lishi bilan aniqlanadi. Mikrosporalar kuchli vakuollangan holatda bo'lgan bug'doy o'simligining morfologik ko'rsatkichlari shunday koloniya birinchi gullari o'rta qismida joylashgan bo'lib, boshqoq naychasidagi uch qismi bayroq bargining pastki oxirgi barg qismigacha bo'lgan masofaning 1/5–1/4 qismida joylashadi.

Boshqoqning naychasidagi fenotipik belgilarning mikrosporoogeneza fazalarining sitologik holati bilan mosligi yuqori statistik sezilarli korrelyatsion bog'liqlik bilan tasdiqlangan.

Tadqiqotda aniqlangan kuzgi yumshoq bug'doy genotiplari uchun in vitro to'g'ridan-to'g'ri androogeneza (embrioidogeneza) induktsiyasi uchun eng maqbul faza bu kuchli vakuollangan mikrosporalar fazasi, ya'ni endotsiya hujayralari qobig'ida fibroz qalinlashmalar paydo bo'lishi bilan belgilanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Juraev DT, Amanov O, Dilmurodov Sh, Boysunov N, Turaeva S, Mamadjanova N, Raimova D (2023). Winter wheat assessment for growth, grain yield, and quality parameters under diverse soil and climatic conditions. *SABRAO J. Breed. Genet.* 55(4): 1193-1204. [HTTP://DOI.ORG/10.54910/SABRAO2023.55.4.15](http://doi.org/10.54910/SABRAO2023.55.4.15).
2. Тюкавин Г.Б. Получение константной линии перца через культуру пыльников//Тез. докл. II междунар. конф. "Биология культивируемых клеток растений и биотехнология". Алматы, 1993. С. 160.
3. Dospexov B.A., Metodika polevogo opyta. 1985. -Moskva Agropromizdat. 1985.-S.317.
4. Бутенко Р.Г. Индукция морфогенеза в культуре тканей растений // Гор мональная регуляция онтогенеза растений. М.:Наука, 1984. С. 42-54.
5. Бутенко Р.Г. Клеточные технологии в сельскохозяйственной науке и практике // Основы сельскохозяйственной биотехнологии. М.: Агропромиз дат, 1990. С. 154-235.
6. Круглова Н.Н., Горбунова В.Ю. Каллусогенез как путь морфогенеза в культуре изолированных пыльников злаков//Успехи соврем, биол. 1997. Т. 117.Вып. I.e. 83-94.

UDK: 633.51 631.29

SURXONDARYO VILOYATINING TAQIR TUPROQLARI SHAROITIDA INGICHKA TOLALI G'O'ZANI PARVARISHLASHDA QO'SHIMCHA OZIQLARNING TA'SIRINI O'RGANISH

J. Abdinazarov

Termiz davlat muhandislik va agrotekhnologiyalar
universiteti dotsent v.b., q.x.f.f.d (Phd)

Sh.Bozorova va X.Xudonazarov

Termiz davlat muhandislik va agrotekhnologiyalar
universiteti magistrarlari

Annotatsiya

Ilmiy maqolada ingichka tolali g'o'zaning "SP-1607" naviga bentonit loyqasi, Guliob fosfariti va yarim chirigan go'ng asosida tayyorlangan turli kampostlarni oziqa sifatida qo'llanilganda tuproqning umumfizik hossalarga hamda ingichka tolali g'o'zaning o'sishi, rivojlanishi va hosil to'plashiga ta'siri bayon etilgan.

Kalit so'zlar: Agrorudalar, Bentonit loyqasi, Guliob fosfariti, bentonitli kampost, fosforitli compost

Аннотация

В научной статье описано влияние использования бентонитовой суспензии, фосфата Гулиоба и различных компостов, приготовленных на основе полуперепревшего навоза, в

качестве удобрения для тонковолокнистого хлопчатника «СП-1607» на общие физические свойства почвы, рост, развитие и урожайность тонковолокнистого хлопчатника.

Ключевые слова: Агроминералы, бентонитовая суспензия, фосфат Гулиоба, бентонитовый компост, фосфоритный компост

Abstract

The scientific article describes the effect of the use of bentonite slurry, Guliob phosphate and various composts prepared on the basis of semi-rotted manure as a nutrient for fine-fiber cotton "SP-1607" on the general physical properties of the soil and the growth, development and yield of fine-fiber cotton.

Keywords: Agrominerals, Bentonite slurry, Guliob phosphate, bentonite compost, phosphorite compost

Kirish. O'zbekistonning eng janubiy mintaqasi Surxondaryo viloyatining o'rtacha sho'rlangan tuproqlarini meliorativ jihatdan yaxshilashda resurs tejovchi agroteknologiyalarni tadbqiq etish, sho'rlangan tuproqlarda qishloq xo'jaligi ekinlaridan yetarli hosil olish, meliorativ holatini yaxshilashning yangi zamonaviy agroteknologiyalarini ishlab chiqish va keng miqyosda qo'llash hozirgi kunning eng dolzarb masalalaridan biridir.

Bentonit loyqasi, Guliob fosforiti va go'ng asosida tayyorlangan kompostlarni qo'shimcha oziqa sifatida o'rtacha sho'rlangan taqir tuproqlar sharoitida qo'llash me'yor va muddatlarining tuproq meliorativ holatiga, ingichka tolavli g'o'za hosildorligiga ta'sirlari keng miqyosda o'rganilmagan.

Akademik Q.Mirzajonovning ta'kidlashcha tuproqning turli darajada sho'rlanishi mavsumda qo'llaniladigan ma'dan o'g'itlarning o'simliklar tamonidan o'zlashtirish koeffitsientini keskin kamaytiradi. [1] M.A.Belousov sho'rlangan tuproqlarda azotning o'simlik tomonidan o'zlashtirilishi turlicha bo'lib, tuproqda xlor ioni 0,04% bo'lganda hosil elementlari azotni eng kam o'zlashtirishini aniqlagan. [2] Tuproqqa turli kompostlarni turli me'yor va muddatlarda qo'llashning tuproq unumdorligi va ziroatlar hosildorligiga ta'sirini o'rgangan S.Boltayev organo-mineral kompostlarning 21,0 tonna me'yorini shudgor ostiga qo'llanilganda ularning ta'siri va so'nggi ta'sirlarida tuproning agro-fizik va agrokimyoviy xossalari yaxshilanib, paxta hosili 4,7 s ga mosh hosili 3,5 s ga va kuzgi bug'doy hosili 7,1 s ga oshganligi aniqlangan. [3]

Uslubiyotlar: Tajribalar "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari" O'zPITI (2007), agrofizikaviy tahlillarda "Metodika agrofizicheskix issledovaniy" SoyuzNIXI(1973) uslubiy qo'llanmalaridan foydalanildi.

Respublikamizda keyingi yillarda qishloq xo'jaligida olib borilayotgan islohotlar samarasi natijasida ingichka tolali paxtani yetishtirish, xususan ingichka tolali g'o'zaning ekin maydonini ko'paytirish bo'yicha keng qamrovli chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda.

Ingichka tolali g'o'za navlari yetishtirilayotgan Surxondaryo viloyati taqir tuproqlari sharoitida tuproqning meliorativ holati va paxta hosiliga mineral o'g'itlarga qo'shimcha Xovdak bentoniti, Guliob fosforiti va go'ng hamda shular asosida tayyorlangan kompostlarni qo'llashning samarasini o'rganish maqsadida tajriba olib borildi.

Tajribada qo'llanilgan qo'shimcha oziqalarning ta'siri tuproqning agrofizik xossa xususiyatlariga ham ijobiy ta'sir qilganligini guvohi bo'ldik. Turli me'yordagi organo-mineral kompostlarni qo'llashning mavsumda tuproq hajm massasining o'zgarishiga ta'siri aniqlanganda (1-jadval) mavsum boshida ekin yekishdan oldin tuproq hajm massasining o'zgarishida birinchi va ikkinchi variantlar orasida katta farq kuzatilmadi. Qo'shimcha oziqalar shudgordan avval qo'llanilgan 3,0 (bentonit)+10 t yarim chiri go'ng asosida tayyorlangan 13 tonna hamda 3,0 t Guliob fosforiti+10 t yarim chirigan go'ng asosidagi 13 tonna kompostlar qo'llanilgan variantlarda amal davri boshida ham tuproq hajm massasining qisman yaxshilanganligi kuzatildi va nazoratga nisbatan 0,01-0,02 gr/sm³ ga farq qilganligi aniqlandi. Shuni alohida ta'kidlash kerakki qo'llanilgan organo-mineral kompostlar me'yorlarining ta'sirida mavsum oxirida 22-avgustda olingan ma'lumotlarga ko'ra andoza va nazorat variantlarda tuproqning haydov va haydov osti qatlamlarida hajm massasining ko'proq oshib borlanligi kuzatildi, kompostlar qo'llanilgan variantlarda ham mavsu boshiga nisbatan mavsum oxirida tuproq qatlamlarida hajm massaning oshib borganligi kuzatildi.

**YANGI ZAMONAVIY, INNOVATSION AGROTEXNOLOGIYALAR ASOSIDA OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI
VA TUPROQ UNUMDORLIGINI OSHIRISHNING ILMIY ASOSLARI**

Olimlar, izlanuvchilar, magistrlar va doktorantlar Xalqaro anjumani

Biroq, 3,0 (bentonit)+10 t yarim chiri go'ng asosida tayyorlangan 13 tonna hamda 3,0 t.Guliob fosforiti+10 t yarim chirigan go'ng asosidagi 13 tonna kompostlar bilan qo'shimcha oziqlantirilgan variantlarda mavsum oxirida ham tuproqning hajm massasi nazoatga nisbatan 0-30 sm haydov qatlamida 0,02-0,03 gr/sm³ ga va 30-50sm haydov osti qatlamida 13 tonna bentonitli kompostlar qo'llanilgan variantda 0,03gr/sm³ hamda fosforitli kompostlar qo'llanilgan variantda 0,02 gr/sm³ ga kamayganligi aniqlandi.

Turli kompostlarni tuproqni hajm massasiga ta'siri (gr/sm³)

1-jadval

	Ma'dan o'g'itlarning yillik me'yori, kg/ga			Qo'llaniladi-gan qo'shimcha oziqalarning miqdori, t/ga,	Amal davri boshida 28.03.2021y		Amal davri oxiri 22.08.2021y	
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O		0-30	0-50	0-30	0-50
1	200	140	100	Andoza	1.32	1.38	1.37	1.42
2	200	110	70	Nazorat	1.33	1.39	1.38	1.42
3	200	110	70	3,0 (bentonit)+10 yarim chiri go'ng bilan tayyorlangan kompost shudgor ostiga	1.32	1.36	1.35	1.39
4	200	110	70	3,0 t.g.fosforiti+ 10 t yarim chirigan go'ng shudgor ostiga	1.32	1.37	1.36	1.40

Tuproqqa qo'llanilgan qo'shimcha kompostlar kuzda shudgordan avval qo'llanilganligi uchun tuproqning boshqa agrofizik va agrokimyoviy xossa va xususiyatlariga ijobiy ta'sir etdi. Shuningdek tajriba dalasida ekib parvarishlanayotgan ingichka tolali g'o'zaning o'sishi, rivojlanishi va hosil to'plashiga qo'llanilgan turli asoslarda tayyorlangan kompostlarning ta'siri o'ziga xos bo'ldi. Paxta hosilining terimlar bo'yicha va umumiy hosildorligi (2-jadval) variantlar bo'yicha tahlil etilganda mavsumda mineral o'g'itlar bilan to'liq oziqlantirilgan birinchi variantda birinchi terim salmog'i 26,4 s tashkil etgan bo'lsa mineral o'g'itlarning kamaytirilgan fonida bu ko'rsatkich 24,2 s ga teng bo'ldi. Shuni alohida ta'kidlash kerakki ikkinchi nazorat variantda mineral azotli o'g'itlar kamaytirilmasdan fosforli va kaliyli o'g'itlar andozaga nisbatan 30 kg ga kamaytirilib qo'llanilgan edi. Bu variantlarda g'o'zaning umumiy hosildorligi 30,4-28,0 s dan oshmadi.

Tajribada 2021 yilda kamaytirilgan mineral o'g'itlar me'yoriga qo'shimcha kompostlar qo'llanilgan variantlarda eng ko'p birinchi terim salmog'i 3,0 t/ga bentonit va 10 tonna yarim chirigan go'ng bilan tayyorlangan 13,0 t kompost qo'shimcha oziqa sifatida qo'llanilgan 3-variantda bo'lib, bu variantda birinchi terimda 32.5 s/ga ni tashkil etdi va nazorat variantdan 7,8 s/ga hamda andoza variantdan esa 4,9 s/ga ustun bo'ldi. Tajribada qo'llanilgan qo'shimcha oziqalarning ham meliorativ hamda qo'shimcha oziqalik xususiyati borligi sababli kamaytirilgan me'yor ma'dan o'g'itlar fonida turli kompostlar qo'llanilgan variantlarda birinchi va umumiy hosildorlik boshqa variantlardan yuqori bo'lganligi aniqlandi. Ikkinchi va uchunchi terim salmog'i ham kompostlar qo'llanilgan variantlarda yuqori bo'ldi. Tajribada 3,0 (bentonit)+10 t yarim chiri go'ng asosida tayyorlangan 13 tonna kompost qo'llanilgan variantda 3,0 t.Guliob fosforiti+10t yarim chirigan go'ng asosidagi 13 tonna kompost qo'llanilgan variantga nisbatan ham ingichka tolali g'o'zaning hosil to'plashi 1,4 s ko'proq bo'lganligi aniqlandi.

2-jadval

Tajriba dalasida terimlar va qaytariqlar bo'yicha hosildorlik, s/ga

Variantlar		Terimlar			Hosildorlik, s/ga
2019-2020 yil o'tkazilgan tajriba natijalari		1	2	3	
Andoza	N,R,K - 200-140-100	29,4	3,4	0,6	33,4
Nazorat	N,R,K - 200-110-70	26,7	3,3	0,5	30,5
Bentonit	3,0 (bentonit)+10 yarim chiri go'ng bilan tayyorlangan kompost shudgor ostiga	32,5	4,8	1,0	38,3
Gullob fosforiti	3,0 t.g.fosforiti+ 10 t yarim chirigan go'ng shudgor ostiga	31,6	4,1	1,2	36,9

Xulosa o'rnida aytish mumkinki taqir tuproqlar sharoitida mavsumiy mineral o'g'itlarga qo'shimcha organo-mineral kompostlarni qo'llash me'yor va muddati tuproq unumdorligining yaxshilanishi va ingichka tolali g'o'zadan yuqori hosil olishga asos bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Mirzajonov Q, Satipov. "G'o'zadan mo'l sifatli tola. urug' yetishtirishda ba'zi bir zaruriy faktorlar va muammolar" //O'zbekiston paxtachiligini rivojlantirish istiqbollari nomli Respublika ilmiy –amaliy anjumani materiallari to'plami.Toshkent-2014.B 89-94.
2. Belousov M.A. Fiziologicheskie osnovy kornevogo pitaniya xlopchatnika . //Izd- vo «Fan» Tashkent. 1975,str. 157.
3. Boltayev S.M Dissertatsiya, Toshkent.2018, str63-107.
4. Dala tajribalarini o'tkazish uslublari O'zPITI (2007),
- 5."Metodika agrofizicheskix issledovaniy" SoyuzNIXI(1973)

UDK: 633.51 633.175

TAQIRSIMON TUPROQLARI SHAROITIDA INGICHKA TOLALI G'O'ZANI PARVARISHLASHDA TURLI KOMPOST OZIQALARNING TA'SIRINI O'RGANISH

J.Abdinazarov

Termiz davlat muhandislik va agroteknologiyalar
universiteti dotsent v.b., q.x.f.f.d.(PhD)

O.V.Myachina, A.X.Raxmonov

O'zR FA Umumiy va noorganik kimyo instituti, b.f.d, laboratoriya mudiri,
va kichik ilmiy xodim q.x.f.f.d (PhD)

M.Baxodirova, M.Safaraliyeva.

Termiz davlat muhandislik va agroteknologiyalar universiteti talabalari

Annotatsiya: Ilmiy maqola xozirgi kunda Respublikamizning sug'orma dexqonchilik qilinib kelayotgan maydonlarida g'o'zaning organik va mineral o'g'itlarga bo'lgan talabini qondirish maqsadida oziq moddalariga boy bo'lgan qo'shimcha oziqalarni qo'llash orqali tuproq tarkibidagi o'simlik o'zlashtiraoladigan shakllardagi oziq moddalarini ko'paytirish va ularning o'zlashtirilish darajasini oshirib borishga qaratilgan dolzarb masalalardan biriga qaratilgan.

Respublikamizning janubiy mintaqalarida katta maydonlarda ekib kelinayotgan ingichka tolali g'o'zaning yangi navlarini qo'shimcha oziqlantirishda qo'shimcha oziqalardan Xovdak bentoniti, Gullob fosfariti va yarim chirigan go'ng asosida tayyorlangan kompostlarni kimyoviy tarkiblari va kompost bo'lganda o'zgarishlari bayon qilingan.

Kalit so'zlar: Turli kompost, Xovdak bentoniti, Gullob fosfariti, yarim chirigan go'ng, kompost tarkibi.

Аннотация: Научная статья посвящена одной из актуальных в настоящее время проблем – увеличению содержания питательных веществ в почве в доступной для растений форме и

повышению уровня их усвоения путем использования богатых питательными веществами подкормок для удовлетворения потребности хлопчатника в органических и минеральных удобрениях на орошаемых землях нашей республики.

Описан химический состав компостов, приготовленных из следующих подкормок при подкормке новых сортов тонковолокнистого хлопчатника, возделываемых на больших площадях в южных регионах нашей республики, и их изменение в процессе компостирования.

Ключевые слова: Различные компосты, Ховдакский бентонит, Гулиобский фосфат, полуперепревший навоз, состав компоста.

Abstract: The scientific article is currently focused on one of the urgent issues of increasing the amount of nutrients in the soil in plant-absorbable forms and increasing the level of their assimilation by using nutrient-rich supplementary nutrients in order to meet the demand of cotton for organic and mineral fertilizers in the irrigated areas of our Republic.

The chemical composition of composts prepared from the following additional nutrients in the supplementary feeding of new varieties of fine-fiber cotton, which are being planted in large areas in the southern regions of our Republic, and their changes during composting are described.

Keywords: Various composts, Khovdak bentonite, Guliob phosphate, semi-rotted manure, compost composition.

PSUEAITI olimlari ma'lumotlarida qishloq xo'jaligida mineral o'g'itlarning maqbul me'yorlarini qulay muddatda va usullarda qo'llash hamda ularni mahalliy o'g'itlar bilan to'g'ri nisbatlarda ishlatish tuproq unumdorligini oshirishligina qolmay g'o'za o'simligining hosildorligini yaxshilashligini aniqlashgan [1].

Ilmiy izlanishlarida maxalliy, fosforli va kaliyli o'g'itlarning kamligi, almashlab ekish tizimining joriy etilmaganligi, mineral o'g'itlarning to'g'ri qo'llanilmasligi tufayli tuproqda organik modda (gumus) miqdori keskin kamayib sifati yomonlashib bormoqda, bu esa tuproqning barcha xossa va xususiyatlarinig yomonlashishiga sabab bo'lmoqda [2]

Xovdak bentoniti bizning tajribada qo'llanilgan tarkibida umumiy fosfor 0,3-1,4%, kaliy 0,4-3,2 % tashkil etib eng asosiysi bentonit tarkibida 4,5-4,7% gacha uglerod mavjud va harakatchan fosfor 7,6 mg/kg, almashinuvchi kaliy esa 238,0-425,0 mg/kg ni tashkil etadi. Bundan tashqari ko'plab mikrounsurlar: mis, rux, bor, kobol't, molibden, marganes, oltingugurt bor. Tuproqning haydov va haydov osti qatlamlarida bentonit loyqalari harakatchan shakldagi oziqa unsurlari va gumusni suv bilan yuvilib ketishidan saqlaydi hamda tuproqda uglerod, azot, fosfor va kaliy zaxirasining ko'payishiga sabab bo'ladi.

Guliob fosforitini tarkibida gumin kislotalari bo'lgan Sharg'un ko'miri bilan aralashtirib ishlatish maqsadga muvofiqdir. Bu xolda fosforit organik kislotalar ta'sirida o'z samarasini beradi. Fosforitni 0,5-1,0 t miqdorda yoki Sharg'un ko'miri fiziologik nordon tuzlar (ammoniy nitrat, ammoniy sulfat) va organik kislatalar yordamida faolashtirib qo'llash mumkin. Maydalangan fosforitlar ammiakli selitra o'g'iti go'ng hamda ko'mir qoldiqlari bilan kompost qilinganda samaradorligi 15-20% ga oshishi aniqlangan.

Xovdak bentonitli kompostni qo'shimcha oziqa sifatida qo'llanilganda bir tonnasi tarkibida harakatchan fosfor 4 kg/t, almashinuvchan kaliy 6,5 kg/t, 5,0 kg/t azot, 4,7 kg/t uglerod va boshqa makro va mikroelementlar borligi aniqlandi.

Guliob fosforitli kompostni qo'shimcha oziqa sifatida qo'llanilgan bir tonnasi tarkibida harakatchan fosfor 12 kg/t, almashinuvchan kaliy 6 kg/t, gumin kislata, makro va mikroelementlar borligi o'rganildi 23-ilova.

Tuproq unumdorligini tiklashda ma'dan o'g'itlarning samaradorligi va qishloq xo'jalik ekinlarining hosildorligini oshirishda, ayniqsa mahsulot sifatini yaxshilashda mahalliy o'g'itlardan shuningdek qo'shimcha oziqalardan keng foydalanish katta ahamiyatga ega. Mahalliy o'g'itlar tarkibida o'simlik uchun zarur bo'lgan shakl va nisbatlarda barcha oziqa unsurlari mavjud. Mahalliy o'g'itlarning asosiy qismini qoramol go'ngi tashkil qiladi.

Go'ngning tarkibida azot-(0,4-0,6%) fosfor (0,2-0,3 %) va kaliy (0,5-0,6%) dan tashqari, mikroelementlar (bor, marganes, kobolt, mis, qo'rg'oshin va boshqalar) va uglerod bo'lgani uchun ham qimmatli o'g'it hisoblanadi. Tuproqqa solingan go'ng mikroorganizmlar yordamida parchalanib, tarkibidagi uglerodning oksidlanishi natijasida hosil bo'ladigan karbonat angidridi tuproq tarkibidagi fosfatga ta'sir etib, uning eruvchanligini oshiradi. Go'ng tarkibida to'plangan uglerod tirik mikroorganizmlar tomonidan qayta parchalanib, gumus tarkibiga o'tuvchi murakkab birikmalar sifatida gumus tarkibini boyitadi.

Tayyorlangan kompostlardan har oyda namunalar olinib, tahlil qilib borildi va 20.05.2019 yilda o'tkazilgan tahlillarga ko'ra, tayyorlangan kompost tarkibidagi namlik 52,2%, quruq modda 47,8%, kuli 24,7%, organik moddasi 23,1% va tarkibidagi oziqa moddalari umumiy azot 0,44%, fosfor 0,22% va kaliy 0,52% ni tashkil qilganligi aniqlandi.

1-jadval

**Xovdak bentonit, Guliob fosforiti hamda go'ng asosida tayyorlangan
kompostning tarkibi**

Tahlil vaqti, 20.05.2019 y							Tahlil vaqti, 19.08.2019 y						
Na mli gi, %	quru q mod dasi, %	Kuli, %	Organi k moddas i, %	Umu miy azot, %	Fosf or, %	Kali y, %	Nam ligi, %	quru q mod dasi, %	Kuli, %	Orga nik mod dasi, %	Umu miy azot, %	Fosf or, %	Kal iy, %
54,7	45,3	23,1	22,2	0,42	0,2 1	0,49	53,4	46,6	24,6	22,0	0,45	0,23	0,5 3
<i>Kompost- qoramol go'ngi+ Guliob fosforiti asosida tayyorlangan</i>													
52,2	47,8	24,7	23, 1	0,43	0,2 3	0,52	52,8	47,2	24,1	23,1	0,48	0,25	0,5 8
<i>Kompost- qoramol go'ngi + Xovdak bentonit asosida tayyorlangan</i>													

Kompostlarni tayyorlashda haroratning qulay bo'lishi, mikrobiologik va agrokimyoviy jarayonlarning jadal kechishi hamda organik moddalarning parchalanishi natijasida uch oy muddat o'tgandan so'ng umumiy oziqa elementlar miqdori oshib bordi 1-jadval.

Xovdak bentonit, Guliob fosforiti hamda go'ng asosida tayyorlangan kompostlarning namligi 52,8%, quruq moddasi 47,2%, kuli 24,1%, organik moddasi 23,1%, va tarkibidagi oziqa moddalari umumiy azot 0,48%, fosfor 0,25% va kaliy 0,57% ni tashkil qildi va boshlang'ich muddatga nisbatan to'plangan oziq elementlari miqdori azot 0,04%, fosfor 0,03% va kaliy 0,05% ga oshganligi aniqlandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. PSUEAITI olimlari. Ma'danli va maxalliy o'g'itlardan uyg'unlashgan holda g'o'zani oziqlantirish// O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali. -Toshkent, 2015. -№ 4.-B. 6.
2. Niyazaliev B, Tillabekov B. Mahalliy o'g'itlar – yerga mador bo'lar// O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali. -Toshkent, 2014. -№12. -B. 8.

UDK:633.51.631.879.4

**O'TLOQI-TAQIR TUPROQLAR SHAROITIDA INGICHKA TOLALI G'O'ZANI
PARVARISHLASHDA TURLI KOMPOSTLARNING TA'SIRI O'RGANISH**

J.Abdinazarov

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar
universiteti dotsent v.b., q.x.f.f.d (PhD)

A.Ch.Nazarov assistent o'qituvchisi

O.V.Myachina, A.X.Raxmonov

O'zR FA Umumiy va noorganik kimyo instituti, b.f.d, laboratoriya mudiri,
va kichik ilmiy xodim q.x.f.f.d (PhD)

Annotatsiya. Ilmiy maqolada ingichka tolali g'o'za naviga bentonit loyqasi, gulob fosfariti va go'ng asosida tayyorlangan kompostlarni Turli kompost sifatida berilganida ingichka tolali g'o'zaning unuvchanligi, o'sishi, rivojlanishi ta'siri bayon etilmoqda.

Kalit so'zlar: Agorudalar, Bentonit loyqasi, gulob fosfariti, Turli kompost

Аннотация В научной статье описывается влияние бентонитовой суспензии, фосфата розы и компостов, приготовленных из навоза, на прорастание, рост и развитие тонковолокнистого хлопчатника при внесении в качестве различных компостов.

Ключевые слова: Агроминералы, бентонитовая суспензия, фосфат розы, различные компосты

Abstract The scientific article describes the effect of bentonite slurry, rose phosphate and composts prepared from manure on the germination, growth and development of fine-fiber cotton when given as a variety of compost.

Keywords: Agrominerals, Bentonite slurry, rose phosphate, Variety of compost

Respublikamizda keyingi yillarda qishloq xo'jaligida olib borilayotgan islohotlar samarasi natijasida ingichka tolali paxtani yetishtirish, xususan ingichka tolani paxtani miqdorini ko'paytirish bo'yicha keng qamrovli chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda.

Taqir tuproqlarda mavsumda g'o'zaning o'sishi, rivojlanishiga qo'llanilgan Turli kompostlarning ta'siri o'rganilmoqda.

Tajribada tuproq sharoitida g'o'zaning yangi ingichka tolali g'o'zaning PSUEAITI tomonidan yaratilgan CП-1607 navi ekildi va variantlarda qo'llanilgan Turli kompostlarning ingichka tolali g'o'zaning unib chiqishiga ta'sirini o'rganish uchun kuzatuvlar o'tkazilmoqda. Tahlillar shuni ko'rsatdiki nazorat variantda qaytariqlarda chigitning unib chiqishi bir ikki kun kechroq bo'ldi. Joriy yilda chigitning 50% unib chiqishi shu variantda 23 aprelda ekishdan olti kun o'tgach 100% unib chiqishi esa 26 aprelda kuzatildi. Boshqa qo'llanilgan variantlar bir, ikki kun oldin muddatda 3-variantda ya'ni har gektar maydonga 3,0 tonna bentonit+10 yarim chirigan go'ng va 4-variantda 3.0 tonna gulob fosfariti+10 yarim chirigan go'ng bilan tayyorlangan 13 tonna kompost shudgor ostiga qo'llanilganda 21 aprel kunlarida chigit 50%, 25 aprelda esa 100% unib chiqqanligi qayt qilindi. Turli Turli kompostlar qo'llanilganda tuproqning haydov qatlamidagi oziqa unsurlarining ko'payganligi xisobiga chigitning unib chiqishi kuzatildi. 1-jadval.

G'o'zaning o'sib rivojlanishi har oyning birinchi sanasida amalga oshirilmoqda. Fenologik kuzatuvlar natijasiga ko'ra variantlar orasidagi farq tahlil etib borildi, g'o'zaga barcha variantlarda bir xil agrotexnika qo'llanilib va sug'orish me'yor va muddatlari bir xil, biroq qo'llanilgan mineral o'g'itlar fonida Turli kompostlarning ingichka tolali g'o'za rivojiga ta'siri o'ziga xos bo'ldi.

Yana shuni alohida ta'kidlash kerakki joriy yilda Surxondaryo viloyati taqir tuproqlari sharoitida ingichka tolali g'o'zaning o'sib rivojlanishi iyun oyining uchunchi o'n kunligigacha bo'lgan davrda havo haroratining mo'tadil bo'lganligi uchun juda yaxshi bo'ldi, biroq iyunning oxirgi o'n kunligi va iyul oyining ikkinchi o'n kunligida surinkali issiq harorat hamda uzluksiz garmsel shamolining esib turishi g'o'zaning o'sib rivojlanishiga salbiy ta'sir etib qisman hosil elementlarining tushib ketishiga sabab bo'ldi.

**YANGI ZAMONAVIY, INNOVATSION AGROTEXNOLOGIYALAR ASOSIDA OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI VA TUPROQ UNUMDORLIGINI OSHIRISHNING
ILMIY ASOSLARI**
Olimlar, izlanuvchilar, magistrlar va doktorantlar Xalqaro anjumani

1-jadval

G‘o‘zaning unib chiqishiga qo‘llanilgan Turli kompostlarning ta’siri, chigit 16.04.2022 y da ekilgan

Variantlar.	19.04.2022	I-qaytariq		II-qaytariq		III-qaytariq		O‘rtacha qaytariqlar bo‘yicha	
	Unib chiqishning boshlanishi	21-22-04	26-27-04	21-22-04	26-27-04	21-22-04	26-27-04	50%	100%
		50%	100%	50%	100%	50%	100%		
Andoza	20.04	22.04	26.04	22.04	26.04	22.04	26.04	22.04	26.04
Nazorat	21.04	22.04	27.04	23.04	26.04	23.04	26.04	23.04	26.04
3,0 (bentonit)+10 yarim chirigan go‘ng bilan tayyorlangan kompost shudgor ostiga	20.04	21.04	25.04	21.04	26.04	21.04	25.04	21.04	25.04
3,0 t.g.fosforiti +10 t yarim chirigan go‘ng shudgor ostiga	20.04	21.04	26.04	21.04	25.04	21.04	25.04	21.04	25.04

Tajriba dalasida oylik kuzatuvlar natijasiga ko'ra andoza variantda iyul oyida g'o'zaning bo'yi 69,1 sm, hosil elementlari 14,2 dona, mavjud ko'saklar soni 6,4 donagacha bo'ldi va bir dona ko'sakning vazni 3,2 gr ni tashkil qildi. 2-jadval.

Kampost qo'llanilgan 3-variantda 3,0 (bentonit)+10 yarim chirigan go'ng bilan tayyorlangan kompost shudgor ostiga qo'llanilgan 3-variantda g'o'zaning o'sib rivojlanishi eng yaxshi iyul oyining birinchi sanasida g'o'za bosh poyasi balandligi 70,1 sm, hosil elementlari soni 14.8 dona mavjud ko'saklar soni 7.2 donani tashkil etib, andozadan g'o'zaning bo'yi 1.0 sm, hosil elementlari soni 0.6 donaga, mavjud ko'saklar esa 0.8 donaga ko'p bo'ldi. Nazoratga nisbatan esa 7.2 sm, hosil elementlar soni 1.8 donaga, mavjud ko'saklar esa 1.4 donaga ko'p bo'ldi.

Taqir tuproqlarda paxta hosildorligiga qo'llanilgan Turli kompostlarning ta'siri. Chigitni ekish muddati va miqdoridan tashqari, tuproqning fizik xossalari, uning meliorativ holati, unumdorlik qobiliyati chigit ekish usuli paxta hosildorligiga bevosita o'z ta'sirini ko'rsatadi.

Xulosa shundaki tuproqqa qo'llanilgan Turli kompostlarning ta'sirida tuproq haydov qatlamida oziqa manbalari yaxshilanib, ingichka tolali g'o'za navining o'sib rivojlanishi rivojlanishi yaxshilandi.

2-jadval

Turli kompostlarning mavsumda g'o'zaning o'sib rivojlanishiga ta'siri, (2022 yil)

Variantlar Turli kompostlar asosiy qismi 2020 yil kuzda shudgordan avval qo'llanilgan	lavsumiy ma'dan o'g'itlar miqdori, kg/ga			1 iyul.			
	Azot	Fosfor	Kaliy	g'o'zaning bo'yi, sm	hosil shoxlar dona	hosil elementlari, dona	ko'saklar soni, dona
Andoza	200	140	100	69.1	9.5	14.2	6.4
Nazorat	200	110	70	62.9	8.3	13.0	5.8
3,0 (bentonit)+10 yarim chirigan go'ng bilan tayyorlangan kompost shudgor ostiga	200	110	70	70.1	10.0	14.8	7.2
3,0 t.g.fosforiti +10 t yarim chirigan go'ng shudgor ostiga	200	110	70	69.8	9.7	14.5	7.0

Tajribada qo'llanilgan Turli kompostlarning oziqalik xususiyati borligi sababli mavsumiy ma'danli o'g'itlar bilan oziqlantirish barcha variantlarda kamaytirilgan me'yorda berilib, 1-avgustgacha uch marta sug'orildi. Tuproqqa qo'llanilgan Turli kompostlar kuzda shudgordan avval qo'llanilganligi uchun ingichka tolali g'o'zaning rivoji va hosil to'plashi turli ta'sir etdi. Ish dasturiga ko'ra ma'dan o'g'itlar me'yorini barcha variantlarda ham Turli kompost sifatidagi tuproq unumdorligi va meliorativ holatiga ta'siri, shuningdek Turli kompostlarning ta'sirida ingichka tolali g'o'zaning variantlar bo'yicha o'sishi, rivojlanishi, hosildorligi tahlil etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Niyazalev B.I. Tuproq unumdorligini oshirishda organik o'g'itlardan samarali foydalanish omillari//Xalqaro ilmiy amaliy konferensiya. –Toshkent: O'zbekiston, 2207. [–B. 89-92]
2. Boltaev S.M G'o'za majmuidagi ziroatlar hosildorligiga va tuproq unumdorligiga noan'anaviy organo-mineral kompostlarni qo'llash samaradorligini oshirish. Dissertatsiya, 2218.[-B-220]

- 3.. Axmedov J, Charieva X, Axmedov J, Ochildiev N va Jalolov X. Yangi istiqbolli, hosildor ingichka tolali "Termiz-208" g'o'za navi // Qishloq va suv xo'jaligi. – Toshkent, 2020, № 9. B. 29-30.
4. Pryanishnikov D.N. Izbrannie sochineniya// III. Obshie voprosi zemledeliya i ximizatsii. Izd-vo "Sel' xoz literaturi jurnalov i plakatov"— M.: 1963.C.646-648.
5. Ro'zimetov R, Xalilov I.,Azizov B, Nabieva U. G'o'za qator oralig'iga ishlov berish va organik o'g'itlardan samarali foydalanishning paxta hosildorligiga ta'siri.// Xalqaro ilmiy-amaliy konferentsiya– T.: 2009.B.279-282.

UDK: 633.51.631.675

**TAQIRSIMON TUPROQ SHAROITIDA QO‘LLANILGAN QO‘SHIMCHA
OZIQALARNING TUPROQ STURUKTURASIGA TA’SIRI**

J. Abdinazarov

TDMAU dotsent v.b., q.x.f.f.d (PhD)

S.M.Boltayev

TDMAU professori., q.x.f.d

M.E.Saidova

TDAU professori., b.f.d

Annotatsiya: Ilmiy maqolada ingichka tolali g'o'za naviga Xovdak bentonit loyqasi, Guliob fosfariti va yarim chirigan go'ng asosida tayyorlangan kampostrlarni qo'shimcha oziqa sifatida qo'llanilganda tuproqning sturuktura hossaliga ta'siri bayon etilgan.

Kalit so'zlar: Agrorudalar, Bentonit loyqasi, Guliob fosfariti, bentonitli kampostr, fosforitli kampostr.

Аннотация: В научной статье описано влияние использования компостов, приготовленных на основе ховдакского бентонитового шлама, гулиобского фосфата и полуперепревшего навоза в качестве дополнительных питательных веществ, на структурные свойства почвы при внесении под тонковолокнистые сорта хлопчатника.

Ключевые слова: Агроминералы, бентонитовый шлам, гулиобский фосфат, бентонитовый компост, фосфоритовый компост.

Abstract: The scientific article describes the effect of the use of composts prepared on the basis of Khovdak bentonite sludge, Guliob phosphate and semi-rotted manure as additional nutrients on the structural properties of the soil when applied to fine-fiber cotton varieties.

Keywords: Agrominerals, Bentonite sludge, Guliob phosphate, bentonite compost, phosphorite compost.

Kirish. O'zbekistonning eng janubiy mintaqasi Surxondaryo viloyatining taqirsimon tuproqlarini meliorativ holatini yaxshilashda resurs tejovchi agroteknologiyalarni tadbiq etish, taqirsimon tuproqlarda qishloq xo'jaligi ekinlaridan yetarli hosil olish, meliorativ holatini yaxshilashning yangi zamonaviy agroteknologiyalarini ishlab chiqish va keng miqyosda qo'llash hozirgi kunning eng dolzarb masalalaridan biridir.

Tuproq o'simliklar hayoti uchun zarur bo'lgan oziq moddalar va suv manbai hisoblanadi. Uning strukturaviy holati unumdorligiga ta'sir etadigan muhim omillardan biridir.

Respublikamizning tabiiy iqlim sharoiti qishloq xo'jalik ekinlarini ko'p marta sug'orishni taqozo etadi. Ekinlarni egatlar orqali bostirib sug'orilganda tuproq agregatlari buzilishi va lekin qator oralariga muddatida sifatli ishlov berilganda, tuproq sturukturali agregatlari ya'na tiklanishini, bu esa mazkur tuproqlardan dexqonchilikda foydalanish qulay ekanligini aniqlashgan. [1]

Tuproqlarni quruq holatda elakdan o'tkazish orqali laboratoriya sharoitida tahlil o'tkazildi va tuproq strukturasi aniqlandi. Variantlar kesimida shu asosda mavsum boshida va mavsum ohirida tuproqning agregat holatiga qo'shimcha oziqalarni qo'llashning ta'siri aniqlandi. (1-jadval)

Tuproqning mexanikaviy elementlari bir-biri bilan yopishib, har xil kattalikdagi va shakldagi kesakchalar (agregatlar) hosil qiladi. Uning mexanikaviy elementlardan agregatlar hosil qilish xossasi struktura hosil qilish xususiyati deb ataladi. Tuproqning strukturasi deyilganda, uning har xil shakl va kattalikdagi tuproq agregatlariga (kesakchalariga) ajralib ketish xususiyati tushuniladi. Agronomiya nuqtai nazaridan qaraganda esa suvda yuvilib ketmaydigan, ya'ni mustahkam bo'lgan strukturali kesakchalar eng yaxshi hisoblanadi. Bunday kesakchalar suvga chidamli, ulardan tashkil topgan tuproq esa mustahkam strukturali tuproq deyiladi.

1-jadval

**Tajriba dalasi tuprog'ining donadorlik tarkibi (quruq) tuproq vazniga nisbatan %
hisobida 2022 yil (mavsum boshida)**

Tuproq qatlami sm	Agregatlar o‘lchami mm								
	10<	10-7	7-5	5-3	2-1	1-0.5	0,5-0,25	0,25 kichik	10-0,25 mm gacha
0-10	31,79	11,03	8,07	10,07	8,20	12,01	1,65	4,37	51,03
10-20	40,77	8,45	9,38	9,52	7,61	10,72	1,64	3,41	47,32
20-30	39,81	7,43	10,13	11,67	7,71	9,75	1,76	4,06	48,45
30-40	42,71	8,15	8,91	10,41	8,15	10,06	1,81	3,44	47,49
40-50	49,43	7,15	8,77	8,57	6,16	8,96	1,97	3,37	41,58
Agregatlarni miqdori, %							Struktura holatini bahosi		
Quruq elash usuli			Suvda elash						
>80			>70				a’lo		
80-60			70-55				yaxshi		
60-40			55-40				qoniqarli		
40-20			40-20				yomon		
<20			<20				juda yomon		
Mavsum boshida tuproqni quruq elash usuli orqali aniqlaganimizda agregatlik holati 0-50 sm chuqurlikda 47,17 % ni tashkil qilib qoniqarli ekanligi aniqlandi.									

Tuproq qatlami sm	Agregatlar o'lchami mm								
	10<	10-7	7-5	5-3	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25 kichik	10-0,25 mm gacha
0-10	30,89	10,97	9,07	10,07	8,20	12,01	1,85	4,37	52,18
10-20	39,76	9,45	9,38	10,52	7,61	10,72	1,64	3,41	49,32
20-30	40,06	7,48	10,55	11,87	7,91	9,97	1,88	4,06	49,66
30-40	42,89	8,88	8,99	10,85	8,97	10,78	1,85	3,44	50,32
40-50	49,12	7,87	8,97	8,67	6,65	9,56	1,98	3,97	43,70

Mavsum ohirida tuproqni quruq elash usuli orqali aniqlaganimizda agregatlik holati 0-50sm chuqurlikda 49,03 % bo'lganligi aniqlandi.

Tajribada maydondan tuproq namunasi olinib, havoda quritiladi. So'ngra undan 2,5 kg tarozida tortib olinib, har xil ko'zli elaklardan o'tkazildi va quyidagi 9 ta: 10 mm dan yirikroq; 10-7; 7-5; 5-3; 3-2; 2-1; 1-0,5; 0,5-0,25 va 0,25 mm dan maydaroq fraksiyaga ajratildi. Elaklarning past tomoniga changsimon zarrachalar to'planadigan taglik qo'yiladi, elanayotgan vaqtda tuproq zarrachalari to'zg'ib ketmasligi uchun ustki tomoni qopqoq bilan berkitiladi;

b) elab bo'lgandan so'ng har bir fraksiya tarozida alohida tortiladi va foiz miqdorlari hisoblab chiqiladi, bunda 2,5 kg tuproq 100% deb qabul qilinadi; Massasi ma'lum bo'lgan har qaysi agregatning foizi aniqlandi.

Tajriba dalasi tuprog'ining donadorlik tarkibi (quruq) tuproq bazniga nisbatan % hisobida 2022 yil (mavsum oxirida) boshqa variantlarga nisbatan qo'shimcha oziqa yuqori miqdorda (13,0 t/ga kompost) qo'llanilgan variantlarda tuproq strukturasi 0,88-1,86 % ga yaxshilanganligi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Nurmatov Sh.N., Dexqonchilikda tuproq agregatlari va kolloid-il zarrachalarning ahamiyati. monografiya –Toshkent, 2019;–B. 201.
2. Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari O‘zPITI (2007),
3. “Metodika agrofizicheskix issledovaniy” SoyuzNIXI(1973)

YŷT:677.21

PAXTA TOLASI SIFATIGA QO‘YILADIGAN TEXNIK TALABLAR

¹**Tashkulov Salimjon Mamatnazarovich**, q.x.f.f.d (PhD)

¹**Danabayev Abdumurat Berdiyevich**, q.x.f.n

²**Ishmuratov Shavkat Saparovich**, q.x.f.f.d (PhD)

¹Ingichka tolali paxtachilik ilmiy tadqiqot instituti,

²Termiz davlat muhandislik va agrotekhnologiyalar universiteti

Annotatsiya. Ushbu maqolada o‘rta va ingichka tolali g‘o‘za navlaridan olinadigan tola sifatiga qo‘yiladigan texnik talablar, tolani qabul qilish tartibi, sifatini aniqlash usullari bayon qilingan.

Kalit so‘zlar: o‘rta tolali g‘o‘za navi, ingichka tolali g‘o‘za nai, sarg‘ishlik darajasi, tresh kod, solishtirma uzilish kuchi, uzilishdagi uzayishi

Аннотация. В статье описаны технические требования к качеству волокна, получаемого из средне и тонковолокнистых сортов хлопка, порядок приёмки волокна и методы испытаний для определения его качества.

Ключевые слова: средневолоконный сорт хлопка, тонковолокнистый сорт хлопка, степень желтизны, индекс обмолота, относительная разрывная прочность, относительное удлинение при разрыве.

Kirish. To‘qimachilik va yengil sanoatda xom-ashyo sifatida ishlatiladigan kanop, ipak, jun, va har xil sun‘iy tolalarga bo‘lgan talab yildan-yilga ortib borishiga qaramay, ular o‘rtasida paxta tolasi asosiy o‘rin tutib kelmoqda. Shuning uchun ham mamlakat xalq xo‘jaligida paxtachilikni rivojlantirish ishiga juda katta ahamiyat berilmoqda. Paxta va uni qayta ishlash natijasida olinadigan mahsulotlar xalq xo‘jaligining deyarli barcha tarmoqlarida keng ko‘lamda ishlatiladi. Qishloq xo‘jaligida yetishtirilgan chigitli paxta dalalardan yig‘ib-terib olinib, davlat paxta tozalash zavodlarida yoki ularga qarashli paxta tayyorlash maskanlariga topshirilgach, uni dastlabki qayta ishlash jarayonlari boshlanadi. Paxta tozalash zavodlarida chigitli paxtadan tola ajratib olinadi va to‘qimachilik korxonalarining asosiy xom-ashyosi hisoblanadi.

Q.M. Masharipovning [1; 4-6-b.] ta’kidlashicha, hozirda mamlakatimizda har yili 3,0-3,2 million tonna paxta xomashyosi yetishtirilmoqda Bunday muvaffaqiyatga erishishning asosiy omili hukumatimiz tomonidan sohaga berilayotgan doimiy e’tibor va ayniqsa, iqtisodiy imtiyozlar, fan va texnika yutuqlari hamda ilg‘or texnologiyalarni joriy etish, fermerlik harakatiga katta yo‘l ochilishi hisoblanadi.

Shuningdek, tolaning sifatli bo‘lishi undan olinadigan tayyor mahsulotning sifatiga ta’sir ko‘rsatadi. Paxta tolasi qancha sifatli bo‘lsa, undan tayyorlanadiga mahsulotlar ham sifatli bo‘ladi.

Tola sifatini aniqlash uchun olinadigan namunalar quyidagicha ta’riflanadi:

- nuqtadan olingan namuna deb, toylanmagan tola yoki toyning ma’lum joyidan bir paytda olingan ma’lum miqdordagi paxta tolasiga aytiladi;

- **birlashtirilgan namuna deb nuqtadan olingan namunalarning yig‘indisiga aytiladi;**

- sinash uchun namunaga esa birlashtirilgan namunadan olingan va belgilangan usulga oid sinash o‘tkazish uchun tayyorlangan paxta tolasining miqdori kiradi.

S.O. Novruzov va A. Y. Samandarovlarning [2; 7-8-b.] aytishicha, paxta tolasini xalqaro sertifikatlash uchun sertifikatlash jarayoni paxta yetishtirish amaliyotining xalqaro standartlarga muvofiqligini baholashni nazarda tutadi. Paxta tolasini sertifikatlash bo‘yicha xalqaro talablar sertifikatlangan paxta tolasining sifati va haqiqiylikini ta’minlash uchun qat’iy sertifikatlash jarayonini

o'z ichiga oladi. Sertifikatlangan paxta tolasi uning atrof-muhitga ta'siri, ijtimoiy ta'siri va mehnat standartlariga muvofiqligini baholash uchun sinov va tekshirishdan o'tkaziladi. Paxta tolasini sertifikatlash bo'yicha xalqaro talablar mahsulot sifati va haqiqiylikini ta'minlashda hal qiluvchi ahamiyatga ega.

O.Shapiyeva, K.Kakabaev va boshqalarning [3; 17-20-b.] yozishicha, paxta tolasi sifatining asosiy ko'rsatkichlariga quyidagilar kiradi: pishib yetilganlik koeffitsiyenti, sinish yuki, bo'ylama zichlik, uzilishlar uzunligi va tarkibi (ifloslanish), shuningdek, uning aralashmalari.

Paxta tolasi sifatiga qo'yiladigan talablar O'zDst 604:2001 davlat standartida keltirilgan. Ushbu standartda paxta tolasi sifatini aniqlashda qo'llaniladigan quyidagi ta'riflar keltirilgan:

Tashqi ko'rinish namunalari-paxta tolasining aniq bir navi va sinfiga xos bo'lgan rang, dog'lar mavjudligi, tuzilishi hamda ifloslanganlik jihatidan sifat ta'riflari majmuini ifodalovchi, belgilangan tartibda tasdiqlangan paxta tolasi namunalari. Namunalar uzun tolali va o'rta tolali paxta tolasi uchun alohida tayyorlanadi.

Mikroneyr ko'rsatkichi-Micronare (Mic) paxta tolasi namunasining havo o'tkazuvchanligiga qarab tolaning ingichkaligi va pishib yetilganligini ta'riflash.

O'rtacha uzunlik – Mean Length (ML) – namunadagi barcha tolalarning o'rtacha uzunligi.

Uzunlik bo'yicha birxillik indeksi-Uniformity Index (Unf)-tolalar o'rtacha uzunligining yuqori o'rtacha uzunlikka nisbati bilan belgilanuvchi ta'rif bo'lib, foiz hisobida ifodalanadi.

Kalta tolalar indeksi-Short Fiber Index (SFI) - namunadagi uzunligi 0,5 dyumdan (12,7 mm) kalta bo'lgan tolalar ulushi bo'lib, foiz hisobida ifodalanadi.

Nur qaytarish koeffitsiyenti – Reflectance (Rd) – sinalayotgan paxta tolasi namunasi yuzasidan qaytgan yorug'lik miqdori, foiz hisobida ifodalanadi.

Sarg'ishlik darajasi – Yellowness (+b) – sinalayotgan namuna tarkibida sarg'ishlik darajasi

Tresh kod – Trash Code (T) – notolaviy aralashmalar bilan ifloslanganlik ko'rsatkichi, iflos aralashmalar maydonini 10 ga ko'paytirish yo'li bilan aniqlanadi. Masalan, agar iflos aralashmalar maydonining ulushi 0,4 % ni tashkil etsa, Tresh kod 4 ga teng bo'ladi.

Iflos aralashmalar maydoni – Trash Area (Area) – HVI tizimida o'lchov asboblari yordamida aniqlanadigan iflos zarrachalarning umumiy maydoni, bu namuna yuzasini skanerlash yo'li bilan aniqlanadi hamda tekshirilayotgan namuna yuzasi maydoniga nisbatan foiz hisobida ifodalanadi.

Iflos aralashmalar soni – Trash Count (Cnt) – namunadagi diametri 0/01 dyum (0,25 mm) va undan katta bo'lgan, alohida iflos zarrachalar soni.

Solishtirma uzilish kuchi – Strength (Str) – paxta tolasining pishiqligi bo'lib, kalibrlanuvchi paxtaning HVI graduurovkasida (HVI Calibration Cotton, gs/teksda (cH/teks) ifodalanadi.

Uzilishdagi uzayishi – Elongation (Elg) – HVI tizimidagi dinamometrda tolaning uzilishdagi uzayishi, foizlarda ifodalanadi.

Paxta tolasiga qo'yiladigan texnik talablarga ko'ra, tola uzunlik ko'rsatkichi bo'yicha 9 ta: 1a, 1b, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 – tiplarga bo'linadi. 1a, 1b, 1, 2, 3 tipga mansub tolalar asosan ingichka tolali g'o'za navlaridan, 4, 5, 6, 7 tipdagi tolalar esa o'rta tolali g'o'za navlaridan olinadi.

Shuningdek, ushbu standartga muvofiq tolaning tiplari bo'yicha rangi va tashqi ko'rinishi quyidagicha bo'lishi kerak:

1-jadval

Sanoat navi	Tolaning tiplari bo'yicha rangi va tashqi ko'rinishi	
	1a, 1b, 1, 2, 3	4, 5, 6, 7

I	Oq yoki tabiiy nimrang oq tusli yoxud paxtaning selektsion navi yoki o'stiriladigan hududiga bog'liq bo'lgan nimrang. Ipaksimon, yaltiroq va zich ko'rinishda	Oq yoki nimrang oq tusli
II	Xira oq rangdan to nimrang tulgacha va katta bo'lmagan sariq dog'li, yarqiroqligi, ipaksimonligi va qalinligi birinchi navga nisbatan pastroq	Xira oq rangdan och sariq dog'li nimranggacha
III	Xira oq rangdan to nimrang tulgacha yoki sariq dog'lari bo'lgan notekis sarg'ish ranggacha. Kulrangroq tusli, deyarli yaltiramaydi	Xira oq rangdan sariq dog'li nimrang, sarg'ish ranggacha, nursiz, kulrangroq tusli
IV	Sariq yoki kulrang aralashgan notekis sarg'ish tusli va qo'ng'ir dog'li. Yaltiroqligi yo'q	Xira oq rang va nimrangdan kulrang tusli sarg'ish nimranggacha va qo'ng'ir dog'li
V	Qo'ng'ir rangdan to dogli sariq ranggacha. Kulrang	Xira oq yoki xira nimrangdan qo'ng'ir dog'li yaqqol sariqqacha. Kulrang

Yuqoridagi standart talabi bo'yicha paxta tolasi to'dalar bo'yicha yetkazib berilishi va qabul qilib olinishi kerak. To'da - deb sifat ko'rsatkichlari yagona hujjat bilan rasmiylashtirilgan bir xil tipdagi selektsiya va sanoat navli sifatga oid birga qo'shib yuboriladigan bitta hujjat bilan rasmiylashtirilgan toylar soniga aytiladi. To'daning eng ko'p miqdori bir temir yo'l vagonidan oshmasligi kerak. Shuningdek, tolaning konditsion massasini hisoblash uchun namlikning me'yorlangan massaviy nisbati 8,5% va namlikning eng kichik massaviy nisbati 5,0 % bo'lishi talab etiladi.

Paxta tolasining konditsion massasi (M_k) kilogrammlarda quyidagi ifoda bo'yicha hisoblanadi:

$$M_k = M_f \cdot \frac{100 + W_m}{100 + W_f}$$

Bu yerda: M_f -qabul qilishga taqdim etilgan paxta tolasi to'dasining haqiqiy og'irligi, kg;

W_m – 8,5 % ga teng bo'lgan namlikning me'yorlangan massaviy nisbati, %

W_f -paxta tolasi to'dasi namligining haqiqiy massaviy nisbati, %

Paxta tolasining muayyan bir sifat ko'rsatkichlari bo'yicha sinov natijalarida ta'minlovchi va iste'molchi orasidagi farq sinov usullari standartlarida ko'rsatilgan me'yor chegaralaridan oshmasligi kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Masharipov Q.M. Paxta tolasining sifatini zamonaviy usullarda aniqlash // “Yosh olimlar ilmiy-amaliy konferensiyasi” to'plami. Toshkent. 2021. 41-441-b.
2. Novruzov S.O., Samandarov A. Y. Paxta tolasini sertifikatlashning xalqaro talablari // “Innovative solutions of technological and environmental problems in agriculture, cotton and light industry” international scientific-practical conference november 15, 2024. 27-30-b.
3. Шапыева О., Какабаев К., Амангелдиев С. Характеристика хлопкового волокна // Научный журнал “CETERIS PARIBUS” №9 / 2024. С 79-81

GAT-TEXNOLOGIYALARI YORDAMIDA TUPROQ HOLATINI MONITORING QILISH ISTIQBOLLARI

Sh.A. Xoliqov

TDMAU o'qituvchisi.

I.A.Yoldoshev

“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash
muhandislari instituti” milliy tadqiqot universiteti magistri.

Annotatsiya. Ushbu maqolada geoaxborot texnologiyalarining tuproqshunoslikda qo‘llanilishi o‘rganilgan. GAT dan foydalanish yangi bo‘lmagan texnologiya bo‘lib, u doimo rivojlanib boradi va qishloq xo‘jaligida unga tayanish keskin ortib bormoqda. Geografik axborot tizimlari, sun‘iy yo‘ldosh tasvirlari va masofadan zondlash.

Kalit so‘zlar. GAT, tuproq, qishloq xo‘jaligi, rasm, geoaxborot, monitoring.

Аннотация. Использование ГИС не является новой технологией, однако она постоянно развивается, и ее применение в сельском хозяйстве значительно возрастает. С расширением изучаемых территорий с помощью геоинформационных систем, спутниковых снимков и данных дистанционного зондирования, а также благодаря моделированию данных с использованием математических моделей, прогнозирование характеристик почв в будущем становится проще. Кроме того, спутниковые снимки облегчают мониторинг труднодоступных и удаленных районов. В особенности, эта технология рассматривается как один из факторов, сокращающих время, усилия и затраты на создание адаптивных, высокоточных и информативных карт, графиков или таблиц, которые могут быть использованы для принятия важных решений в настоящем и будущем.

Ключевые слова: почвоведение, геоинформационные системы, ГИС, плодородие почвы, сельское хозяйство, мониторинг, почвенные карты.

Annotation. This article examines the application of geoinformation technologies in soil science. The use of GIS is not a new technology; however, it is constantly evolving, and its application in agriculture is increasing significantly. With the expansion of studied areas through geographic information systems, satellite imagery, and remote sensing data, as well as data simulation using mathematical models, predicting soil characteristics in the future is becoming easier. Moreover, satellite imagery facilitates the monitoring of hard-to-reach and remote areas. In particular, this technology is considered one of the factors that reduce time, effort, and costs in creating adaptive, highly accurate, and informative maps, graphs, or tables that can be used for making important decisions in the present and future. international scientific and practical conference “environmental protection and scientific foundations of the “green” economy”, april 4-5, 2025 647

Keywords: soil science, geoinformation systems, GIS, soil fertility, agriculture, monitoring, soil maps.

Kirish. Hozirgi vaqtda aerokosmik masofadan yerni zondlash materiallari turli xil sohalarda, jumladan tuproqlarning holatini monitoring qilish maqsadlarida keng miqyosda foydalanilmoqda.

Ayrim tadqiqotchilar tomonidan GAT–texnologiyalar yordamida aerokosmik masofadan yerni zondlash materiallaridan tuproqning ifloslanish darajasini tahlil qilishda samarali hisoblanishi qayd qilingan.

Shuningdek, tuproqlarning tanazzulga uchrash darajasini baholashda GAT–texnologiyalardan foydalanish uslublari ishlab chiqilgan. Qishloq xo‘jaligida tuproqlarning unumdorligini va ekinlar hosildorligini oshirishda innovatsion texnologiyalar, jumladan GAT– texnologiyalardan foydalanish zamon talabi hisoblanadi. Hozirgi vaqtda dunyoning rivojlangan davlatlarida qishloq xo‘jaligida tuproqlarning holatini monitoring qilishda GAT– texnologiyalardan keng miqyosda foydalanilmoqda. «Landsat» kosmik multispektral tasvirlari NDVI indeksi tahlili asosida tuproq qoplamining o‘zgarish dinamikasini tahlil qilish imkonini beradi. Shuningdek, ayrim tadqiqotchilar tomonidan GAT–texnologiyalardan Orol dengizining qurib qolgan hududini monitoring qilish va agrofitotsenozlarni tashkil qilishda foydalanish istiqbollari yuqorligi qayd qilingan. Ayrim tadqiqotchilar tomonidan mineral o‘g‘itlardan foydalanish asosida tuproq unumdorligini oshirishda «GeoDraw 1.14», «ArcMap»,

«GeoGraf GIS» dastur paketlari, kompleks GAT–texnologiyalar yordamida tuproqning joriy holatini monitoring qilish, elektron xaritalar asosida prognozlash imkoniyatlari yuqori baholangan.

Tadqiqotlarda respublikamizning ayrim hududlarida tuproq qoplamining holati «ArcGIS 10.3», «ENVI 5.2», «Global Mapper 17» dastur paketlari yordamida GAT–texnologiyalar asosida tahlil qilingan va «3D Analyst» (Surface/Create TIN from Features) dasturi yordamida relefning 3 uchlamli TIN tasvir–modeli tuzib chiqilgan, olingan natijalar «Landsat4–5» kosmik tavsirlari bo'yicha RGB – 4,3,2 tipidagi tahlil bo'yicha tuproqlarning unumdorlik holatini monitoring qilishda foydalanish imkoniyatlari qarab chiqilgan. Davlat miqyosida kadastr va monitoring yo'nalishida GAT–texnologiyalardan foydalanish tuproq qoplamining joriy holatini baholash, xaritaga tushirish, ma'lumotlarni saqlash, qayta ishlash qa foydalanish, shuningdek yangilash imkoniyatlarini oshirishi qayd qilinadi. Respublikamiz miqyosida tuproqlarning agrokimyoviy monitoringida GAT–texnologiyalaridan foydalanish istiqbollari Djalilova va boshqalar tomondan ta'kidlab o'tilgan.

Tuproqlarning agrokimyoviy monitoringi maqsadlarida GAT–texnologiyalardan foydalanish ma'lumotlarni tezkor tarzda kiritish va qayta ishlash, mavjud axborotlardan samarali foydalanish imkoniyatini berishi qayd qilingan. Tuproqning unumdorligi uning tarkibidagi ozuqa elementlari miqdoriy dinamikasiga bog'liq bo'lib, tuproq holatini monitoring qilishda GAT–texnologiyalardan foydalanish imkoniyatlari tahlil qilingan. Yerni masofadan zondlash ma'lumotlari qishloq xo'jaligida tuproqlarning unumdorlik holatini monitoring qilishda qimmatli material hisoblanadi⁴. Tadqiqotlarda RGB model asosida GAT yordamida «Mapinfo» tizimida tuzib chiqilgan elektron tuproq xaritasi tuproqning granulometrik, kation– anionlar tarkibini yuqori darajada tahlil qilish imkonini berishi qayd qilingan. Shuningdek, ayrim tadqiqotchilar tomonidan GAT–texnologiyalar asosida elektron xarita tuzishda «MapInfo Professional» dasturidan foydalanish tartibi batafsil tavsiflangan, tadqiqotlarda GAT yordamida qishloq xo'jaligida tuproqlarning holatini tahlil qilish asosida yer maydonlarini ekin turlari bo'yicha hududlashtirish istiqbollari muhokama qilingan. Tadqiqotlarda ArcGIS va LEIGIS maxsus kompyuter dasturlari yordamida hududning reliefi raqamli modeli asosida tuzib chiqilgan elektron tuproq xaritasi tuproqning strukturasi, elektr o'tkazuvchanlik ko'rsatkichi (YeSe), organik tarkibi, kationlar almashinuvi, tuzlar miqdori kabi ko'rsatkichlari asosida haydalma dehqonchilik maqsadlarida foydalanish uchun yaroqliligini unumdorlik darajasi tahlili bo'yicha baholash amalga oshirilgan.

Tuproqning sho'rlanish darajasi, mikro– va makroelementlar tarkibini tahlil qilishda GAT–texnologiyalardan foydalanish asosida olingan ma'lumotlar qishloq xo'jaligida tuproq unumdorligini optimallashtirishga yo'naltirilgan agroteknika chora–tadbirlarni amalga oshirishni rejalashtirish nuqtai nazaridan muhim ahamiyatga egaligi boshqa tadqiqotchilar ishlarida ham qayd qilingan. Relefnining geomorfometrik o'rganilishi va tuproq qoplamining raqamli modeli asosida elektron xaritasini tuzib chiqish tuproqning holatini inter–faol tipda tahlil qilish va navbatdagi monitoring natijalarini xarita tarkibiga kiritish nuqtai nazaridan samarali uslub hisoblanadi. Shunday qilib, tuproq qoplamini o'rganishning zamonaviy uslublaridan biri – bu, masofadan turib zondlash ma'lumotlari va geologik axborot tizimlaridan (GAT) foydalanish hisoblanadi.

Bunda fotogrammetriya uslublari kosmik tavsirlarni yuqori darajada aniqlikda qayta ishlash va tuproq qoplamining elektron xaritasini tuzib chiqish imkonini beradi. Ayrim tadqiqotchilar tomonidan GAT–texnologiyalardan hududiy monitoring maqsadlarida foydalanish imkoniyatlari, uslublari va istiqbollari batafsil ketirilgan. Tadqiqotlarda antropogen ta'sir ostidagi tuproqlar holatini monitoring qilishda GAT–texnologiyalardan foydalanish imkoniyatlari tahlil qilingan. Tadqiqotlarda tuproq resurslarini tahlil qilish va tanazzulga uchragan yaylovlar hududlarini baholash maqsadida topografik xaritalar va GAT–texnologiyalar yordamida kosmik tasvirlarni qayta ishlash asosida tuproq raqamli xaritasini tuzib chiqish masalasi muhokama qilingan. Tuproqning fizik–kimyoviy, biologik ko'rsatkichlari bevosita gidrotermik rejimga bog'liq bo'lib, ushbu rejimning tuproq ko'rsatkichlari bilan aloqadorlik holatlarining GAT–texnologiyalar asosida tahlili ayrim tadqiqotchilar ishlarida batafsil tavsiflangan.

Ayrim tadqiqotchilar tomonidan har bir tuproq tanazzuli tiplari uchun indikatorlarni aniqlashda GAT–texnologiyalardan foydalanish samaradorligi ko'rsatib berilgan. Shuningdek, MDH miqyosida amalga oshirilgan tadqiqotlarda qishloq xo'jaligida foydalaniluvchi yer maydonlarida tuproqlarning sug'orish chora–tadbirlari ta'sirida eroziyaga uchrash holati 3D Analyst va Spatial Analyst modullariga ega «ArcView GIS 3.2» GAT dastur paketi yordamida Easy Trace 6.0 tipidagi vektorizatsion tahlil asosida o'rganilgan va tegishi tavsiyalar ishlab chiqilgan. Hozirgi vaqtda GAT–texnologiyalar ko'plab sohalarida nazariy/amaliy masalalar yechimida keng qo'llanilmoqda, Hatto, ayrim tadqiqotchilar tomonidan «ESRI–ArcGIS 10» dasturi yordamida tuproq–iqlim sharoitlariga bog'liq holatda ayrim kasalliklarning hududiy epidemiologik tarqalish tavsiflari o'rganilgan. Tadqiqotlarda antropogen tavsifda ifloslangan tuproqlarda granulometrik tarkib, gumus miqdori, shuningdek mikroorganizmlar faolligi (azotofiksatsiya, denitrifikatsiya), fermentativ faollik (katalaza, dehidrogenaza, invertaza, ureaza) sezilarli darajada o'zgarishi aniqlangan va bunda tuproqlar holatini monitoring qilishda GAT–texnologiyalardan foydalanish samaradorligi qayd qilingan. «MapInfo Professional v.10.5» dasturi yordamida ob'ektlarning joylashish holati bo'yicha vektorizatsiya va navbatdagi bosqichlarda CIR (Color Infra Red) tipidagi sintez asosida rangli tasvir va konturlarning raqamli formatga o'tkazilishi, spektral kanallar bo'yicha tahlil, NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) indeks qiymatini hisoblash amalga oshirilishi – GAT–texnologiya yordamida tuproq qoplamining hududiy monitoringi yo'nalishidagi tadqiqotlar asosini tashkil qiladi.

Tuproq qoplamini tabiiy landshaftlarning boshqa tarkibiy qismlaridan farq qilib, ushbu tarkibiy qismlarning barchasining o'zaro ta'sirlashishi mahsuli hisoblanadi va aynan, shu sababli tuproq haqidagi kompleks ma'lumotlarga ega bo'lish uchun tuproq xaritalarida ushbu tarkibiy qismlarning barchasi mujassamlashtirilishi talab qilinadi. Ushbu nuqtai nazardan, GAT tizimi maxsus kompyuter dasturlari muhitida keng spektrdagi axborotlarni o'z ichiga oluvchi tuproqlarning elektron xaritalarini tuzib chiqishda alohida darajada ahamiyatga ega hisoblanadi. Bunda kompleks tahlil jarayonida kartografik va matnli ma'lumotlarning umumlashtirilishi asosida struktura tarkibida tabiat landshaftlarining muhim ahamiyatga ega hisoblangan xossalarga ega bo'lgan, ierarxik klassifikatsion ob'ektlarining integral vektor qavati xosil qilinadi. GAT asosidagi tadqiqotlar tuproq qatlamining o'simliklar qoplamini, fizik–mexanik tarkibi, kimyoviy xossalari, suv rejimi, mikrobiologik tarkibi kabi agromelioratsion chora–tadbirlarni optimal darajada ishlab chiqishda foydalaniluvchi qimmatli ma'lumotlarni olish imkonini beradi. Shuningdek, GAT yordamida olingan ma'lumotlarda tuproqlarning eroziyaga uchrash darajasining joriy holati va uni oldindan prognozlash nuqtai nazaridan muhim ahamiyatga ega hisoblanadi.

Tuproq qoplamini o'rganishda GAT dan foydalanish bo'yicha umumiy ma'lumotlar va istiqbollari ayrim tadqiqotchilar tomonidan batafsil tavsiflangan. Hozirgi vaqtda tuproq qoplamini o'rganishda yuqori darajada aniqlikdagi axborotlarni olish imkonini beruvchi spektral sensor moslamalar bilan jihozlangan kosmik va raqamli aerofoto–tasvirga olish qurilmalari kompleks tizimlari (Landsat, ASTER, SPOT, LiDAR, va boshq.) nafaqat tuproqning mineralogik tarkibi, namlik darajasi, fizik–kimyoviy va biologik holatini monitoring qilish, balki oldindan prognozlash imkonini beradi. Shuningdek, hozirgi vaqtda tuproqning strukturasi, fizik–kimyoviy xossalari, ozuqa moddalari tarkibi, namlik darajasini o'rganishda proksimal sensorlar tuproq qoplamining keng ko'lamdagi hudud bo'yicha o'zgarish dinamikasini o'rganishda geofizik sensorlar elektromagnit induksion sensorlardan foydalanildi. Jumladan, elektromagnit induksion sensorlar yordamida tuproqning elektr o'tkazuvchanlik xossasini qayd qilish asosida, tuproqning sho'rlanish darajasi, zichligi, mineralogik tarkibi, namlik darajasini yuqori darajada aniqlikda tahlil qilish mumkin. Shuningdek, radar tizimlar (GPR) tuproqning fizik–kimyoviy xossalari o'zgarish dinamikasini o'rganishda foydalaniladi. Tuproq qatlami haqida ma'lumotlar tizimi o'zaro aloqadorlikdagi, ko'p sondagi sifat va miqdoriy axborotlarni o'z ichiga qamrab oluvchi murakkab majmuaviy tavsiflar yig'indisidan tashkil topadi.

Ushbu axborotlarni ierarxik tipda tizimlashtirish va foydalanishda aynan, GAT– texnologiyalari yuqori imkoniyatga ega hisoblanadi. Hozirgi vaqtda amaliy tuproqshunosilikda multispektral «Landsat»

kosmik tasvirlarini «Erdas Imagine» va boshqa kompyuter dasturlari yordamida qayta ishlash va turli xil mavzularga oid tuproq xaritalarini tuzib chiqish texnologiya va uslublari ko'pgina tadqiqotchilar tomonidan batafsil yoritilgan. Shuningdek, tadqiqotchilar tomonidan «Landsat 7 ETM» va «Landsat 8» kosmik tasvirlarini qayta shifrlashda tuproqning namlik darajasini monitoring qilishda foydalaniluvchi spektral indekslar (NDVI, NDMI, NDWI, LMI, mNDWI, WI) tavsiflangan. Ayrim tadqiqotchilar tomonidan kosmik tasvirlarni qayta shifrlash asosida tuproq tiplari (jumladan, o'tloq tuproqlar), o'simliklar qoplami, sho'rlanish hududlarini ajratib ko'rsatish va tavsiflash bo'yicha ma'lumotlar qayd qilingan. Shuningdek, tadqiqotlarda GAT–texnologiyalar asosida relefning raqamli modelini ishlab chiqishda relefning morfometrik tavsiflaridan qishloq xo'jaligida tuproqlarning holatini monitoring qilish, ekinlarni almashlab ekish va agrotexnik chora–tadbirlarni rejalashtirishda foydalanish imkoniyatlari ishlab chiqilgan.

Xulosa GAT–texnologiya yordamida tuproq qoplamining hududiy monitoringi yo'nalishidagi tadqiqotlar asosini tashkil qiladi. Tuproq qoplami tabiiy landshaftlarning boshqa tarkibiy qismlaridan farq qilib, ushbu tarkibiy qismlarning barchasining o'zaro ta'sirlashishi mahsuli hisoblanadi va aynan, shu sababli tuproq haqidagi kompleks ma'lumotlarga ega bo'lish uchun tuproq xaritalarida ushbu tarkibiy qismlarning barchasi mujassamlashtirilishi talab qilinadi. Ushbu nuqtai nazardan, GAT tizimi maxsus kompyuter dasturlari muhitida keng spektrdagi axborotlarni o'z ichiga oluvchi tuproqlarning elektron xaritalarini tuzib chiqishda alohida darajada ahamiyatga ega hisoblanadi, bu geo-tavsiriarning olinishi bo'yicha texnik shart-sharoitlar yoki foto-tasvirlar asosida umumlashtirilgan geometrik va spektral tasvirlar xosil qilish hisoblanadi. Avtomatik yoki algoritmik generalizatsiya {automated generalization, algorithm ic generalization} ~ bu berilgan algoritm asosida va rasmiylashtirilgan tartibda belgilangan mezonlarga muvofiq ravishda, tasvirlarni filtrlash yoki silliqlash (soddalashtirish) tipidagi rasmiylashtirilgan tavsifda saralash jarayoni hisoblanadi.

Adabiyotlar ro'yxati

1. Baranov Yu.B., Berlyant A.M., Koshkarev A.V., Cepammac B.B., Filippov Yu.A. Толковье словар по геоинформатике // Под редакцией А.М.Берлянта и А.В. Косх карева, Издание GIS-обозрение, 1998. 6.
2. Berlyant A. M. G'eoinformatsionnoe kartografirovaniye [Teks t] /
3. A. M .Berlyat; - M. : Asgreya, 1997. - 64 s. - ISBN 5-7594-0041 -X. 7.
4. Berlyant A.M.Geo ikon ika. M.: Firma «Astreya», 1996. -: 207 8.
5. Berlyant A. M.. Vostokova A.V., Kravsova V.I. i dr. Kartovedenie: Uchebnik dlya vuzov. / Pod red. A.M. Berlyanta - M.:Aspekt Press, 2003. -477 s.
6. Volkov A.R Planirovaniye pochvennykh issledovaniy s pomosh'yu GIS-texnologiy //www.esri-cis.nj/news/arcview/detail.php71D 9.
7. Gafurova L.A. Shergshbetov V.X. Primeneniye geoinformashyunnnykh, texnologiy pri pochvenno-ekologicheskome monitoringe i izuchenii protsessov onustynivaniya/ Iqlim o'zgarishi sharoitida yer resurslarini barqaror boshqarish” Respublika ilmiy-amaliy seminar maqolalar to'plami. Toshkent, 2017, 95 beg 10.
8. Gafurova L.A., Djalilava G. T. Sovremennyy, podxod v izuche239 nii erozionnoopasnykh zemel basseyna Sukoksay s primeneniem GIZ texnologii. - T.: “Fan va texnologiya”, 2017, 144 s.
9. Gafurova L.A., Djalilova G.T. Vydeleniye vysotnykh zon landshafta dlya issledovaniya erozionnykh protsessov // “Agrarnaya nauka -selskomu xozyaystvu” sbornik statey X Mejdunarodnoy nauchnoprakticheskoy konferensii, Barnaul 20 15, yegr. 365-367

SUYUQ BIOGUMUS QO'LLASHNING ALMASHLAB EKISH DALALARIDA TUPROQ UNUMDORLIGI VA HOSILDORLIKGA TA'SIRI

Umarova Zulayxo Tulkunovna q.x.f.n., dotsent PSUEAITI
e-mail: **Z.UMAROVA73@MAIL.RU.**

Annotatsiya: Maqolada Toshkent viloyatining tipik boʻz tuproqlar sharoitida almashlab ekish dalalarda suyuq biogumus qoʻllanishning tuproq unumdorligi va paxta hosildorligiga taʼsiri, gumus miqdori hamda umumiy va harakatchan ozuqaviy elementlarni oshgani olingan natijalarda tuproq unumdorligini saqlash va hosildorlikni oshirishda samarali ekanligi bayon etilgan.

Kalit soʻzlar: biogumus, tuproq unumdorligi, paxta, bugʻdoy, gumus, ozuqaviy elementlar, hosildorlik.

Аннотация: В статье рассматривается влияние внесения жидкого биогумуса на плодородие почвы и урожайность хлопка в севооборотах на типичных сероземах Ташкентской области. Результаты исследования показывают, что увеличение содержания гумуса, общих и подвижных питательных веществ эффективно для поддержания плодородия почвы и повышения урожайности.

Ключевые слова: биогumus, плодородие почвы, хлопчатник, пшеница, гумус, питательные вещества, урожайность.

Abstract: Abstract: The article examines the impact of liquid biohumus application in crop rotation fields under the conditions of typical gray soils of the Tashkent region on soil fertility and cotton yield. The study revealed an increase in humus content, as well as in total and available nutrients. The results demonstrate that the use of liquid biohumus is an effective method for maintaining soil fertility and improving crop productivity.

Keywords: biohumus, soil fertility, cotton, wheat, humus, nutrient elements, yield

Kirish Tuproq unumdorligini tiklash va yanada oshirish dehqonchilik ilmining asosiy masalalaridan hisoblanadi. chunki qishloq xoʻjalik ekinlarining hosildorligi bevosita tuproq unumdorligiga bogʻliq boʻladi. Paxta–bugʻdoy almashlab ekish tizimi qishloq xoʻjaligida tuproq unumdorligini saqlash va yuqori hosil olishda muhim agrotehnika usuli hisoblanadi. Biroq uzluksiz paxta etishtirish tuproqning agroksimiyaviy koʻrsatkichlarini pasaytiradi. Shu sababli organik oʻgʻitlardan, ayniqsa biogumusdan foydalanish tuproq unumdorligini tiklash va yaxshilashning ekologik toza usulidir.

Oʻzbekiston Respublikasi Prezidentining PP-71 (13 fevral 2024) Taqdim etildi: qishloq xoʻjaligi erlari degradatsiyasiga qarshi kurashish, tuproqning gumus miqdori va unumdorligini oshirishni qoʻllab-quvvatlash boʻyicha qoʻshimcha chora-tadbirlar. 2024–2025 yillarda paxta maydonlarida tuproq unumdorligini oshirish uchun subsidiya tajribasi (gektariga 1 mln soʻm miqdorida) va gumus miqdorini koʻtarish boʻyicha dasturlar tasdiqlandi. Vazirlar Mahkamasi qarorlari — № 224 (19 aprel 2024) «Tuproq unumdorligini oshirish tizimini takomillashtirish»ga doir Vazirlar Mahkamasi qarori. Hududlarda agroksimik tahlillar yaratish, tuman komissiyalari shakllantirish, tuproqshunoslik faoliyatini bir tizimga solish kabi huquq-tartib choralari koʻrildi.

Paxta hosildorligini oshirish boʻyicha yangi tizimni joriy qilish, paxta etishtirishda ilm va innovatsiyalarga asoslangan urugʻchilik, tuproq unumdorligi va paxta hosildorligini oshirish, ilmiy asoslangan almashlab ekish va sugʻorishning yangi texnologiyalarini joriy etish, erga ishlov berish, oʻgʻitlash, sugʻorish ishlarini yoʻlga qoʻyish orqali paxta eksport hajmlari va daromadni oshirish kabi muhim vazifalar belgilanib, tajribali olimlar bilan hamkorlikda amaliy ishlar yoʻlga qoʻyildi.

Mirzayev M.M., Hamidov A.A (2018) organik oʻgʻitlar tuproq unumdorligini oshirishdagi muhim ahamiyatini taʼkidlaydi. Organik oʻgʻitlar xususan biogumus tuproqning gumus miqdorini sezilarli darajada oshiradi. Mualliflarning sinov natijalariga koʻra, biogumus qoʻllanilishi tuproqda umumiy organik modda (gumus) miqdorini koʻpaytirish bilan birga, azot, fosfor va kaliy kabi asosiy ozuqa elementlarining oʻsishini taʼminlaydi; bu esa oʻsimlik hosili va sifatida ijobiy aks etadi.». Karimov Sh., Sayidova D (2020) tadqiqotlarida biogumusning gumus va ozuqaviy elementlar miqdorini oshirishi koʻrsatilgan. Biogumusning tuproq agroksimiyaviy koʻrsatkichlariga taʼsirini tahlil qilib, biogumus qoʻllanilishi natijasida tuproqning gumus zaxirasi va mikro elementlari darajasi (xususan, boshqa

mikroelementlar bilan birga) yaxshilanganini ko'rsatdi. Mualliflar qo'llagan usullar va statistik taqqoslashlar bu o'zgarishlarning ishonchli ekanini tasdiqlaydi.

Karimov Sh., Sayidova D (2020, s.185) qayd qilishicha, biogumus qo'llanilishi tuproqda gumus va ma'lum mikro va makro elementlar miqdorini oshirgan; shuningdek, o'simlik o'sishiga ijobiy ta'sir (o'simlik biomassa/hosilida o'sish) kuzatilgan.

FAO (2021) ma'lumotlarida esa biogumusdan samarali foydalanish tuproq sifatini uzoq muddatda saqlash imkonini berishi ta'kidlangan. "Biogumus" organik moddadan foydalanish natijalarini iloji boricha tekshirgan ma'lumotlar kam, yoki ular "umumiy organik moddalar va tuproq salomatligi" doirasidagi tadqiqotlar qatorida keltirilgan. Lekin, bir necha tadqiqotlar shu mavzudagi ma'lumotlarni taqdim etadilar, ular biogumus yoki uning ekvivalentlari tuproq sifatini va hosildorlikni uzoq muddatda saqlash va yaxshilashda salmoqli ta'sir ko'rsatishi mumkinligini ko'rsatadi.

Tatevik Jhangiryan va boshqalar (Armeniya, 2024) Bu izlanishlar 2020–2022 yillarda olib borilgan. Mineral o'g'itlar + biogumusning qo'shma qo'llanilishi bilan tuproqda gumus miqdori 31.03-96.55%gacha oshgan. Shuningdek, fosfor, kaliy va azotning mobil (faol) shakllari tuproqda sezilarli darajada oshgan; hosil, mahsulot sifatleri (kraxmal, vitamin C, quruq modda) yaxshilandi.

Ilmiy tadqiqot metodlari: Tadqiqotlar dala sharoitida olib borilib, bunda «Dala tajribalarni o'tkazish uslublari» [4] uslubiy qo'llanma asosida amalga oshirildi. Tajriba 2023-2025 yillar davomida almashlab ekishning g'alla:g'oz (1:1) tizimida o'tkazildi. Tajriba tizmi 24 ta variant. 3 ta takrorlashda va 3 yarusda joylashtirilgan bo'lib. har bir delyanka maydoni $25m \times 2.4m^2 = 60m^2$. umumiy maydon $180m^2 \times 24 = 4320m^2$. Tajribaning umumiy maydoni 0,43 gektar. Tadqiqot o'tqazilgan erlarning tuprog'i haydov qatlamida (0-30 sm) nitratli azot miqdori bo'yicha va xarakatchan fosfor bilan juda kam va kaliy bilan o'rtacha ta'minlangan.

Tadqiqot natijalarining muhokamasi Suyuq biogumus qo'llanilgan maydonlarda tuproq unumdorligi ko'rsatkichlari yuqori bo'ldi. Quyidagi jadvalda tuproqning gumus va ozuqaviy elementlar miqdori keltirilgan:

1-jadval

**Suyuq biogumus qo'llanilgan maydonda tuproqlarining ta'minlanganlik darajasi.%
27.03.2024 y**

Tuproq qatlam-lari. Sm	Gumus%	Umumiy miqdori.%			Xarakatchan shakllari. mg/kg		
		N	P	K	N-NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O
0-30	0,769	0,072	0,125	1,502	1,9	11,5	297,8
30-50	0,665	0,062	0,094	0,760	1,3	10,9	242,2

2-jadval

Suyuq biogumus qo'llanilgan maydonda tuproqdagi gumus va NPKning umumiy miqdorining o'zgarishi,% (2024 y, kuzda)

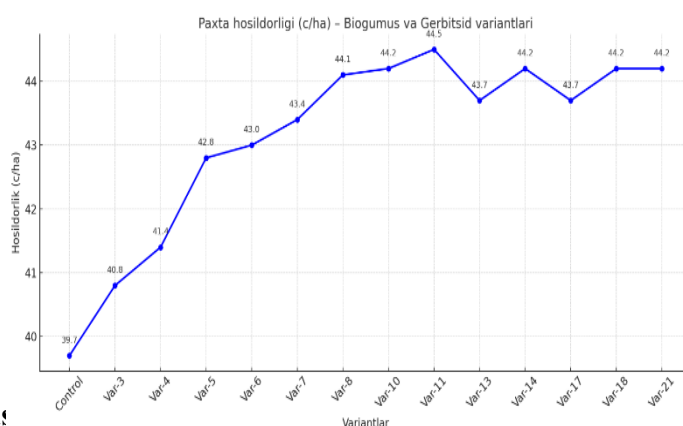
Tuproq qatlamlari, sm	Gumus%	Umumiy miqdori,%			Xarakatchan shakllari, mg/kg		
		N	P	K	N-NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O
0-30	0,814	0,065	0,169	1,582	1,5	14,9	279,8
30-50	0,701	0,060	0,099	0,764	1,3	10,9	241,2

Tajriba maydonida begona o'tlarga qarshi ketma-ket chigit ekish bilan va g'oz amal davri (shonalash) da gerbitsidlardan hamda biogumus qo'llash natijasida, begona o'tlar kamayishi, begona o't qoldiqlari qurib tuproqda qolishi hisobiga gerbitsid sepilgan maydonlardagi tuproqlarida oziqa moddalar kuzga borib ortganligi kuzatildi. Nazorat variantida amal davri boshiga nisbatan 0-30 sm tuproq qatlamida gumus miqdori 0,045%, umumiy azot 0,007%, harakatchan azot, kaliy 0,4-18 mg/kg kamaygan bo'lsa, umumiy fosfor va kaliy, 0,044-0,08% ga, xarakatchan fosfor 3,4mg/kg ortganligi kuzatildi, Taxlil natijalaridan ko'rinib turibdiki chigit ekiSh bilan Stomp 2,0 l/ga, Gezagard 3,0 l/ga va

Shonalash davrida Kvin Star Maks 0,6-0,8-1,0 l/ga, Galoksifop Supe 0,6-0,8-1,0 l/ga, Miura, k,e va Zeleks-Super 104 g/l e,k, gerbitsidlari hamda Suyuq biogumus 0,6-0,8-1,0l/ga qo'llanilgan variantlarda natijalar yuqori ko'rsatkichga ega ekanligi kuzatildi

Izlanishlarimizda almashlab ekish tizimida paxta hosili aniqlanganda, nazorat variantda o'rtacha hosildorlik 39,7 s/ga ni tashkil etdi. Go'zani suyuq biogumus 0,6-0,8-1,0 l/ga me'yorida ishlov berilganda 3-4-5 variantlarda hosildorlik mos ravishda 40,8-41,4-42,8 s/ga ni tashkil etdi. Suyuq biogumus 0,6 l/ga + "Kvin star maks" gerbitsidi 0,6-0,8-1,0 l/ga me'yorida qo'llanilgan 6-7-8 variantlarda hosildorlik 43,0-43,4-44,1 s/ga gacha ko'tarildi.

Suyuq biogumus 0,8 l/ga + "Kvin star maks" gerbitsidi 0,6-0,8-1,0 l/ga me'yorida qo'llanilgan 10-11 variantlarda esa hosildorlik 44,2-44,5 s/ga ni tashkil etdi. Suyuq biogumus 1,0 l/ga + "Kvin star maks" gerbitsidi 0,6-0,8-1,0 l/ga me'yorida qo'llanilgan 13-14 variantlarda esa



1-ra:

'siri s/ga.

hosil 43,7-44,2 s/ga bo'lgani kuzatildi. Eng yuqori hosil suyuq biogumus 0,8-1,0 l/ga me'yorida qo'llanilgan 8-10-11-14 variantlarda hamda "Kvin star maks" gerbitsidi 0,8-1,0 l/ga va suyuq biogumus 1,0 l/ga me'yorida qo'llanilgan 11-14 variantlarda qayd etildi. Bu holatda nazoratga nisbatan qo'shimcha hosil 4,5-4,8 s/ga ni tashkil etdi.

Shuningdek, suyuq biogumus 0,8-1,0 l/ga va "Galaksifor super" gerbitsidi 0,6-1,0 l/ga me'yorida qo'llanilgan 18-21 variantlarda hosildorlik 44,2 s/ga ga etdi. Suyuq biogumus 0,8 l/ga + "Galaksifor super" gerbitsidi 0,6-0,8-1,0 l/ga qo'llanilgan 17-18-21 variantlarda esa hosildorlik 43,7-43,9-44,2 s/ga gacha ko'tarildi. Nazoratga nisbatan bu holatda qo'shimcha hosil 4,0-4,2 s/ga ni tashkil etdi. Umumiy holda, "Galaksifor super" gerbitsidi va suyuq biogumus qo'llanilgan variantlar bo'yicha o'rtacha 4,0-4,5 s/ga qo'shimcha hosil qayd etildi. Olingan natijalardan ko'rinib turibdiki, biogumus qo'llanilishi tuproq unumdorligini oshirgan va natijada paxta hosildorligi sezilarli darajada oshishiga sabab bo'lgan. Bu esa suyuq biogumusdan foydalanish tuproq unumdorligini saqlash va barqaror ravishda hosildorlikni oshirishda samarali usul ekanligini ko'rsatadi.

Xulosa: Olib borilgan izlanishlar natijalari shuni ko'rsatdiki, g'o'za etishtirishda suyuq biogumusni alohida va turli gerbitsidlar bilan uyg'un holda qo'llash tuproq unumdorligini sezilarli darajada oshirdi va hosildorlikning barqaror o'sishiga olib keldi. Umumiy natijalar tahlilidan ko'rinib turibdiki, biogumus tuproqning gumus miqdorini va ozuqaviy moddalar zaxirasini oshirib, uning agrokimyoviy xususiyatlarini yaxshiladi. Bu esa paxta hosildorligining oshishiga va tuproq unumdorligining saqlanishiga xizmat qildi. Shunday qilib, suyuq biogumusdan foydalanish tuproq unumdorligini oshirish va paxta hosildorligini ko'tarishda samarali agrotexnologik chora ekanligi ilmiy jihatdan asoslandi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Mirzayev M,M,, Hamidov A,A, Agroximiya, – Toshkent: Fan, 2018, – 220 b,

2. Karimov SH., Sayidova D, Organik o'g'itlar va ularning samaradorligi, Toshkent: Navro'z, 2020, – 185 b,
3. FAO, Organic fertilizers and soil fertility management, – Rome, 2021, – p, 56,
4. Dala tajribalarini o'tkazish uslublari.–Toshkent. O'zPITI 2007.-148 b
5. Tatevik Jhangiryan va boshqalar— “Assessing the effect of joint application of mineral fertilizers and biohumus on potato yield quality indicators” (Armeniya, 2024)

UO'T: 631.879:631.461

TUPROQ UNUMDORLIGINI OSHIRISHDA MAXALLIY O'G'ITLAR VA KOMPOSTLARNING AHAMIYATI

Abdullayeva Rayhona Ilhom qizi

Termiz davlat muhandislik va agrotekhnologiyalar universiteti
Agrokimyo va agrotuproqshunoslik ta'lim yo'nalishi talabasi.

Annotatsiya. Tuproq unumdorligini saqlash va oshirishda mahalliy o'g'itlar hamda kompostlarning qo'llanilishi muhim agrobiologik ahamiyat kasb etadi. Mahalliy o'g'itlar, jumladan, go'ng, qush axlati, o'simlik qoldiqlari va organik chiqindilardan tayyorlangan kompostlar tuproqning fizik, kimyoviy va biologik xossalarini yaxshilashda samarali vosita hisoblanadi. Ularning qo'llanilishi natijasida tuproqning gumus miqdori ortadi, strukturasi mustahkamlanadi, nam sig'imi va havo almashinuvi yaxshilanadi. Shuningdek, organik manbalardan ajralib chiqadigan oziq moddalarning asta-sekin o'zlashtirilishi o'simliklarning barqaror oziqlanishini ta'minlab, mineral o'g'itlarning samaradorligini oshiradi. Kompostlarning tarkibidagi mikroorganizmlar tuproqda biologik faollikni kuchaytirib, oziq moddalarning mineralizatsiyasini jadallashtiradi. Mahalliy o'g'itlar agroekotizimlarda moddalar aylanishini muvozanatlashtiradi, kimyoviy o'g'itlar qaramligini kamaytiradi va ekologik barqarorlikni mustahkamlaydi. Shu sababli, tuproq unumdorligini oshirishda mahalliy organik manbalarni keng ko'lamda qo'llash agrar ishlab chiqarishda dolzarb ilmiy-amaliy yo'nalishlardan biri hisoblanadi.

Kalit so'zlar. Tuproq unumdorligi, Mahalliy o'g'itlar, Kompost, Organik moddalar, Humus hosil bo'lishi, Agrobiologik jarayonlar, Ekologik barqarorlik, Mineral o'g'itlar samaradorligi, Agroekotizim.

Аннотация. Применение местных удобрений и компостов играет важную агrobiологическую роль в сохранении и повышении плодородия почв. К местным удобрениям относятся навоз, птичий помет, растительные остатки и компосты, приготовленные из органических отходов. Их использование способствует улучшению физических, химических и биологических свойств почвы. Внесение органических удобрений увеличивает содержание гумуса, укрепляет структуру почвы, повышает влагоёмкость и аэрацию. Постепенное высвобождение питательных веществ из органических источников обеспечивает стабильное питание растений и повышает эффективность минеральных удобрений. Компост содержит микроорганизмы, активизирующие биологическую деятельность в почве и ускоряющие процессы минерализации. Местные удобрения способствуют сбалансированному круговороту веществ в агроэкосистемах, снижают зависимость от химических удобрений и обеспечивают экологическую устойчивость. Поэтому широкое использование органических источников является важным научно-практическим направлением в повышении плодородия почв в сельскохозяйственном производстве.

Ключевые слова. Плодородие почвы, Местные удобрения, Компост, Органические вещества, Образование гумуса, Агrobiологические процессы, Экологическая устойчивость, Эффективность минеральных удобрений, Агроэкосистема.

Annotation. The use of local fertilizers and compost plays a crucial agrobiological role in maintaining and enhancing soil fertility. Local fertilizers, such as manure, poultry litter, crop residues, and composts prepared from organic waste, are effective tools for improving the physical, chemical, and biological properties of soils. Their application increases the humus content, strengthens soil structure, improves water-holding capacity and aeration. In addition, the gradual release of nutrients from organic

sources ensures stable plant nutrition and enhances the efficiency of mineral fertilizers. Compost also contains microorganisms that stimulate biological activity in the soil and accelerate nutrient mineralization. Local fertilizers help balance nutrient cycling within agroecosystems, reduce dependence on chemical fertilizers, and strengthen ecological sustainability. Therefore, the wide-scale use of organic sources is considered a vital scientific and practical direction in increasing soil fertility in agricultural production.

Keywords. Soil fertility, Local fertilizers, Compost, Organic matter, Humus formation, Agro-biological processes, Ecological sustainability, Efficiency of mineral fertilizers, Agroecosystem.

Mavzuning dolzarbligi. Tuproq unumdorligi—bu tuproqning o‘simliklarni zarur miqdorda oziq moddalari, suv, havo hamda optimal fizik va kimyoviy sharoitlar bilan ta‘minlash qobiliyatidir. Unumdor tuproq o‘simliklarning normal o‘sishi va rivojlanishini, fotosintez jarayonining samarali kechishini, natijada yuqori va sifatli hosil shakllanishini ta‘minlaydi.

Tuproq unumdorligini saqlash va oshirish agronomiya fanining eng muhim vazifalaridan biri hisoblanadi. Bu jarayonda bir qator agrotexnik va ekologik tadbirlar amalga oshiriladi. Jumladan, organik moddalarni (chirindi, go‘ng, kompost) tuproqqa qaytarish, qoldiq biomassa va o‘simlik qoplamasidan foydalanish, tuproqning meliorativ holatini yaxshilash, samarali sug‘orish tizimlarini joriy etish hamda eroziyaga qarshi choralar ko‘rish orqali tuproq unumdorligi barqarorlashtiriladi.

Unumdor tuproq tarkibida mineral va organik moddalarning, suv va havoning ma‘lum nisbatda muvozanatlashganligi o‘simliklar hayot faoliyati uchun optimal sharoit yaratadi. Mazkur muvozanat buzilganda, ya‘ni organik moddalar kamayganda, namlik rejimi izdan chiqqanda yoki fizik struktura yomonlashganda tuproqning biologik mahsuldorligi sezilarli darajada pasayadi. Shu bois, tuproq unumdorligini oshirishda agroekotizimning barcha omillari birgalikda hisobga olinishi zarur.

Tuproq unumdorligini oshirish usullari agronomiya amaliyotida muhim o‘rin tutadi. Bunda eng samarali yo‘llardan biri – organik o‘g‘itlardan foydalanishdir. Organik o‘g‘itlar tarkibiga go‘ng, kompost, yog‘och kuli hamda turli xil organik qoldiqlar kiradi. Ularning qo‘llanilishi tuproqning oziqlanish rejimini yaxshilash, mikrobiologik jarayonlarni faollashtirish va umumiy agroekologik holatini mustahkamlashga xizmat qiladi.

Xususan, kompost tuproq unumdorligini oshirishda alohida ahamiyatga ega. U tuproqning fizik xossalarini yaxshilab, strukturasini mayinlashtiradi, zichligini kamaytiradi va aeratsiya jarayonini kuchaytiradi. Buning natijasida tuproq qatlamida ildizlarning rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratiladi. Shuningdek, kompost tarkibida azot (N), fosfor (P), kaliy (K), magniy (Mg), kalsiy (Ca) kabi o‘simlik uchun zarur bo‘lgan makroelementlar mavjud bo‘lib, ular ekinlarning oziqlanishini ta‘minlaydi.

Kompostning yana bir muhim xususiyati shundaki, u tarkibidagi oziq moddalarning o‘simliklarga uzluksiz va sekin-asta o‘tishini ta‘minlaydi. Bu esa ozuqa elementlarining yuvilib ketishini kamaytirib, ularni o‘simlik tomonidan bosqichma-bosqich o‘zlashtirilishiga imkon beradi. Natijada o‘simliklarning oziqlanishi uzluksiz davom etadi, tuproq mikroflorasi boyiydi va umumiy agroekotizim barqarorligi ta‘minlanadi [1]. Bundan tashqari, kompostning yana bir muhim agroekologik xususiyati – tuproqning **nam saqlash qobiliyatini oshirishidir**. Bu holat, ayniqsa, qurg‘oqchil iqlim sharoitida katta ahamiyat kasb etadi. Kompost tuproqning suvni shimib olishini va uzoq muddat ushlab turishini ta‘minlab, o‘simliklarning suvdan samarali foydalanishiga yordam beradi. Natijada suv resurslari tejaladi, o‘simliklarning qurg‘oqchilikka chidamliligi ortadi.

Bundan tashqari, kompost tuproqning **reaksiyasini (pH darajasini)** muvozanatlashda muhim rol o‘ynaydi. Agar tuproq ortiqcha kislotali yoki kuchli ishqoriy bo‘lsa, kompostning qo‘llanilishi muhitni neytrallashtirishga yordam beradi. Bu esa oziq moddalarning o‘simliklar tomonidan samarali o‘zlashtirilishini ta‘minlaydi va ularning o‘sishi hamda rivojlanishi uchun optimal sharoit yaratadi.

Shuningdek, **mahalliy o‘g‘itlar** (masalan, go‘ng, o‘simlik qoldiqlari, kul va boshqalar) ham tuproq unumdorligini oshirishda katta ahamiyatga ega. Ular nafaqat ozuqa elementlari manbai, balki tuproq biologik faolligini kuchaytiruvchi omil sifatida ham xizmat qiladi. Mahalliy o‘g‘itlardan foydalanish tuproqning ekologik barqarorligini ta‘minlaydi, uning tabiiy xususiyatlarini saqlab qoladi

hamda qishloq xo'jaligi mahsulotlari sifatini oshiradi [2]. **Mahalliy organik o'g'itlar** tuproqning agrobiologik xususiyatlarini yaxshilashda muhim ahamiyat kasb etadi. Ularning tuproqqa qo'llanilishi strukturaning yaxshilanishiga, zichlikning kamayishiga va aeratsiya jarayonining faollashishiga olib keladi. Natijada tuproqda ildizlarning rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratiladi va o'simliklarning oziqlanish samaradorligi ortadi.

Bundan tashqari, mahalliy o'g'itlar tuproqdagi **mikroorganizmlar va boshqa foydali biotaning faoliyatini kuchaytiradi**. Bu mikrobiologik jarayonlar organik moddalarning tezroq parchalanishiga va natijada tuproqdagi oziq elementlari miqdorining ortishiga xizmat qiladi. Mahalliy o'g'itlarning yana bir ustunligi shundaki, ular tabiiy manbalardan olinadi va tuproqqa kiritilganda atrof-muhitga salbiy ta'sir ko'rsatmaydi. Shu sababli, ular ekologik barqaror qishloq xo'jaligi tizimlari uchun eng maqbul oziqlantirish vositalaridan biri hisoblanadi.

Organik o'g'itlarning muntazam qo'llanilishi tuproq unumdorligini nafaqat oshiradi, balki uni **uzluksiz tiklab turishga** ham yordam beradi. Bu esa tuproq resurslaridan samarali va barqaror foydalanish imkoniyatini kengaytiradi hamda qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishining umumiy samaradorligini oshiradi.

Shu bilan birga, **mineral o'g'itlar** ham o'simliklarning oziqlanishida muhim rol o'ynaydi. Ularga azotli, fosforli, kaliyli o'g'itlar, shuningdek, makro va mikroelementlarga boy bo'lgan turli mineral qo'shimchalar kiradi. Mineral o'g'itlar qisqa muddat ichida yuqori hosildorlikni ta'minlasa-da, ularni organik o'g'itlar bilan uyg'unlashtirib qo'llash tuproq unumdorligining barqarorligini saqlashda eng samarali yo'ldir [3].

Tuproq unumdorligini saqlash va oshirish bugungi kunda qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Bu borada bir qator agrotexnik va meliorativ tadbirlarni amalga oshirish zarur. Jumladan, sug'orish jarayonini ilmiy asosda tashkil etish va sho'r yuvish ishlarini o'z vaqtida amalga oshirish tuproqning fizik-kimyoviy xususiyatlarini yaxshilashda muhim ahamiyatga ega.

Shuningdek, turli xil mineral va organik o'g'itlarni me'yorida va to'g'ri qo'llash, ekinlarning biologik xususiyatlariga mos agrotexnik tadbirlarni amalga oshirish tuproq unumdorligini barqarorlashtirishga xizmat qiladi. Ushbu choralar kompleks qo'llanilganda tuproqning oziqlanish rejimi yaxshilanadi, suv-havo balansi tiklanadi va o'simliklarning yuqori hamda sifatli hosil berishi uchun qulay sharoit yaratiladi.

Xulosa. Mazkur tadqiqotda tuproq unumdorligini oshirishda mahalliy o'g'itlar va kompostlarning ahamiyati o'rganildi. Olingan ilmiy natijalar shuni ko'rsatadiki, mahalliy organik manbalar tuproqning agrokimyoviy xususiyatlarini yaxshilash bilan birga, gumus zaxirasini ko'paytiradi hamda oziqa elementlarining tabiiy aylanishini faollashtiradi. Kompostlar mikrobiologik jarayonlarni jadallashtirib, tuproqning biologik faolligini oshiradi va oziqa moddalarning o'simlik tomonidan o'zlashtirilishini ta'minlaydi. Mahalliy o'g'itlardan foydalanish tuproqning fizik holatini yaxshilab, suv va havo rejimini optimallashtiradi. Shu bilan birga, mineral o'g'itlarning samaradorligi oshib, ularning o'zlashtirish koeffitsienti yuqori bo'ladi. Natijada ekinlarning hosildorligi barqaror ko'tarilib, agroekotizimning ekologik muvozanati saqlanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Payanov O.N., Mingnorova F.F., Boboqulova Z.S., Boboqulova Z.S. Surxondaryo viloyati tuproqni unumdorligini oshirish yo'llari va texnologiyasi Journal of Effective Learning and Sustainable Innovation. Vol. №4 2023. 154-159 b.
2. Xoliqulov Sh., Uzoqov P., Boboxo'jayev I "Tuproqshunoslik" Mehnat Toshkent 2011. 56-58
3. Raupova., Komilov B., Sodiqova G., "Tuproqshunoslik laboratoriyasi." Toshkent 2012. 23-24

EROZIYALANGAN LALMI BO'Z TUPROQLARNING GRANULOMETRIK TARKIBI, KIMYOVIY VA AGROKIMYOVIY XOSSALARI

Begimqulov Chori Rahmonovich
TDMAU katta o'qituvchisi, q.x.f.n,
Begimqulova N.T
assistent o'qituvchi.

Annotatsiya. Ushbu maqolada eroziyalangan lalmi bo'z tuproqlarning granulometrik tarkibi, kimyoviy va agrokimyoviy xossalari bo'yicha asosli ma'lumotlar keltirilgan. Tuproq eroziyasi va uning sabablari haqida turli mahalliy va xorijiy olimlarning ilmiy izlanishlari tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: Tuproq, suv eroziyasi, shamol eroziyasi, lalmi yerlar, mexanik xossa, kolloid fraksiyalar.

Аннотация. В статье представлены основные сведения о гранулометрическом составе, химических и агрохимических свойствах эродированных суглинистых серых почв. Проанализированы научные исследования отечественных и зарубежных учёных, посвящённые эрозии почв и её причинам.

Ключевые слова: Почва, водная эрозия, ветровая эрозия, суглинистые почвы, механические свойства, коллоидные фракции.

Abstract. This article presents basic information on the granulometric composition, chemical and agrochemical properties of eroded loamy gray soils. Scientific research of various local and foreign scientists on soil erosion and its causes is analyzed.

Keywords: Soil, water erosion, wind erosion, loamy soils, mechanical properties, colloidal fractions.

Kirish.

Tuproqning mexanik tarkibi tuproqning boshqa hamma xossalariga (kimyoviy, agrokimyoviy, fizikaviy va boshqalar) ahamiyatli darajada ta'sir etadi. Mayda zarrachali il va kolloid fraksiyalarga katta ahamiyat bersak, ko'pchilik olimlar (A.N.Rozanov 1951, P.N.Besedin 1954, A.F.Tyulin 1958 va boshqalar) ta'kidlashicha, tuproq unumdorligi undagi loyqa fraksiyalar miqdoriga to'g'ridan to'g'ri bog'liq. M.M.Toshqo'ziev (1989, X.M.Maxsudov, L.A.Gafurova 1996, 2005), to'q tusli bo'z tuproqlarda gumus zaxirasini (57-79%) yuqorida ko'rsatilgan fraksiyalarda bo'ladi.

Tadkikotlarimizdan ma'lum bo'ldiki, qiyaliklarning har xil qismida lalmi tuproqlarning mexanik tarkibi bir xil emas, tuproqning mexanik tarkibi tuproq hosil kiluvchi jinsga va eroziyalanish darajasiga bog'liq.

Ma'lumotlar shuni ta'kidlaydiki, re'lefi tekis yerlarda suv eroziyasini ta'siri bo'lmagan maydonlarda tuproqning mexanik tarkibi o'zgarmagan.

Qiyalik keskin bo'lgan eroziyalangan tuproqlarda fizik loy miqdori keskin kamayishi kuzatilsa, eroziya natijasida «yig'ilib to'plangan» tuproqlarda esa aksincha ortgan. Bularning hammasi oqim- suv eroziyasiga uchragan lalmi tuproqlarning mexanik tarkibi keltirilgan ma'lumotlarda aniq ko'rinadi.1-jadval)

Lyoss va lyossimon yotqiziqlarda shakllangan lalmi to'q tusli bo'z tuproqlarning mexanik tarkibida fizik loy miqdori eroziya ta'sirida o'zgargan. Masalan, eroziyalanmagan to'q tusli bo'z tuproqlarda (01-kesma) haydalma va haydalma osti qatlamlarida fizik loy miqdori 51,9 va 47,6% o'rta eroziyalangan tuproqda (3.1.2.3.1 jadval).eroziyalangan lalmi to'q tusli bo'z tuproqlar mexanik tarkibidagi il va mayda chang fraksiyalar yuvilishi hisobiga fizik loy miqdori kamaydi, tuproq mexanik tarkibi yengillashgan.

Bundan tashqari, eroziyalangan tuproqlarning yuqori qatlami dispers zarrachalar bilan boyitilmaganligi eroziyalanmagan tuproq qatlami bilan solishtirilganda yaqqol kuzatiladi. Bu shuni bildiradiki, eroziyalangan tuproqlarda tuproq hosil bo'lish jarayoni o'ziga xos tavsifga ega va eroziyalanmagan tuproqlardagi normal tuproq hosil bo'lish jarayonidan farqlanadi.

Eroziya natijasida «yuvilib to'plangan» tuproqlarning mexanik tarkibiga eroziya jarayoni yanada kuchliroq ta'sir etgan, tuproq kesimini ancha chuqur qatlamlariga qadar mexanik tarkibini og'irlashganligi kuzatiladi. Yana shu narsa aniqlandiki (04-kesma), eroziya natijasida «yuvilib to'plangan» tuproqlarda fizik loy va il miqdori eroziyalangan tuproqlarga nisbatan 8-10% ko'p yig'ilgan.

Shunday qilib, jadvalda keltirilgan ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki qiyalikni lalmi tuproqlarida eroziya ta'sirida tuproq tarkibida keskin o'zgarishlar kechadi; mexanik tarkibini ngillashishi, il vam ayda chang fraksiyalarini kambagallashishi, yirik fraksiyalar bilan boyish; eroziya natijasida «yuvilib to'plangan» tuproqlarda mexanik tarkibi og'irlashi-shi, pastki qatlamlarida il va qum fraksiyalarning ortishi kabi jarayonlar kuzatiladi. suv eroziyasi ta'sirida to'q tusli bo'z tuproqlarda mexanik tarkibini uzgarish konuniyatlari, lalmi tipik bo'z tuproqlarda ham kuzatilgan (1- jadval.). eroziya ta'sirida bu o'zgarishlar hammasi tuproqning kimyoviy va agrokimyoviy xossalariga ham ta'sir etadi.

Tuproqni yuqori, unumdor qatlamlarni eroziyalanishida uning kimyoviy va agrokimyoviy xossalarida ham bir kancha o'zgarishlar bo'ladi. Suv ayirg'ichidagi va keng to'liqlik tekisliklardagi eroziyalanmagan tuproq-larga nisbatan eroziyalangan tuproqlarda gumusli qatlam qisqa, gumus miqdori ham kam.

Eroziyalangan tuproqlarda gumus miqdorini kamayishi (gumin kislotasi) – bu eroziyalangan tuproqlarning eroziyaga qarshi chidamligini pasaytiruvchi omillardan biridir. (N.F.Ganjara, M.S.Kuznesov, 1981,1996, R.Teyt, 1980, L.A.Gafurova, N.B.Raupova, 2004 va boshqalar).

Izlanishlarning ko'rsatishicha, (X.M.Maxsudov, 1989, 1994), X.M.Maxsudov, L.A.Gafurova (1998, 2005), A.Xanazarov, L.Gafurova, X.Maxsudov va boshq. (2007), eroziyalanish darajasi oshishi bilan singdirilgan kationlar sigimi ham pasayadi va bu esa tuproq profilining kuyi magniy nisbati kamayganligini, gumus mayda dispers zarrachalarning kamaygan-ligi bilan tavsiflanadi. Demak, eroziya jarayoni tuproqning kimyoviy va agrokimyoviy xossalarini keskin yomonlashtiradi, bunda gumus miqdori, azot, fosfor, kaliyni miqdori kamayadi. (3.1.3.1-jadval), eroziyalanmagan to'q tusli bo'z tuproqlarda haydalma va haydalma osti qatlamlarida gumus 1,49-1,25%, kuchsiz eroziyalanganda -1,33-1,12%, o'rtacha eroziyalanganda -1,17-1,00% va lalmi tipik bo'z tuproqlarda –gumus miqdori to'q tusli bo'z tuproqqa karaganda ancha kam-1,10-0,92; 0,96-0,85; 0,80-0,68%.

Ayniqsa qiyalikni keskin o'zgargan qismidagi o'rtacha va kuchli eroziyalangan tuproqlar gumusga juda kambagal. Gumusni eng ko'p miqdori eroziya natijasida «yuvilib to'plangan» tuproqlarda kuzatiladi; haydalma va haydalma osti qatlamida 1,68-1,38%, pastki qatlamlariga o'tib borgan sari asta 1,06-0,95 va 0,0 % gacha kamayib boradi.

Keltirilgan ma'lumotlardan ko'rinadiki, (2-jadval) tuproq kesimida gumusni tarqalishi bir xil emas, eroziyalanmagan tuproqlarda gumus miqdori pastki qatlamlarga bir tekis kamayib boradi, eroziyalangan tuproqlarda deyarli keskin, eroziya natijasida «yig'ilib to'plangan» tuproqlarda esa ancha chuqur qatlamlariga bir ravonda kamayib boradi.

**YANGI ZAMONAVIY, INNOVATSION AGROTEXNOLOGIYALAR ASOSIDA OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI VA TUPROQ UNUMDORLIGINI OSHIRISHNING
ILMIY ASOSLARI**

Olimlar, izlanuvchilar, magistrlar va doktorantlar Xalqaro anjumani

1.-jadval

G‘arbiy Zarafshon tog‘ oldi hududi lalmi tipik va to‘q tusli bo‘z tuproqlarning eroziyalanish darajasiga bog‘liq holda granulometrik tarkibi .

Kesma raqami	Tuproq nomi, eroziyalanish darajasi	Chuqurligi, sm	Fraksiyalar, mm va fraksiyalar ogʻirligi %							
			>0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	<0,001	Fizik loy yigʻindisi %
Lalmi tipik boʻz tuproq										
07- kesma	Qiyalikni yuqori suv ayirgʻich qismi Eroziyalanmagan tuproq	0-20	1,28	0,54	5,19	49,21	14,47	14,43	14,88	43,78
		20-42	0,80	0,60	4,10	49,50	13,00	16,50	15,50	45,00
		42-60	0,81	0,44	6,37	50,78	12,22	16,30	13,08	41,60
		60-120	0,40	0,21	4,79	51,90	15,99	12,63	14,51	42,75
		120-150	0,50	0,35	3,15	54,21	19,32	11,36	11,86	41,89
08- kesma	Qiyalikni ikkinchi qismi Kuchsiz eroziyalangan tuproq	0-20	0,31	0,32	8,81	53,34	14,16	12,06	10,98	37,22
		20-46	0,65	0,31	5,00	56,56	13,90	11,94	11,44	37,28
		46-70	0,46	0,32	4,04	53,76	12,96	14,62	13,28	41,48
		70-105	0,25	0,31	3,12	56,20	12,36	14,98	10,63	42,80
		105-145	0,42	0,23	4,75	56,88	13,60	12,10	11,80	37,72
09- kesma	Qiyalikni uchinchi qismi Oʻrtacha eroziyalangan tuproq	0-21	0,70	0,80	1,03	55,26	11,24	12,10	9,80	33,14
		21-40	0,44	0,35	8,19	56,76	11,16	11,22	12,65	35,04
		40-65	0,65	0,31	5,00	56,20	11,90	11,94	13,44	37,28
		65-105	0,57	0,68	9,84	55,20	10,96	12,12	10,63	33,71
		105-140	0,82	0,58	6,75	56,88	11,12	12,10	11,80	35,02
Lalmi toʻq tusli boʻz tuproq										
01- kesma	Eroziyalanmagan tuproq	0-24	0,6	0,5	3,4	43,6	17,0	17,4	17,5	51,90
		24-47	0,3	0,5	5,5	46,1	13,9	13,1	20,6	47,60
		47-76	0,3	0,9	7,2	52,5	8,9	10,9	19,3	39,50

**YANGI ZAMONAVIY, INNOVATSION AGROTEXNOLOGIYALAR ASOSIDA OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI VA TUPROQ UNUMDORLIGINI OSHIRISHNING
ILMIY ASOSLARI**

Olimlar, izlanuvchilar, magistrlar va doktorantlar Xalqaro anjumani

		76-120	0,1	0,1	4,3	52,1	14,0	11,9	17,5	43,40
		120-150	0,1	0,1	5,0	56,0	6,7	15,6	16,5	38,80
02- kesma	Kuchsiz eroziyalangan tuproq	0-17	0,1	0,3	7,1	48,7	13,6	19,0	11,2	43,80
		17-36	0,3	1,0	6,1	43,8	14,1	19,0	15,7	48,80
		36-63	0,1	0,3	3,3	47,0	15,1	17,2	17,0	49,30
		63-91	0,1	0,3	8,6	44,0	15,3	15,9	15,8	47,0
		91-120	0,1	0,3	8,3	45,3	15,2	15,9	15,6	47,20
03- kesma	Oʻrtacha eroziyalangan tuproq	0-12	1,1	5,1	3,8	47,8	16,6	16,3	9,3	42,34
		12-40	0,8	5,5	4,0	45,3	15,0	15,0	13,8	44,44
		40-72	0,9	6,1	8,2	34,5	16,7	16,7	17,9	50,30
		72-105	1,8	6,5	6,0	37,4	19,0	19,0	14,7	48,30
		105-130	1,3	5,3	5,1	38,7	19,3	19,3	13,7	49,60
		130-150	1,8	6,6	6,2	39,0	18,9	18,9	12,3	46,40

2- jadval

**G‘arbiy Zarafshon tog‘ oldi hududi lalmi tipik va to‘q tuzli bo‘z tuproqlarning kimyoviy va
agrokimyoviy xossalariga yuza suv eroziyasini ta’siri. (Qashqadaryo viloyati, Kitob, Shaxrisabz
tumanlari.)**

Kesma rakami .	Tuproqning eroziyalanish darajasi	Katlam chuqurl igi, sm	Gumus %	Umumiy %			SO ₂ karbonatl ar, %	Gips, %	Harakatchan, mg/kg	
				N	P	K			P ₂ O ₅	K ₂ O
Lalmi tipik boʻz tuproq										
07- kesma	Eroziyalanmag an tuproq	0-20	1,10	0,086	0,180	0,180	6,51	-		
		20-42	0,92	0,070	0,150	0,160	7,10	-		
		42-60	0,61	0,049	0,140	0,152	7,35	-		
		60-120	0,50	0,040	0,150	1,40	7,09	0,126		
08- kesma	Kuchsiz eroziyalangan tuproq	0-20	0,96	0,080	0,170	1,65	7,09	-		
		20-46	0,85	0,068	0,205	1,58	7,85	-		
		46-70	0,68	0,058	0,172	1,50	8,90	-		
		70-105	0,50	0,046	0,160	1,40	7,45	-		
		105-145	0,42	0,040	0,150	1,52	7,60	0,150		
09- kesma	Oʻrtacha eroziyalangan tuproq	0-21	0,70	0,070	0,135	1,50	9,00	-		
		21-40	0,68	0,056	0,175	1,56	8,75	-		
		40-65	0,56	0,041	0,160	1,45	7,86	0,130		
		65-105	0,48	0,040	0,155	1,47	7,80	0,190		
		105-140	0,40	0,040	0,150	1,35	7,50	0,210		
Lalmi tuk tusli boʻz tuproq										
01- kesma	Eroziyalanmag an tuproq	0-24	1,49	0,098	0,145	1,75	2,05	-	20,0	
		24-47	1,25	0,086	0,200	1,65	5,45	-	15,5	
		47-76	1,06	0,056	0,220	1,55	6,05	-		
		76-120	0,61	0,050	0,165	1,60	5,66	0,206		
		120-150	0,57	0,042	0,115	1,25	6,00	0,257		
02- kesma	Kuchsiz eroziyalangan tuproq	0-17	1,33	0,078	0,60	2,00	3,30	-	15,5	
		17-36	1,12	0,062	0,75	1,85	5,84	-	12,6	
		36-63	0,76	0,055	0,80	1,80	7,20	-		
		63-91	0,59	0,050	0,60	1,55	7,36	0,210		
		91-120	0,50	0,40	0,55	1,48	7,00	1,190		
03- kesma	Oʻrtacha eroziyalangan tuproq	120-150	0,46	0,36	0,30	1,52	7,70	0,216		
		0-12	1,17	0,068	0,75	1,80	6,42	-		
		12-40	1,00	0,062	0,62	1,75	7,70	-	10,4	
		40-72	0,58	0,045	0,48	1,50	8,93	0,206	8,7	
		72-105	0,52	0,040	0,37	1,80	9,40	0,257		
04- kesma	Qiyalikning pastki tekis kismi, yuvilib toʻplangan tuproq	105-130	0,40	0,038	0,25	1,230	10,20	0,310		
		0-20	1,68	0,100	0,203	2,15	1,50	-		
		20-42	1,38	0,088	0,160	2,00	3,20	-		
		42-72	1,06	0,070	0,180	2,14	3,50	-		
		72-110	0,95	0,065	0,170	2,00	3,70	-		
		110-130	0,79	0,050	0,160	1,80	5,20	-		
		130-170	0,59	0,040	0,160	1,50	9,00	-		

Demak, eroziyalanmagan to'q tusli bo'z tuproqda (01-kesma) gumus miqdori 76-120 sm chuqurlikda 0,61% gacha kamaysa, o'rtacha eroziyalanganda (03-kesma) haydalma va haydalma osti qatlam tagida bu mikdor-0,52%, eroziya natijasida «yuvilib to'plangan» tuproqda (04-kesma) gumusni shu mikdorda (0,59%)130-170 sm chuqurlikda.

Tuproqlarda umumiy azot miqdori gumus miqdoriga bog'liq holda uzgaradi. Uni eng ko'p miqdori tuproqning yuqori gumusli qatlamida tuplanadi. Har xil eroziyalangan tipik va to'q tusli bo'z tuproqlarda uning miqdori keskin kamaygan.

Eroziyalangan lalmi tuproqlarda gumus va azotdan tashkari fosfor va kaliy kabi ba'zi oziqa elementlarning umumiy shakllarini miqdori ham kamayadi.

Keltirilgan ma'lumotlardan ko'rinadiki, harakatchan fosfor va kaliy miqdori kuchsiz eroziyalangan tuproqlarning haydalma qatlamida ko'p emas, lekin kuchli eroziyalangan tuproqlarda ularning harakatchan shakllari ancha kamaygan. Bu fosfor va kaliyga kambagal bo'lgan pastki qatlamlarning yuqoriga ko'tarilishi bilan tushuntiriladi. Shunday qilib, oqim suv eroziyasi ta'sirida to'q tusli bo'z tuproqning haydalma qatlamida umumiy fosfor miqdori eroziyalanmagan tuproqda (01-kesma) 0,17% dan, eroziyalan-gan tuproqlarda (03-kesma) 0,10 % gacha kamayadi.

Suv eroziyasini ta'siri fosfor va kaliy elementlarini harakatchan shakllarida yaqqol ko'rinadi. Masalan, eroziyalanmagan to'q tusli bo'z tuproqlarni (01- kesma) haydalma qatlamida harakatchan fosfor miqdori 28,4 mg/kg eroziyalanganda (103-kesma) haydalma qatlamda 10,4 mg/kg, va haydalma qatlam ostida 8,7 mg/kg.

Harakatchan fosforni kamayishi qiyin eruvchi fosfor birikmalarini hosil kiluvchi kalsiy karbonatni miqdorini eroziyalangan tuproqlarda oshishi bilan bog'liq. Bu eroziya darajasini oshishi bilan quyi karbonatni ko'p saqlovchi qatlamlarning yuqoriga ko'tarilishi bilan tushuntiriladi. Demak, eroziyalanmagan to'q tusli bo'z tuproqlarning yuqori qatlamida SO₂ karbonat 2,01-3,46% bo'lsa, kuchsiz eroziyalanganda 3,30-5,48%, o'rtacha eroziyalanganda 6,42-7,54%. Umuman olganda, eroziya ta'sirida har xil darajada eroziyalangan lalmi bo'z tuproqlarda gips va karbonat yangi yaralmalarining yuqori chegarasi ancha ko'tarilgan.

Ushbu ma'lumotlar shuni ta'kidlaydiki, eroziyalanmagan tuproqlarga nisbatan eroziyalangan to'q tusli bo'z tuproqlarda SO₂ karbonatlar miqdori yuqori qatlamlaridanoq namoyon bo'ladi, eroziya natijasida «yigilib to'plangan» tuproqlarda karbonatlar tuproqning ancha chuqur qatlamlarigacha yuvilib to'plangan. Lalmi to'q tusli bo'z tuproqlarning hama xududida gips yangi yaralmalari joylashishiga oqim-suv eroziyasini ta'siri yaqqol ko'rinadi. Eroziyalanmagan tuproqlarda gips miqdori pastki qatlamlariga ortib boradi, lekin 0,088% dan oshmaydi.

O'rtacha eroziyalangan tuproqlarda gips miqdori tuproq kesimini 100 sm dan keskin ko'tarilgan bo'lib, 0,1% dan yuqorini tashkil etadi. Yuqorida keltirilgan ma'lumotlar kabi o'rtacha eroziyalangan lalmi tipik bo'z tuproq A haydalma qatlamidagi gumus 0,7-0,9%, umumiy azot 0,07-0,08%, umumiy fosfor 0,12-0,14%, SO₂ karbonatli, tuproq mexanik tarkibidagi, <0,01 mm fizik loy yig'indisi 33-37%, nam sigimi 100sm qalinlikda 18-20%, tuproqning 6 soatdan so'nggi suv o'tkazuvchanligi 0,9-1,2 mm, tuproq A haydalma kavatidagi zichligi 1,4-1,5g/sm³ va tuproq govakligi 46-48%. tuproq xossalariidagi noqulay o'zgarishlar tuproqni ozuka rejimini yomonlashishiga olib kelganini ko'rsatadi. Bunday hol xo'jalik ekinlarini hosili va mahsulot sifati pasayishiga olib keladi. Hosilni kamayishi va sifatini yomonlashuvi tuproqni eroziyalanish darajasiga bog'liq. Bizni ma'lumotlarimiz (X.Maxsudov, 1989y) bo'yicha kam eroziyalangan tuproq-larda hosildorlik 10-20%, o'rtacha eroziyalangan 30-50%, kuchli eroziyalangan tuproqlardan 50% dan ko'proq bo'lgan.

Xulosa. Shunday kilib, yuza suv eroziyasi ta'sirida har xil darajada eroziyalangan lalmi bo'z tuproqlarning mexanik tarkibi keskin o'zgargan, gumus, azot, fosfor, kaliy miqdori kam, fizik suv va boshqa xossalari yomonlashgan, natijada qishloq xo'jaligi ekinlarini o'sishi, rivojlanishiga va izlanishlar olib borilayotgan hududning ekologik holatiga salbiy ta'sir ko'rsatgan.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. Акромов Ю. Органическое вещество почв вертикальных поясов Таджикистана, его роль в почвообразовании и земледелии. Душанбе: Дониш, 1987. 144 с.
2. Генусов А.З., Горбунов Б.В., Кимберг Н.В. Почвы Узбекистана. Ташкент: Фан, 1975. С. 159-198.
3. Егоров В.В., Фридланд В.М., Иванова Е.Н. и др. Классификация и диагностика почв СССР. М.: Колос, 1977. 223 с.
4. Керзум П.А., Леонтьева Р.С. Почвы// Флора и растительность ущелья р. Варзоб. Л.: Наука, 1971. С. 33-46.
5. Кутеминский В.Я., Леонтьева Р.С. Почвы Таджикистана. Душанбе: Ирфон, 1966. 222 с.
6. Никитина А.И. О бурых лесных почвах горного Таджикистана // Тр. Почвен. ин-та им. В.В. Докучаева. М., 1948. с.28.
7. Таджиев У. Некоторые нерешенные почвенно-географические границы горных и высокогорных почв Средней Азии. // География в Таджикистане. Съезд Всесоюзного географического общества. Симпозиум в Душанбе (сентябрь 1980 г.) Душанбе: Дониш, 1980. с. 76-78.
8. Таджиев У. Сравнительная характеристика гидротермических ареалов почв и ландшафтов Памиро-Алая и сопредельных стран // Узб. биол. журн. 1990. № 2. С. 15-20.

**SUG'ORILADGAN TIPIK BO'Z TUPROQLARDA QO'LLANILGAN FOSFORLI MINERAL
O'G'ITLARNING ADSORBSIYASI**

Boirov Abdunabi Jurayevich

(Tuproqshunoslik va agrokimyoviy tadqiqotlar instituti) TATI q.x.f.n., y.i.x.-

Jurayev Shuxrat Abdunabi o'g'li.

TATI b.f.f.d.,(PhD) k.i.x

Xolmatov Otabek Ismatovich k.i.x.

Nuriddinova Xurshida Toshevna q.f.f.d. (PhD) k.i.x.

Annotatsiya. Maqolada toshkent viloyatining eskidan sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlarida qo'llanilgan fosforning adsorbsiyasini model laboratoriya tajribasida Nair va b. (1984) usulida o'rganish natijalari keltirilgan. tajriba 4 qaytarilishda, 60 kun davomida o'tkazilgan va tajribaning 7, 15, 30 va 60 kunlarida tuproq namunalari olingan. tadqiqotlar natijasida eskidan sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlarning berilgan fosforni adsorbsiyalash qobiliyati juda yuqori ekanligi yangi tadqiqot ma'lumotlari bo'yicha asoslangan. Bunda fosforning oshib boruvchi konsentratsiyalarida fosfor adsorbsiyasi bir xil emasligi aniqlangan.

Kalit so'zlar: Sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlar, fosfor adsorbsiyasi.

Abstract. The article presents the results of a model laboratory experiment to study the adsorption of applied phosphorus in old irrigated typical gray soil of the Tashkent region using the method of Nair et al. (1984). The experiment was carried out in 4 repetitions for 60 days with soil sampling after 7, 15, 30 and 60 days. As a result of the research, the high adsorption capacity of old irrigated typical gray soils was substantiated on the basis of new research materials. At the same time, uneven phosphorus adsorption was revealed in increasing concentrations of phosphorus added to the soil.

Keywords: irrigated typical sierozem, phosphorus adsorption.

Аннотация. В статье приведены результаты модельного лабораторного опыта по изучению адсорбции внесенного фосфора в староорошаемом типичном сероземе Ташкентской области методом Nair и др. (1984). Опыт проводился в 4-х кратной повторности в течение 60 дней с отбором проб почвы через 7, 15, 30 и 60 дней. В результате исследований установлена высокая адсорбционная способность староорошаемых типичных сероземов на основе новых материалов

исследований. При этом выявлена неравномерность адсорбции фосфора при возрастающих концентрациях добавленного в почву фосфора.

Ключевые слова: орошаемый типичный серозем, адсорбция фосфора.

Kirish. Qishloq xo'jaligida mineral o'g'itlar qo'llash me'yorlarini aniq belgilash ulardan tejamkor va samarali foydalanish, ekinlardan rejalashtirilgan va sifatli hosil olish va atrof muhitni ifloslanishdan saqlashda muhim ahamiyatga ega. bu borada mineral o'g'itlar orasida o'simliklar tomonidan o'zlashtirilish koeffitsienti eng past (15-20 %) bo'lgan fosforli mineral o'g'itlar alohida e'tiborga molikdir. bu holatning asosiy sababi qo'llanilgan fosforli o'g'itlar fosforining sorbsiya va cho'kish jarayonlari natijasida o'simliklar o'zlashtiraolmaydigan shakllarda tuproqda qolishidir. Bu muammoning yechimini topishda chet ellarda keng qo'llaniladigan Nair usulidan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Ushbu usul tuproqqa turli me'yorlarda berilgan fosforning adsorbsiyasi va uning eritmadagi muvozanat konsentratsiyasini aniqlash imkoniyatlarini beradi.

Tadqiqotlarimizning asosiy maqsadi Nair usuli bilan sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlarning berilgan fosforni adsorbsiyalash va eritmada o'zlashtiriladigan shakllarda saqlash qobiliyatini aniqlash hisoblanadi.

Muhokamalar. Jens Kruse va b. ta'kidlashicha tuproq eritmasida P konsentratsiyasi keng doirada 10^{-3} dan to 10^{-1} mg/l⁻¹ oralig'ida tebranadi. Qishloq xo'jalik ekinlari esa maqbul o'sishi uchun $> 2 \cdot 10^{-1}$ mg/l⁻¹ P ni talab qiladi. Kelajak tadqiqotlari uchun eng muhim vazifa – o'simlikshunoslikning P ga bo'lgan talabini imkon qadar kam P qo'llab qondirishdir. bunga erishilgan taqdirda qishloq xo'jaligining mineral o'g'itlarga bog'liqligini va P ning tuproqdan yo'qolishini keskin kamaytirish mumkin bo'ladi. [1].

Athanase, C.R. va boshqalarning fikrlariga ko'ra konkret tuproqlarda fosforning yuqori adsorbsiyasi bilan to'g'ridan-to'g'ri bog'liq xususiyatlarini bilish, ekinlarning fosforli oziqlanishini yaxshilashga qaratilgan tegishli fosforni boshqarish strategiyalarini ishlab chiqishda boshlang'ich nuqta sifatida foydalanish uchun zarur [2].

Ayni paytda tuproqning P ni sorbsiyalash qobiliyati o'simliklarning qo'llanilgan P ga reaksiyasiga va tuproq P testlari kalibrovkasiga sezilarli darajada ta'sir qiladi [3].

O'simliklar uchun fosforning o'zlashtirilishini asosan 3 omil belgilaydi: (I) Tuproq eritmasidagi fosfor konsentratsiyasi (intensivlik koeffitsienti), (II) Tuproq qattiq fazasidagi o'simliklar o'zlashtirishi mumkin bo'lgan P miqdori va (III) Tuproqning tuproq eritmasidagi P miqdorini yetarlicha yuqori darajada ushlab turish qobiliyati (tuproqning P buferlik hajmi) [4].

Muindi Esther va boshqalarning ko'rsatishicha tuproqlarda fosfor adsorbsiyasi va fosforning o'zlashtiruvchanligi darajasi ularning fizik-kimyoviy xususiyatlariga bog'liq ravishda farq qiladi. Shu sababli fosforgia bo'lgan optimal talabni aniqlash uchun har bir yer maydonida fosfor adsorbsiyasini o'rganish kerak [5].

Zamonaviy boshqaruv strategiyalarining aksariyati tuproq ekstraktlarida o'zlashtiriladigan P miqdorini aniqlashga asoslangan (Hansen and Straun 2003). Biroq, tuproqning sorbsiya reaksiyasi va fosforgia buferlik hajmi ham agronomik, ham ekologik aspektlarda fosforni boshqarishda muhim rol o'ynaydi. Sorbsiya izotermalari fosforni tutib turish (uderjanie) va fosforgia buferlik hajmini bilish uchun keng qo'llaniladi [6].

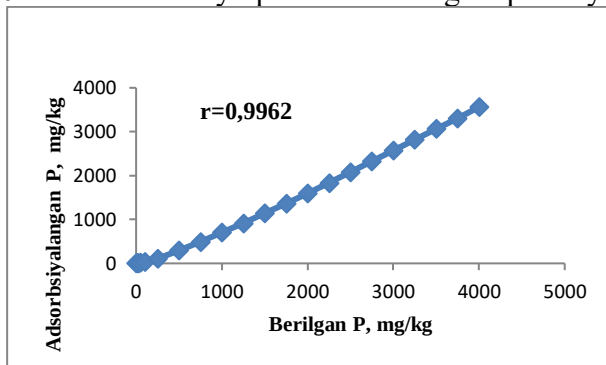
-Tadqiqot metodologiyasi (Research methodology). Model laboratoriya tajribalari eskidan sug'oriladigan tipik bo'z tuproqda, plastmassa idishlarda o'tkazildi. har bir idishga 250 g tuproq solinib, unga tuproqda fosforning 10, 15, 20, 25, 50, 100, 250, 500, 750, 1000, 1250, 1500, 1750, 2000, 2250, 2500, 2750, 3000, 3250, 3500, 3750 va 4000 mg/kg me'yorlarini hosil qiluvchi eritmasi quyildi. Tajriba 4 qaytariliqda o'tkazildi. tuproq namunalarini tajribaning 7, 15, 30 va 60-kunlarida olindi. Nair va b. [7] usulida berilgan fosforning tuproqda adsorbsiyasi va muvozanat konsentratsiyasi aniqlandi, olingan natijalar Lengmyur hamda Freyndlix modellarida tahlil qilindi.

Tahlil va natijalar. Tuproqda fosfor adsorbsiyasining hajmi tuproq minerallar yuzasining anionlarni bog'lash hajmi ma'lum kattalikka ega bo'lib, fosforli o'g'itlar qo'llanilganda bu hajmning bir

qismi to'ldiriladi. bu jarayon qo'llaniladigan fosfor me'yori oshib borganda yanada jadallashib, minerallarning fosforni bog'lash hajmi kichrayib boradi, natijada adsorbsiyalash hajmi ham qisqaradi. Qo'llanilgan fosforni adsorbsiyasiyalash hajmi turli tuproqlarda turlicha bo'lib, ularning fizik va kimyoviy xususiyatlariga bog'liqdir.

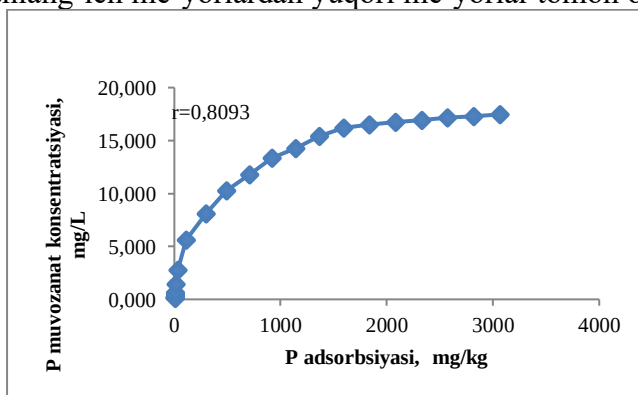
Model laboratoriya tajribasida mineral fosfor qo'llanilgan variantda fosfor adsorbsiyasi izotermalari natijalarining ko'rsatishicha tajribaning 7-kunida adsorbsiyalangan fosforning berilgan fosfor me'yoridagi ulushi boshlang'ich me'yorlarda oshib borib, yuqori me'yorlarda esa fosfor qo'llanilmagan variantda nisbatan ko'p farq bermasligi aniqlandi. Bunda fosfor 10 mg/kg me'yorda berilganda fosforning muvozanat konsentratsiyasi 0,312 mg/l ni adsorbsiyalangan fosfor miqdori 6,92 mg/kg ni tashkil etgan bo'lsa, 100 mg/kg da fosforning muvozanat konsentratsiyasi 2,95 mg/l adsorbsiyalangan fosfor miqdori 30,47 mg/kg, 2000 mg/kg da fosforning muvozanat konsentratsiyasi 16,37 mg/l adsorbsiyalangan fosfor miqdori 1595,5 mg/kg; 4000 mg/kg da fosforning muvozanat konsentratsiyasi 17,6 mg/l l adsorbsiyalangan fosfor miqdori 3564,7 mg/kg ni tashkil etdi.

Tajribaning 7-kunida olingan ma'lumotlar bo'yicha ushbu tuproqda fosfor adsorbsiyasi izotermasini fosforning muvozanat konsentratsiyasining adsorbsiyalangan fosfor miqdoriga bog'liqligi grafigi tuzildi. Bunda berilgan fosfor me'yori ortib borishi bilan adsorbsiya ko'rsatkichlari oshib bordi (1-rasm). Tajribaning 15, 30, 60 kunlarida ham yuqorida ko'rsatilgan qonuniyat saqlanib qoldi.



1-rasm. Tuproqda fosfor adsorbsiyasining qo'llanidgan fosfor eritmasi konsentratsiyasiga bog'liqligi izotermasi

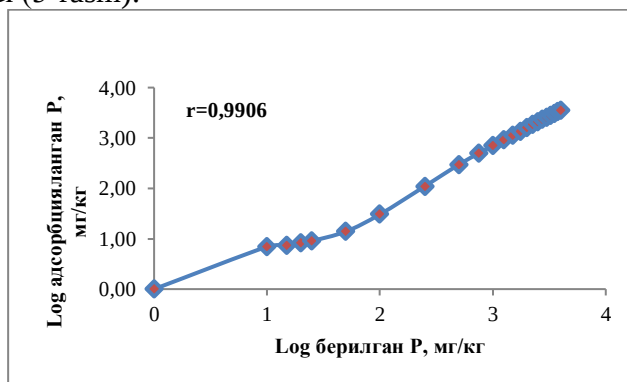
Model laboratoriya tajribasida mineral fosfor qo'llanilgan variantda olingan natijalar Lengmyur izotermik modelida taxlil qilindi. Taxlil natijalari berilgan fosforning tuproq eritmasidagi muvozanat konsentratsiyasi kichik me'yorlarda yuqori intensivlikka ega bo'lishini hamda me'yor oshib borishi bilan susayib, yuqori me'yorlarda ma'lum miqdorda barqarorlashishini ko'rsatdi. Ayni paytda berilgan fosforning adsorbsiyasida boshlang'ich me'yorlardan yuqori me'yorlar tomon oshib bordi (2-rasm).



2-rasm. Qo'llanilgan fosfor eritmasi konsentratsiyasi ta'sirida fosfor adsorbsiyasining Lengmyur modeli izotermasi

Mineral fosfor qo'llanilgan tuproqda fosfor adsorbsiyasi va muvozanat konsentratsiyasining Freyndlix izotermik modeli grafigiga ko'ra berilgan fosforning boshlang'ich me'yorlarida tuproqda

fosforning adsorbsiyasi kichik ko'rsatkichlarga ega bo'lib, fosfor me'yori ortib borishi bilan adsorbsiya jarayoni kuchayishini ko'rsatdi (3-rasm).



3-rasm. Qo'llanilgan fosfor eritmasi konsentratsiyasi ta'sirida fosfor adsorbsiyasining Freyndlix modeli izotermasi

Xulosa. Eskidan sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlarda fosforning adsorbsiyasi berilgan fosforning kichik me'yorlarida 41,8-48,8 foizini tashkil qilib, undan katta me'yorlarda oshib borib, yuqori me'yorlarda 81,6-89,1 foizga yetadi. tuproq eritmasidagi o'simliklar o'zlashtiradigan fosforning muvozanat konsentratsiyasi berilgan fosforning kichik me'yorlarida yuqori intensivlikka ega bo'lib, katta me'yorlar sari oshib borib, yuqori me'yorlarda ma'lum miqdorlarda barqarorlashadi.

Eskidan sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlarning fosforgia buferlik xususiyati qo'llanilgan fosforning tuproq eritmasida ma'lum miqdorda saqlanishini ta'minlaydi. shu sababli qo'llanilgan fosforning kichik me'yorlarida berilgan fosforning 51,2-52,2 foizi tuproq eritmasida saqlanadi. fosforning katta me'yorlarida esa tuproq eritmasidagi fosforning berilgan fosfordagi ulushi 10,9-18,4 foizgacha kamayadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati (References)

1. Jens Kruse, Marion Abraham, Wulf Amelung, Christel Baum, Roland Bol, Oliver Ku'hn, Hans Lewandowski, Jo'rg Niederberger, Yvonne Oelmann, Christopher Ru'ger, Jakob Santner, Meike Siebers, Nina Siebers, Marie Spohn, Johan Vestergren, Angela Vogts, and Peter Leinweber. Innovative methods in soil phosphorus research: A review. J. Plant Nutr. Soil Sci. 2015, p. 178
2. Athanase, C.R., Tenywa, J.S., Ebanyat, P., Athanase, A. and Nduwumuremyi, A. 2013. Phosphate sorption characteristics of andosols of the volcanic highlands of Central African Great Lakes Region. Journal of Environmental Science and Engineering 2: p. 89-96.
3. M. Amrani, D. G. Westfall, L. Moughli. Phosphate sorption in calcareous Moroccan soils as affected by soil properties. Communications in Soil Science and Plant Analysis Volume 30, 1999 - Issue 9-10, p. 1299-1314.
4. SANCHEZ-ALCALA, M. C. DEL CAMPILLO, J. TORRENT. Extraction with 0.01 M CaCl₂ underestimates the concentration of phosphorus in the soil solution. Soil use and management. 2014. p. 297-302.
5. Muindi Esther Mrema, Ernest Mtakwa, Peter W. Gachene, Charles Njogu, Martin. (2015). Phosphorus Adsorption and Its Relation with Soil Properties in Acid Soils of Western Kenya. International Journal of Plant Soil Science. 4. p. 203-211.
6. Halla M, Hartikainen H, Ayenew et al. Environ Syst Res (2018) [HTTPS://DOI.ORG/10.1186/s40068-018-0121-1](https://doi.org/10.1186/s40068-018-0121-1)

7. Nair, P.S., Logan, T.J., Sharpley, A.N., Sommers, L.E., Tabatabai, M.A., and Yuan, T.L. 1984. Interlaboratory comparison of a standardized phosphorus adsorption procedure. J. Environ. Qual. 13: p. 591–595.

UO‘T: 631.8:633.51

ORGANIK O‘G‘ITLARNING TUPROQ AGROKIMYOVIY XOSSALARI HAMDA G‘O‘ZANING O‘SISHI VA RIVOJLANISHIDAGI AHAMIYATI

Boyto‘rayeva Ziyoda

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti magistranti

Imamov Foziljon Zokirjonovich

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar
universiteti katta o‘qituvchisi q.x.f.f.d., (PhD)

Annotatsiya. Mazkur maqolada tuproqlarning oziq rejimiga hamda g‘o‘za o‘simligining o‘sib rivojlanishiga organik o‘g‘itlarning ta’siri haqida ma’lumotlar berilgan. Organik o‘g‘itlar tuproq unumdorligini oshiradi. Shuning bilan birgalikda o‘simliklar o‘sib rivojlanishiga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi.

Kalit so‘zlar: organik o‘g‘itlar, tuproq agroxiyomiyasi, gumus, oziqa elementlari, g‘o‘za, o‘sish va rivojlanish, hosildorlik, tuproq unumdorligi, ekologik dehqonchilik.

Аннотация. В данной статье представлены сведения о влиянии органических удобрений на питательный режим почв и рост и развитие растений хлопчатника. Органические удобрения повышают плодородие почвы, а также оказывают положительное влияние на рост и развитие растений.

Ключевые слова: органические удобрения, агрохимические свойства почвы, гумус, элементы питания, хлопчатник, рост и развитие, урожайность, плодородие почвы, экологическое земледелие.

Abstract. This article provides information about the effect of organic fertilizers on the nutrient regime of soils and the growth and development of cotton plants. Organic fertilizers increase soil fertility and at the same time have a positive effect on plant growth and development.

Keywords: organic fertilizers, soil agrochemical properties, humus, nutrients, cotton, growth and development, yield, soil fertility, ecological farming.

G‘o‘za hosildorligi asosan qo‘llanilayotgan agrotexnologik tadbirlar, qo‘llanilayotgan mineral yoki organik o‘g‘itlarning qo‘llash muddati, me‘yori va turi hamda tuproqning tabiiy unumdorligi, madaniylashganlik darajasi va shu kabi bir qator tadbirlarga bog‘liq. Respublikamizning aksariyat yer maydonlari sug‘orilib dehqonchilik qilinadigan maydonlar hisoblanib, uning unumdorlik va meliorativ holati turlichaligi bilan farq qiladi. Tuproq unumdorligini saqlash va oshirish barqaror qishloq xo‘jaligini yuritishda muhim ahamiyatga ega. Tuproq unumdrligida uning agrokimyoviy xossalari muhim o‘rin tutadi. Chunki tuproqning muhit reaksiyasi singdirilgan kationlar va ular tarkibi, singdirish sig‘imi, gumus, yalpi va harakatchan oziq moddalar miqdori tuproq unumdorligida katta ahamiyatga ega bo‘lib, o‘simlik o‘sish va rivojlanish sharoitlarini belgilaydi, ularning oziqlanishini ta‘minlashda bevosita ishtirok etib ekinlar hosildorligining darajasini aniqlab beradi. Bu ayniqsa respublikamizda strategik ekin o‘lgan g‘o‘zada yanada ahamiyatliroq bo‘ladi. G‘o‘zanig oziqlanishi, o‘sishi rivojlanishi, hosildorligi va mahsulot sifati tuproq agrokimyoviy xossalari, uning oziq rejimiga har tomonlama bog‘liq bo‘ladi. Tuproq unumdorligini, xususan uning agrokimyoviy xossalarini yaxshilashda organik o‘g‘itlar muhim ahamiyatga ega. Organik o‘g‘itlar tuproqqa kompleks ta’sir ko‘rsatib ekinlar, jumladan g‘o‘zaning o‘sishi, rivojlanishi va hosildorligiga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi. Lekin ularni samaradoligini oshirish uchun organik o‘g‘itlar jumladan yarim chirigan qoramol go‘ngi har bir tuproq–iqlim sharoitida va qishloq xo‘jalik ekinida alohida har tomonlama o‘rganilishi kerak. Bunda asosiy rolni tuproq unumdorligining holati o‘ynaydi. Tuproq unumdorligini belgilovchi asosiy modda gumus hisoblanadi. Gumus miqdori va sifati qancha yuqori bo‘lsa unumdorlik ham baland bo‘ladi. Lekin, ko‘pchilik olimlarning fikriga ko‘ra, oxirgi 30-50 yil ichida tuproqda gumus miqdori sezilarli kamayib bomoqda.

Organik o'g'itlar tuproq unumdorligiga keskin ta'sir ko'rsatadi va bunda tuproqning asosiy moddasi bo'lgan gumus miqdori sezilarli ortadi. Uzoq muddat davomida (125 yil) har yili mineral o'g'itlarni qo'llash gumus miqdorini boshlang'ich darajada ushlab turadi. Birinchi 20 yilda organik o'g'itlarni qo'llash gumus miqdorini 1,2 % dan 2 % gacha oshirgan, ammo keyingi 100 yilda organik o'g'itlar qo'llanmaganda gumus miqdori 2,0 % dan 1,6 % gacha kamaygan. Organik o'g'itlarni muntazam 125 yil davomida qo'llash natijasida tuproqdagi gumus miqdori 3 barobar oshgan.

Gektariga 15 va 30 t/ga yarim chirigan go'ng hamda 300 kg/ga NPK qo'llanib g'o'za yetishtirilganda bitta g'o'zaning asosiy poyasi balandligi shonalash fazasining boshida 23,2–27,2 sm dan 35–38 sm gacha o'sganligi kuzatilgan (G'. Mamadaliyev, 2011). Mineral o'g'itlarning NPK 150:100:75 kg/ga me'yorida qo'llanilganda g'o'zaning bo'yi 65,5–82,3 sm, barglar soni 30,1–31,7 dona, ko'saklar soni 7,5–8,7 dona va barg sathi gektar hisobida 24 793,0–26 372,9 sm² ni tashkil etgan. NPK 200:140:100 va NPK 250:175:125 kg/ga me'yorida qo'llanilganda 1-fonga nisbatan ko'proq biomassa hosil bo'lgani kuzatilgan. Bunda o'simlik bo'yi 7,9–10,9 sm, 9,5–13,5 sm; barglar soni 3,9–4,3 va 7,1–7,7 dona; ko'saklar soni 2,1–2,6 va 2,5–2,6 donaga, barg sathi esa mos ravishda 4036,3–4456,2 m² va 6535,3–6157,4 m² ga ortganligi aniqlangan. Izlanishlar natijasida o'g'it me'yorlarining oshishi yoki kamayishi g'o'zaning o'sishi va rivojlanishiga sezilarli ta'sir ko'rsatishi isbotlangan.

Umumiy biomassani chirindiga aylantirish koeffitsienti 0,3 % bo'lganda tuproqning haydov qatlamida chirindi balansi ortgan bo'ladi. 30 t/ga yarim chirigan qoramol go'ngini shudgorlash oldidan qo'llash ham ijobiy natija beradi. G'o'zaga beriladigan mineral o'g'itlar tuproqda uglerod (gumus) va ma'lum miqdorda azot to'planishini ta'minlaydi, biroq eng ko'p oziq elementlari go'ng bilan oziqlantirilganda to'planadi.

Ekinlarni almashlab ekish va organik o'g'itlardan foydalanish tuproqning suvga chidamli mikro va makrostrukturalarini oshiradi. Bu esa tuproqning gidrotermik, aeratsion va mikrobiologik xossalarini yaxshilaydi. Natijada o'simliklarning optimal o'sishi va rivojlanishi, hosildorlik hamda hosil sifati yaxshilanadi. Organik o'g'it sifatida go'ng, parranda qiyi, xazon, uglegumin o'g'iti, bentonit hamda daladan chiqarib tashlangan chirigan begona o'tlarni qo'llash mumkin. Organik o'g'itlar tuproq unumdorligi va ekinlar hosildorligiga katta ahamiyatga ega bo'lib, ularning qo'llanilishi tuproqning biologik faolligini oshiradi. Go'ngni kompostlash nafaqat begona o't urug'larini yo'qotadi, balki kasalliklar kamayishiga va hosildorlik oshishiga xizmat qiladi. Yaxshi chirigan go'ng va kompostlarni kuzgi shudgor ostiga, shuningdek bahorgi chizillash oldidan qo'llash muhim ahamiyatga ega. Bu tuproqning mikrobiologik faolligini, yumshoqligini oshiradi, qaqaloqning salbiy ta'sirini kamaytiradi, chigitning tez unib chiqishini va nihollarning jadal rivojlanishini ta'minlaydi (M. Muxammadjonov, A. Zokirov, 1995).

Organik o'g'itlar me'yori 20 t/ga dan 40 t/ga gacha oshirilganda ularning azotga ta'siri yanada ortadi. Yarim chirigan qoramol go'ngiga nisbatan turli chiqindilardan tayyorlangan kompostlar ammoniy va nitrat shaklidagi azotga kuchliroq ta'sir ko'rsatadi. Bu holat kompost tarkibida azotning yuqoriligi va fosfogips mavjudligi bilan izohlanadi. Fosfogips magniy karbonatli sho'rlangan o'tloq tuproqlarni kalsiy kationlari bilan boyitib, meliorativ holatini yaxshilaydi va natijada tuproqning agrokimyoviy xossalari sezilarli darajada yaxshilanadi.

NPK+20 t/ga go'ng yoki shuncha miqdorda kompost berilgan variantlarda ammoniy shaklidagi azot miqdori 1-aprel sanasida mos ravishda 31,8 va 34,4 mg/kg bo'lgani aniqlangan. Tuproqda harakatchan oziq moddalarning mavjudligi o'simliklarning yaxshi o'sib rivojlanishini ta'minlaydi. Shunday qilib, organik o'g'itlarni qo'llash tuproqdagi nitratli va ammoniyli azot miqdorini butun g'o'za o'suv davrida ishonchli oshiradi.

Tajriba dalasi tuprog'ida ammoniy shaklidagi azotga nisbatan nitrat shaklidagi azot miqdori yuqoriroq bo'lgani aniqlangan. Bu tuproqda ammonifikatsiyaga nisbatan nitrifikatsiya jarayoni kuchliroq kechishini ko'rsatadi. Chunki tuproqda ammoniyning yuqori konsentratsiyasi mikroorganizmlar uchun xavfli bo'lishi mumkin. Mineral azot miqdori o'simliklarning azotli oziqlanishi haqida muhim ma'lumot beradi. O'g'itsiz nazoratda tuproqda mineral azot miqdori mavsumiy

o'zgarishga uchragan: bahorda harorat oshishi bilan azot miqdori ko'paygan, vegetatsiya davrining oxiriga kelib kamaygan va keyin yana ortgan. Barcha tahlillarda nitratli azot ulushi ammoniyli azotga nisbatan yuqori bo'lgani qayd etilgan.

Umuman olganda, tuproqda tabiiy yo'l bilan to'planadigan mineral azot miqdori past bo'lib, yuqori hosil olish uchun yetarli emas. Organik o'g'itlar qo'llanganda esa mineral azot miqdori ammoniy va nitrat hisobiga sezilarli ortadi. Erta bahor va vegetatsiya boshida azotli va organik o'g'itlar ta'sir ko'rsatgan bo'lsa, vegetatsiya oxirida organik o'g'itlarning uzoq muddatli ta'siri kuchliroq sezilgan. Mineral o'g'itlar qisqa muddatli ta'sir ko'rsatgan bo'lsa, organik o'g'itlar tuproqda ammoniy va nitratli azot miqdorini barqaror oshirgan. Masalan, nazorat variantida 1-aprelda mineral azot 27,9 mg/kg, 1-iyunda 37,6 mg/kg, 1-iyulda 34,0 mg/kg, 1-sentyabrda esa 39,6 mg/kg bo'lgan. Shu davrlarda 30 t/ga tovuq go'ngi qo'llanilganda mineral azot mos ravishda 57,3; 68,1; 62,2 va 58,6 mg/kg bo'lgan, 30 t/ga yarim chirigan qoramol go'ngida esa 50,1; 53,6; 49,6 va 49,5 mg/kg bo'lgani aniqlangan.

Xulosa. Yarim chirigan qoramol go'ngi hamda tovuq go'ngi tuproqdagi mineral azot miqdorini sezilarli oshiradi. Umuman, tovuq go'ngi tuproqning azot rejimiga qoramol go'ngiga nisbatan kuchliroq ta'sir ko'rsatadi. Tuproqdagi muhim oziq elementlardan yana biri harakatchan fosfor bo'lib, uning tuproq unumdorligini belgilashdagi roli katta. Tuproqda fosfatlarning harakatchan holga o'tishi juda sekin kechadi va ular azotga nisbatan kamroq harakatchandir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Akbarov N. **G'o'zaning hosildorligiga turli agrofionlarning ta'siri.** // *Yer resurslaridan samarali foydalanish muammolari.* Ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. 2007 yil, 11–12 sentyabr. Toshkent, 2007. – B. 170–171.
2. Bobobekov I.N. **Sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlarda mineral va organik o'g'itlarning harakatchan og'ir metallar miqdoriga ta'siri.** // *Yer resurslaridan samarali foydalanish muammolari.* Ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. 2007 yil, 11–12 sentyabr. Toshkent, 2007. – B. 174–177.
3. Bobobekov I., Abduraximov M.K. **Mineral va organik o'g'itlarning og'ir metallar bilan ifloslangan tuproqlar oziq rejimiga ta'siri.** // *O'zbekiston tuproqshunoslari va agrokimyogarlari jamiyatining V qurultoyi materiallari.* Toshkent, 2010. – B. 247–251.
4. Muhammadjonov M., Zokirov A.G. **O'za agrotexnikasi.** Toshkent. Mehnat 1995

УДК: 633.34;631.559.2

ВЛИЯНИЕ СРОК ПОСЕВА И НОРМЫ ВЫСЕВА НА НАКОПЛЕНИЕ СУХОЙ МАССЫ И ЧИСТУЮ ФОТОСИНТЕТИЧЕСКУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ СОИ

¹Болтаев Сайдулла Махсудович, q.x.f.d (DSc)

¹Ишмуратов Шавкат Сапарович, q.x.f.f.d (PhD)

²Ташкулов Салимжон Маматназарович, q.x.f.f.d (PhD)

¹Термиз давлат мухандислик ва агротехнологиялар университети,

²Ингичка толали пахтачилик илмий тадқиқот институти

Аннотация. В статье изучено влияние срок и норм посева на накопление сухой массы и чистая продуктивность фотосинтеза сорт сои Нафис. Считается значительный фактор правильно отметить сроки посева и нормы высева, что выращивать высокого и качественного зерна сои. Увеличивается накопление сухой массы растения и чистая фотосинтетическая продуктивность при оптимальные срока и норм посева сои. **Посев производили 20-25 марта, 5-10 и 20-25 апреля с нормами высева 350 тыс. и 500 тыс. шт./га.** Повысилась сухая масса растений и чистая фотосинтетическая продуктивность от периода ветвления к периоду созревания, наиболее высокие значения получены при посеве сои 5-10 апреля – и норм высева 350 тыс. семян на гектар. Отмечено, в период созревание *сухая масса одного растения составило 50,87 г, в период цветение-образование бобов чистая фотосинтетическая продуктивность было 13,0 г/м² сутка*, что

повысилось сухая масса на 2,09-11,88 г, чистая фотосинтетическая продуктивность на 1,44-3,8 г/м² сутка по сравнению с ранним или поздним посевом.

Ключевые слова: сои, сорт Нафис, срок посева, нормы высева, периоды развитие, ветвление, образование бобов, созревание, сухая масса, чистая фотосинтетическая продуктивность.

Annotation. The article studies the influence of sowing time and rates on the accumulation of dry mass and net productivity of photosynthesis of the soybean variety Nafis. It is considered a significant factor to correctly note the sowing dates and seeding rates in order to grow high-quality soybean grain. The accumulation of dry plant mass and net photosynthetic productivity increases with optimal soybean sowing time and rates. Sowing was carried out on March 20-25, April 5-10 and 20-25 with seeding rates of 350 thousand and 500 thousand pcs./ha. The dry mass of plants and net photosynthetic productivity increased from the branching period to the ripening period, the highest values were obtained when soybeans were sown on April 5-10 – and the seeding rate was 350 thousand pcs./ha. It was noted that during the ripening period, the dry mass of one plant was 50.87 g, during the flowering-bean formation period, the net photosynthetic productivity was 13.0 g/m² per day, which increased the dry mass by 2.09-11.88 g, the net photosynthetic productivity by 1.44-3.8 g/m² per day compared to early or late sowing.

Key words: soybeans, Nafis variety, sowing time, sowing rates, periods of development, branching, bean formation, ripening, dry mass, net photosynthetic productivity.

Введение. Соя – культура весьма разнообразного использования, что связано с химическим составом её семян, которые содержат 29-46 % полноценного белка, сбалансированного по аминокислотам. С одного гектара в среднем можно получить 506 кг белка. По содержанию масла (19-22%) соя уступает только арахису, приближаясь по качеству к оливковому. Химический состав зерна и зеленой массы сои наряду с белком и жиром представлен также углеводами до 25-30%, сахарами, витаминами А, В, С, D, ферментами, минеральными солями и другими веществами. Их соотношение и качественный состав подвержены значительным колебаниям в зависимости от условий произрастания (Дожмухамбетова, 2009).

Благоприятное сочетание питательных веществ позволяет широко возделывать сою как пищевое, кормовое и техническое растение. Велико агротехническое значение сои, прежде всего, как азотфиксирующей культуры. Соя также может использоваться в качестве зеленого удобрения (Уго Торо Корреа, 2007).

Поэтому расширение посевов сои на орошаемых землях позволит повысить производительность поливного гектара, окупаемость затрат и обеспечить полную потребность в растительном белке и постном масле (Шахмедов, 2009).

При интродукции новых сельскохозяйственных культур особое значение приобретает обоснование оптимального срока их посева в условиях конкретного региона. Исходя из биологии культуры, начальный срок посева определяется минимальной температурой появления всходов и устойчивостью их к заморозкам (Храмой, 2021).

Норма высева семян – важнейший фактор формирования высокого урожая сои. При выращивании сои густота стояния растений влияет на их обеспеченность светом, влагой и питательными веществами, что резко изменяются биометрические и морфофизиологические показатели (Балакай, 2005). Урожайность во многом зависит от оптимального прохождения биологических процессов в вегетационный период растений (Пигорев и др. 2009).

Норма высева влияет на накопление надземной сухой массы сои. Ученый отметил, что по мере увеличения нормы высева надземная сухая масса сои уменьшается (Кулдашев, 2021).

По мере увеличения нормы высева у сортов сои количество листьев на растении уменьшается (Кадыров, 2006). При уменьшении норма высева и недостаточной густота стояния растений наблюдается, что растение становится низкорослым, а его габитус также принимает форму, не характерную для сорта (Толмачев, 2012).

Материалы и методы. Целью наших исследований стало изучение влияния срок и норм посева на накопление сухой массы и чистую фотосинтетическую продуктивность сои на такырно-луговых почвах Сурхандарьинской области. Полевые опыты проводились в экспериментальном хозяйстве “Научно-исследовательский институт тонковолокнистого хлопка” в 2021-2023 гг.

Определено листовая поверхность и чистая продуктивность фотосинтеза по руководству «Методические указания по учету и контролю важнейших показателей процессов фотосинтетической деятельности растений в посевах» (А.А Ничипорович Москва 1969).

Почвы опытного поля тяжелосуглинистые, средnezасоленные. В пахотном слое почвы содержится гумуса-0,88 %, общего азота-0,08 %, фосфора-0,14 %, калия-1,9%. Реакция почвенного раствора - слабощелочная (рН 7,5-8,0). Площадь посевной делянки 48 м² (4*0,6м*20 м). Повторность – трехкратная. Мы изучали три срока посева; 20-25 марта, 5-10 и 20-25 апреля, две нормы высева; 350 тыс. шт./га и 500 тыс. шт./га.

Технология возделывания включала следующие операции. С осени сразу после уборки предшественника проводилось вспашка плугом ПЯ-35 на глубину 25-27 см. Под основную обработку почвы вносили также аммофос (N-12%, P₂O₅-48%), калий (KCl-60 %) и аммиачную селитру (N – 34,4%) в дозе N₆₀P₉₀K₆₀.

Весной при наступлении физической спелости почвы проводили боронование. Затем осуществляли предпосевную культивацию на глубину заделки семян (3-5 см) поперек предшествующей обработки. Все остальные операции: посев, уход за растениями, уборку проводили вручную.

Мероприятия по уходу за посевами сои включали те же операции, что и при механизированном возделывании данной культуры.

Результаты и обсуждение

Надземная сухая масса сои в период ветвление составила 2,79 г/растение при посеве 20-25 марта нормой 500 тыс. шт./га., при посеве 5-10 апреля 3,02 г/растение и при посеве

20-25 апреля 2,84 г/растение, а в варианте посева нормой 350 тыс. шт./га. соответственно составило 2,88; 3,11 и 2,94 г/растение. Следующая периоды развитие накопление сухая

№	Срок посева	Норма высева, тыс. шт/га	Сухая масса сои в периоды развития, г/растение			
			ветвление	цветение	образование бобов	созревание
1	20-25 март	500	2,79	5,48	22,32	27,45
2		350	2,88	5,61	24,12	29,67
3	5-10 апрел	500	3,02	7,31	28,17	34,65
4		350	3,11	8,17	33,84	41,62
5	20-25 апрел	500	2,84	6,62	26,19	32,21
6		350	2,94	7,01	32,13	39,52

повысилось.

Таблица 1

Влияние сроков и норм посева сои на накопление сухая масса сои (2022 год)

В периоды цветение и образование бобов надземная сухая масса была выше при посеве 5-10 апреля по сравнению посеве другие сроки. Например, в варианте посева 20-25 марта нормой 500 тыс. шт./га. надземная сухая масса одного куста сои в периоде цветение составила 5,48

№	Срок посева	Норма высева, тыс. шт/га	Ветвление- цветение	Цветение- образование бобов	Образование бобов-созревание
1	20-25 марта	500	4,27	7,56	1,82
2		350	4,91	8,28	1,96
3	5-10 апреля	500	6,29	10,7	2,19
4		350	6,73	11,7	2,57
5	20-25 апреля	500	5,79	9,89	-2,2
6		350	7,16	10,4	2,35

г/растение, в период образование бобов 22,32 г/растение, а при посеве 20-25 апреля в период цветение 6,62 г/растение, в период образование бобов 26,19 г/растение, что соответственно 1,83; 5,85 и 0,69; 1,98 г/растение было мало по сравнению варианты посева 5-10 апреля.

Определено, в период созревание вес сухой массы было самый высший, также было при посеве 20-25 марта нормой 500 тыс. шт./га. 27,45 г/растение, при посеве 5-10 апреля 34,65 г/растение и при посеве 20-25 апреля 32,21 г/растение, при посеве нормой 350 тыс. шт./га соответственно было 29,67; 41,62 и 39,52 г/растение, что было более 2,21-6,98 г/растение по сравнению 500 тыс. шт./га.

Таблица 2

**Влияние сроков и норм посева сои на чистую продуктивность фотосинтеза, г/м² в
сутки (2022 г)**

В период ветвление-цветение чистая продуктивность фотосинтеза сои в варианте срока посева 20-25 марта нормой 500 тыс. шт/га в фазе ветвления-цветения она составила 4,27 г/м² в сутки, а в варианте посева нормой 350 тыс. шт/га 4,91 г/м² в сутки. В варианте посева 5-10 апреля нормой 500 тыс. шт/га чистая продуктивность фотосинтеза составила 6,29 г/м² в сутки, а при посева нормой 350 тыс. шт/га 6,73 г/м² в сутки, что на 0,44 г/м² в сутке больше по сравнению с вариантом посева нормой 500 тыс. шт/га.

При посеве 20-25 апреля этот показатель соответственно составил 5,79; 7,16 г/м² в сутки или больше на 1,37 г/м² в сутки по сравнению с вариантом посева нормой 500 тыс. шт/га.

В варианте посева 20-25 марта нормой 500 тыс. шт/га в фазе цветения-образования бобов она составила 7,56 г/м² в сутки, а в варианте посева нормой 350 тыс. шт/га 8,28 г/м² в сутки, в варианте посева 5-10 апреля нормой 500 тыс. шт/га в этой фазе чистая продуктивность фотосинтеза составила 10,7 г/м² в сутки, а при посеве нормой 350 тыс. шт/га 11,7 г/м² в сутки, что на 1,0 г/м² в сутки больше по сравнению с вариантом посева нормой 500 тыс. шт/га. При третей сроке посева (20-25 апреля) этот показатель соответственно нормам посева был равен 9,89; 10,4 г/м² в сутки, что на 0,57 г/м² в сутки больше по сравнению с нормой посева 500 тыс. шт/га.

Выводы. 1. Из приведенных данных можно сделать вывод, что сухая масса сои увеличивается от периода ветвления к периоду созревания, а чистая продуктивность фотосинтеза выше в период цветения и образование бобов.

2. При оптимальных сроках посева ускоряется рост и развитие растения, увеличивается сухая масса и чистая фотосинтетическая продуктивность по сравнению с ранним или поздним сроками посева.

3. В условиях такырно-луговых почв Сурхандарьинской области посев сорта сои «Нафис» 5-10 апреля нормой 350 тыс. шт./га. в считается оптимальным и положительно влияет на рост, развитие и продуктивность сои.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Дожмухамбетова М.М. Влияние норм высева на урожайность и качество сои в условиях орошения. Автореферат дис. на канд. сел. хоз. наук. -Астрахан, 2009. -19 с.
2. Шахмедов И.Ш., Дожмухамбетова М.М. Влияние нормы высева сои на урожайность при орошении/ Аграрный вестник Урала. -Урал, 2009. -№6. -С. 52-53.
3. Храмой В.К., Сихаруледзе Т.Д., Рахимова О.В. Обоснование оптимального срока посева сои в условиях центрального района нечерноземной зоны/ Вестник. -Калуга, 2021. -№3. -С. 98-100.
4. Пигорев И.Я., Данилова Л.В. Влияние нормы высева на урожайность и качество семян сои на серых лесных почвах/ Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. -Россия, 2009. -№3. -С. 57-59.
5. Кулдашев Б.Х. Влияние схемы посева, норм и инокулянтов на урожайность сортов сои. Дис. на канд. сел. хоз. наук. -Ташкент, 2021.-240 с.
6. Кадыров С.В. Особенности биологии и экологии сои северного экотипа/ Селекция и агротехнология сортов сои северного экотипа. Сб. науч. прак. конф. -Воронеж, 2006. -С. 103-108.
7. Ничипорович А.А. Методические указания по учету и контролю важнейших показателей процессов фотосинтетической деятельности растений в посевах. -Москва, 1969. - 93 с.
8. Толмачев М.В. Фотосинтетическая деятельность и продуктивность сортов сои в зависимости от приемов возделывания в условиях Приамурья. Автореферат дис. на кан. сел. хоз. наук. -Благовещенск, 2012. -21 с.
9. Балакай Г.Т., Щедрин В.Н., Селеский С.А. Соя. Технология возделывания в Ростовской области (рекомендации). -Ростов: Геликон, 2005. -32 с.
10. Уго Торо Корреа. Оптимизация сроков посева разных по продолжительности вегетационного периода сортов сои// Научно-технический бюллетень Всероссийского научно-исследовательского института масличных культур. -Россия, 2007. -№1(136). -С. 51-60.

OCH TUSLI BO'Z TUPROQLARNING SHAKLLANISHI VA MORFOGENETIK TUZILISHI

Maxramxujayev Sultonxuja Akramxuja o'g'li

B.f.f.d. (PhD) FarDU

Azimov Zikrjon Muhammadovich

B.f.f.d. (PhD) FarDU

Mamajonov Inomjon Noraliyevich

B.f.f.d. (PhD) FarDU

Annotatsiya. Ushbu maqolada O'zbekistonning tog' oldi mintaqasida tarqalgan bo'z tuproqlarning shakllanishi, morfologik tuzilishi va turlari tahlil qilingan. Bundan tashqari bo'z tuproqlarning shakllanishida iqlim hamda boshqa omillarning roli va ushbu tuproqlarning qishloq xo'jaligida tutgan o'rni. Qolaversa maqolada ularning geografik joylashuvi, qatlamli tuzilishi va unumdorlikka ta'sir qiluvchi omillar ko'rib chiqilgan.

Tayanch so'zlar: Bo'z tuproq, gidrogeologik, kesakli, efemerlar, akkumulyativ, region.

Аннотация. В статье анализируются формирование, морфологическое строение и типы сероземов, распространенных в предгорьях Узбекистана. Кроме того, обсуждается роль климата и других факторов в формировании сероземов и роль этих почв в сельском хозяйстве. Кроме того, в статье рассматриваются их географическое положение, слоистая структура и факторы, влияющие на плодородие.

Ключевые слова: Серая почва, гидрогеологическая, комковатая, эфемерная, аккумулятивная, регион.

Annotation. This article analyzes the formation, morphological structure and types of gray soils distributed in the foothills of Uzbekistan. In addition, the role of climate and other factors in the

formation of gray soils and the role of these soils in agriculture are discussed. In addition, the article considers their geographical location, layered structure and factors affecting fertility.

Key words: Gray soil, hydrogeological, lumpy, ephemeral, accumulative, region.

Kirish. Boʻz tuproqlar – quruq va yarim quruq iqlim sharoitida hosil boʻladigan tuproq turidir. Ular asosan biz mintaqamizning vodiysi va pasttekislik hududlarida keng tarqalgan boʻlib, tuproqshunoslikda alohida ahamiyatga ega. Boʻz tuproqlar shakllanishida qurgʻoqchil iqlim, cheklangan namlik miqdori, tabiiy oʻsimlik qoplami va geologik omillar muhim rol oʻynaydi.

Boʻz tuproqlar odatda yengil va oʻrta mexanik tarkibga ega boʻlib, karbonatlarning yuqori miqdorda boʻlishi bilan ajralib turadi. Ularning ranglari och kulrang, och sargʻish yoki kulrang tusda boʻlib, “boʻz” deb nomlanishining sababi ham shunda. Boʻz tuproqlarning shakllanishida karbonatli ona jinslar va oʻsimlik qoldiqlarining parchalanishi, shuningdek, mikroorganizmlar faoliyati muhim ahamiyatga ega.

Mintaqamiz boʻz tuproqlari tarkibida gumusning miqdori kamroq boʻlsa-da, ular qishloq xoʻjaligida keng foydalaniladi. Ayniqsa, sugʻoriladigan dehqonchilikda boʻz tuproqlar unumdorligi ortadi va turli ekinlar uchun qulay sharoit yaratadi. Shu sababli, ushbu tuproqlar nafaqat tabiiy muhitning bir qismi, balki iqtisodiy rivojlanishda ham muhim manba hisoblanadi.

Adabiyotlar tahlili. Boʻz tuproqlar togʻ oldi past tekisliklari, daryolarning yuqori terrasalari va togʻlar orasi akumulativ tekisliklarini egallaydi. Bu tuproqlar tarqalgan joylarning dengiz sathi yuzasidan balandligi, ularning geografik kenglik va uzoqliklariga hamda togʻ sistemalarining tutgan oʻrniga qarab har xildir. Qashqadaryo viloyatida boʻz tuproqlarning pastki chegarasi dengiz sathidan 300-350, Zarafshon vodiysida 350-400, Surxondaryo vodiysida 450-500 metr chamasi balandlikdan, yuqori chegarasi esa Andijon viloyatida taxminan 1000, Surxondaryo viloyatida esa 1700 metrdan oʻtadi. Yuqorida koʻrsatilgan hududlarda bu tuproqlar janubdan shimolgacha har xil kenglikda boʻz tuproqlar zonasini tashkil etadi. Mazkur zona koʻp jihatdan bir xil boʻlsada, janubiy va shimoliy qismlari orasida katta masofa yotganligi tufayli bu yerlar oʻziga xos iqlim, yer usti tuzilishi, ona jinslarining tarkibiga ega va sugʻoriladigan dehqonchilikning intensivligi bilan bir-biridan ajralib turadilar. Oʻsimliklar qoplami asosan efemerlardan iborat. [4]

Markaziy Osiyoda sugʻoriladigan dehqonchilik yoki vohalar hududlari daryo suvlarini dalalarga oʻz oqimi bilan kirishi qulay boʻlgan keng daryo vodiylari, togʻ oraligʻi botiqliklari va togʻ tizmalari bilan chegaralanadi. Vohalar Markaziy Osiyoning togʻ etagida boʻz tuproqlar kamarida, Evroosiyoning choʻl zonasi Turon pasttekisligi hududida joylashgan. Markaziy Osiyodagi vohalarning umumiy maydoni 6 million gektardan ortiq.[5]

Boʻz tuproqlar oʻzlarining diagnostik koʻrsatkichlariga koʻra asosan 3 ta tuproq tipchasiga boʻlinadi. Bularga och tusli boʻz tuproqlar, tipik boʻz tuproqlar va toʻq tusli boʻz tuproqlar kiradi.

Och tusli boʻz tuproqlar mintaqaning ancha quruq qismida tarqalgan tipcha boʻlib, choʻl mintaqasi bilan tutashgan quyi qismda, odatda dengiz sathidan 300-400 dan 500-600 m gacha boʻlgan balandlikda joylashgan.

Oddiy boʻz tuproqlar 450-700 m balandlikda, toʻq boʻz tuproqlar esa 600-900 m balandlikda yoki togʻ jigarrang tuproqlar bilan chegaralangan joylarda uchraydi. [1. 88 b.] Bu tuproqlar oʻzlarining gumus bilan taʼminlanganlik darajasiga koʻra bir-biridan ajralib turadi. Bular orasida och tusli boʻz tuproqlar eng kam taʼminlangan guruhni tashkil etadi. Regionning pastki qismidan yuqoriga koʻtarilgan sari tuproqlarning gumus bilan taʼminlanganlik darajasi ortib boradi. Bunga asosiy sabablardan bu gidrogeologik sharoit, hususan biri bu iqlimning oʻzgarib borishi, yaʼni yuqorida yogʻin miqdori och tusli boʻz tuproqlar tarqalgan hududga nisbatan yuqorini tashkil etaishi hisoblanadi.

Gumusning kamligi sababli och tusli bo'z tuproqlarda morfologik genetik gorizontlar uncha yorqin ifodalanmagan. Xlorid kislota ta'sirida barcha qatlamlar shiddatli qaynaydi. Hasharotlar va turli jonivorlar inlarining bo'lishi va tarqalishi bu tuproqlar uchun xosdir. [1. 88 b.]

Tadqiqot obyekti. Tadqiqotlar obyekti sifatida Qarshi shahridan 25 km sharqda, Hisor tog' tizmasining tog oldi adirli tekisliklarida rivojlangan och tusli bo'z tuproqlari hamda Namangan viloyatining Pop tumani adirliklarida shakllangan yangi o'zlashtirilgan turli darajada eroziyalangan och tusli bo'z tuproqlar tanlab olingan.

Tadqiqot usullari. Tadqiqotlarda asosiy usul tariqasida V.V.Dokuchayevning morfogenetik tadqiqot usulidan foydalanildi.

Tadqiqot natijalari va muhokamalar. Bo'z tuproqlarning morfologik tuzilishi qatlamli (gorizontli) bo'lib, ustki gumusli qatlam, yuvilgan qatlam va karbonatli qatlam kabi bo'linmalardan iborat. Har bir qatlam o'zining fizikaviy-kimyoviy xususiyatlari bilan farqlanadi va tuproqning umumiy xususiyatlarini belgilab beradi. Quyida biz och tusli bo'z tuproqlarning morfologik tuzilishi bilan N.V.Kimberg ma'lumotlari asosida ko'rib chiqishimiz mumkin.

A1-0-5sm, chimli, och tusli sur, kesakli, strukturali, o'rta qumoqli.

A2 5-16 sm, sur kulrang, och tusli, yuqoridagi gorizontga nisbatan biroz och rangli, zichlangan, o'rta qumoqli, o'simliklarning juda ko'p ildizlari bilan qoplangan.

B1 16-55 sm, sur qo'ng'ir, zichlanmagan, o'rta qumoqli, kam karbonatli. Karbonatlar mayda dog'lar shaklida uchraydi.

B2-55-87 sm, och tusli, qo'ng'ir, juda mayin g'ovakli, changli, yengil qumoqli, lyoss.

165 sm chuqurlikda qattiq jipslashgan gips dog'lari uchraydi.

Tadqiqot ishi 2021-yil S.A.Maxramxujayev tomonidan olib borilgan bo'lib, tadqiqot obyekti sifatida Namangan viloyatining Pop tumani adirliklarida tarqalgan yangi o'zlashtirilgan, turli darajada eroziyalangan och tusli bo'z tuproqlar tanlangan. Ularning morfologik belgilariga e'tibor beradigan bo'lsak quyidagicha holatni ko'rishimiz mumkin.

Ax-o 20-40 sm. Shartli ravishda haydovosti qatlami deb ajratish mumkin. Lekin haqiqiy haydovosti qatlami kabi shakllanmagan, ya'ni omoch poshnasiga o'xshamaydi, rangi oldingi qatlamga nisbatan ham ochroq, nisbatan zich, ayrim yoriqlarni ko'rish mumkin, quruq, kuchsiz strukturaga ega, ya'ni ko'chirilganda palaxsasimon ko'chadi, mayda donalarga bo'linadi, ildizlar va hasharotlar qoldig'i izlari mavjud, karbonatli yaralmalarni va oq yaltiroq jinslar, minerallar ko'rinadi, yaqqol gips va uning donalari yo'q, boshqa yaralmalar ham ko'rinmaydi, qo'shimmalar ko'p, keyingi qatlamga o'tishi rangiga ko'ra sekinlik bilan.

B 40-80 sm. Och bo'z lekin sarg'ish tovlanib turadi, zich, tosh-shag'allar qum aralashmasi bilan tez-tez uchrab turadi, o'rta qumoq, strukturasiz, ildizchalar uchraydi, ayrim galechniklar tagida karbonatlar izlari yaqqol oq to'rga o'xshash ko'rinadi, suvda eruvchi tuzlar boshqa qo'shilma va yangi yaralmalar ko'rinmaydi, keying qatlamga o'tish zichligi va mexanik tarkibiga ko'ra sekinlik bilan.

C 80-100 sm. Och bo'z rang, kuchsiz sarg'ish tovlanadi, oldingi qatlamdan rangi kuchliroq, ya'ni farqlanib turadi, tosh-shag'allar ko'p, quyi tomon ko'payib zichligi ortib boradi, ayrim toshlarni tag qismida karbonatlar va suvda eruvchi tuzlarning to'rini ko'rish va oq rangini sezish mumkin, ildizlar ko'rinmaydi. Zich tosh-shag'allardan va qumdan iborat, sizot suvi chuqurda. [3. 120 b.]

Xulosa. Tuproq och bo'z tuproqlar tipiga mansub bo'lib, quruq dasht yoki tog' oldi hududlarida shakllangan. Profilda karbonatlarning quyi qatlamda to'planishi, ustki qatlamda o'simlik ildizlari va biologik faoliyat izlari, suvda eruvchi tuzlarning yo'qligi bu tuproq deyarli sho'rlanmagan, o'rtacha

unumdor ekanini ko'rsatadi. Tuproqning mexanik tarkibi o'rta qumoq, strukturasi kuchsiz rivojlangan, suv va havo rejimi cheklangan bo'lsa-da, dehqonchilikda foydalanish uchun yaroqli, ammo muntazam agrotekhnika ishlov, organik o'g'itlar va sug'orish tizimi talab etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. X.Q. Nomozov, Sh.M. Turdimetov. O'zbekiston tuproqlari va ularning evalutsiyasi, 2016.
2. O.Ramazonov, S.S. Boriyev. Meliorativ tuproqshunoslik, 2019.
3. Махрамхужаев С.А. Биогеохимия циклических элементов в новоосвоенных эродированных светлых сероземах и лекарственных растений: б.ф.ф.д. (PhD) диссертация. – Фергана 2024. -120 с.
4. geografiya.uz
5. zamin.uz

UO'T: 631.41:631.81

TAJRIBA XO'JALIGI TUPROQLARINING AGROKIMYOVIY XOSSALARI

Artikov Abdirashid Zairovich

Termiz davlat muhandislik va agroteknologiyalar universiteti
Agronomiya, seleksiya va urug'chilik kafedrasida dotsenti, q.x.f.doktori

Jumanazarova Komila Sharofiddin qizi

Termiz davlat muhandislik va agroteknologiyalar universiteti
Agronomiya, seleksiya va urug'chilik kafedrasida tayanch doktoranti

Imamov Foziljon Zokirjonovich

Termiz davlat muhandislik va agroteknologiyalar universiteti

O'simliklar himoyasi, agrokimyo va agrotuproqshunoslik kafedrasida katta o'qituvchisi, q.x.f.f.d.

Annotatsiya. Surxondaryo viloyatining o'tloqilashgan taqirsimon tuproqlari o'zining murakkab agrokimyoviy xossalari bilan ajralib turadi. Mazkur tuproqlar zich struktura va past gumus miqdoriga ega bo'lib, unumdorlik darajasi cheklangan hisoblanadi. Tuproq tarkibida azot, fosfor va kaliy moddalari yetarli darajada emas, biroq ayrim mikroelementlar balansida nisbiy barqarorlik kuzatiladi. Sho'rlanish jarayonlari tuproqning suv-fizik xususiyatlarini yomonlashtiradi, bu esa ekinlarning oziqlanish rejimini murakkablashtiradi. Shu sababli taqirsimon tuproqlarda kuzgi bug'doy va boshqa don ekinlarini yetishtirishda organo-mineral o'g'itlar qo'llash, suv tejovchi sug'orish texnologiyalarini tatbiq etish, tuproq strukturasi va nam sig'imini yaxshilash ilmiy va amaliy jihatdan dolzarb hisoblanadi. Ushbu tadbirlar tuproq unumdorligini oshirish hamda barqaror hosildorlikni ta'minlashda muhim omildir.

Kalit so'zlar. Surxondaryo viloyati, o'tloqilashgan taqirsimon tuproqlar, agrokimyoviy xossalari, gumus, azot, fosfor, kaliy, suv-fizik xususiyatlar, kuzgi bug'doy, suv tejovchi sug'orish texnologiyalari, tuproq unumdorligi.

Аннотация. Луговидные такры Сурхандарьинской области отличаются сложными агрохимическими свойствами. Данные почвы характеризуются плотной структурой и низким содержанием гумуса, вследствие чего их плодородие считается ограниченным. В составе почвы недостаточно азота, фосфора и калия, однако в балансе некоторых микроэлементов наблюдается относительная устойчивость. Процессы засоления ухудшают водно-физические свойства почвы, что усложняет режим питания сельскохозяйственных культур. Поэтому при возделывании озимой пшеницы и других зерновых культур на такрывидных почвах целесообразно применять органико-минеральные удобрения, внедрять водосберегающие технологии орошения, а также улучшать структуру почвы и её влагоёмкость. Эти мероприятия являются важным условием повышения плодородия почвы и обеспечения стабильной урожайности.

Ключевые слова: Сурхандарьинская область, луговидные takyry, агрохимические свойства, гумус, азот, фосфор, калий, водно-физические свойства, озимая пшеница, водосберегающие технологии орошения, плодородие почвы.

Annotation. The meadow-solonetz soils of the Surkhandarya region are distinguished by their complex agrochemical properties. These soils are characterized by a dense structure and low humus content, which limits their fertility. The content of nitrogen, phosphorus, and potassium in the soil is insufficient, although a relative stability is observed in the balance of certain microelements. Salinization processes deteriorate the water-physical properties of the soil, complicating the nutrient regime of crops. Therefore, in cultivating winter wheat and other cereals on solonetz soils, it is advisable to apply organo-mineral fertilizers, introduce water-saving irrigation technologies, and improve soil structure and moisture capacity. These measures are of scientific and practical importance for increasing soil fertility and ensuring stable crop yields.

Keywords. Surkhandarya region, meadow-solonetz soils, agrochemical properties, humus, nitrogen, phosphorus, potassium, water-physical properties, winter wheat, water-saving irrigation technologies, soil fertility.

Kirish (Adabiyotlar sharhi). Zamonaviy qishloq xo‘jaligida yuqori hosildorlikka erishish tuproqning agrokimyoviy xossalarni chuqur o‘rganish va baholashga bevosita bog‘liq. Tajriba xo‘jaliklari bu borada ilmiy-tadqiqot ishlarini olib borish, o‘g‘itlash tizimini takomillashtirish va samarador agroteknika usullarni sinovdan o‘tkazish uchun muhim maydon hisoblanadi. Ushbu maqolada tajriba xo‘jaligi tuproqlarining asosiy agrokimyoviy ko‘rsatkichlari – gumus miqdori, o‘simliklar uchun mavjud azot, fosfor va kaliy miqdori tahlil qilingan hamda ular asosida tuproq unumdorligini baholash yo‘nalishlari ko‘rib chiqilgan.

Tajriba ishlari olib borilgan maydon Surxon–Sherobod vodiysining janubiy qismida, xususan Termiz tumani hududlarida joylashgan. Ushbu hududlar tuproq-iqlim sharoitiga ko‘ra, o‘tloqilashgan taqirsimon tuproqlarning tarqalgan mintaqalaridan biri hisoblanadi. Bu tuproqlar asosan adirlashgan tekisliklar va sho‘rxoklikka moyil pastqam yerlarda shakllanadi. Hududning morfologik tuzilishi va geomorfik sharoitlarining murakkabligi sababli, dala maydonida kompleks tuproq qoplamlari shakllangan bo‘lib, och tusli bo‘z tuproqlar ko‘pincha taqirga o‘xshash (taqirsimon), o‘tloqi-taqirli va taqirli-sho‘rxokli tuproqlar bilan birgalikda uchraydi. Bunday tuproqlar bir hudud ichida o‘zaro almashib turuvchi, kompleks tuzulishga ega holatda joylashgan bo‘lib, ularning fizik-kimyoviy va agrokimyoviy xossalari sezilarli darajada farq qiladi [1; 228-b.].

Materiallar va uslublar. Yuqoridagi dolzarb vazifalardan kelib chiqib, Tajribalarni o‘tkazish, mineral va organik o‘g‘itlar hamda tuproq namunalarini olish va tahlil qilish “Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в полевых хлопковых районах” (1963) asosida, O‘zPITning uslubiy qo‘llanmasiga muvofiq amalga oshirildi [2]. Shuningdek tadqiqotlar va kimyoviy tahlillar “Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari” [3], “Агрохимические методы исследования почв, растений и удобрений” [4].

Natijalar va munozara. Tajriba olib borilgan hududlarda, xususan cho‘l zonasida keng tarqalgan o‘tloqilashgan taqirsimon tuproqlar, o‘zining tabiiy-agrokimyoviy xususiyatlari bilan ajralib turadi. O‘tkazilgan laborator tahlillar ushbu tuproqlarning gumus, umumiy va harakatchan shakldagi azot hamda fosfor va almashinuvchi kaliy bilan kam ta‘minlanganlik darajasini ko‘rsatdi. Bu holat mazkur hududning tabiiy omillari - iqlimning keskin kontinental xarakteri, kam yog‘in miqdori, haroratning yuqoriligi, sug‘oriladigan yerlarning chuqur sizot suv sathida joylashganligi hamda mineral va organo-mineral o‘g‘itlar bilan yetarlicha oziqlantirish talab etiladi. Cho‘l zonasidagi ekologik sharoitlar tuproqdagi moddalarning parchalanish va yuvilish jarayonlariga salbiy ta‘sir ko‘rsatib, ozuqa elementlarining notekis taqsimlanishiga olib kelgan.

Tuproqning agrokimyoviy xususiyatlarini aniqlash qishloq xo‘jalik ekinlarining samarali o‘sishi va rivojlanishi uchun muhim ahamiyatga ega. Ayniqsa, tuproqdagi gumus miqdori, makroelementlar (azot, fosfor, kaliy) va ularning harakatchan shakllari qishloq xo‘jalik ekinlarining oziqlanish rejimini

belgilovchi asosiy ko'rsatkichlardan biridir. Tajriba maydonidan olingan tuproq namunalari asosida o'tkazilgan agrokimyoviy tahlil natijalari quyidagi jadvalda bayon etilgan (1 - jadval).

1 - jadval

Tajriba dalasi tuprog'ining dastlabki agrokimyoviy tahlili

Qatlam chuqurligi, sm	Yalpi, %				Harakatchan shakllari, mg/kg		
	gumus	N	P	K	N-NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O
0-30	0,861	0,075	0,107	1,986	13,9	23,1	250
30-50	0,669	0,059	0,094	1,794	8,80	11,8	190

Jadval natijalariga ko'ra, tuproqning ustki (0–30 sm) qatlamida gumus miqdori 0,861% ni tashkil etadi, 30–50 sm qatlamda esa bu ko'rsatkich 0,669% gacha kamaygan. Bu holat tuproqning unumdorlik darajasining pastligini ko'rsatadi. Odatda unumdor tuproqlarda gumus miqdori 2–3% atrofida bo'lishi kerak, ammo taqirsimon tuproqlarda gumusning kamayishi organik qoldiqlarning yetarli to'planmasligi va tez parchalanishi bilan bog'liq. Gumusning kamayishi tuproqning suvni ushlab qolish qobiliyati va ozuqa elementlarini o'simliklarga yetkazish jarayonini cheklaydi.

Azot tuproq unumdorligini belgilovchi eng muhim elementlardan biridir. Ustki qatlamda umumiy azot 0,075%, pastki qatlamda esa 0,059% ga teng. Bu ko'rsatkich ekinlarning oziqlanishi uchun yetarli emasligini ko'rsatadi. Shuningdek, harakatchan azot (N-NO₃) miqdori 0–30 sm qatlamda 13,9 mg/kg, 30–50 sm qatlamda esa 8,8 mg/kg ni tashkil etadi. Bu qiymatlar bo'yicha tuproqdagi azot resurslari o'simliklarning yuqori hosildorlik potensialini ta'minlay olmaydi. Shuning uchun qo'shimcha ravishda mineral azotli o'g'itlarni qo'llash zarur.

Umumiy fosfor miqdori tuproqning ustki qatlamida 0,107%, 30–50 sm qatlamida esa 0,094% ni tashkil etadi. Fosforning harakatchan shakli (P₂O₅) 0–30 sm qatlamda 23,1 mg/kg, 30–50 sm qatlamda esa 11,8 mg/kg miqdorda aniqlandi. Fosfor tuproqning yuqori qatlamida ko'proq bo'lib, bu o'simliklarning ildiz rivojlanishi uchun muhimdir. Ammo umumiy fon unchalik yuqori emas. Shu sababli fosforli o'g'itlarni o'z vaqtida va me'yorida qo'llash bug'doyning hosildorligini oshirishda asosiy omillardan biri bo'ladi.

Tuproqda kaliy miqdori boshqa makroelementlarga nisbatan yuqoriroq. Umumiy kaliy miqdori 0–30 sm qatlamda 1,986%, 30–50 sm qatlamda esa 1,794% ni tashkil etadi. Almashinuvchi kaliy (K₂O) esa mos ravishda 250 mg/kg va 190 mg/kg ni tashkil qiladi. Bu natijalar tuproqning kaliy bilan nisbatan yaxshi ta'minlanganligini ko'rsatadi. Shu boisdan tajriba hududida kuzgi bug'doy yetishtirishda asosiy e'tiborni azot va fosforli o'g'itlarga qaratish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Xulosa. Yuqoridagi natijalar Surxondaryo viloyatining o'tloqilashgan taqirsimon tuproqlarida gumusning pastligi, azot va fosforning yetarli emasligi, ammo kaliy miqdorining nisbatan yuqoriligini ko'rsatadi. Shu sababli tajriba maydonida don ekinlari yetishtirishda organo-mineral o'g'itlar qo'llash, ayniqsa, azot va fosfor elementlarini muvozanatlash asosiy agrotexnik vazifa hisoblanadi. Shuningdek, gumusni ko'paytirish uchun organik o'g'itlar, kompost va yashil o'g'itlardan foydalanish tuproqning biologik faoliyatini kuchaytiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. D.A.Qodirova Surxon-Sherobod vodiysi degradatsiyaga uchragan tuproqlarning holati va makon-zamonda o'zgarishining biodiagnostikasi. Monografiya. Toshkent, "Lesson Press" nashriyoti, 2024 y.-228 b.
2. Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых раёнах. Ташкент. СоюзНИХИ. 1963. С.439.
3. Dala tajribalarini o'tkazish uslublari – Toshkent. 2007. 145 b.
4. Сприна В.З., Соловёва Т.П. Агрохимические методы исследования почв, растений и удобрений. Т.: Томского государственного университета. 2014. С. 347.

**SURXONDARYO VILOYATI EKin MAYDONLARI TUPROQLARINING FIZIK
XOSSALARI HUDUDIIY O‘ZIGA XOSLIKLARINI O‘RGANISH VA ULARNING TUPROQ
UNUMDORLIGINI YAXSHILASHDAGI AHAMIYATI (SHEROBOD TUMANI MISOLIDA)**

G‘oyibnazarova Madina Ulug‘bek qizi

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti tayanch doktranti

MADINAGOYIBNAZAROVA1@GMAIL.COM

Annotatsiya: Ushbu maqolada Surxondaryo viloyati, xususan Sherobod tumani ekin maydonlari tuproqlarining fizik xossalari va ularning hududiy o‘ziga xosliklari tahlil qilinadi. Tadqiqotda namlik, zichlik, g‘ovaklik va mexanik tarkib ko‘rsatkichlari o‘rganilib, ularning tuproq unumdorligiga ta’siri baholangan. Natijalar tuproq unumdorligini oshirishda agrotexnik va meliorativ choralar muhimligini ko‘rsatadi.

Kalit so‘zlar: tuproq fizik xossalari, unumdorlik, Surxondaryo, Sherobod tumani, agrotexnika, melioratsiya.

Annotation: This article analyzes the physical properties and regional features of soils in the agricultural lands of Sherobod district, Surxondaryo region. The study examines indicators such as moisture, density, porosity, and mechanical composition, and evaluates their impact on soil fertility. The findings highlight the significance of agro-technical and reclamation measures in improving soil productivity.

Keywords: soil physical properties, fertility, Surkhandarya, Sherobod district, agrotechnics, reclamation.

Аннотация: В статье исследованы физические свойства и региональные особенности почв сельскохозяйственных угодий Шерабадского района Сурхандарьинской области. Рассмотрены показатели влажности, плотности, пористости и механического состава, а также их влияние на плодородие почв. Результаты показывают важность агротехнических и мелиоративных мер для повышения плодородия.

Ключевые слова: физические свойства почвы, плодородие, Сурхандарья, Шерабадский район, агротехника, мелиорация.

Kirish

Surxondaryo viloyati O‘zbekistonning eng janubiy qismi bo‘lib, o‘zining iqlimiy, geomorfologik va tuproq xususiyatlari bilan ajralib turadi. Bu hududda, xususan Sherobod tumani yer resurslarining unumdorligini ta‘minlashda tuproqning fizik xossalarini chuqur o‘rganish muhim ilmiy va amaliy ahamiyat kasb etadi. Chunki tuproqning fizik holati — ya’ni uning zichligi, g‘ovakligi, nam sig‘imi, mexanik tarkibi va suv o‘tkazuvchanligi — ekinlarning ildiz tizimi rivojlanishi, oziqa elementlari almashinuvi hamda suv rejimiga bevosita ta’sir etuvchi omillardir.

So‘nggi yillarda Surxondaryo viloyatida qishloq xo‘jaligi maydonlaridan intensiv foydalanish, sug‘orish tizimlarining eskirganligi va iqlim o‘zgarishlari natijasida tuproqlarning fizik xususiyatlarida salbiy o‘zgarishlar kuzatilmoqda. Ayrinmay, maydonlarda tuproq zichligi ortib, g‘ovaklik kamaymoqda, bu esa suv o‘tkazuvchanlik va havo almashinuvi jarayonlarini cheklab, o‘simliklarning o‘sishiga salbiy ta’sir ko‘rsatmoqda. Shu sababli Sherobod tumani sharoitida tuproqning fizik xossalarini ilmiy asosda baholash va ularni yaxshilash yo‘llarini ishlab chiqish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

Mazkur tadqiqot Sherobod tumani tuproqlarining fizik holatini aniqlash, ularning hududiy o‘ziga xosliklarini tahlil qilish va tuproq unumdorligini oshirishga xizmat qiluvchi agrotexnik hamda meliorativ tavsiyalar ishlab chiqishga qaratilgan. Natijalar nafaqat tuproqshunoslik fani uchun, balki amaliy dehqonchilikda tuproq resurslaridan oqilona foydalanish tizimini takomillashtirishda ham muhim ahamiyatga ega bo‘ladi.

Surxondaryo viloyati, xususan Sherobod tumani, O‘zbekistonning janubiy qishloq xo‘jaligi hududlaridan biri sifatida qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini yetishtirishda muhim ahamiyatga ega. Shu bilan birga, hudud tuproqlari fizik xossalari, suvni saqlash qobiliyati va g‘ovaklik darajasi jihatidan

turlicha bo'lib, bu hol ekin unumdorligiga bevosita ta'sir qiladi. So'nggi yillarda hududda intensiv dehqonchilik, noaniq sug'orish tizimlari va iqlimiy o'zgarishlar tufayli tuproq unumdorligi pasayib, eroziya va sho'rlanish jarayonlari kuchaygan.

Tuproq unumdorligini oshirish, ekin hosildorligini barqaror ta'minlash va ekologik xavfsiz dehqonchilikni rivojlantirish dolzarb muammo hisoblanadi. Shu nuqtai nazardan, Sherobod tumani tuproqlarining fizik xossalari ilmiy asosda o'rganish, hududiy farqliliklarini aniqlash va agrotexnik hamda meliorativ chora-tadbirlarni ishlab chiqish amaliy ahamiyatga ega. Tadqiqot natijalari hududdagi qishloq xo'jaligi tizimini samarali boshqarish, tuproq resurslaridan oqilona foydalanish va barqaror ishlab chiqarishni ta'minlashda asosiy yo'nalish bo'lib xizmat qiladi.

Dolzarlik shundaki, ushbu tadqiqot nafaqat ilmiy izlanishlar uchun, balki amaliy qishloq xo'jaligi siyosatini shakllantirishda ham muhim ahamiyatga ega bo'ladi.

Asosiy qism

Surxondaryo viloyati, xususan Sherobod tumani hududi asosan bo'g'imli va tekis relyefga ega bo'lib, yer yuzasi to'qimalarining tarkibi va fizik xossalari hududiy farqlanishga ega. Hudud tuproqlari asosan bo'z, och bo'z va allyuvial tipdagi tuproqlar bo'lib, ularning granulometrik tarkibi qumoqdan og'ir qumoqqacha farqlanadi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki:

- Tuproq g'ovakligi 48–55% oralig'ida;
- Mexanik zichligi 1,25–1,45 g/sm³;
- Suv sig'imi (field capacity) o'rtacha 22–28%;
- Organik modda miqdori yuqori unumdor qatlamda 1,2–1,8%.

Bu ko'rsatkichlar tuproqning suv saqlash qobiliyati, havo almashinuvi va o'simlik ildiz tizimi rivojlanishiga bevosita ta'sir qiladi. Hududdagi tuproqning fizik holati va uning zonal farqlari ekinlarning o'sish va hosil berish qobiliyatini aniqlovchi muhim omil hisoblanadi.

Sherobod tumani tuproqlarida hududiy farqlanish ko'plab omillarga bog'liq: iqlim sharoiti, relyef, yer ishlov berish darajasi, sug'orish usullari va antropogen ta'sir. Masalan, tumanning markaziy qismidagi allyuvial tuproqlar o'rtacha g'ovaklik va suv sig'imi bilan ajralib, intensiv sug'orishga juda mos keladi. Boshqa tomondan, tumanning janubiy va chekka hududlarida joylashgan qumoq va og'ir qumoq tuproqlar shamol eroziyasi va sho'rlanish jarayonlariga ko'proq moyil bo'ladi.

Shuningdek, tuproqning granulometrik tarkibi hududda suvni ushlab turish qobiliyati va ildiz tizimi chuqurligiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Og'ir qumoq va loy tuproqlarda suvning infiltratsiya tezligi past, shu bilan birga, o'simliklar uchun oziqa moddalari yetishmovchiligi kuzatiladi.

Sherobod tumani tuproqlari fizik va kimyoviy xususiyatlari jihatidan turlicha bo'lib, ularning unumdorligi quyidagi omillarga bog'liq:

1. **Sho'rlanish va namlik rejimi buzilishi:** Sug'orish tizimlarining eskirganligi va suv manbalaridan noto'g'ri foydalanish natijasida tuproqlarda sho'rlanish kuchayadi.

2. **Eroziya jarayonlari:** Shamol va suv eroziyasi tuproqning yuqori unumdor qatlamini olib ketadi, natijada tuproq g'ovakligi va organik modda miqdori kamayadi.

3. **Organik moddalar yetishmovchiligi:** Tuproq organik moddalar bilan boy emasligi, uning biologik faoliyatini pasaytiradi.

Tadqiqot natijalari ko'rsatadiki, Sherobod tumani tuproqlarining unumdorligini oshirish uchun quyidagi agrotexnik va meliorativ choralar samarali:

– **Organik o'g'itlar qo'llash:** Kompost, go'ng va boshqa tabiiy organik moddalardan foydalanish orqali tuproq g'ovakligi va biologik faoliyati oshiriladi.

– **Meliorativ ishlovlar:** Drenaj va suvni tejovchi sug'orish texnologiyalarini joriy etish orqali sho'rlanish va suv to'planishi kamayadi.

– **Almashlab ekish tizimi:** Bir-birini to'ldiruvchi ekinlarni navbatma-navbat ekish tuproqni tabiiy ravishda boyitadi va hosildorlikni oshiradi.

– **Eroziyaga qarshi choralar:** Shamol va suv eroziyasi hududlarida tomchilab sugʻorish va tuproq qoplamidan foydalanish tavsiya etiladi.

Statistik tahlillar shuni koʻrsatadiki, gʻovaklik, suv sigʻimi va mexanik zichlik kabi fizik koʻrsatkichlar ekinlarning ildiz rivojlanishi va hosil sifatiga bevosita taʼsir qiladi. Masalan:

- Gʻovaklik 50% dan yuqori boʻlgan tuproqlarda hosil 15–20% yuqori boʻladi;
- Suv sigʻimi yuqori boʻlgan tuproqlarda sugʻorish samaradorligi ortadi;
- Mexanik zichligi $1,4 \text{ g/sm}^3$ dan yuqori boʻlgan maydonlarda ildiz tizimi rivojlanishi cheklangan.

Shu sababli, tuproq fizik xossalarini muntazam monitoring qilish va agrotexnik choralarni oʻz vaqtida qoʻllash qishloq xoʻjaligi mahsuldorligini barqaror oshirishning muhim sharti hisoblanadi.

Tuproq insoniyatning eng asosiy tabiiy resurslaridan biri boʻlib, qishloq xoʻjaligi mahsulotlari hosildorligini belgilovchi asosiy omillardan hisoblanadi. Ayniqsa Surxondaryo viloyati kabi iqlimi qurgʻoqchil, suv resurslari cheklangan hududlarda, tuproqning fizik xossalari va uning unumdorligi masalalari hududiy rivojlanish va qishloq xoʻjaligi mahsuldorligini oshirish nuqtai nazaridan nihoyatda dolzarbdir. Sherobod tumani Surxondaryo viloyatining iqlim va geomorfologik xususiyatlariga ega hududi boʻlib, u yerda qishloq xoʻjaligi ekinlari, xususan gʻalla, paxta, sabzavot va meva ekinlari yetishtirish keng tarqalgan. Shu bilan birga, tuproqlarning fizik xossalari – strukturasi, qum, loy va gil miqdori, tuproq zichligi, suvni saqlash qobiliyati, havo almashinuvi kabi parametrlar ekin hosildorligiga toʻgʻridan-toʻgʻri taʼsir qiladi.

Hududiy oʻziga xoslikni inobatga olgan holda tuproq fizik xossalarini oʻrganish, birinchi navbatda, turli qishloq xoʻjaligi ekinlari uchun mos ekin maydonlarini aniqlash, hosildorlikni oshirish, tuproq eroziyasini oldini olish va suv resurslaridan samarali foydalanish imkonini beradi. Shuningdek, Sherobod tumani tuproqlari geologik va iqlim sharoitlarining murakkabligi bilan ajralib turadi. Baʼzi hududlarda qumloq va engil tuproqlar, boshqa joylarda esa loyli va gilli tuproqlar keng tarqalgan boʻlib, ularning fizik xossalari har xil ekinlar uchun turlicha samaradorlikka ega boʻladi. Shu sababli, tuproq unumdorligini oshirish va barqaror qishloq xoʻjaligini tashkil etish uchun hududiy tuproq xossalarini batafsil oʻrganish zarurati yuzaga keladi.

Tuproq fizik xossalarini tahlil qilish va ularni yaxshilashga qaratilgan ilmiy tadqiqotlar nafaqat ekin hosildorligini oshirish, balki atrof-muhitni muhofaza qilish va hududning agroekologik barqarorligini taʼminlashga xizmat qiladi. Shu bilan birga, hududiy xususiyatlarni hisobga olgan holda ishlab chiqilgan tavsiyalar yer maydonlaridan maksimal darajada foydalanishga, sugʻorish tizimini samarali rejalashtirishga va ekinlarni optimal davolash choralarni belgilashga imkon beradi.

Shuningdek, global miqyosda iqlim oʻzgarishlari va suv resurslarining cheklanishi tufayli qishloq xoʻjaligi sohasida samarali boshqaruv va hududiy resurslarni oʻrganishning ahamiyati ortib bormoqda. Sherobod tumani misolida olib boriladigan ilmiy tadqiqotlar, viloyatning boshqa hududlariga nisbatan tuproq unumdorligini baholash, fizik xossalarni yaxshilash boʻyicha ilmiy asoslangan tavsiyalar ishlab chiqish va qishloq xoʻjaligi mahsulotlari hosildorligini barqaror oshirish imkoniyatini beradi. Shu sababli, mazkur mavzuni oʻrganish nafaqat ilmiy, balki amaliy jihatdan ham yuqori ahamiyatga ega.

Xulosa

Sherobod tumani Surxondaryo viloyatining iqlim va geomorfologik xususiyatlariga ega hududi boʻlib, uning ekin maydonlarida tuproq fizik xossalarining hududiy oʻziga xosligi qishloq xoʻjaligi mahsuldorligini belgilovchi asosiy omillardan biridir. Tadqiqotlar shuni koʻrsatadiki, tuproqning struktura, zichlik, qum, loy va gil miqdori, suvni ushlab turish qobiliyati va havo almashinuvi kabi fizik xossalari har bir ekin turi uchun hosildorlik va sifat jihatidan muhim ahamiyatga ega.

Tuproq fizik xossalarini aniqlash va ularni yaxshilashga qaratilgan tadqiqotlar, bir tomondan, ekin maydonlarini samarali rejalashtirish, hosildorlikni oshirish va resurslardan optimal foydalanishga imkon yaratadi; boshqa tomondan, hududning agroekologik barqarorligini saqlash va tuproq eroziyasining oldini olishga xizmat qiladi. Shu bilan birga, hududiy xususiyatlarni hisobga olgan holda ishlab chiqilgan tavsiyalar qishloq xoʻjaligi texnologiyalarini modernizatsiya qilish, sugʻorish tizimlarini takomillashtirish va tuproq unumdorligini uzluksiz yaxshilash imkonini beradi.

Shuning uchun Sherobod tumani tuproqlarining fizik xossalarini o'rganish va ularning unumdorligini oshirishga qaratilgan ilmiy tadqiqotlar nafaqat hududdagi qishloq xo'jaligi rivojini ta'minlash, balki viloyatning boshqa hududlariga nisbatan resurslarni samarali boshqarish va agroekologik barqarorlikni ta'minlash uchun ham dolzarb va zarurdir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Abdulkarimov, Sh. (2018). Qishloq xo'jaligida tuproq fizik xossalari va unumdorligini baholash metodlari. Toshkent: Fan va texnologiya nashriyoti.
2. Bobojonov, A., & Rasulov, M. (2020). Surxondaryo viloyati tuproqlarining agroekologik xususiyatlari. Samarqand: Qishloq xo'jaligi nashriyoti.
3. Karimov, N. (2019). Tuproq fizik xossalari va ekin hosildorligi o'rtasidagi bog'liqlik. Toshkent: O'zbekiston qishloq xo'jaligi universiteti ilmiy ishlanmalari, 12(3), 45-58.
4. Mirzaev, B. (2021). Tuproq unumdorligini oshirishning zamonaviy usullari. Toshkent: Fan nashriyoti.
5. Rasulov, Sh. & Ergashev, D. (2017). Sherobod tumani tuproqlarining struktura va suvni ushlab turish xossalari. Surxondaryo viloyati qishloq xo'jaligi ilmiy-tadqiqot markazi maqolalari, 5(2), 33-47.
6. Tursunov, F. (2022). Agroekologik monitoring va hududiy tuproq xossalarini baholash. Toshkent: Ilm-fan nashriyoti.
7. FAO. (2015). Soil physical properties and their impact on crop productivity. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
8. Brady, N.C., & Weil, R.R. (2016). The Nature and Properties of Soils (15th Edition). Pearson.
9. Lal, R. (2019). Soil management and sustainable crop production in arid regions. Journal of Soil Science and Plant Nutrition, 19(4), 789-805.
10. Sayfullayev, H. (2018). O'zbekiston sharoitida ekin maydonlarining tuproq unumdorligini oshirish strategiyalari. Toshkent: Qishloq xo'jaligi ilmiy ishlanmalari, 14(1), 22-37.

SUG'ORILADIGAN O'TLOQI TUPROQLARNING SHO'RLANISH TA'SIRIDA MIKROBIOLOGIK XOSSA-XUSUSIYATLARI O'ZGARISHI

Ro'zimatova Sevaraxon Erkinovna

Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universiteti, tayanch doktranti
rozimatovasevara77@gmail.com

Maxkamova Dilafruz Yuldashevna

Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universiteti,
dotsenti, b.f.f.d.D.MAHKAMOVA@NUU.UZ

Annotatsiya. Maqolada tadqiqot hududining o'tloqi tuproqlarning sho'rlanish ta'sirida mikrobiologik xossa xususiyatlari o'zgarishi, sho'rlanish tuproqdagi mikroorganizmlar tarkibi va faolligiga sezilarli darajada ta'sir ko'rsatishi va ayniqsa, sho'rlangan qatlamlarda mikroorganizmlarning sonini kamayib borayotganligi aniqlandi. Shunga qaramay, ayrim guruh mikroorganizmlar (xususan ammonifikatorlar) sho'rlanishga nisbatan chidamliligi hamda sho'rlangan tuproqlarda biologik faol qatlamni tiklashda ekologik jihatdan asoslangan agroteknik chora-tadbirlarni ishlab muhim ekanligi o'rganildi.

Kalit so'zlar: Tuproq, mikrobiologik jarayonlar, organik moddalar, sho'rlanish, mikroorganizmlar, ammonifikatorlar, oligonitrofillar, fosfor parchalovchi bakteriyalar, azotni fiksatsiya qiluvchi bakteriyalar, aktinomitsetlar, mikroskopik zamburug'lar, pH.

Kirish. Tuproq qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida eng muhim tabiiy resurslardan biri bo'lib, uning unumdorligi ko'p jihatdan undagi mikrobiologik jarayonlar bilan belgilanadi. Tuproq mikroorganizmlari organik moddalarni parchalash, mineralizatsiya va g'ovaklanish jarayonlarini ta'minlash, oziqa elementlarini o'simliklar uchun oson o'zlashtiriladigan shaklga aylantirish orqali

tuproq unumdorligini shakllantiradi. Shu sababli tuproqning mikrobiologik xossalari agroekologik holatni baholashda asosiy mezonlardan biri hisoblanadi [1,2].

Tuproq o'simliklar hayotiy faoliyati uchun asosiy muhit bo'lib, unda yuz beradigan mikrobiologik jarayonlar tuproq unumdorligini shakllantirishda muhim rol o'ynaydi. Mikroorganizmlar tuproqda organik qoldiqlarni parchalash, oziqa elementlarini o'simliklarga oson o'zlashtiriladigan shaklga aylantirish, azotni fiksatsiya qilish hamda tuproqning biologik muvozanatini ta'minlashda beqiyos ahamiyatga ega. Shu bois tuproqning mikrobiologik xossalari uning agroekologik holatini baholashda asosiy mezonlardan biri hisoblanadi. Lekin, sug'oriladigan hududlarda ko'p uchraydigan sho'rlanish jarayoni tuproqning tabiiy-agrotexnik xossalariga jiddiy ta'sir ko'rsatadi. Yuqori konsentratsiyadagi tuzlar mikroorganizmlarning hayot faoliyatini cheklab, ularning soni va faoliyatini kamaytiradi, mikrobiotsenozning tarkibida sifat o'zgarishlariga olib keladi. Natijada foydali bakteriyalar (azotni fiksatsiya qiluvchilar, fosfor parchalovchilar, ammonifikatorlar) kamayib, halofil va halotolerant mikroorganizmlar ustunlik qila boshlaydi. Bu esa tuproqning biologik unumdorligini pasaytirib, ekinlarning hosildorligiga salbiy ta'sir etadi [3,4].

So'nggi yillarda sug'oriladigan hududlarda keng tarqalgan muammolardan biri bu – sho'rlanish jarayonining kuchayishidir. Sho'rlanish tuproqning agrofizik, kimyoviy va biologik xossalariga salbiy ta'sir ko'rsatib, ayniqsa mikroorganizmlar faoliyati va tarkibini sezilarli darajada o'zgartiradi. Yuqori konsentratsiyadagi tuzlar natijasida tuproq eritmasining osmotik bosimi ortadi, bu esa ko'plab foydali mikroorganizmlar (ammonifikatorlar, nitrifikatorlar, fosfor parchalovchilar, azotni fiksatsiya qiluvchilar) faoliyatining susayishiga olib keladi. Natijada tuproqning biologik unumdorligi kamayib, o'simliklarning oziqlanish rejimi izdan chiqadi. Bu mikroorganizmlar ma'lum darajada organik moddalar aylanishida ishtirok etsada, ammo tuproqning umumiy biologik unumdorligini tiklash imkoniyati cheklangan bo'ladi. Shu sababli sho'rlanish jarayonining mikrobiologik oqibatlarini o'rganish nafaqat nazariy, balki amaliy jihatdan ham muhimdir [5,6].

Yuqori konsentratsiyadagi tuzlar (NaCl , Na_2SO_4 va boshqalar) tuproq eritmasida osmotik bosimni oshiradi, bu esa mikroorganizmlar hujayra faoliyatini sekinlashtiradi. Ko'pchilik oddiy saprofit bakteriyalar va zamburug'lar sho'rlangan sharoitda o'sishni to'xtatadi yoki soni keskin kamayadi. Azot aylanishidagi mikroorganizmlar o'zgaradi. Ammonifikatorlar va nitrifikatorlar sho'rlanish ta'sirida kamayadi, chunki ular yuqori tuzlilikka chidamsiz. Denitrifikatorlar faoliyati kuchayishi mumkin, natijada tuproqdan azot yo'qotilishi ortadi. Oligonitrofil va azotni fiksatsiya qiluvchi bakteriyalar soni kamayadi, bu esa tuproqning biologik azot potensialini pasaytiradi. Fosfor parchalovchi bakteriyalar sho'rlangan sharoitda sezilarli darajada kamayadi. Tuproqdagi fosforning o'simliklarga oson o'zlashtiriladigan shakli kamayib, biokimyoviy immobilizatsiya kuchayadi. Mikroskopik zamburug'larning kamayishi *Fusarium*, *Penicillium*, *Aspergillus* kabi ko'pchilik mikromitsetlar sho'rlangan sharoitda sust rivojlanadi. Lekin halotolerant va halofil zamburug'lar (masalan, ba'zi *Mucor* turlari) ma'lum darajada moslashishi mumkin. Sho'rlangan tuproqlarda halofil va halotolerant bakteriyalar (*Halobacterium*, *Halomonas* va boshqalar) faol rivojlanadi. Ular tuzli sharoitga moslashgan bo'lib, organik moddalarni parchalash jarayonida ishtirok etadi, ammo umumiy biologik unumdorlik past bo'ladi [7,8].

Sho'rlanish ta'sirida tuproqning mikrobiologik xossalari sezilarli darajada o'zgaradi ya'ni foydali mikroorganizmlar soni va xilma-xilligi kamayadi, oziqa elementlari aylanishi (ayniqsa, azot va fosfor) buziladi, sho'rsevar mikroflora ustunlik qiladi, natijada tuproqning biologik unumdorligi pasayadi.

Tadqiqot ob'yekti sifatida Farg'ona viloyati Beshariq tumani Agrotexserviz va CHBN massivlarining sug'oriladigan o'tloqi tuproqlarning tanlab olingan.

Tadqiqot usullari. Tadqiqotlar dala, laboratoriya va kameral sharoitlarda tuproqshunoslikda umumqabul qilingan standart uslublar bo'yicha amalga oshirilgan bo'lib, izlanishlarda geografik, genetik, tarixiy-taqqoslash, litologik-geomorfologik, kimyoviy-analitik hamda profil usullaridan keng

foydalanilgan, jumladan, tuproqning kimyoviy tahlillar “Руководство по химическому анализу почв” qo’llanmasi, dala, kameral va kartografik ishlar “Davlat yer kadastrini yuritish uchun tuproq tadqiqotlarini bajarish va tuproq kartalarini tuzish bo’yicha yo’riqnoma”si, mikroorganizmlarning miqdori Zvgyansevning «Микробиология и биохимия почв» qo’llanmasi hamda olingan ma’lumotlarning matematik-statistik tahlili B.A.Dospexovning “Методика полевого опыта” uslubiy qo’llanmasi va “Microsoft Excel” dasturi yordamida dispersion uslub asosida hisoblangan.

Olingan natijalarga ko’ra, sho’rlanish darajasi ortishi bilan barcha mikrobiologik guruhlar soni keskin kamayadi. Bu holat sho’r stressi natijasida osmotik bosimning oshishi, ion toksikligi (asosan Na^+ va Cl^-) va pH ning kuchsiz ishqoriylanishi bilan izohlanadi. Ishqoriy muhitning o’zgarishi (pH 7,2 dan 8,3 gacha) ortishi ko’pgina neytrallikka moyil mikroorganizmlar rivojlanishiga to’sqinlik qiladi (1-jadval).

1-jadval

Sho’rlanish darajasini tuproq mikroorganizmlariga ta’siri (mln/g)

Sho’rlanish darajasi	Qatlam qalinligi	Ammoni fikatorlar soni (mln/g)	Aktinomit setlar soni (ming/g)	Mikroskopik zamburug’lar soni (ming/g)	Fosfor parchalovchi bakteriyalar	Oligonitro fillar	Azotni fiksatsiya qiluvchi bakteriyalar	pH
Sho’rlanmagan	0-15	150	40	25	30	40	22	7,2
	15-30	123	35	20	25	35	18	7,2
	30-50	112	29	18	22	31	16	7,3
Kuchsiz sho’rlangan	0-15	100	25	18	20	28	14	7,5
	15-30	80	20	12	15	22	10	7,6
	30-50	73	17	9	11	19	9	7,6
O’rtacha sho’rlangan	0-15	60	15	10	10	15	7	7,8
	15-30	40	10	6	6	10	4	7,8
	30-50	33	6	5	4	8	2,3	8,0
Kuchli sho’rlangan	0-15	20	5	4	3	5	2	8,1
	15-30	10	3	2	1	3	0,5	8,3
	30-50	7	1	1,5	0,7	1,7	0,1	8,3

Mikroorganizmlarni chuqurlik bo’yicha o’zgarishlariga ko’ra, har bir 0-15 sm qatlam eng yuqori biologik faollikka ega. Chuqurlashgan sari (30-50 sm) gumus va ozuqa moddalari kamayishi tufayli mikroorganizmlar soni 25-40 % gacha pasayadi. Bu holat sho’rlanishdan qat’i nazar, organik modda ta’minotiga bog’liq tabiiy vertikal gradatsiyani ko’rsatadi.

Tuproqlarning sho’rlanish ta’sirida ammonifikatorlar bakteriyalari sho’rlanmagan tuproqlarda 150 mln/g tashkil etgan bo’lsa, kuchli sho’rlangan tuproqlarda 20 mln/g kamaygan (=95 % kamayish). Natijada tuproqda oqsillar parchalanishining keskin susayishi kuzatiladi.

Aktinomitsetlar miqdori esa 40 ming/g dan 1 ming/g gacha tushadi. Aktinomitsetlar nisbatan sho’rga chidamli bo’lsa-da, yuqori tuz konsentratsiyasida ularning micelial rivojlanishi to’xtaydi.

Mikroskopik zamburug’lar taxlil qilinganda 25 ming/g dan 1,5 ming/g gacha kamayishi kuzatildi. Zamburug’lar ko’pincha pH o’zgarishiga sezgir bo’lib, ishqoriy muhitda rivojlanish sustlashadi. Bunga sabab zamburug’lar evolyutsion jihatdan kislotoaroq muhitga moslashgan. Tuproqning pH ko’tarilib ishqoriylashganda ularning fermentativ faoliyati, oziqlanishi va hujayra ichki muvozanati buziladi, natijada ko’payish va mitseliy o’sishi keskin sekinlashadi.

Tuproqlarning sho’rlanish ta’sirida fosfor parchalovchi bakteriyalar 30 ming/g dan 0,7 ming/g gacha tushishi kuzatildi, fosforning o’simliklar uchun oson eruvchan shakllarining hosil bo’lishi keskin cheklandi. Bunga sabab Na^+ va Cl^- konsentratsiyasi oshishi hujayra ichidagi suvni tortib chiqaradi, sitoplazmaning suvsizlanishiga olib keladi. Bu bakteriyalarning o’sishi, bo’linishi va organik kislota ajratish qobiliyatini cheklaydi, natijada erimaydigan fosfat minerallarini eritish jarayoni susayadi. Sho’rlanish tufayli hosil bo’ladigan osmotik bosim, ishqoriy pH, Ca^{2+} bilan fosfatlarning kimyoviy fiksatsiyasi va oziqa tanqisligi fosfor parchalovchi bakteriyalarni ham son, ham faollik jihatidan

cheklaydi. Natijada tuproqdagi organik va mineral fosforning o'simliklar uchun oson eruvchan shaklga o'tishi keskin kamayadi (1-jadval).

Oligonitrofillar soni 40 ming/g dan 1,7 ming/g gacha pasayish aniqlandi, bu esa kam oziqa muhitida ham yashovchi bu guruh mikroorganizmlar ham sho'r stressga chidamliligi cheklanganini ko'rsatadi, lekin ion stressini bartaraf etish uchun zarur bo'lgan energiya (proton nasoslari, osmoregulyator modda sintezi) juda ko'p bo'lib, ularning cheklangan energiya zaxirasi yetarli bo'lmaydi. Kam oziqa → kam energiya → yuqori tuzli muhitda hujayra muvozanatini saqlash imkonsiz. Sho'rlanish natijasida tuproqda organik moddalarning parchalanishi sekinlashadi. Kamdan-kam uchraydigan erkin aminokislotalar, uglevodlar yanada kamayadi, bu esa oligotroflar uchun minimal ham bo'lsa energiya manbalarini cheklaydi. Oligonitrofillar oziqa tanqisligiga moslashgan bo'lsa ham, yuqori tuz konsentratsiyasi va ishqoriy pH keltirib chiqaradigan osmotik va ion stressi ularning chidamlilik chegarasidan oshib ketadi. Energiya tanqisligi, substrat yetishmovchiligi va raqobat kuchayishi natijasida ularning soni 40 ming/g dan 1,7 ming/g gacha keskin kamayish kuzatildi.

Azotni fiksatsiya qiluvchi bakteriya bular eng sezgir guruh bo'lib, 22 ming/g dan 0,1 ming/g gacha kamayadi (=99,5 % yo'qolish). Sho'rlanish natijasida yuqori Na^+ va Cl^- konsentratsiyasi nitrogenaza fermentining tuzilishini buzadi va energiya balansini izdan chiqaradi. Shu bilan birga, ishqoriy pH temir-molibden kofaktorining mavjudligini cheklaydi. Natijada azotni fiksatsiya qiluvchi bakteriyalar nafaqat son jihatdan, balki faoliyat jihatdan ham deyarli butkul faoliyatini yo'qotadi, biologik azot aylanishi keskin pasayadi.

pH va ion tarkibi bilan bog'liqligiga ko'ra, sho'rlanish kuchaygan sari pH 7,2 dan 8,3 gacha ko'tariladi. Ishqoriy muhit ko'p mikroblar uchun noqulay, bu esa natijalarni yanada keskinlashtiradi. Normal sharoitda hujayra sitoplazmasi $\text{pH} \approx 7$ atrofida saqlanadi. Yuqori tuzli, ishqoriy muhitda proton nasoslari (H^+ -ATPaza) doimiy ravishda H^+ ionlarini ichkarida ushlab turishga majbur bo'ladi. Bu energiya tanqisligini kuchaytiradi, hujayra stressini yanada oshiradi. NaCl va boshqa tuzlarning to'planishi hujayra ichki-osmotik muvozanatini buzib, sitoplazmatik oqsillar denaturatsiyasiga olib keladi (1-jadval).

Sho'rlanish tuproq mikrobiotsenozining diversiteti va sonini keskin kamaytiradi, bu esa organik moddalarning mineralizatsiyasi, azot aylanishi va fosforning mobil shakllari hosil bo'lishini cheklaydi. Azotni fiksatsiya qiluvchi bakteriyalar eng sezgir guruh bo'lib, tuproqning tabiiy azot balansini saqlash qobiliyatini yo'qotadi.

Sho'rlanish jarayoni natijasida tuproqning fizik-kimyoviy muhiti tubdan o'zgaradi. pH ishqoriy tomonga siljiydi, Na^+ va Cl^- kabi erkin tuz ionlari ko'payadi, bu esa osmotik bosimni oshirib, hujayra ichki muvozanatini izdan chiqaradi. Shu uchun ham fosfor parchalovchi bakteriyalarning soni kamayib, o'simliklar uchun oson eruvchan fosfor hosil bo'lishi keskin cheklanadi.

Bu fosfataza fermentlari faolligining pasayishi va ionlar tomonidan fermentlarni inaktivatsiya qilinishi bilan izohlanadi. Oligonitrofillar ozuqa jihatdan kambag'al muhitga nisbatan moslashuvchanligi bilan tanilgan ushbu guruh ham yuqori sho'r stressini bardosh bera olmasligini ko'rsatadi. Azotni fiksatsiya qiluvchi bakteriyalar Na^+ va Cl^- ionlarining yuqori konsentratsiyasi nitrogenaza fermentini to'g'ridan-to'g'ri inhibitsiya qiladi hamda ATP sintezini cheklab, biologik azot fiksatsiyasini deyarli to'xtatadi. Natijada tuproqning tabiiy oziqlanish zanjiri uziladi, gumus hosil bo'lishi sekinlashadi, o'simliklar uchun azot va fosforning biologik aylanishi jiddiy ravishda buziladi. Bu holat sho'rlangan tuproqlarda biologik unumdorlikning keskin pasayishining asosiy mikrobiologik mexanizmi sifatida baholanadi.

Xulosa: Mazkur tadqiqotda sho'rlanish ta'sirida tuproq mikrobiologik xossalarida yuz beradigan o'zgarishlar, mikroorganizmlar soni va faolligining qatlamlar bo'yicha taqsimlanishi, hamda tuproq unumdorligi bilan o'zaro bog'liqligi ilmiy jihatdan tahlil qilingan. Tadqiqot natijalari sho'rlanishga moyil hududlarda tuproq unumdorligini saqlash va oshirish bo'yicha samarali agroteknik va agromeliorativ choralarni ishlab chiqishda amaliy ahamiyat kasb etadi.

Sho'rlanish tuproqdagi mikroorganizmlar tarkibi va faolligiga sezilarli darajada ta'sir ko'rsatadi. Ayniqsa, sho'rlangan qatlamlarda mikroorganizmlarning sonini kamayganligini ko'rishimiz mumkin. Shunga qaramay, ayrim guruh mikroorganizmlar (xususan ammonifikatorlar) sho'rlanishga nisbatan chidamliligi bilan ajralib turadi. Tadqiqot natijalari sho'rlangan tuproqlarda biologik faol qatlamni tiklashda ekologik jihatdan asoslangan agroteknika chora-tadbirlarni ishlab chiqishga yordam beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Gafurova L.A., Madrimov R.M., Razakov A.M., Nabieva G.M., Makhkamova D.Y., Matkarimov T. R. Evolution, Transformation and Biological Activity of Degraded Soils. International Journal of Advanced Science and Technology Vol. 28, No. 14, (2019). -Pp. 88-99.
2. Makhkamova D., Gafurova L., Nabieva G., Makhhammadiev S., Kasimov U., Juliev M. Integral indicators of the ecological and biological state of soils in Jizzakh steppe, Uzbekistan. Sustainable Management of Earth Resources and Biodiversity IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 1068 (2022) 012019 IOP Publishing doi:10.1088/1755-1315/1068/1/012019.
3. Maxkamova D.Y., Ruzimatova S.E., Karimov B.S. Sug'oriladigan tuproqlar unumdorligiga ta'sir etuvchi ayrim omillar. Oriental Renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences VOLUME 2 | ISSUE 2 ISSN 2181-1784 Scientific Journal Impact Factor SJIF 2022: 5.947 Advanced Sciences Index Factor ASI. February 2022. -B.488-494.
4. Qo'ziyev R., Abduraxmonov N., Ismanov J., Axmedov A. Farg'ona vodiysi sug'oriladigan tuproqlarining xossalari, ekologik meliorativ holati va mahsuldorligi. Monografiya. Toshkent 2017. -B. 26-32.
5. Zarqum, R. (2023). Tuproqlar biologik faolligiga organik o'g'itlarning ta'siri. universal journal of medical and natural sciences, 1(6).-P. 3-7.
6. Zarqum, R. (2023). Tuproqning biologik faolligi hamda unga ta'sir qiluvchi omillar. Innovations in Technology and Science Education, 2(14).-P. 450-453.
7. Zafarjonzoda, R. Z. (2023). Tuproqdagi mikroorganizmlarning biosferadagi ahamiyati. Science Promotion, 1(2).-B. 59-61.
8. Zafarjonzoda, R. Z. (2022, October). Antropogen omillar ta'sirida tuproq biologik faolligining o'zgarishi. In E Conference Zone P. 80-82.

IQLIM O'ZGARISHLARI SHAROITIDA G'O'ZADAN YUQORI VA SIFATLI HOSIL OLISHNING ZAMONAVIY SUV VA RESURSTEJAMKOR TEXNOLOGIYALARINI SHO'RLANGAN YER, GARMSEL VA SUV TANQISLIGI SHAROITIDA QO'LLASHNING AFZALLIKLARI

M.L.Ikramova, b.f.n.,k.i.x., *B.N. Raxmatov, q.x.f.n., k.i.x.
M.P.Ziyatov, q.x.f.f.d, k.i.x., *I.Ch. Gaffarov,ilmiy xodim
M.F.Karimova, magistr

***PSUEAITI Buxoro ITS, **PSUEAITI, ***Bux DU**

Annotatsiya. Maqolada iqlim o'zgarishlari sharoitida sho'rlangan yer, garmsel shamolining uzoq muddat esib turish va suv taqchilligi sharoitida suv va resurstejamkor texnologiyalardan tomchilatib, diskret sug'orish tizimlarni 3 xil cheklangan dala nam sig'imida, 2 xil tuproqning namlanish qatlamlarida, g'o'za qator orasi kengligi 76x10sm da qo'llab, tuproqning sho'rlanish darajasi, garmselning qay holatda esishi hamda o'simlik vegetatsiyasining qaysi fazalarida suv va oziqa bo'lgan talablarini yuqoriligini inobatga olib, sug'orishlar oralig'i va davomiyligini qisqartirish yoki uzaytirish orqali maqbul suv va resurstejamkor sug'orish usullari va texnikasini ilmiy asosda ishlab chiqish borasida ma'lumotlar keltirilgan. 2 yillik o'rganilgan tadqiqot natijariga ko'ra, Buxoro viloyati sharoitida eng yuqori, samarali suv va resurs tejamkor variant tomchilatgichlarni qatorlar bo'ylab o'rnatilgan, tuproqning namlanish qatlamini o'simlik vegetatsiyalari davrlarida (30-50-50sm)

chuqurlikkacha namlab, ChDNSga nisbatan tuproq namligi 65-75-65%da sug'orilgan variantda sug'orish suvining tejalishi 2,4 marta, mineral o'g'it-30-45%, sho'rlanish darajasi-30-40%, hajm og'irlik- 0.0081g/sm³ kamayib, hosilning pishishi-15-20 kunga tezlashib, hosildorlik nazoratga nisbatan 10-15s/ga, rentabellik 35% yuqori bo'lishi tadqiqotlarda aniqlandi.

Аннотация. В статье представлены сведения по научной разработке оптимальных водо- и ресурсосберегающих методов и приемов полива в условиях изменения климата, засоленности земель, длительного дуновения горячего афганского ветра и дефицита воды с использованием систем капельного и дискретного орошения с 3 типами предельно ограниченной влагоемкости поля (ППВ), 2 типами слоев увлажненности почвы 50 и 70см и междурядьями хлопчатника 76x10 см с учетом степени засоления почвы, состояния афганского ветрового жара и фаз вегетации растений, в которые потребность в воде и элементах питания наиболее высока, путем сокращения или увеличения межполивного интервала и продолжительности полива.

По результатам 2-летних исследований научно определено, что наиболее эффективным, водо- и ресурсосберегающим вариантом в условиях Бухарской области является капельное орошение, установленное вдоль рядков, с увлажнением слоя почвенной влаги на глубину (30-50-50 см) за вегетационный период и пределы влагоёмкости почвы (ППВ) 65-75-65%. Экономия оросительной воды составляет 2,4 раза, минеральных удобрений – 30-45%, снижение засоленности – 30-40%, уменьшение объемного веса (в слое 0-30 см) - 0.0081 г/см³, ускорение созревание урожая на 15-20 дней, урожайность на 10-15 ц/га выше контроля, рентабельность – 35%.

Abstract. This article presents information on the scientific development of optimal water- and resource-saving irrigation methods and techniques under conditions of climate change, soil salinity, prolonged hot Afghan winds, and water shortages. This approach utilizes drip and discrete irrigation systems with three types of extremely limited field moisture capacity (ELFC), two types of soil moisture layers of 50 and 70 cm, and cotton row spacing of 76x10 cm, taking into account the degree of soil salinity, the state of the Afghan wind heat, and the phases of plant vegetation during which the need for water and nutrients is highest, by reducing or increasing the interval between irrigations and the duration of irrigation.

Based on the results of 2 years of research, it was scientifically determined that the most effective, water- and resource-saving option in the conditions of the Bukhara region is drip irrigation installed along the rows, with moistening of the soil moisture layer to a depth of (30-50-50 cm) during the growing season and the Field moisture capacity limit (FMCL) of 65-75-65%. Savings in irrigation water are 2.4 times, mineral fertilizers - 30-45%, salinity reduction - 30-40%, decrease in bulk density (in the 0-30 cm layer) - 0.0081 g / cm³, acceleration of crop ripening by 15-20 days, yield 10-15 c / ha higher than the control, profitability - 35%.

Kirish. O'zbekiston Jumhuriyati Prezidenti Sh.M. Mirziyoevning "2017-2021 yillarda rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi borasida Harakatlar strategiyasi" to'g'risidagi O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari to'plami (№6, 70 (2017), [1] shuningdek, O'zbekiston Respublikasi Hukumatining 27 dekabr (2018) [2] dagi "Paxta xomashyosi ishlab chiqarishda tomchilatib sug'orish texnologiyalarini keng ko'lamda qo'llash uchun qulay shart-sharoitlar yaratish bo'yicha kechiktirib bo'lmaydigan chora-tadbirlar to'g'risida"gi PQ-4087-sonli [3], O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Qishloq xo'jaligida yer va suv resurslaridan samarali foydalanish chora-tadbirlari to'g'risida"gi 5742-sonli 17-iyun (2019) [4] va O'zbekiston Respublikasi Hukumatining "Qishloq xo'jaligida suvni tejovchi texnologiyalarni joriy etishni rag'batlantirish mexanizmlarini kengaytirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi 25-oktabr (2019), 4499-sonli [5], O'zbekiston Respublikasining "Qishloq xo'jaligida suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy etishni yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi 1-mart (2022) [6] 144-sonli qarorlarining barchasi bugungi iqlim o'zgarishlari sharoitida qishloq xo'jalik ekin turlaridan yuqori va sifatli hosil yetishtirishga qaratilgan bo'lib, mamlakatimizdagi mavjud yer va suv resurslaridan oqilona foydalanib, har bir tomchi suvni o'z o'rnida ishlatib, suvetishmovchiligi,

garmisel va irrigatsion-meliorativ buzilishlar natijasida sodir qilingan yaroqsiz yerlarning unumdorligini tiklash, yashil makon”larni imkoni boricha ko‘paytirish natijasida Orol dengiziga suvni ma’lum darajada qaytarish yo‘llarini ilmiy asosda izlab topish muammolarini ijobiy tomonga hal etish eng muhim dolzarb masalalardan biridir.

Bugungi kunda dunyo miqyosida iqlim o‘zgarishlari tufayli suvresurslarining kundan-kunga kamayib borishi, havo haroratining me‘yorida ortiq isishi, tuproq yuzasidan tezlikda namlikni uchib ketishi natijasida transpiratsion koeffitsientning ko‘payishiga olib kelib, oqibatda tuproqni sho‘rlanishiga, suv yetishmovchilikka, yerlarning degradatsiyalanishiga sabab bo‘lmoqda.

Bunday holatlarni ayniqsa, Orol dengizi va uning atrofidagi viloyatlar kesimida yaqqol ko‘rish mumkin. Shu kabi salbiy oqibatlarni bartaraf etish va juda tez sur‘atlar bilan o‘shirib borayotgan O‘zbekiston aholisini oziq-ovqat, kiyim-kechak va texnik mahsulotlarga bo‘lgan talablarini qondirish maqsadida, butun dunyo ilm-fan yutuqlari va innovatsion bioagroteknologiyalaridan oqilona foydalanib, yaroqsiz, degradatsiyalangan yerlarni unumdorligini tiklash, tuproq muhitini turli xil mikrobiologik shtammlar, yashil tirik organo-guminli birikma va h.klar kabi biokompozitsiyalarni tuproq va o‘simliklarda suv va resurstejamkor texnologiyalar bilan birgalikda kompleks qo‘llash yo‘li bilan oldimizda turgan muammolarning ilmiy yechimini topish va amaliyotga tadbiiq etish va har bir hududning iqlim-tuproq sharoitiga mos suvresurstejamkor zamonaviy bioagroteknologiyalarni ilmiy asosda ishlab chiqish eng muhim dolzarb masalalardan biridir.

Buxoro viloyati tuproqlari turli darajada sho‘rlangan bo‘lib, geografik joylanishi jihatidan voha cho‘l, yarim cho‘l mintaqasida joylashib, iqlim sharoiti keskin-kontinental, yog‘ingarchilik faqat qishki-kuzgi va erta bahorda yil davomida 74mm-137mm atrofida bo‘ladi. Garmisel shamolining esishi iyun oyining 2 yarmidan avgust oyining 2 yarmigacha davom etadi. Maksimal havo harorati oxirgi 5 yilliklarda 45-56°Sgani tashkil etadi.

Shuningdek, suv resurslari nafaqat Buxoro viloyati, balki Respublika miqyosida transchegaraviy (Qo‘shni respublikalardan olinadi) hudud bo‘lganligi sabab, har bir tomchi suvni juda ehtiyotkorlik bilan o‘z o‘rnida samarali foydalanishni davr talabi taqozo etadi.

Qishloq xo‘jalik ekinlarini yetishtirishda chuchuk suvini ko‘p miqdorda sarflash bo‘yicha O‘rta Osiyo mamlakatlari yuqori o‘rinlarda turishi bo‘yicha adabiyotlarda keltirilgan.

Sho‘rlangan yerlarni sho‘rsizlantirish, ularni suv eroziyasidan asrash, tuproqning suv-fizik va aeratsiya xususiyatlarini yaxshilash, ekin turlari uchun mikroklimat barpo etib, yaroqsiz yerlarni yaroqligga aylantirishda, sug‘orma yerlarni obdon, ko‘llatib sug‘ormasdan, ekinlar ildizi atrofini me‘yor darajasida namlatish (tomchilatib sug‘orish) yo‘li bilan tejalgan suvlarni boshqa ekin maydonlarida foydalanib, yashil maydonlarni ko‘paytirish yo‘li bilan oxirigi yillarda sodir etilayotgan turli xil iqlim o‘zgarishlarini, suv taqchilligi, jazirama issiq va garmiselning bir necha oylab uzoq muddatlar davomida esib turishlarini bartaraf etish hamda kam suv va resurslar sarflab, ekin maydonlarining haydov qatlamlarida kerakli namlikni doimiy saqlash yo‘li bilan barcha ekin turlaridan yuqori va sifatli hosil yetishtirish borasida bugungi kunlarda dunyo va respublika miqyosida bir qator ilmiy izlanishlar olib borilmoqda. PSUEAITI Buxoro ITS olimlari ham mazkur muammolarni ijobiy tomonga hal qilish borasida bir qator tuproqni sho‘rsizlantirish, iqlim o‘zgarishlarini yumshatish, mavjud suv va yer resurslaridan imkon qadar oqilona foydalanib, har qanday tabiatning turli stress sharoitlarida ham qishloq xo‘jalik ekinlaridan yuqori va sifatli hosil yetishtirish kabi tadqiqotlar olib borishgan.

Bugungi kunda tuproq namligi ChDNSga nisbatan 3 xil sug‘orish maromlari (60-70-60%; 65-75-65%; 65-80-65%), 2 xil tuproqni namlanish qatlamlarida (30-50-50sm; 30-50(70)-50sm) g‘o‘zani sug‘ormasdan, tuproq qatlamini me‘yor darajasida namlatib, chuchuk suvni an‘anaviy sug‘orishga nisbatan qancha miqdorda tejalishi, sinalayotgan sug‘orish usullaridan qay biri bizning sho‘rlangan, garmisel, qurg‘oqchilik va mexanik tarkibi turlicha og‘irlikdagi tuproqlarda qancha miqdorda suv tejalib, qanchalik darajada suv va yer resurslaridan samarali foydalanish mumkinligi borasida taqiqotlar o‘tkazilmoqda. Shu iqlim o‘zgarishi sharoitida viloyat sharoitiga mos tomchilatib sug‘orish usuli va

texnikasining ilg'or innovatsion agroteknologiyasini ilmiy asosda ishlab chiqib, amaliyotga tadbqiq etish asosiy maqsad va vazifa qilingan.

Materiallar va uslublar. Dala tajribalari Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agroteknologiyalari ilmiy-tadqiqot instituti olimlari tomonidan ishlab chiqilgan "Dala va vegetativ idishlarda olib boriladigan tajribalarini o'tkazish metodikasi" (1977, 1981, 2007) nomli umumqabul qilingan uslubiyotlar asosida o'tkazildi [7-9]. Tajriba maydonlarida barcha hisob-kitoblar va kuzatishlar PSUEAITning uslubiy qo'llanmalari asosida olib borildi. O'simlik va tuproqlarda o'tkaziladigan agrokimyoviy, agrofizikaviy, mikrobiologik tahlillar «Методика агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в орошаемых хлопчатниковых районах» nomli uslubiy qo'llanma asosida o'tkazildi. Sug'orish suvi Rijov usulida [10] hisoblab chiqilgan. Hosildorlik ko'rsatkichlari B.A. Dospexov (1989) [11]ning "Dala tajribasi metodologiyasi" qo'llanmasi yordamida hisoblab chiqilgan. Tajriba tizimi 1-jadvalda ko'rsatilgan.

Jadval 1.

Tajriba tizimi

	Sug'orish variantlari	ChDNSga nisbatan tuproq namligi, %	Qator orasi kengligi, sm	Namlanish qatlmi chqurligi, sm
1	Egatlab sug'orish (ES)	65-75-65%	76x10sm	30-50(70)-50
2.	Discret sug'orish (DS)	60-70-60%		30-50(70)-50
3.	Discret sug'orish (DS)	65-75-65%		30-50(70)-50
4.	Discret sug'orish (DS)	65-80-65%		30-50(70)-50
5.	Tomchilatib sug'orish (TS)	60-70-65%		30-50-50
6.	Tomchilatib sug'orish (TS)	65-75-65%		30-50-50
7.	Tomchilatib sug'orish (TS)	65-80-65%		30-50-50

Tajriba 7 ta variant, 3 ta takroriy, har bir variant 24 ta qatordan iborat bo'lib, qator uzunligi 100 m, qator oralig'i 76x10sm sm, umumiy tajriba maydoni 6,25 gani tashkil qiladi.

Tadqiqot natijalari

O'rganilgan ilmiy tadqiqot natijalaridan shuni aytish joizki, 3 xil sug'orish maromi va 2 xil namlanish qatlamlari bo'yicha eng ijobiy natijalar g'o'zaning Buxoro-10 navini ChDNSga nisbatan tuproq namligi (65-75-65%) sug'orish maromida tuproqning namlanish qatlamini 30-50-50sm chuqurlikkacha me'yoriy darajada namlatib, tomchilatib sug'orilganda, egatlab sug'orishga qaraganda, gektariga 2.4 marta suv kam sarflab, 15 s/ga qo'shimcha hosil olindi. Mineral o'g'itlarni fertigatsiya usulida qo'llash orqali ularning o'simlik tomonidan o'zlashtirilishini yaxshilash evaziga 30-40% tejalishiga, tuproqning agrofizik holatlaridan tuproqning zichlashishi nazoratga nisbatan (0-30sm 0,0081 gr/sm³) yengillashib, suv-fizik va aeratsiya xususiyatlarini yaxshilanishiga, tuproqning haydov qatlamida doimiy ravishda me'yor darajasida namlik va oziqa elementlari bilan ta'minlanishi hisobiga vilt kasalligining yo'qolishi, sho'rlanish darajasining nazoratga qaraganda (zaharli tuzlar miqdori 0,059%) pasayishi kuzatildi. Shuningdek, YoMM, ishchi kuchi, texnika vositalarining kam kirishi va kam suv va resurslar sarflab, yuqori sifatli hosil yetishtirish hisobiga, rentabellik 35% gacha oshishi tadqiqotlarda aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Sh.M. Mirziyoev. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-2021 yillarda rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha "Harakatlar strategiyasi". O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari to'plami, № 6, 70 (2017).

2. Sh.M. Mirziyoev. "Paxta xomashyosi ishlab chiqarishda tomchilatib sug'orish texnologiyalarini keng qo'llash uchun qulay shart-sharoitlar yaratish bo'yicha kechiktirib bo'lmaydigan chora-tadbirlar to'g'risida". O'zbekiston Respublikasi Hukumatining PQ-4087-son qarori. (27 dekabr, 2018 yil).

3. Sh.M. Mirziyoev. "Qishloq xo'jaligida yer va suv resurslaridan samarali foydalanish chora-tadbirlari to'g'risida". O'zbekiston Respublikasi Prezidenti ning 5742-son qarori (17 iyun, 2019)

4. Sh.M. Mirziyoev. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Qishloq xo'jaligida yer va suv resurslaridan samarali foydalanish chora-tadbirlari to'g'risida"gi 5742-sonli qarori, 17-iyun (2019).
5. Sh.M. Mirziyoev. O'zbekiston Respublikasi Hukumatining "Qishloq xo'jaligiga suvni tejovchi texnologiyalarni joriy etishni rag'batlantirish mexanizmlarini kengaytirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi 4499-son qarori (25oktabr, 2019).
6. Sh.M. Mirziyoev. O'zbekiston Respublikasining "Qishloq xo'jaligida suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy etishni yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi 144-son qarori (1mart, 2022).
7. Методика агрохимического анализа почв и растений Средней Азии Т.: изд-во СОЮЗНИХИ, 242 (1977).
8. Н.С. Рыжов. Дифференсация режимов орошения хлопчатника на почвах с близким залеганием грунтовых вод. (Т.: КАСУ)4, 34-37(1952)
9. Методика полевых опытов с хлопчатником в условиях орошения//ВНИИ хлопководства.(Т.: МСХ УзССР), 240, (1981)
10. Дала тажрибаларини ўтказиш услубиёти. Т.: ЎзПИТИ, 147-Б.(2007)
11. Б.А. Доспехов «Методика полевого опыта» М.: изд-во "Агропромиздат", 423-С. (1989)

TUPROQNING FIZIK-KIMYOVIY XOSSALARINI YAXSHILASHDA BENTONITDAN FOYDALANISH IMKONIYATLARI

Е'zoza Abduzoirova-

Termiz davlat muhandislik va agratekhnologiyalar universiteti talabasi

Annotatsiya Maqolada tuproqning fizik-kimyoviy xossalarini yaxshilashda bentonitdan foydalanish imkoniyatlari yoritilgan. Bentonit tuproqning namni ushlab turish qobiliyatini oshirishi, sho'rlanishni kamaytirishi, o'g'itlarning samaradorligini kuchaytirishi hamda ekologik muhitni sog'lomlashtirishdagi ahamiyati ko'rsatib berilgan.

Kalit so'zlar: Tuproqning fizik-kimyoviy xossalari, Bentonitning, tuproqqa ta'siri, Tuproq unumdorligini oshirish, Bentonitning qishloq xo'jaligidagi roli, Bentonit asosidagi melioratsiya usullari, Tuproq strukturasi va agregatlari, Bentonit yordamida hosildorlikni oshirish, Bentonit va kation almashinuvi, Bentonit qo'llashning agroekologik afzalliklari, Mineral qo'shimchalar orqali tuproqni yaxshilash,

Аннотация. В статье рассматриваются возможности использования бентонита для улучшения физико-химических свойств почвы. Показано, что бентонит повышает влагоудерживающую способность почвы, снижает засоление, повышает эффективность удобрений и улучшает экологическую обстановку.

Ключевые слова: Физико-химические свойства почвы, Влияние бентонита на почву, Повышение плодородия почвы, Роль бентонита в сельском хозяйстве, Методы мелиорации с использованием бентонита, Структура и агрегаты почвы, Повышение продуктивности с помощью бентонита, Bentonit va kation almashinuvi, Agroeologik afzalliklari, Bentonit qo'llashning agroekologik afzalliklari, Mineral qo'shimchalar orqali tuproqni yaxshilash,

Abstract. The article discusses the possibilities of using bentonite to improve the physicochemical properties of soil. Bentonite is shown to increase the moisture retention capacity of soil, reduce salinity, enhance the efficiency of fertilizers, and improve the ecological environment.

Keywords: Physicochemical properties of soil, Effect of bentonite on soil, Increasing soil fertility, Role of bentonite in agriculture, Bentonite-based land reclamation methods, Soil structure and aggregates, Increasing productivity with bentonite, Bentonite and cation exchange, Agroecological advantages of using bentonite, Soil improvement through mineral additives,

Kirish qismi: Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida tuproq unumdorligi muhim omil hisoblanadi. Hozirgi sharoitda sug'oriladigan yerlarning sho'rlanishi, zichlashuvi, namni ushlab turish qobiliyatining pasayishi kabi muammolar mavjud. Shunday sharoitda tabiiy mineral bo'lgan bentonit

tuproqning fizik-kimyoviy xossalarini yaxshilashda katta imkoniyatlarga ega. Tadqiqotning dolzarbligi ham shunda namoyon bo'ladi.

Tadqiqotning maqsadi

Tuproqning fizik-kimyoviy xossalarini yaxshilashda bentonit qo'llashning samaradorligini aniqlash.

Tadqiqotning vazifalari

1. Bentonitning tarkibi va fizik-kimyoviy xossalarini o'rganish.
2. Tuproqning suv-fizik xossalariga bentonitning ta'sirini aniqlash.
3. Bentonit qo'llash orqali tuproqning kation almashinish qobiliyatini baholash.
4. Sho'rlanish darajasi yuqori bo'lgan tuproqlarda bentonit qo'llash natijalarini aniqlash.
5. Hosildorlikka bentonitning bilvosita ta'sirini tahlil qilish.

Hozirgi davrda qishloq xo'jaligida tuproq unumdorligini saqlash va oshirish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Sug'oriladigan maydonlarning sho'rlanishi, zichlashuvi va eroziyaga uchrashi tufayli yer resurslaridan samarali foydalanish imkoniyatlari cheklanmoqda. Shu sababli tuproqning fizik-kimyoviy xossalarini yaxshilovchi tabiiy meliorantlardan foydalanish zarur. Shunday meliorantlardan biri — bentonit bo'lib, u tuproq unumdorligini oshirishda yuqori samaradorlikka ega mineral sifatida e'tirof etilmoqda.

Turli tadqiqotlarda bentonit tuproqning suv-fizik xossalarini yaxshilash, kation almashinish sig'imini oshirish va sho'rlanishni kamaytirishda samarali ekani qayd etilgan. Xususan, O'zbekistonda o'tkazilgan dala tajribalarida 1 gektar maydonga 4–6 tonna bentonit qo'llash natijasida tuproqning nam sig'imi 15–20 % ga ortishi va hosildorlikning 10–25 % gacha oshishi aniqlangan. Shu bilan birga, bentonit o'g'itlarning yuvilib ketishini kamaytirishi ham ilmiy jihatdan tasdiqlangan.



Bentonitning fizik-kimyoviy xususiyatlari:

- Bentonit — alyumosilikat guruhiga mansub tabiiy mineral bo'lib, uning asosiy tarkibiy qismi montmorillonitdir. Ushbu mineral quyidagi xususiyatlarga ega:
- Yuqori sorbsiya qobiliyati;
- Keng sirt maydoni ($700\text{--}800\text{ m}^2/\text{gacha}$);
- Kation almashinish sig'imi ($70\text{--}100\text{ mmol}/100\text{ g}$);
- Tuz ionlarini bog'lab olish va tuproq eritmasini muvozanatlash qobiliyati.



Tuproqqa ta'sir mexanizmi

Fizik xossalarga ta'siri:

1. Tuproq agregatlarini barqarorlashtiradi;
2. Namni ushlab turish xususiyatini oshiradi;
3. Zichlashgan qatlamlarni yumshatadi;
4. Havoning tuproqqa kirib borishini yaxshilaydi.

Kimyoviy xossalarga ta'siri:

- Azot, fosfor, kaliy va mikroelementlarni saqlab qoladi;
- Sho'r yerda natriy ionlarini bog'laydi;
- O'g'itlardan foydalanish samaradorligini 20–30 % ga oshiradi.

Metodologik asos

Ilmiy tajribalar jarayonida tuproqqa bentonit 2, 4 va 6 t/ga miqdorlarda qo'llangan. Tahlillar fizik xossalardan — nam sig'imi, qovushoqlik, havodan to'yinishi; kimyoviy xossalardan — kation almashinish sig'imi, umumiy sho'rlanish darajasi va pH bo'yicha o'tkazilgan. Olingan natijalar statistik qayta ishlanib, nazorat variantlari bilan solishtirilgan.

Kutilayotgan natijalar

Bentonit qo'llanganda tuproqning namni ushlab turish qobiliyati oshishi.
Sho'rlanish darajasining kamayishi va tuproq strukturasi yaxshilanishi.
O'g'itlardan foydalanish samaradorligi ortishi.
Hosildorlikning oshishi va ekologik muvozanatning tiklanishi.

Tajribalar shuni ko'rsatdiki:

- 4–6 t/ga miqdorda bentonit qo'llanganda tuproqning nam sig'imi 18 % ga ortdi;
- Sho'rlangan yerda Na^+ ionlari 22–25 % ga kamaydi;
- O'g'itlardan foydalanish samaradorligi 27 % gacha oshdi;
- Hosildorlik ko'rsatkichlari esa nazorat variantiga nisbatan 15–20 % yuqori bo'ldi.

Bu natijalar bentonitning tuproqni melioratsiya qilishda, ayniqsa sho'rlangan va degradatsiyaga uchragan yerlarda samarali ekanini ko'rsatadi.

Xulosa. Tuproq unumdorligini saqlash va oshirishda bentonit mineralidan foydalanish yuqori ilmiy va amaliy ahamiyatga ega. U tuproqning fizik va kimyoviy xossalarini yaxshilash bilan birga, o'g'itlardan foydalanish samaradorligini oshiradi hamda hosildorlikning ortishiga xizmat qiladi. Shu bois, kelgusida qishloq xo'jaligi amaliyotida bentonitdan foydalanish miqyosini kengaytirish, uni organik va mineral o'g'itlar bilan birgalikda qo'llash istiqbolidir.

Adabiyotlar ro'yxati:

- 1.Ivanov V.A. (2010). Bentonit va uning qishloq xo'jaligidagi qo'llanilishi. Moskva: Kolos.
- 2.Rasulov A.X. (2018). O'zbekiston sharoitida sho'rlangan tuproqlarda bentonitning ta'siri. Agroilm, №4, 45–49.

3. Karimov B., Jo'rayev Sh. (2020). Bentonit qo'llashning agrotexnik samaradorligi. O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali, №2, 33–37.

Eshqurbonov, F. (2022). Бентонит қўшимчаларининг тупроқнинг физик-кимёвий хоссаларига таъсири. – Тошкент: (Нашриёт номи), 150 б.

TUPROQSHUNOSLIKDA ZAMONAVIY TEXNALOGIYALARDAN FOYDALANISHNING AHAMIYATI

¹Djalilova Gulnora Tulkunovna, ²Nurullayev Azamxon Komiljon o'g'li,

³Nazarova Gulnoza Shukur qizi, ⁴Jo'rayeva Farida Xushvaqt qizi

¹O'zbekiston Milliy universiteti Tuproqshunoslik kafedrası professori, b.f.d..

JALILOVA.GULNORA.2024@GMAIL.COM

²Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti

O'simliklar himoyasi, agrokimyo-agrotuproqshunoslik kafedrası katta o'qituvchisi, b.f.f.d..

NURULLAYEVAZAMXON@GMAIL.COM

³Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti

magistranti NAZAROVAGULNOZA54@GMAIL.COM,

Annatatsiya: Ushbu maqolada tuproqshunoslikda zamonaviy texnologiyalardan foydalanishning ahamiyati hamda geografik axborat tizimlari asosida elektron xaritalar yaratish, yerlarni masofadan zondlash, tasvirlarni qayta ishlash, saqlash va katta hajmli ma'lumotlar bazasi bilan ishlash, o'simliklarning holati to'g'risida realtime ma'lumotlarni olish, hududlarni monitoring qilish, baholash va bashoratlash kabi GAT texnologiyasi imkoniyatlaridan foydalanib, tuproq degradatsiyasi muammolarini hal qilish to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: GAT texnologiyalari, sun'iy intellekt, tuproq unumdorligi, eroziya, RRM, tuproq tahlili, xaritalash, modellashtirish, fazoviy ma'lumotlar.

Аннотация: В данной статье рассматривается значение применения современных технологий в почвоведении, в частности использование географических информационных систем (ГИС) для создания электронных карт, дистанционного зондирования земель, обработки и хранения изображений, работы с крупномасштабными базами данных, получения данных в реальном времени о состоянии растений, а также мониторинга, оценки и прогнозирования территорий. Освещены возможности ГИС-технологий в решении проблем деградации почв.

Ключевые слова: ГИС-технологии, искусственный интеллект, плодородие почвы, эрозия, дистанционное зондирование, анализ почвы, картографирование, моделирование, пространственные данные.

Abstract: This article discusses the significance of utilizing modern technologies in soil science, particularly the application of Geographic Information Systems (GIS) for creating electronic maps, remote sensing of land, image processing and storage, working with large-scale databases, obtaining real-time data on plant conditions, and monitoring, evaluating, and forecasting territories. It highlights how GIS technologies can be leveraged to address soil degradation issues.

Keywords: GIS technologies, artificial intelligence, soil fertility, erosion, remote sensing, soil analysis, mapping, modeling, spatial data.

Kirish. Tuproqshunoslik — bu yer resurslarini o'rganish, baholash va boshqarish bilan shug'ullanuvchi fan bo'lib, qishloq xo'jaligi, ekologik barqarorlik va global oziq-ovqat xavfsizligi uchun strategik ahamiyatga ega. XXI asrda aholi sonining keskin o'sishi, urbanizatsiya, sanoatlashtirish va iqlim o'zgarishlari tuproq resurslariga bo'lgan bosimni kuchaytirdi. FAO (BMTning Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti) ma'lumotlariga ko'ra, so'nggi 50 yil ichida dunyodagi ekin maydonlari 12 % ga kengaygan bo'lsa-da, bu asosan o'rmon, botqoqlik va yaylov ekotizimlarining qisqarishi hisobiga yuz bergan. Shu bilan birga, sug'oriladigan yerlar maydoni ikki baravar oshgan, ammo suv resurslari uchun raqobat ham keskin kuchaygan — bugungi kunda qishloq aholining 40% dan ortig'i suv tanqisligi mavjud bo'lgan hududlarda istiqomat qilib kelmoqda.

So'nggi o'n yillikda tuproq xaritalarning elektron versiyalarini kosmik suratlar orqali tuzish sohasida katta o'zgarish yuz berdi. Geografik axborot tizimi (GAT) yordamida ma'lumotlar bilan ishlashda mutlaqo yangi yondashuv yuzaga keldi, axborot texnologiyalarining faol va jadal rivojlanishi inson faoliyatining barcha sohalariga ta'sir etishi davom etmoqda. Axborotlashtirish tuproqshunoslik faniga ham ta'sir ko'rsatdi. Tuproqshunoslik fanida axborot texnologiyalari Geografik axborot tizimi (GAT) yaratildi. Kompyuter texnologiyasidan foydalanish tuproq kartografiyasini rivojlantirishning yangi bosqichini ochib berdi, xaritalarning informativligini oshirdi, tuproq xaritalashni yanada ob'ektivligini ta'minladi.

GAT 1960- yillarda paydo bo'lib, kompyuter ma'lumotlar bazasidan foydalangan holda geografik ob'ektlarni qayta ishlash sifatida tanilgan. Birinchi geografik axborot loyihasi R. Tomlinson rahbarligida Kanadaning Yerni ro'yxatga olish xizmati (Kadastr xizmati) tomonidan ma'lumotlarni tahlil qilish va yerni boshqarishni rejaga olish edi [1].

Massachusetts texnologiya institutining va Garvard kompyuter grafikasi va tahlil laboratoriyasi GAT ni rivojlanishiga katta hissa qo'shdi. Laboratoriya 1960-yillarning o'rtalarida Garvard Fisher tomonidan tashkil etilgan bo'lib, uning asosiy vazifasi GAT negizida dasturiy ta'minotni ishlab chiqish bo'lib, keyinchalik ko'plab GAT dasturlari uchun asos bo'ldi [42].

So'nggi yillarda GAT texnologiyalari yer resurslarini tahlil qilish uchun tobora ko'proq foydalanilmoqda. Yerlarning haqiqiy holati haqida to'liq tuzilgan ma'lumotlarni, yerdan foydalanishning asosiy turlari uchun yerlarning unumdorligini tahlil qilish, tuproqlarda kechuvchi degradatsion xatarlarni belgilovchi xaritalarni tuzish, shuningdek, ayrim ekinlarni joylashtirish va ekishning ehtimoliy ssenariylarini yaratish texnologiyasini o'z ichiga olgan tadqiqot GAT mintaqaning resurs salohiyatini tahlil qilish uchun asos bo'lib xizmat qiladi. Bu qishloq xo'jaligida tez o'zgaruvchan, iqtisodiy jihatdan foydali bo'lgan va bozor konyunkturasiga maksimal darajada mos keladigan ekinlarni ekish va yerdan to'g'ri foydalanish imkonini beradi

GAT ga bo'lgan ehtiyoj:

- so'nggi paytlarda jamiyatning geografik axborotga bo'lgan ehtiyojlarining o'sishi bilan;
- ma'lumotlarning tez eskirishi va yangi ma'lumotlarni to'plash zarurati bilan;
- yer yuzasining masofadan zondlash ma'lumotlarining tez qabul qilinishi bilan;
- geografik axborotni yig'ish, saqlash va uzatish uchun yaxshi ishlab chiqilgan shakl va usullarning yetishmasligi;
- geografiya ilm-fanni rivojlantirish tendensiyasi bilan nafaqat axborot hajmini oshirish, balki, birinchi navbatda, "differensial" va "universal" ma'lumotlarning samaradorligi o'sishiga bog'liq.

Bizga ma'lumki, dunyo tajribasida tuproq degradatsiyasini keltirib chiqaruvchi omillarni, tuproqlarning asosiy xossalari ta'sirini o'rganishda tuproq-iqlim sharoitlarini e'tiborga olish, tuproqlarning eroziyalanish darajasini aniqlovchi ayrim diagnostik belgilarni o'rganish bo'yicha olib borilgan tadqiqotlarda zamonaviy axborot texnologiyalari, turli xil dasturiy ta'minotlardan foydalanilmoqda. Tuproq to'g'risida kundalik ma'lumotlar olish va unga real vaqtda ishlov berish, shuningdek Yerni masofaviy zondlash ma'lumotlarini deshifrovka qilishda keng spektr imkoniyatini yaratuvchi geoaxborot tizimlaridan (GAT) foydalanish bilan bog'liq tadqiqotlar olib borilmoqda.

Zamonaviy dasturiy va texnik vositalar, global navigatsiya joylashishni aniqlash tizimlari: GPS va Glonass, turli xil geografik axborot tizimlari, shu jumladan tarmoqlarga kirish imkoniyatiga ega bo'lgan kompyuter texnologiyalaridan foydalanish tushuniladi.

Bunday sharoitda sohada zamonaviy texnologiyalardan foydalanish — bu faqat ilmiy yutuq emas, balki amaliy zaruratdir. Geografik axborot tizimlar (GAT), raqamli tuproq xaritalash (RTX), Yerni masofadan zondlash (YMZ, Sentinel-2, Landsat 8), IoT sensorlari, sun'iy intellekt (AI) va bioinnovatsiyalar tuproqni chuqur tahlil va monitoring qilish, tuproq resurslardan oqilona foydalanish imkonini bermiqda. Masalan, YMZ texnologiyalari tuproq turlarini 10 metrgacha bo'lgan aniqlikda aniqlash imkonini beradi, bu esa agroteknik tadbirlarni hududga moslashtirishda muhim ahamiyatga ega hisoblanadi.

So'nggi vaqtlarda masofadan zondlash tizimlari ancha keng tarqalib, optik ko'rish tizimlarining xususiyatlarini sezilarli darajada yaxshilanib bormoqda. Shuningdek, IRS sun'iy yo'ldoshlaridan 6 m, Aster – 15–30 m, Spot – 6–10 m, Quick Beard – 1,6–2,4 m, Geo Eye – 0,6–1 m (AQSh) masofaga ega bo'lgan muntazam aniqlikga yuqori bo'lgan tasvirlar mavjud.. Shuni yodda tutish kerakki, bir vaqtning o'zida fazoviy o'lchamlari 15 m gacha bo'lgan tasvirlar, yuqoridagi muammolarni hal qilishda foydalanilganda, sifat jihatidan aerofotosuratlaridan kam bo'magan natijalarga erishishi mumkin [2].

Bu yo'nalishda, ayniqsa, tog'li hududlarda kechadigan eroziya jarayonlarini aniqlash va tahlil qilishda qator qulayliklar yaratuvchi masofaviy ma'lumotlarni deshifrovka qilishning zamonaviy usullarini qo'llashga qaratilgan ilmiy-tadqiqotlarni amalga oshirishga alohida e'tibor qaratilmoqda.

Bugungi kunda ilmiy texnika taraqqiyoti yutuqlaridan foydalanish, xarajatlarni kamaytirish, sifatini oshirish va mehnat samaradorligini har qanday usulda oshirish zarur. Geografik axborot tizimi tarkibiy qismlari o'z ichiga uchta asosiy komponentni tashkil qiladi: fazoviy ma'lumotlar, apparat va dasturiy vositalar, shuningdek tadqiqot muammosi.

V.V.Chuprov va O.V.Pozdnyakov tadqiqotlarining maqsadi GAT texnologiyasidan foydalangan holda tuproq qoplamini monitoring qilish va inventarizatsiya qilish uchun tuproq ma'lumotlar bazasining strukturasi ishlab chiqishdan iborat edi. Mualliflarning fikriga ko'ra, GAT dan foydalanish axborotni tahlil qilish va qayta ishlash imkonini yaratadi, ma'lum bir yer uchastkalariga dastlabki tabiiy vaziyatni baholash va tasavvur qilishni ta'minlaydi [3].

A.M.Berlyant tomonidan ta'kidlanganidek, kartografiyada geografik axborot tizimlarini (GAT) yaratish va ulardan foydalanish to'rt qismga bo'linadi: birinchi bo'lib GAT yaratishning umumiy muammolari, ularning nazariy va uslubiy jihatlari. Ikkinchidan, GAT texnologiyalari sohasida yutuqlarga ega bo'lgan mamlakatlarda ularni ishlatish tajribasi. Uchinchi bo'limda tabiiy va mehnat resurslarini boshqarish va to'rtinchi bo'limda esa yer, o'rmon, tabiatni muhofaza qilish va boshqa resurslardan foydalanishda rejalashtirilgan aniq vazifalarni hal qilish uchun GAT dan foydalanish afzalliklari ko'rsatilgan [4].

N.V. Konovalova, Ye.G. Kapralov fikrlariga ko'ra GISning barcha ma'lumotlari makon bilan taqqoslash va markazlashgan holda saqlash, qayta ishlash, qaror qabul qilish usuli sifatida qaraladi. Hozirgi kunda mashhur GIS dasturlari bir-biridan juda ko'p funksiyalari bilan ajralib turadi, ularni boshqarish GIS tasniflarining ko'pligini aks ettiradi [5].

Sujata o'z tadqiqotlarida Tuproqni fundamental tadqiq qilishning barcha bosqichlarda geografik axborot tizimlaridan foydalanish mumkinligini batafsil bayon etgan [6].

Sh.M. Bobomurodov va B.Yu. Maxsudovlar o'z tadqiqotlarida mazkur jarayonlarni turli bosqichlardagi vazifalarning xilma-xilligi, foydalanilgan ma'lumotlar va ular bilan ishlash vositalarining ham turli xil ekanligini ta'kidlashgan [7].

Brennan o'z asarlarida GAT dasturi bilan xaritalashning afzalliklari haqida gapirdi. Muallifning fikriga ko'ra, GATni qo'llash va qishloq xo'jaligida yerni boshqarishda masofadan zondlash yer resurslarini samarali rejalashtirish vositasi sifatida baholangan [8].

O. M. Tixonov kartografik axborotni kiritishning asosiy usullarini ko'rib chiqdi: raqamli kiritishsh – koordinatalar bo'yicha, aerokosmik foto tasvirlar natijalarini qayta ishlash va skaner yordamida xaritalarni raqamlashtirishni amalga oshira olish imkoniyatiga ega deb ta'kidlab o'tdi [9].

S.V.Skatershikov GAT texnologiyalari materiallaridan foydalanish masalalariga bag'ishlangan adabiyotlarni tahlil qildi. Uni nashr etgan ilmiy maqolasida hududni kompleks tahlil qilishda kosmik axborotdan foydalanishning asosiy yo'nalishlari ko'rsatilgan [10].

I.K.Korolev fikriga ko'ra GAT – ob'ektlar bilan ba'zi tavsiflovchi, atributli ma'lumotlarni bog'lash qobiliyatidir deb ta'kidlagan. Olim tomonidan GAT muvofiqlashtirilgan ma'lumotlarga asoslangan ma'lumotlar bazasi konsepsiyasi sifatida qaralishi mumkin degan fikr olga surilgan. Shu ma'noda GAT axborotni integratsiya qilish va tarqatish uchun yangi daraja va usulni ifodalaydi. GAT xaritalari dinamik ob'ekt bo'lib, masshtabni o'zgartirishi, proeksiyani o'zgartirishi, ob'ekt tarkibini o'zgartirishi va bir qancha qulayliklarni o'z ichiga olgan [11].

Polsha mutaxassisi M. Mroz aeronavtika materiallarini GATga qo'llash, foydalanish, qayta ishlash va o'simlik qoplamining holatini xaritalash masalalari bilan shug'ullangan [12].

L.V.Marsinevskaya, O.Tomarovchenko yerdan foydalanish va atrof-muhit holatlarida bo'layotgan o'zgarishlarni bashoratlarini asoslash uchun turli o'lchamli xaritalar tuzishgan. Noan'anaviy yondashuv yordamida, yoki aksincha, hududning muhandislik-geologik tekshiruvini asosida, Lito-bashoratli xaritalarni tahlil qilish orqali eroziya jarayonlarini xaritasi yaratilgan, ushbu xaritada eroziya xususiyatlarini va tuproq genezisini hisobga olgan holda potensial eroziya va yerdan foydalanish turlarini ekologik asoslashni bashorat qilish jarayonlari ilmiy asoslangan [13].

XX asrning so'ngi yillaridan boshlab, chet elda turli xil tuproq eroziyasi modellaridan faol qo'llanila boshlangan, masalan, AGNPS (Agricultural Non-Point-Source Pollution Model), WEPP (Water erosion prediction project), USLE (Universal Soil Loss Equation), RUSLE (Revised Universal Soil Loss Equation) i MUSLE (Modification Universal Soil Loss Equation) [14; 15.].

Hozirgi vaqtda eroziyani modellashtirishda RRM dan foydalanish uchun yagona standartlar va talablar mavjud emas. Turli ishlarda turli manbalar asosida qurilgan, relyefni ko'rsatishda har xil darajadagi detallar bilan ajralib turadigan turli o'lchamdagi RRM lar qo'llanilgan. Eroziyani o'rta va kichik miqyosda modellashtirish uchun masofaviy zondlash ma'lumotlaridan olingan RRM lar qo'llaniladi, chunki katta maydonlar uchun batafsilroq RRMlar mavjud emas [16; 17.].

A.I.Pavlovaning taklif qilingan yondashuvlariga ko'ra, tuproq eroziya jarayonlarini xaritalash RRM modellashtirish usullaridan foydalanishda qiyaliklarning nishabligi, ekspozitsiyasi, shakli bilan bog'liq bo'lgan relyefning morfometrik o'lchovlarini hisoblash jarayonini avtomatlashtirish imkonini bergan. RRM modellashtirish usullaridan foydalanish hudud relyefning miqdoriy ko'rsatkichlarini aniqlash va morfometrik xaritalarini tuzish imkonini bergan. Bu xaritalar yer yuzasi shakllarini tasniflash va eroziya kuchi indeksini hisoblash uchun asos bo'lib xizmat qilgan. Raqamli morfometrik relyef va tuproq xaritalari to'plamidan foydalanish eroziyalangan yerlarni aniqlash imkonini bergan [18].

Turli innovatsion yondashuvlardan tashqari laboratoriya sharoitida sun'iy eroziya jarayonlarini keltirib chiqaruvchi modellar va uskunalarining roli ham juda katta. Ushbu yondashuvlar bo'yicha bir qator olimlarning izlanishlari mavjud [19; 20; 21]. F.N.Liseskiy, A.A.Svetlichniy va S.G.Cherniylarni fikriga ko'ra, ushbu yondashuv tuproq eroziyasini laboratoriya yoki dala sharoitida sun'iy fizik modellashtirishga kiritish mumkin [22].

Keng miqyosli tadqiqotlarda topografik xaritalarni raqamlashtirish asosida yoki uchuvchisiz havo vositalaridan olingan so'rov ma'lumotlariga ko'ra olingan RRM lar ko'proq qo'llanilgan [23; 24; 25; 26].

Fransuz kartograflari Bousserna, Meqdiche, Caloz atrof-muhit axborot tizimi yaratilgan bo'lib, ushbu tizim masofaviy zondlash ma'lumotlarini birlashtirgan va bu tizim orqali eroziya jarayonlarini, yerdan foydalanishda bo'layotgan o'zgarishlarni, o'simliklarni himoya qilish kabi masalalarni o'rganish va kompleks baholash uchun mo'ljallangan tizim sifatida e'tirof etgan [27].

F.Ushakov, S.Melnikov, O.Drozdov, V.Yegorov, R.Podoprixina, M.Ibragimova o'z tadqiqotlarida yer uchastkalarining xususiyatlarini baholash uchun GAT texnologiyasidan foydalangan. Mualliflarning fikriga ko'ra, geoaxborot modellashtirishning usullari va maxsus texnologiyalaridan foydalanish nafaqat mehnat talab qiladigan ishni qisqartirish, balki dalalar konturi, tuproqlar tarqalgan relefning nishabligi va bir qancha aniqliklar kiritish imkonini bergan [28].

E.V. Polushina (2008-y.) fikriga ko'ra, an'anaviy tuproq xaritalaridan farqli o'laroq, xaritalarni yaratish jarayoni ularni bir yoki bir nechta shaklda vizualizatsiya qilish imkonini beradi. Sho'r tuproqlarning tuproq qoplamini yaratishda muallif quyidagi ma'lumotlardan foydalangan: sho'rlangan tuproqlarning tarqalishining hududiy xususiyatlari to'g'risidagi ma'lumotlar; tuproq hosil bo'lish omillarining tematik xaritalari (relef, jinslar va boshqalar); masofaviy zondlash materiallari va bu materiallar turli xil sifatli kompozitsiyalarning tuzlarini to'plashning asosiy nuqtalarini aniqlashga imkon bergan [29].

V.I.Kiryushin, M.V.Bulanova, I.V.Sliva tuproq-landshaft kartografiyasini tuzish uchun qatlamlar, tuproq hosil qiluvchi jinslar, gidrogeologik va agrokimyoviy xaritalar, tuproq qoplamining tuzilishi xaritasi, eroziya, shoʻrlanish, tuproqning kislotaligi xolati xaqida xaritalar yaratishgan. Natijada, har bir xaritada agroekologik baholash maʼlumotlari banki tashkil etilgan. Tuproq-landshaft xaritalashning tavsiya etilgan usuli asosida oʻrganilayotgan hududning yerlari turli agroekologik guruhlariga boʻlingan [30].

Zamonaviy geografik axborot tizimlari asosida masofadan turib zondlash tasvirlarini ishlatish va qayta ishlash katta maydonlarda oʻsimliklarning holati toʻgʻrisida onlayn rejimida obʼektiv maʼlumotlarni olish uchun katta imkoniyatlar yaratadi. Bu yerlarning degradatsiyasini aniqlashda turli xil salbiy jarayonlarning rivojlanishini tahlil qilish uchun ragʻbat boʻldi [31].

GAT texnologiyasidan foydalangan holda tuproq eroziyasi muammolarini hal qilish M.V.Aristov tomonidan tadqiqotlarda oʻrganilgan. U oʻz tadqiqotlarini GAT texnologiyalari asosida eroziya jarayonlarini xaritalash va miqdoriy baholashga bagʻishlagan. Muallifning fikriga koʻra, eroziya jarayonlari – tuproqlarning yuvilishi va oqim suvlari taʼsirida togʻ jinslarining ostiga tushishi – ayniqsa, choʻl zonasida ekologik xavfni keltirib chiqaruvchi omillaridan biridir deb taʼkidlagan. Olim eroziya jarayonlarini oʻrganishda, eng yangi geoaxborot tizimlarining (GAT) masofaviy zondlash maʼlumotlarining afzalliklaridan foydalanib, eroziya xaritalari va modellarini yaratgani. Bizning ishlarimiz oʻrtasidagi farq shundaki, u matematik nuqtai nazardan tuproqlarni yuvilishi bilan shugʻullangan [32].

Biroq, ayni vaqtda miqdoriy koʻrsatkichlarni olish uchun geografik axborot tizimidan (GAT) foydalanish oʻrinliroq boʻlar edi. Shu bois, eroziyaga havfi bor yerlarni aniqlash va baholashda zamonaviy GAT texnologiyalarini asbob-instrument sifatida qoʻllash - ilmiy va amaliy jihatdan dolzarbdir. V.P.Glumov [33], A.Ushakov [34], S.Melnikov [35], N.G.Ivlieva [36], V.V.Rezvy [37], L.Yu.Dits [38], I.V.Melnik, Ye.A.Yakovlev [39], A.N.Kozlov [40] adabiyotlariga tayangan holda tuproqlarni kartografik asoslarini yaratishda eroziya havfi bor yerlarni aniqlash, monitoring qilish va baholash jarayonida GAT texnologiyalarini qoʻllagan holda masofadan zondlash maʼlumotlaridan foydalanish yuqori darajali, sifatli elektron koʻrinishdagi kartografik asoslarni yaratish imkoniyatini yaratadi degan xulosaga kelish mumkin.

Xulosa. Hozirgi vaqtda tuproq kartografiyasining rivojlanishi, tuproq qoplamini oʻrganish, tuproq xaritalarini yaratish jarayoni masofaviy materiallardan foydalanmasdan tasavvur qilish qiyin. Masofaviy zondlash tuproqlarni oʻrganishda juda muhim omil hisoblanadi. Kosmik texnika va texnologiyalar maʼlum hududlarini tahlil qilish, xaritalash, oʻrganish va baholash imkonini berdi. Geografik axborot tizimlarining (GAT) paydo boʻlishi kosmik suratlarning qayta ishlanishi tufayli masofaviy zondlashning zamonaviy koʻrinishi paydo boʻldi. Bunga tarixiy va ilmiy tadqiqotlar masofadan turib zondlashni shakllantirishning yangi davri kelganligini anglatadi.

Kompyuter texnologiyasi rivojlanishi, masofaviy zondlash maʼlumotlariga ishlov berish imkonini yaratdi, bu esa oʻz navbatida tuproq kartalari tuzish va jamlashga imkon berdi. Hozirgi vaqtda kosmik maʼlumotlarni qabul qilish uchun turli stansiyalar maqjud boʻlib, bu esa oʻz vaqtida GAT dasturlarining paydo boʻlishi, har qanday foydalanuvchini kosmosdan maʼlumotlarni shaxsan qabul qilish va ularni professional tarzda qayta ishlashga imkon bermoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar roʻyxati

1. Гафурова Л.А., Алябина И.О., Набиева Г.М., Джалилова Г.Т., Мамбетназаров В.С.. Тупроқшуносликда ГАТ технологиялар. Дарслик, Т-2018, Б-218
2. Чандра А.М. Дистанционное зондирование и географические информационные системы. – М.: Техно-сфера, 2008. – 308 с.
3. Чупрова В.В., Позднякова О.В. Использование компьютерных технологий для рационального анализа почвенных ресурсов Красноярского края // «Аграрная наука сельскому хозяйству» международная научно-практическая конференция, Барнаул 2007, стр. -332.
4. Берлянт А.М. Геоиконика / М.: МГУ: АЕН РФ: Астрей, 1996, 208 с.

5. Коновалова Н.В., Капралов Ye.Г. Введение в ГИС // Учебное пособие. Изд-во Петрозаводского университета, 1995. – 148 с.; Кошкарлов А.В. Геоинформатика // Учебник. - М.: Картгеоцентр: Геоиздат, 1993. – 213 с.
6. Sujata B. Estimation of Soil Erosion using Remote Sensing and GIS and Prioritization of Catchments // International Journal of Emerging Technology and Advanced Engineering, Vol. 2, Issue 7, 2012. –P. 124-128.
7. Бобомуродов Ш.М., Махсудов Б.Ю. Тупроқлар унумдорлигини бошқаришда геоахборот тизими технологияларини қўллаш // “Тупроқ унумдорлиги ва қишлоқ хо‘жалиги экинлари ҳосилдорлигини оширишнинг долзарб масалалари” мавзусидаги Республика илмий амалий анжумани маърузалари тўплами. –Тошкент, 2014. – Б.176-179
8. Brennan N. It's Not Just the Same Old Map// Cartography and Geogr. Inform. Systems. -1995. - N2. -P.183-186.
9. Тихонов О.М. Обзор способов ввода картографической информации// Муниципальные геоинформационные системы: Матер, конф. - Минск, 1995. - С.40-41
10. Скатерщиков С.В. Анализ отечественного и зарубежного опыта в области создания ГИС и использования ГИС-технологий и материалов ДЭЗ в территориальном проектировании// Исполз. косм. инф. в градостроит. проектир./ Федерал. служба геод. и картогр. РФ. - М.1994. С.1 5-28.
11. Королев Ю.К. Географические информационные системы. Мнение специалиста // ГИС-Обозрение. - 1994. Осен. С. 5-8. 1994
12. Mroz M., Przetwarzanie M. Zdjec lotniczych w systemach GIS dia kartowania struktury uzytkow, upraw i slanu szatu roslinnej // Acta Acad. agf. ac tech. olsten. Geod. etruris regul.- 1994.- N 25.- С. 43-52.
13. Марциневская Л.В., Томаровщенко О. Опыт составления среднемасштабных карт эрозионных форм рельефа для обоснования видов землепользования и экологического прогноза (на примере Белгородской области) // [http:// www.sgu.ru](http://www.sgu.ru) //2005
14. Маханова Н.Б., Берденов Ж.Г. , Абилиндов К.К. , Мендыбаев Е.Х. Оценка эрозии почв по модели «Rusle» бассейна реки Жыланды // Ж.: Вестник КазНУ. Серия Географическая. №4 (59) 2020. – С. 56-69.,
15. Токсанбаева С., Рамазанова Н., Тусупбеков Ж. Оценка эрозии почв по модели «Rusle» бассейна реки Нура // Ж.: Вестник КазНУ. Серия Географическая. №2 (61) 2021. – С. 108-119.
16. Малцев К.А., Иванов М.А., Шарифуллин А.Г., Голосов В.Н. Изменения темпов смыва почвы в речных бассейнах южного мегасклона европейской части России за последние 30 лет // Ж.: Почвоведение. 2019. № 6. С. 757–768. DOI: 10.1134/C0032180X19060091,
17. Borrelli P., Robinson D. A., Fleischer L. R., Lugato E., Ballabio C., Alewell C., Meusburger K., Modugno S., Schütt B., Ferro V., Bagarello V., Oost K. V., Montanarella L., Panagos P. An assessment of the global impact of 21st century land use change on soil erosion // Nature Communications. 2017. V. 8(1). 2013-2028 p. DOI: 10.1038/s41467-017-02142-7
18. Павлова А.И. Применение методов цифрового моделирования рельефа для картографирования эрозионных земель // Ж.: В мире научных открытий, № 2(74), 2016. – С. 159-169.
19. Собол Н.В., Габбасова И.М., Комиссаров М.А. Влияние различной интенсивности дождей и крутизны склонов на развитие эрозии почв в южном предурале (модельный опыт) // Ж.: Почвоведения, №9, 2017, - С. 1134-1144,
20. Ekwue E.I., Samaroo K. A new laboratory equipment for assessing soil erosion by water // The West Indian Journal of Engineering. 2011, Jan. Vol. 33, nos. 1/2. - P. 43– 48.,
21. Манжина С.А., Домашенко Ю.Е., Комарова Е.В. К вопросу планирования эксперимента при проведении натурных исследований поверхностного стока с сельскохозяйственных полей // Научный журнал Российского НИИ проблем мелиорации [Электронный ресурс]. 2020. № 4(40). С. 39–57. URL: <http://www.rosniipm-sm.ru/article?n=1158>

22. Лисецкий Ф.Н., Светличный А.А., Черный С.Г. Современные проблемы эрозиоведения / Под ред. А.А.Светличного. - Белгород: Константа, 2012.- 456 с
23. Жидкин А.П., Смирнова М.А., Геннадиев А.Н., Лукин С.В., Заздравных Е.А., Лозбенев Н.И. Цифровое моделирование строения и степени эродированности почвенного покрова (Прохоровский район Белгородской области) // Ж.: Почвоведение. 2021. № 1. – С. 17–30. DOI: 10.31857/C0032180X21010159
24. Panagos P., Ballabio C., Poesen J., Lugato E., Scarpa S., L. Montanarella, P. Borrelli A soil erosion indicator for supporting agricultural, environmental and climate policies in the European Union // Remote Sens. 2020. 12(9). – 1365 p;
25. Savin I.Yu Remote sensing of the Earth's soil color in space and time // J.: Remote Sensing of Environment, № 4, 2023, 299. – P.56-75
26. Savin I.Yu. Spectral reflectance of atmospheric dust as an indirect indicator of its soil origin // J.: Bulletin Pochvennogo Instituta Imeni V.V.Dokucaeva, 2023, (117), P. 118–139.
27. Bousserna M.R., Meqdiche M.F., Caloz R., Systeme d'information sur l'environnement du Lac Ichkeui integrant les donnees de leledetection: (Rapp.) Symp. int., Tunis, 6-9 dec., 1993// Bull. Corn. fr. cartogr. -1994. - N142-143. -С.64-81 (фр.)
28. Ушаков А., Мелников С., Дроздов О., Егоров В., Подоприхина Р., Ибрагимова М. Использование геоинформационных технологий в селском хозяйстве. 1999, // <http://www.dataplus.ru/index.htm>
29. Полушина Ye.B. Использование ГИС технологий для картографирования почвенного покрова засоленных территорий // Материалы V съезда Всероссийского общества почвоведов им. В.В.Докучаева // Ростов – на- Дону, 2008
30. Кирюшин В.И., Буланова М.В., Слива И.В. Почвенно-ландшафтное картографирование земель для проектирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия // «Почвы национальное достояние России» Материалы IV съезда Докучаевского общества почвоведов// Новосибирск 2004. стр. 248
31. Шаповалов Д.А., Белорусцева Е.В. Оценка динамики и прогноз развития негативных процессов на землях сельскохозяйственного назначения Калужской области с применением ГИС-технологий // Ж.: Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. № 9. – Москва, 2009. – С. 34–43
32. Аристов М.В. Картографирование и количественная оценка интенсивности процессов эрозии на основе ГИС- и ДЗЗ- технологий // <http://www.priroda.gov/> 2005 г
33. Глумов В.П. Области применения спутниковых радионавигационных систем ГЛОНАСС и GPS в народном хозяйстве. // Бюллетен "ГЛОНАСС Инфо", - М. : КНИЦ ВКС, 1994 г. , № 1, стр. 27-30
34. Ушаков А., Мелников С., Дроздов О., Егоров В., Подоприхина Р., Ибрагимова М. Использование геоинформационных технологий в селском хозяйстве. 1999, // <http://www.dataplus.ru/index.htm>
35. Мелников С.Р. Лазерное сканирование. // Новый метод создания трехмерных моделей местности и инженерных объектов // 2004. // <http://www.geokosmos.ru>
36. Ивлиева Н.Г., Манухов В.Ф. О применении геинформационных технологий при создании и анализе цифровых моделей поверхностей // Материалы межд. конф. «География и регион», Перм, 2002
37. Резвый В.В. ГИС как средство моделирования региональных геосистем. // Материалы межд.конф. «География и регион», Перм, 2002
38. Дитц Л.Ю. Применение ГИС-технологий при разработке методов оптимизации землеиспользования //«Почвы национальное достояние России» Материалы IV съезда Докучаевского общества почвоведов// Новосибирск 2004. стр. 288

39. Мелник И.В., Яковлев Е.А., Шевченко И.С. Анализ сельскохозяйственных и геохимических свойств почв с использованием ГИС-технологий // 2004. // <http://www.geokosmos.ru>

40. Козлов А.Н. Использование ГИС в изучении геохимических особенностей городских почв // E-mail: botany@ssu.samara.ru

41. <http://www.dataplus.ru/index.htm>

O'RTA TOLALI S-7303 G'O'ZA NAVINING O'SISH RIVOJLANISHGA TURLI KO'CHAT QALINLIKLARINING TASIRI

Mamatqulov Orifjon Odiljon o'g'li

Farg'ona davlat universiteti mustaqil tadqiqotchisi

gmail: mamatqulovORIFJON027@GMAIL.COM

Anotatsiya. Ushbu maqolada ishlab chiqarish uchun istiqbolli navlardan biri hisoblangan S-7303 g'o'za navini Farg'ona viloyatining sug'oriladigan o'tloqi saz tuproqlarida 70-80; 100-110; 130-140 ming tup/ga ko'chat qalinligida parvarish qilinganda navning o'sish va rivojlanishidagi fenologik kuzatuv natijalari yoritilgan.

Аннотация. В данной статье освещены результаты фенологических наблюдений за ростом и развитием сорта хлопчатника S-7303, который считается перспективным для производства. Исследования проводились на орошаемых лугово-сероземных почвах Ферганской области при густоте стояния растений 70–80; 100–110; 130–140 тыс. рас/га.

Annotation. This article presents the results of phenological observations on the growth and development of the promising cotton variety S-7303, cultivated at planting densities of 70–80, 100–110, and 130–140 thousand plants per hectare on irrigated meadow alluvial soils of the Fergana region.

Kalit so'zlar: o'rta tolali nav, S-7303 navi, o'simlik bo'yi, hosil shoxlar soni, hosil elementlar soni, ko'chat qalinligi, fenologiya, fonlar, ko'saklar ochilishi.

Ключевые слова: сорт со средневолокнистым волокном, сорт S-7303, высота растения, количество плодовых ветвей, количество репродуктивных органов, густота посадки, фенология, фоны, раскрытие коробочек.

Keywords: medium-fiber variety, S-7303 variety, plant height, number of fruiting branches, number of reproductive organs, planting density, phenology, backgrounds, boll opening.

Kirish: G'o'zaning o'sib rivojlanishi irsiy xususiyat bo'lib, u har bir tur va navda o'zgaruvchan bo'ladi. Biroq agroteknik tadbirlarni o'zgartirish bilan uni boshqarish mumkinligi ma'lum, yani o'simlik bo'yi, hosil shoxlar soni, hosil elementlar soni va umuman tashqi qiyofasi ma'lum bir sharoitda o'zgarishi mumkin.

Ishlab chiqarish jarayoniga yangi kirib kelayotgan istiqbolli navlarni yetishtirish agroteknologiyasini ishlab chiqish va eng optimal bo'lgan ko'chat sonini topishga qaratilgan ilmiy tadqiqot ishlarini olib borish bugungi kunning dolzarb masalalaridan biri hisoblanadi. Mazkur maqolada ham S-7303 navning o'sish va rivojlanishiga turli ko'chat qalinliklari tasiri baholangan bo'lib bu omilning o'simlik morfologik ko'rsatkichlariga tasiri ilmiy tadqiqot ishida o'rganilgan.

Tadqiqot metodologiyasi: O'simlikning o'sish va rivojlanishini aniqlash uchun dala tadqiqot ishlari natijalariga asoslanagan holda tahlil qilingan. Bunda har bir variantdan fenologik o'lchov, kuzatuv natijalarini olish uchun 25 tup o'simliklarga etiketga ilinib fenologik kuzatuvlar O'zPITI da qabul qilingan «Методика полевых опытов с хлопчатником», «Dala tajribalarini o'tkazish uslublari» asosida olib borilib, olingan ma'lumotlar olib borilgan.

Adabiyotlar tahlili: G'o'za tuplarida oziqlanish maydoni kattalashib borishi natijasida, tupning shonaga kirishi, gullashi hamda birinchi ko'sakalarining ochilishi tezlashib borishi R.Nazarov tomonidan olib borilgan ilmiy tadqiqot ishlarida o'rganilgan. Olingan natijalarga ko'ra oziqlanish maydoni 600 sm² bo'lganda shonalash fazasi 6 iyunda 35,3% g'o'zada kuzatilgan bo'lsa, mana shu

maydon 1,5 barobar oshganda, ya'ni 900 sm² bo'lganda shu vaqtga kelib 56,3% o'simlikda shona hosil bo'lganligi tajribalarda isbotlangan. [1; 161-b]

Toshkent viloyati sharoitida o'rta tolali Ravnaq-1 g'o'za navini turli qator oraliqlari va ko'chat qalinligida parvarishlash bo'yicha Sh.Salomov, Y.Muhammadov, U.Goziyevlar tomonidan olib borgan tajribalarida, qator oralig'i 76 sm, ko'chat qalinligi 120-130 ming tup/ga bo'lganda g'o'zaning o'sib rivojlanishi, hosil to'plashi yaxshilanganligi kuzatilgan. [2; 40-42-b]

G'o'zaning o'sib rivojlanishida ko'chat qalinligining orni muhim ahamiyat kasb etishi, ko'chat qalinligi kamroq bo'lgan dalalarda quyosh nurini ko'proq tushishi natijasida, fotoaktiv radiatsiyaning tasiri ortib, foydali haroratning samaradorligi ham oshib borishi Y.Hurmatov, J.Axmedovlar tomonidan olib borilgan ilmiy tadqiqot ishlarida aniqlangan [3; 31-32-b]

G'o'zada ko'chat qalinligining belgilashda F.A.Sokolov tomonidan quydagi omillarni etiborga olish kerakligi takidlab malumotlariga ko'ra, tuproqning unumdorligiga, yer osti suvlarining joylashish chuqurligiga, tuproqning sho'rlanish darajasiga va ekiladigan g'o'za navining xususiyatiga e'tibor berilishi lozim. Mualliflarning ta'kidlashicha, g'o'za tuplari haddan tashqari qalin joylashsa, ular baland bo'lib o'sadi, bir-birini soyalaydi, bunda o'simlik ko'saklarining ochilishi bir necha kunga kechikadi [4; 120-121-b].

Muxokama: Yuqorida berilgan olimlarning tadqiqot ishlaridan olingan natijalarga asoslanib xulosa qilonadigan bo'lsa nav uchun eng optimal ko'chat qalinligini aniqlash uchun tuproqning hususiyati, navning biologik ko'rsatkichlarini, quyosh radiatsiyasidan yetarli darajada foydalanish imkoniyatini ham inobatga olish zarurligi keltirilgan. Biz tomonimizdan olib borilgan tadqiqot tajribalarda ham ko'chat qalinligi g'o'zaning o'sib rivojlanishiga tasir etishi kuzatilib, yuqoridagi fikrlar o'z tasdig'ini topdi. Binobarin, ko'chat qalinligi ortib borishi bilan o'simlik bo'yi pastroq, hosil shoxlari va hosil elementlari soni kamayib borganligi olingan ma'lumotlarda o'z aksini topdi. Olib borilgan tadqiqotning 2022 yilida olingan fenologik kuzatuv natijalariga ko'ra iyun oyida (70-80; 100-110; 130-140 ming tup/ga) bo'yicha o'rtacha o'simlik bo'yi 21,4-18,3-14,2 sm ni tashkil qilgan huddi shu ko'rsatkichni iyul oyida ham o'rganilganda ko'chat qalinligi fonlariga mos holda o'simlikning bo'yi 62,1-54,8-43,4 sm ni tashkil qildi. Avgust oyida olib borilgan tadqiqot natijalariga ko'ra o'simlik bo'yi 70-80 ming tup/ga fonida 82.6 sm, 100-110 min tup/ga fonida 75.3 sm, 130-140 ming tup/ga fonida 70.4 sm ni tashkil qilgan. Bunda ko'chat qalinligi 70-80 ming tup/ga qoldirilgan fonga nisbatan qolgan ikkita fonda o'simlik bo'yi 7.3- 12.2 sm ga kam bo'lgan. O'simlik bo'yini hisobga olish bo'yicha iyun, iyul, avgust oylaridagi natijalardan korishimiz mumkinki ko'chat qalinligining ortib borishi bilan o'simlik bo'yini kamayish qonuniyati har uchala oyda ham saqlab qolingani ko'rishimiz mumkin. Hosil shoxlarini hisobga olishda 2022-yil iyul oyida ko'chat qalinligi fonlariga mos holda 7,5-6,3-5,4 donani tashkil qilib, avgust oyida bu ko'rsatkich 12,7-12,1-11,4 donani tashkil qildi. Yuqoridagi malumotlardan hulosasi qilinadigan bo'lsa bu yerda ham ko'chat qalinligini ortishi hosil shoxlari sonini ortishini cheklovchi omil ekanligi malum bo'ldi. Bu esa oz navbatida 1 ga maydondan olinadigan hosildorlikka salbiy tasir qilishini ko'rsatadi.

Hosil elementlari (shona, gul, tuguncha) ni hisobga olishda 2022-yil iyul oyida ko'chat qalinliklariga mos holda 9,5-8,6-5,4 donani, avgust oyida 3,8-3,0-2,5 donani tashkil qilganligi aniqlanilib iyul oyida 70-80 ming tup/ga ko'chat qalinligiga nisbatan qolgan ikkita fonda xosil elementlari 0.9-4.1 donaga kam bo'lib, avgust oyida bu ko'rsatkich 0.8-1.3 dona bo'lgan.

**Turli ko'chat qalinligida parvarish qilingan S-7303 g'o'za navini osish va rivojlanishi
(2022-yil)**

1-jadval

**YANGI ZAMONAVIY, INNOVATSION AGROTEXNOLOGIYALAR ASOSIDA OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI
VA TUPROQ UNUMDORLIGINI OSHIRISHNING ILMIY ASOSLARI**
Olimlar, izlanuvchilar, magistrlar va doktorantlar Xalqaro anjumani

T/V ming tup/ga	O'simlik bo'yi, sm				Chin barg soni, dona	Hosil shoxlar soni			Hosil elementlar soni (shona, gul, tuguncha)			Ko'saklar soni, dona		Ochilgan ko'saklar soni, %
	1.06	1.07	1.08	1.09	1.06	1.07	1.08	1.09	1.07	1.08	1.09	1.08	1.09	1.09
70-80	21,4	62,1	82,6	96,5	6,7	7,5	12,7	13,4	9,5	3,8	2,1	11,6	12,8	32,4
100-110	18,3	54,8	75,3	84,3	5,2	6,3	12,1	12,8	8,6	3,0	1,6	10,8	11,7	35,8
130-140	14,2	43,4	70,4	76,2	4,8	5,4	11,4	11,7	5,4	2,5	1,4	9,3	10,4	31,6

Yuqoridagi ko'rsatkichlar bo'yicha 2023-yilda ham o'simlikning bo'yiga o'sish ko'rsatkichi ko'chat qalinligi fonlariga mos holda tahlil qilindi. Bunga ko'ra, iyun oyining birinchi sanasida o'simlik bo'yi 18,7-15,3-13,8 sm ni, iyul oyining boshlarida o'simlik bo'yi 58,2-52,7-46,5 sm ni, avgust oyi boshiga kelib, o'simlik bo'yi 85,1-79,6-71,2 sm ni tashkil qildi. Xosil shoxlari va xosil elementlari sonini aniqlash bo'yicha olib borilgan izlanish natijalarida iyul oyining boshlarida ko'chat qalinligi fonlariga mos holda 7,1-5,8-5,3; 8,7-8,0-6,5 dona, avgust oyida esa 12,3-11,6-10,4; 4,3-3,8-3,5 dona shakllangan ko'saklar soni 10,7-9,8-8,5, vegetatsiya davrining oxirida sentaybarda esa shoxlar soni 12,8-12,3-11,4 donani, ko'saklar soni 11,6-10,8-9,6 donani, shundan ochilgan ko'saklar ko'chat qalinliklariga mos holda 35,2-38,3-33,1 % tashkil etganligi kuzatildi.

**Turli ko'chat qalinligida parvarish qilingan S-7303 g'o'za navini osish va rivojlanishi
(2023-yil)**

2-jadval

T/V ming tup/ga	O'simlik bo'yi, sm				Chin barg soni, dona	Hosil shoxlar soni			Hosil elementlar soni (shona, gul, tuguncha)			Ko'saklar soni, dona		Ochilgan ko'saklar soni, %
	1.06	1.07	1.08	1.09	1.06	1.07	1.08	1.09	1.07	1.08	1.09	1.08	1.09	1.09
70-80	18,7	58,2	85,1	98,3	6,3	7,1	12,3	12,8	8,7	4,3	3,2	10,7	11,6	35,2
100-110	15,3	52,7	79,6	87,5	5,7	5,8	11,6	12,3	8,0	3,8	2,5	9,8	10,8	38,3
130-140	13,8	46,5	71,2	79,2	5,0	5,3	10,4	11,4	6,5	3,5	2,1	8,5	9,6	33,1

Tadqiqot bajarilgan 2024-yilda esa iyul oyida bosh poya balandligi ko'chat qalinligiga mos ravishda o'rtacha 56,4-51,2-46,3 sm ni, hosil shoxlar soni 6,6-5,8-4,9 donani, hosil elementlar soni 7,7-7,0-6,5 dona. Shuningdek, avgust oyining boshiga kelib ko'chat qalinligi fonlari (70-80; 100-110; 130-140 ming tup/ga) bo'yicha o'simlik bo'yi 86,9-81,3-76,3 sm, hosil shoxlari soni 11,8-11,2-10,2 dona, shakllangan ko'saklar soni 10,3-9,5-8,2 donani. Sentabr oyida o'simlik bo'yi fonlarga mutanosib ravishda 96,4-84,6-74,3 sm ga, ko'saklar soni 10,8-10,1-9,2 donaga, ochilgan ko'saklar soni 34,3-37,4-32,3% ga teng bo'lganligi ma'lum bo'ldi.

3 g'o'za navini osish va rivojlanishi (2024-yil)

3-jadval

T/V ming tup/ga	O'simlik bo'yi, sm				Chin barg soni, dona	Hosil shoxlar soni			Hosil elementlar soni (shona, gul, tuguncha)			Ko'saklar soni, dona		Ochilgan ko'saklar soni, %
	1.06	1.07	1.08	1.09	1.06	1.07	1.08	1.09	1.07	1.08	1.09	1.08	1.09	1.09
70-80	17,6	56,4	86,9	96,4	5,6	6,6	11,8	12,7	7,7	5,5	2,5	10,3	10,8	34,3
100-110	14,5	51,2	81,3	84,6	5,1	5,8	11,2	11,8	7,0	4,2	2,1	9,5	10,1	37,4
130-140	12,7	46,3	76,3	74,3	4,7	4,9	10,2	11,0	6,5	3,6	2,0	8,2	9,2	32,3

Natija: Tadqiqotning 2022-2024-yillaridagi natijalarni yillar kesimida ko'chat qalinligi ortib borishini inobatga olgan holda taqqoslaydigan bo'lsak, ko'chat qalinligi oshib borishi bilan ontogenezni oxirgi bosqichlarida o'simlik bo'yi tadqiqot yillari bo'yicha 12,2-8,1; 10,8-8,3 va 11,8-10,3 sm ga, hosil shoxlari soni 0,6-1,1; 0,5-0,9 va 0,9-0,8 donaga, ko'saklar soni 1,1-1,3; 0,8-1,2 va 0,7-0,9 donaga kamayganligi kuzatildi. Tadqiqot yillaridagi S-7303 g'o'za navining turli ko'chat qalinligida o'sishi va rivojlanishi ko'rsatkichlari 1-3 jadvalda keltirib o'tilgan.

Xulosa: Ochilgan ko'saklar soni ko'chat qalinliklari bo'yicha 100-110 ming dona/tup ga bo'lgan fonda boshqa fonlarga qaraganda 4,2-5,2% ga yuqori bo'ldi. Bunda ko'chat qalinligi 70-80 ming tup/ga bo'lgan fonda ko'sak soni biroz ko'pligi sababli Zaysev qoidasiga ko'ra, ko'saklar ochilishi yuqori yarusga qarab har 2-3 kunda ochilganligi ochilish foizini kamroq bo'lishiga sabab bo'ldi. Ko'chat qalinligi yuqori bo'lgan fonda esa o'simlik orasida havo almashinuvini pasayishi, pastki yarusdagi ko'saklarga quyosh nurini yaxshi tushmasligi shuningdek, ko'chat qalinlashib borishi bilan g'o'za tuplari atrofidagi havoning nisbiy namligi yuqori bo'lishi ko'saklar ochilishiga o'z ta'sirini ko'rsatadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Nazarov R., Abdullayev A., Xolbayev G. O'zbekistonda g'o'za agrotexnikasi, agroiklimiy sharoitlar va resurslar. Toshkent. GMITI nashryoti. 2009 y. 161 b.
2. Salomov Sh., Muhammadov Y., Goziyev U. G'o'zani o'sib rivojlanishiga qator oraliqlari va ko'chat qalinligining ta'siri // O'zbekiston zamini jurnali. – Toshkent, 2022; №4. – B. 40-42.
3. Hurmatov Y., Axmedov J. G'o'za navlarining hosildorligiga agrotexnik va biotik omillarning ta'siri // O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi jurnali. – Toshkent, 2022; №5. – B. 31-32.
4. Sokolov F.A. va boshqalar. G'o'za agrotexniksi. – Toshkent: O'zbekiston davlat nashryoti, 1962. – 120-121 b.

УДК: 631.67:631.4

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГУМУСОВЫХ КИСЛОТ ГОРНО-КОРИЧНЕВЫХ И СЕРОЗЁМНЫХ ПОЧВ ВЕРТИКАЛЬНОЙ ЗОНАЛЬНОСТИ ЗАПАДНОГО ТЯНЬШАНЯ И ИХ СМЫТЫХ РАЗНОСТЕЙ

Раупова Нодира Бахромовна

док. биол. наук (DSc), профессор, Ташкентский
государственный аграрный университет, Узбекистан, г. Ташкент nodirahon69@mail.ru

Умматова Юлдуз Икромжон кизи

магистрант Ташкентского государственного
аграрного университета, Узбекистан, г. Ташкент

Бегимкулов Чори Рахмонович

Термезский государственный университет инженерии и агротехнологий, кандидат
сельскохозяйственных наук.

Аннотация: Данное исследование посвящено изучению физико-химических свойств гумусовых кислот почв разного генезиса в условиях вертикальной зональности Западного Тянь-Шаня. Основное внимание уделено горно-коричневым и серозёмным почвам, а также их смытым разновидностям, сформировавшимся под воздействием эрозионных процессов. Проведён

комплексный анализ содержания гумусовых кислот, их фракционного состава, степени подвижности, а также молекулярной массы и кислотности. В работе рассмотрены изменения свойств гумусовых веществ в зависимости от степени выщелачивания и смывости почвенного профиля. Установлено, что вертикальная зональность оказывает существенное влияние на состав и свойства гумусовых кислот: в горно-коричневых почвах преобладают гуминовые кислоты с высоким уровнем поликонденсации, тогда как в серозёмах - фульвокислоты с более высокой подвижностью. Смывые почвы отличаются пониженным содержанием гумуса и гумусовых кислот, а также изменённым соотношением между их фракциями. Результаты исследования имеют практическое значение для оценки плодородия почв, планирования мелиоративных мероприятий и мониторинга деградации земель в условиях горных регионов. Работа способствует более глубокому пониманию трансформации органического вещества в почвах разной степени эродированности и климатических поясов.

Ключевые слова: механический состав, микроагрегатость, гумус, сероземы, структурности, водоустойчивость, водопроницаемость.

Key words: mechanical composition, microaggregation, humus, gray soils, structure, water resistance, water permeability.

На сегодняшний день в результате глобального изменения климата потеря одного из основных показателей почвенного плодородия-гумуса, а именно, дегумификация, приводит к ускорению таких процессов, как снижение плодородия, эрозии, опустынивания. По данным международной организации ФАО около 33% почв мира в различной степени подвержены процессам деградации.¹Основная экологическая проблема природопользования и эффективности биологических ресурсов - это деградация почв. Наряду с другими почвами континента деградации подвержены и почвы Узбекистана.

Посредством определения элементного состава дается оценка особенностей органического вещества типов, подтипов, разновидностей почв (включая культурные варианты) и отдельных генетических горизонтов. Элементный состав используется не только в качестве важнейшей характеристики гумусовых кислот как особого класса органических соединений, но и в связи с генетическими почвенными исследованиями. Сведения об элементном составе гумусовых кислот используются в современной литературе для суждения о степени их конденсированности, «зрелости», в качестве показателя направления процесса гумификации, для вычисления простейших формул гумусовых кислот и т. П.

Методы исследования. Исследования проводились по общепринятым стандартным методам в исследованиях использованы генетико-географические, литолого-геоморфологические, сравнительно-химико аналитические, а также профильные методы. Аанализы проводились на основе методических руководства “Органическое вещество почвы”, “Практикум по биохимии гумуса” и “Руководство по химическому анализу почв”.

Природа и качественный состав гумуса почв пустынной зоны изучались Н. И.Емельяновым [4], И.А.Ассинг [3], И.А.Зиямухамедовым [7], М.П. Аранбаевым [2], Н.Б.Раупова [14, 15,16,17]. Изучение органического вещества почв пустынной зоны, оказалось весьма сложным вследствие их малой гумусности и высокой карбонатности.

А.К.Куришбаев [9], изучая гумусовое состояние почв предгорной равнины Заилийского Алатау выявил, что при длительном использовании почв в орошаемом земледелии происходит снижение гумуса в пахотном слое и накопление его в нижней части профиля, и при орошении в первую очередь минерализуется предгумусовая фракция. Он также определил, что почвенный гумус преимущественно закреплен в илистой 41-46 % и мелкопылеватой 30-31 % фракциях. А.К.Куришбаев доказал, что бездефицитный баланс гумуса в почве отмечается в зерновом севообороте с люцерной, а при бессменном возделывании сахарной свеклы и кукурузы

¹<https://www/fao.org/soils-portal/soil-degradation>

снижается количество пассивного гумуса и увеличивается содержание активно-пассивного гумуса и увеличивается содержание активного. Минеральные удобрения способствуют активизации коллоидного гумуса.

Н.Шадиева показывает [18], отличие фракционного-группового состава гумуса богарных коричневых почв от сероземов. В составе гумуса богарных карбонатных горно-коричневых почв, прочно связанная с кальцием (2-фракция) гуминовых и фульвокислот превышает во всех генетических горизонтах (6,08-14,87% и 5,95-12,77%) над остальными фракциями гумусовых веществ.

В горных коричневых почвах это отношение расширяется, что способствует увеличению степени конденсированности углеродной сетки. В ряду почв сероземные-горно-коричневые наблюдается расширенное отношения C:N возрастает от 11 до 25.

Анализ и результаты. Результаты изучения гумусовых кислот почв вертикальных зон Западного Тяньшаня показали, что по мере перехода от сероземов к горным коричневым карбонатным, горным коричневым типичным и горным коричневым выщелоченным почвам происходит увеличение содержания атомного процента углерода и соответственно уменьшение содержания атомного процента водорода в гуминовых кислотах, в этом ряду почв наблюдается некоторое снижение атомного отношения H: C, что говорит об усложнении молекул гуминовых кислот в результате конденсации.

Атомное отношения C:N в гуминовых кислотах почв Западного Тяньшаня составляет 11-25. Наиболее узкое отношение C: N наблюдается в сероземах, и при переходе от них к коричневым это отношения расширяется.

Не сомненный интерес представляют расчеты C:H степени окисления гуминовых кислот по формуле, предложенной Д.С.Орловым [12]. Гуминовые кислоты изученных нами почв в основном являются восстановленными соединениями или близки к нулевой окисленности. Фульвокислоты существенно отличаются от гуминовых кислот по элементному составу. Они содержат значительно меньше углерода и больше кислорода (табл.1). В зональном ряду почв заметна слабо выраженная тенденция уменьшения содержания углерода в фульвокислотах сероземов и горно-коричневых. Однако эту особенность можно объяснить, если исходить из интенсивности микробиологической деятельности как определяющем факторе формирования гумусовых кислот. При повышенной биологической активности происходит быстрое разрушение неспецифических соединений и наиболее простых гумусовых веществ. Фульвокислоты в подобных условиях являются одной из наиболее доступных для микробов групп почвенного гумуса и поэтому быстро используются микроорганизмами, обновляются. В результате доля фульвокислот в составе гумуса снижается, а сами фульвокислоты оказываются представленными наиболее молодыми и наименее обуглероженными формами.

Элементный состав позволяет получить информацию о принципах строения гумусовых кислот, некоторых их свойствах, а также выявить химические изменения и процессы, происходящие в процессе гумификации. С этой целью используют различные приемы интерпретации элементного состава, в том числе графико-статистический анализ по Д. Ван Кревелену.

Простейшие формулы гуминовых кислот, вычисленности по Д.С.Орлову и др. [10] более правильно отражают генетические их свойства. Например, гуминовые кислоты типичных сероземов отличаются высоким содержанием азота при сравнительно пониженном количестве углерода, а также водорода и кислорода (меньше содержат водорода при повышенной окисленности); темные сероземы при том же содержание азота содержат больше углерода. Горные коричневые почвы характеризуются последовательным снижением азота, увеличением углерода. В гуминовых кислотах последних почв происходит резкое возрастание содержания водорода.

Нами изучены закономерности химических, физико-химических и физических свойств горно коричневых и сероземных почв. Установлено снижение содержания полуторных окислов, поглощённых оснований, водопрочных агрегатов, величины максимальной гигроскопической влаги, порозности и потери илстой фракции в верхних слоях исследуемых почв в процессе эрозии. Развитие эрозионных процессов привело к изменению в элементном составе почв. Наблюдалось увеличение углерода в составе гуминовых кислот и уменьшение водорода и кислорода, это объясняется вымыванием более подвижных частиц новообразованных гумусовых веществ. Степень окисляемости гуминовых кислот изученных почв под влиянием эрозионных процессов изменяется слабо.

Атомное отношения C:N в гуминовых кислотах почв Западного Тяньшаня составляет 11-25. Наиболее узкое отношение C: N наблюдается в сероземах, и при переходе от них к коричневым это отношения расширяется.

Фульвокислоты существенно отличаются от гуминовых кислот по элементному составу В зональном ряду почв заметна слабо выраженная тенденция уменьшения содержания углерода в фульвокислотах сероземов и горно-коричневых.

Горные коричневые почвы характеризуются последовательным снижением азота, увеличением углерода. В гуминовых кислотах последних почв происходит резкое возрастание содержания водорода.

При развитии эрозионных процессов почв наблюдается увеличение углерода в составе гуминовых кислот с одновременным уменьшением водорода и кислорода что может объясняться вымыванием более подвижных частиц новообразованных гумусовых веществ.

Оптическая плотность гуминовых кислот почв изучались М. М. Кононовой [8], Д. С. Орловым и др. [12], Д. Л. Махмудовой [11], Т. А. Плотниковой, В. В. Пономаревой [13], Ю. А. Акрамовым [1], Ларинова и др [10]. Ими установлена природа гуминовых кислот почв, их оптическая плотность определяется эколого-генетическими особенностями почвообразования. Ими выявлено, что чем старше почвы в генетическом отношении, тем выше их оптическая плотность, что наиболее конденсированы гуминовые кислоты черноземов, менее пустынные, степные и подзолистые почвы, унавоженные почвы и почвы под люцерной и травосмесями. Но почвы, сформированные на третичных отложениях с учетом степени эродированности были изучены недостаточно, а свойства их гумусовых кислот, их оптическая плотность не изучены вовсе.

Исследования проводились с семью светофильтрами с длинами волн 726, 665, 619, 574, 533, 496, 465 нм на универсальном фотометре модели ф.м-56. Для определения оптической плотности гуминовых кислот были использованы гуматы натрия, которые были извлечены по ходу анализа состава гумуса. Растворы гуминовых кислот выровнены по концентрации углерода, которая равна 0,136 г/л. Толщина определяемого слоя жидкости фотометре равно 1 см. Для определения степени конденсированности ароматического ядра гуминовых кислот нами также были вычислены значения оптических плотностей при длинах волн 465 и 665 нм или отношение $E_4 : E_6$. Исследования показали, что природа гуминовых кислот, их оптическая плотность определяется эколого-генетическими особенностями почвенного покрова, подверженности их эрозии. Так, пониженная способность к ослаблению света и более широкое отношение $E_4 : E_6$ (4,9-5,5) было выявлено у гуминовых кислот среднеэродированных почв, что говорит о слабой степени их конденсированности ароматического ядра гуминовых кислот. У несмытых почв это отношение сужается $E_4 : E_6$ (4,3-4,6), особенно у намытых почв $E_4:E_6$ (3,8-4,2), т.е наиболее конденсированное ароматическое ядро прослеживается у несмытых и намытых почвах. Данные

значения нижним слоем почвы расширяются от 4,2 до 5,5. Почвы северных экспозиций характеризуются несколько суженными значениями отношения $E_4:E_6$, чем почвы южных экспозиций, что говорит об усложнении молекул гуминовых кислот в связи с особенностями почвообразования-большие запасы биомасс, лучшие физические и физико-химические условия, меньшая эродированность и др. (табл. 2). Данные по оптической плотности гуминовых кислот исследованных почв отношение $E_4 : E_6$ коррелируют с $C_{гк}$: В статье приведены материалы по изучению элементный состав Оптическая плотность гуминовых кислот эродированных горно-коричневых исероземных почв Западного Тяньшаня. Изучены закономерности химических, физико-химических и физических свойств горно коричневых и сероземных почв. Установлено снижение содержания полуторных окислов, поглощённых оснований, водопрочных агрегатов, величины максимальной гигроскопической влаги, порозности и потери илстой фракции в верхних слоях исследуемых почв в процессе эрозии.

В статье приведены материалы по изучению элементный состав Оптическая плотность гуминовых кислот эродированных горно-коричневых исероземных почв Западного Тяньшаня. Изучены закономерности химических, физико-химических и физических свойств горно коричневых и сероземных почв. Установлено снижение содержания полуторных окислов, поглощённых оснований, водопрочных агрегатов, величины максимальной гигроскопической влаги, порозности и потери илстой фракции в верхних слоях исследуемых почв в процессе эрозии.

Сфк – Так сужение данного отношения сопровождается повышением оптической плотности у несмытых, в особенности намытых почв, а расширение сопровождается уменьшением оптической плотности у среднесмытых почв. Очевидно, в условиях высоких температур, меньшей влажности, меньшей биомассы и запасов органического вещества, повышенной щелочности, плотности среднесмытых почв, особенно южной экспозиции, конденсация ароматического ядра гуминовых кислот затруднена и происходит упрощение их природы. А в условиях большей влажности, большей биомассы, лучших физических, физико-химических условий меньшей щелочности у намытых почв или почв северной экспозиции происходит конденсация ароматического ядра гуминовых кислот.

Исследования также показали, что гуминовые кислоты почв, сформированных на красноцветных неогеновых отложениях независимо от степени их эродированности и экспозиции склонов имеют однотипный восходящий характер ослабления света с наибольшим ослаблением света в области коротких волн (синяя часть спектра - длина волны 465нм) и наименьшим в области длинных волн (красная часть спектра - длина волны 726нм), что говорит об однородности химической природы гуминовых кислот и однотипной бурой, а в проходящем свете и красноватой окраской. Ю. А. Акрамов [1]. В зависимости от почвы значения коэффициента ослабления света наиболее четко проявляются в синей части спектра - в области коротких волн.

Таким образом, оптическая плотность изученных почв зависит от эколого-генетических условий почвообразования и по мере увеличения степени эродированности наблюдается понижение способности к ослаблению света и увеличение отношения $E_4:E_6$, что показывает на уменьшение конденсированности сетки ароматического углерода. Почвы северной экспозиции характеризуются более узкими отношениями $E_4:E_6$, что говорит об усложнении молекул гуминовых кислот, особенно у почв шлейфов, чем типичные сероземы на неогеновых отложениях. Также гуматы почв северных экспозиций оказались менее устойчивыми, чем почвы южных экспозиций. Кроме того, гуматы намытых почв оказались менее устойчивы к коагуляции, чем у почв несмытых, и особенно смытых почв. Вышеуказанное показывает, что гидрофильность молекулы гуминовых кислот больше у почв на третичных отложениях чем на

лессовых отложениях, а также у почв северного склона, чем у южного, у почв намытых, по сравнению с несмытыми и особенно смытых,- и это говорит о малом содержании боковых радикалов и некотором усложнении ароматического ядра гуминовых кислот, что можно видеть также и по повышенному отношению $E_4:E_6$ и $C_{гк}:C_{фк}$.

Таким образом, порог коагуляции почв, сформированных на отложениях неогена соответствует их оптическим свойствам, коррелирует с соотношением $C_{гк}:C_{фк}$ и зависит от подверженности почв эрозионным процессам. Гуматы северных экспозиций менее устойчивы к коагуляции, чем гуматы почв южных экспозиций, гуматы намытых почв менее устойчивы к коагуляции, чем гуматы несмытых и, особенно, смытых почв.

Определение порога коагуляции, устанавливаемого по наименьшей концентрации электролита ($CaCl_2$), необходимого для наступления полного осаждения определенного количества гумуса за тот или иной промежуток времени производилось нами по методике Н. П. Бельчиковой (1951) и М.М. Кононовой [8] с теми же препаратами гуматов натрия, которые служили для определения оптических свойств гуминовых кислот.

Определение порога коагуляции, установленного по наименьшей концентрации электролита, необходимой для наступления полного осаждения определенного количества гумата за тот или иной промежуток времени, показали, что различие по устойчивости коагуляции между гуматами эродированных почв соответствует различиям между ними по их оптическим свойствам.

В целом наши исследования показывают, что данные соотношения $C_{гк}:C_{фк}$ коррелируют с подверженностью почвы эрозионным процессам, зависят от экспозиции склона и элементы склона. Расширение $C_{гк}:C_{фк}$ сопровождается повышением оптической плотности гуминовых кислот. Известно, что ароматическая структура молекулы гуминовых кислот обладает гидрофобными свойствами, а боковые цепи содержат группировки с гидрофильными свойствами, соответственно преобладание той или иной структуры определяет гидрофильность в целом гуминовых кислот,- что должно определяться порогом коагуляции гуминовых кислот, которое служит для сравнительной характеристики природы и свойств гуминовых кислот.

Различия по устойчивости к коагуляции между гуматами разных почв, в различной степени подверженности эрозии и антропогенному фактору, соответствует различиям между ними по их оптическим свойствам.

Наши исследования показали, что гуматы типичных сероземов на лессах оказались менее устойчивыми к коагуляции чем типичные сероземы на неогеновых отложениях. Также гуматы почв северных экспозиций оказались менее устойчивыми, чем почвы южных экспозиций. Кроме того, гуматы намытых почв оказались менее устойчивы к коагуляции, чем у почв несмытых, и особенно смытых почв. Вышеуказанное показывает, что гидрофильность молекулы гуминовых кислот больше у почв на третичных отложениях чем на лессовых отложениях, а также у почв северного склона, чем у южного, у почв намытых, по сравнению с несмытыми и особенно смытых,- и это говорит о малом содержании боковых радикалов и некотором усложнении ароматического ядра гуминовых кислот, что можно видеть также и по повышенному отношению $E_4:E_6$ и $C_{гк}:C_{фк}$.

Таким образом, порог коагуляции почв, сформированных на отложениях неогена соответствует их оптическим свойствам, коррелирует с соотношением $C_{гк}:C_{фк}$ и зависит от подверженности почв эрозионным процессам. Гуматы северных экспозиций менее устойчивы к коагуляции, чем гуматы почв южных экспозиций, гуматы намытых почв менее устойчивы к коагуляции, чем гуматы несмытых и, особенно, смытых почв (табл.3).

Для установления взаимосвязи между показателями гумусного состояния почв были вычислены коэффициенты корреляции. Почты 100% ая положительная корреляция стнеруживается между типом гумуса (Сгк:Сфк) и общим содержанием углерода в почве ($C_{\text{общ}}$), а 1также между типом гумуса и относительным содержанием гуминовых кислот (Сгк), между типом гумуса и фракцией II гуминовых кислот, корреляционная зависимость прослеживается между типом гумуса и оптическими плотностями гуминовых кислот, а также между относительным содержанием гуминовых кислот и их оптическими плотностями. Между относительном соединением фульвокислот и др. гумусовыми показателями корреляция выражена слабо. Коэффициенты корреляции показывают что содержание гумуса в верхних горизонтах почв , его групповой состав и свойства гуминовых веществ тесно связаны между собой а сочетание их характеризуют типы почв. Опираясь на полученные материалы можно принять, что для выявления характер связи гумуса с факторами почвообразования достаточно использовать только один коррелирующих показателей гумусного состояния. В качестве такого удобно принять отношения Сгк:Сф

ЭЛЕМЕНТНЫЙ СОСТАВ ГУМУСОВЫХ КИСЛОТ ПОЧВ ЗАПАДНОГО ТЯНЬШАНЯ.

Таблица 1

**YANGI ZAMONAVIY, INNOVATSION AGROTEXNOLOGIYALAR ASOSIDA OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI
VA TUPROQ UNUMDORLIGINI OSHIRISHNING ILMIY ASOSLARI**
Olimlar, izlanuvchilar, magistrlar va doktorantlar Xalqaro anjumani

Почвы	Кис-лоты	С	Н	О	N	Атомные отношения			Формулы гумусовых кислот
						H:C	O:C	C:N	
Светлый серозем	ГК	<u>45,9</u> 3,82	<u>5,3</u> 5,2	<u>45,0</u> 2,81	<u>3,8</u> 0,27	1,4	0,73	14,0	C ₄₂ H ₅₈ O ₃₁ N ₃
	ФК	<u>44,1</u> 3,67	<u>4,7</u> 4,4	<u>47,9</u> 3,0	<u>3,3</u> 0,23	1,3	0,81	15,9	C ₄₈ H ₅₇ O ₃₉ N ₃
Светлый серозем, средне эродированная почва.	ГК	<u>52,5</u> 4,37	<u>5,1</u> 5,0	<u>37,0</u> 2,3	<u>5,4</u> 0,38	1,2	0,52	11,5	C ₃₆ H ₃₉ O ₁₈ N ₃
	ФК	<u>49,1</u> 4,08	<u>3,7</u> 3,6	<u>44,5</u> 2,78	<u>2,7</u> 0,19	0,9	0,86	21,4	C ₆₄ H ₅₇ O ₄₄ N ₃
Типичный серозем	ГК	<u>57,8</u> 4,81	<u>5,0</u> 4,9	<u>32,0</u> 2,0	<u>5,2</u> 0,37	1,0	0,41	13,0	C ₃₉ H ₄₀ O N ₃
	ФК	<u>48,2</u> 4,01	<u>4,4</u> 4,3	<u>43,5</u> 2,71	<u>3,9</u> 0,27	1,1	0,67	14,8	C ₄₄ H ₄₈ O ₃₀ N ₃
Типичный серозем средне эродированная почва.	ГК	<u>58,0</u> 4,82	<u>5,5</u> 5,4	<u>30,9</u> 1,93	<u>5,6</u> 0,39	1,1	0,40	12,3	C ₃₇ H ₁₀₆ O ₁₅ N ₃
	ФК	<u>47,7</u> 3,97	<u>4,5</u> 4,4	<u>43,5</u> 2,71	<u>4,3</u> 0,30	1,1	0,68	13,2	C ₄₀ H ₄₄ O ₂₇ N ₃
Тёмный серозем	ГК	<u>57,0</u> 4,74	<u>5,5</u> 5,4	<u>32,6</u> 2,03	<u>4,9</u> 0,34	1,2	0,42	13,9	C ₄₂ H ₄₈ O ₁₈ N ₃
	ФК	<u>50,6</u> 4,21	<u>4,4</u> 4,3	<u>41,1</u> 2,56	<u>3,9</u> 0,27	1,0	0,60	15,5	C ₄₇ H ₄₈ O ₂₈ N ₃
Тёмный серозем, средне эродированная почва.	ГК	<u>59,7</u> 4,97	<u>5,3</u> 5,2	<u>30,3</u> 1,87	<u>4,7</u> 0,33	1,1	0,38	15,0	C ₄₅ H ₄₇ O ₁₇ N ₃
	ФК	<u>45,5</u> 3,78	<u>4,3</u> 4,2	<u>46,3</u> 2,89	<u>3,9</u> 0,27	1,1	0,76	14	C ₄₂ H ₄₇ O ₃₂ N ₃
Горно-коричневая карбонатная	ГК	<u>56,0</u> 4,66	<u>4,9</u> 4,8	<u>34,2</u> 2,13	<u>4,9</u> 0,34	1,1	0,45	13,7	C ₄₁ H ₄₂ O ₁₉ N ₃
	ФК	<u>47,5</u> 3,95	<u>4,0</u> 4,0	<u>46,0</u> 2,87	<u>2,5</u> 0,17	1,0	0,72	23,2	C ₇₀ H ₇₀ O ₅₁ N ₃
Горно-коричневая типичная	ГК	<u>58,4</u> 4,86	<u>3,9</u> 3,86	<u>34,5</u> 2,15	<u>3,2</u> 0,22	0,8	0,44	22,0	C ₆₆ H ₅₇ O ₂₉ N ₃
	ФК	<u>48,7</u> 4,05	<u>3,6</u> 3,5	<u>45,4</u> 2,83	<u>2,3</u> 0,16	0,9	0,69	25,3	C ₇₆ H ₆₆ O ₅₃ N ₃
Горно-коричневая выщелоченная	ГК	<u>61,1</u> 5,08	<u>5,2</u> 5,1	<u>29,7</u> 1,86	<u>4,0</u> 0,28	1,0	0,36	18,1	C ₅₄ H ₅₅ O ₂₀ N ₃
	ФК	<u>50,1</u> 4,17	<u>3,9</u> 3,8	<u>42,2</u> 2,63	<u>3,8</u> 0,27	0,9	0,63	15,4	C ₄₆ H ₄₂ O ₂₉ N ₃

**Оптическая плотность гуминовых кислот эродированных горно-коричневых
исероземных почв Западного Тяньшан**

Таблица-2

Почва	Глубин а, см	Длина волны, нм							Е ₄ : Е ₆
		726	665	619	574	533	496	465	
Коричневые карбонтные почвы									
Несмытая	0-30	0,40	0,62	0,74	1,12	1,41	1,79	2,22	3,5
	30-50	0,34	0,34	0,65	0,79	1,23	1,64	1,94	5,7
Слабос мытая	0-30	0,38	0,52	0,65	0,91	0,91	1,78	2,11	4,0
	30-50	0,32	0,48	0,52	0,87	0,87	1,70	1,89	3,9
Средне- смытая	0-30	0,36	0,48	0,61	0,85	0,85	1,27	2,00	4,1
	30-50	0,30	0,42	0,51	0,78	0,78	1,20	1,91	4,5
Коричневые типичные почвы									
Несмытая	0-30	0,40	0,65	1,02	1,36	1,70	2,02	2,51	3,8
	30-50	0,36	0,62	0,98	1,31	1,66	1,94	2,34	3,7
Слабос мытая	0-30	0,38	0,56	0,91	1,12	1,59	1,83	2,16	3,8
	30-50	0,35	0,58	0,95	1,04	1,64	1,90	2,21	3,8
Средне- смытая	0-30	0,35	0,50	0,58	1,10	1,44	1,79	1,90	3,8
	30-50	0,32	0,48	0,82	0,91	0,90	1,61	1,74	3,6
Коричневые выщелоченные почвы									
Несмытая	0-30	0,60	0,78	1,02	0,96	1,75	1,67	2,55	3,2
	30-50	0,47	0,65	0,85	0,91	1,63	1,62	2,46	3,7
Слабос мытая	0-30	0,52	0,70	0,94	0,79	1,22	1,35	2,04	2,6
	30-50	0,48	0,61	0,83	0,65	0,94	0,98	1,75	2,8
Средне- смытая	0-30	0,12	0,54	0,87	0,69	1,04	1,12	1,96	3,6
	30-50	0,39	0,46	0,67	0,51	0,85	0,92	1,65	3,5
Темные сероземы									
Несмытая	0-30	0,44	0,61	0,96	0,74	1,35	1,51	2,19	3,6
	30-50	0,38	0,45	0,87	0,62	1,20	1,52	1,98	4,45
Средне- смытая	0-30	0,31	0,48	0,75	0,48	1,20	1,34	1,81	2,6
	30-50	0,27	0,29	0,51	0,31	1,09	1,25	0,98	3,4
Намытая	0-30	0,75	0,84	1,10	0,96	1,51	1,62	2,55	3,0
	30-50	0,66	0,64	0,84	0,81	1,40	1,54	1,54	3,8
Типичные сероземы									
Несмытая	0-30	0,25	0,34	0,45	0,66	0,74	1,25	1,42	4,1
	30-50	0,20	0,31	0,40	0,64	0,69	1,20	1,38	4,4
Средне- смытая	0-30	0,26	0,28	0,36	0,50	0,67	1,17	1,35	4,8
	30-50	0,16	0,24	0,31	0,47	0,64	1,14	1,30	5,4
Намытая	0-30	0,35	0,36	0,55	0,75	0,91	1,31	1,52	4,0
	30-50	0,30	0,37	0,51	0,70	0,84	1,27	1,56	4,2
Светлые сероземы									
Несмытая	0-30	0,28	0,32	0,43	0,68	0,72	1,20	1,40	4,3
	30-50	0,23	0,28	0,39	0,65	0,69	1,12	1,31	4,6
Средне- смытая	0-30	0,25	0,27	0,38	0,57	0,65	1,45	1,34	4,9
	30-50	0,15	0,23	0,32	0,51	0,60	1,09	1,28	5,5
Намытая	0-30	0,30	0,38	0,51	0,72	0,85	1,28	1,45	3,8
	30-50	0,26	0,33	0,47	0,69	0,83	1,15	1,40	4,2

Порог коагуляции гуминовых кислот эродированных горно-коричневых и сероземных почв Западного Тяньшаня

Таблица-3

Почва	Глубина, см	Начало коагуляции		Полная коагуляция	
		Время в часах	CaCl ₂ ,мг-экв на 1л гумата	Время в часах	CaCl ₂ , мг-экв на 1л гумата
Коричневые карбонтные почвы					
Несмытая почва	0-30	Сразу	10	4	12
	30-50	Сразу	8	4	14
Слабосмытая	0-30	Сразу	11	4	12
	30-50	Сразу	10		12
Среднесмытая	0-30	Сразу	14	4	10
	30-50	Сразу	12	4	11
Коричневые типичные почвы					
Несмытая почва	0-30	Сразу	12	4	14
	30-50	Сразу	11	4	14
Слабосмытая почва	0-30	Сразу	10	4	14
	30-50	Сразу	9	4	14
Среднесмытая почва	0-30	Сразу	14	4	14
	30-50	Сразу	14	4	14
Коричневые выщелоченные почвы					
Несмытая почва	0-30	Сразу	12	4	14
	30-50	Сразу	11	4	15
Слабосмытая почва	0-30	Сразу	11	4	16
	30-50	Сразу	10	4	16
Намытая	0-30	Сразу	14	4	15
	30-50	Сразу	14	4	15
Темные сероземы					
Несмытая	0-30	Сразу	14	4	16
	30-50	Муть	12	4	13
Слабос мытая	0-30	Муть	16	4	18
	30-50	Муть	13	4	16
Намытая	0-30	Сразу	10	4	15
	30-50	Муть	10	4	15
Типичные сероземы					
Несмытая	0-30	Муть	12	5	16
	30-50	Муть	12	5	17
Слабос мытая	0-30	Муть	12	5	19
	30-50	Муть	14	5	18
Намытая	0-30	Сразу	10	5	14
	30-50	появлен ие Мути	10	5	14
Светлые сероземы					
Несмытая	0-30	Муть	14	5	16
	30-50	Муть	15	5	17
Слабос мытая	0-30	Муть	16	5	16
	30-50	Муть	15	5	17
Намытая	0-30	Муть	12	5	18
	30-50	Муть	12	5	18

Проведённое исследование показало, что физико-химические свойства гумусовых кислот существенно изменяются в зависимости от типа почвы и степени её смытости в условиях

вертикальной зональности Западного Тянь-Шаня. Горно-коричневые и серозёмные почвы отличаются не только по общему содержанию гумуса, но и по составу его фракций. В горно-коричневых почвах преобладают гуминовые кислоты, характеризующиеся более высокой молекулярной массой и степенью поликонденсации. Серозёмы, напротив, содержат больше фульвокислот, отличающихся большей подвижностью и кислотностью.

Смытые разновидности этих почв демонстрируют заметное снижение содержания органического вещества, изменение соотношения между гуминовыми и фульвокислотами, а также ухудшение агрохимических характеристик. Это указывает на негативное влияние эрозионных процессов на гумусное состояние почв.

Полученные результаты имеют важное значение для диагностики плодородия почв, разработки мелиоративных мероприятий и управления земельными ресурсами в горных регионах. Кроме того, они углубляют понимание процессов трансформации органического вещества в зависимости от климатических условий, высотной поясности и антропогенного воздействия.

Список литературы.

1. Акрамов Ю.А. – Органическое вещество почв вертикальных поясов Таджикистана, его роль в почвообразовании и земледелии. Душанбе, изд. «Дониш», 1987 г.
2. Аранбаев М.П. - Геохимия органического вещества древне орошаемых почв аридной зоны. Ашхабад: 1978, 1988 стр.196.
3. Ассинг И.А. - Особенности гумусообразования в горных почвах Северного Тянь-Шаня. Ж. "Почвоведение", 1960, N12, стр.16-23
4. Емельянов Н. И. - Состав и свойства органического вещества почв Казахстана. Труды института почвоведения АН КазССР, 1956, стр. 56-65.\
5. Ахатов А. А., Буриев С. С., Нурматова В. Б., Жураев Г. А. Гумус коричневых почв горных пастбищ Узбекистана // Почвы и окружающая среда. -2022. - № 2. - С. 16-24.
6. Владыченский А. С., Ускова Н. В., Ульянова Т.Ю. Вертикальная зональность и почвообразовательный процесс в Западном Тянь-Шане // Почвоведение. -1992. -№ 9. - С. 112–119.
7. Зиямухамедов И. А. - Содержание и состав органического вещества орошаемых серозёмов и takyрных почв разной степени окультуренности. Автореф. канд. дисс., Ташкент, 1970, стр. 24.
8. Кононова М.М. Органическое вещество почвы, его природа, свойства и методы изучения. М.: Изд-во АН СССР. 1963, 314 с.
9. Куришбаев А. К. - Гумусовое состояние основных пахотных почв Казахстана и пути его регулирования. 1997.
10. Ларионова А.А., Розанова Л.Н., Евдокимов И.В., Ермолаев А.М. Баланс углерода в естественных и антропогенных экосистемах лесостепи // Почвоведение. -2002. №2. - С. 177–185.
11. Махмудова Д.Г. - Гумусообразование в основных почвах пустынной зоны Каршинской степи. Автореф. Канд. Дисс. Ташкент, 1974, стр. 18
12. Орлов Д.С., Бирюкова О.Н., Розанова М.С. Дополнительные показатели гумусного состояния почв и их генетических горизонтов // Почвоведение. 2004. № 8. С. 918-926.
13. Пономарева В. В., Плотникова Т. А. - Гумус и почвообразование. Л. Наука, 1980, стр. 5-7.
14. Раупова Н.Б. Состав гумуса и некоторые физико-химические свойства эродированных серозёмов Западного Тяньшаня. Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси Қорақалпоғистон бўлимининг Ахборотномаси. – Нукус, 2018. – №2. – Б.64–67.
15. Раупова Н. Б., Абдуллаев С. А. Элементный состав почв вертикальной зональности Западного Тянь-Шаня // Бюллетень науки и практики. -2019. - Т. 5, № 2. - С. 76–80.

16. Раупова Н. Б., Абдуллаев С. А. Горно-коричневые карбонатные почвы Западного Тянь-Шаня, их агрохимические свойства и гумусное состояние // Бюллетень науки и практики. -2018. -Т. 4, № 6. -С. 83–89.
17. Raupova N.B., Roziyeva I.J., Gulamova Z.S., Xodjimurodova N.R. **AAGROCHEMICAL PROPERTIES OF ERODED MOUNTAIN BROWN SOILS.**- Finland International Scientific Journal of Education 10 Номер 12 Страницы 764-769 , 2022
18. Шадиева Н.И., Юсупов Х., Сангзор Хавзасида тарқалган типик бўз тупроқлари гумусли холатини сақлаш ва яхшилашда алмашлаб экишнинг аҳамияти// Пахтачиликдаги долзарб масалалар ва уни ривожлантириш истиқболлари. Халқаро илмий-амалий конференция материаллари-Тошкент, 2009, Б.138-141.

UO‘T: 631.8:631.417.2:635.64

UKROPNING O‘SISHI, RIVOJLANISHI VA HOSILDORLIGIGA MINERAL VA ORGANIK O‘G‘ITLAR HAMDA ORGANO-MINERAL KOMPOSTLARNING KEYINGI TA’SIRI

Normuratov Oybek Ulug‘berdiyevich

q.x.f.f.d (PhD), dotsent.

Paxta seleksiyasi, urug‘chiligi va yetishtirish agrotekhnologiyalari

ilmiy-tadqiqot instituti doktoranti,

Imamov Foziljon Zokirjonovich

q.x.f.f.d., (PhD) katta o‘qituvchi.

Termiz davlat muhandislik va agrotekhnologiyalar universiteti

Annotatsiya. Mazkur maqolada oraliq ekin ukrop (*Anethum graveolens* L.) o‘simligining o‘sishi, rivojlanishi hamda hosildorligiga takroriy ekin sifatida ekilgan pomidorda qo‘llanilgan mineral va organik o‘g‘itlar hamda organo-mineral kompostlarning keyingi ta’siri o‘rganilgan.

Kalit so‘zlar. ukrop (*Anethum graveolens* L.), mineral o‘g‘itlar, organik o‘g‘itlar, organo-mineral kompostlar.

Аннотация. В данной статье изучено последующее влияние минеральных и органических удобрений, а также organo-minеральных компостов, применённых при возделывании томата в качестве повторной культуры, на рост, развитие и урожайность промежуточной культуры укропа (*Anethum graveolens* L.).

Ключевые слова. укроп (*Anethum graveolens* L.), минеральные удобрения, органические удобрения, organo-minеральные компосты.

Annotation. This article investigates the residual effects of mineral and organic fertilizers, as well as organo-mineral composts applied to tomato grown as a secondary crop, on the growth, development, and yield of the intercrop dill (*Anethum graveolens* L.).

Keywords. dill (*Anethum graveolens* L.), mineral fertilizers, organic fertilizers, organo-mineral composts.

Kirish. Hozirgi kunda takroriy hamda oraliq ekinlardan samarali foydalanish, tuproq unumdorligini saqlash va ekologik barqaror agrotekhnologiyalarni joriy etish qishloq xo‘jaligining eng muhim vazifalaridan biridir. Ukrop (*Anethum graveolens* L.) xalq xo‘jaligida oziq-ovqat, dorivor va efir moyli o‘simlik sifatida keng qo‘llaniladi, ammo takroriy ekin sifatida uning o‘sish va hosildorligiga oldingi ekinlarda qo‘llanilgan o‘g‘itlarning keyingi ta’siri yetarli darajada o‘rganilmagan. Shu sababli takroriy sabzavot ekini pomidorda qo‘llanilgan mineral, organik hamda organo-mineral o‘g‘itlarning ukropning o‘sishi, rivojlanishi va hosildorligiga keying ta’sirini aniqlash ilmiy va amaliy jihatdan dolzarb masaladir.

X.G‘.Ayasov va boshqalarning ma’lumotlariga ko‘ra, turli muddatlarda ukrop o‘simligini ekib, uning unuvchanligi bo‘yicha tadqiqot olib bordilar va natijada kuz faslida(82-85%) ekilgan urug‘lar havo muhiti, tuproq namligi va boshqa bir qancha faktorlar o‘simlik urug‘ining unib chiqishi uchun optimal muddat ekanligi ilmiy isbotlandi [1].

Ma'lumotlarga ko'ra, Ukrop urug'i 7-20 kunda unib chiqadi, 30-40 kunda o'riladi, 60-70 kunda to'liq gullaydi. O'suv davri qisqa bo'lganligi uchun ukropni bir necha marta ekib, hosil olish mumkin. Qishda issiqxonalarda, ochiq dalaga erta bahorda ekiladi. Ekish chuqurligi 2–2,5 sm, qator orasi kengligi 5-7 sm. O'zbekistonda ukropning O'zbekiston 243, alligator, marravon, olmos va Orom navlari ekiladi [2].

Ilmiy tadqiqot metodlari. Tajribalarni o'tkazish, fenologik kuzatuvlar, tuproq va o'simlik namunalarini olish va tahlil qilish "Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в полевых хлопковых районах" (1963) asosida, **O'zPITning uslubiy qo'llanmasiga muvofiq** amalga oshirildi [3]. Shuningdek tadqiqotlar va kimyoviy tahlillar "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari" [4].

Ilmiy tadqiqot natijalari. O'tkazilgan fenologik kuzatuvlarimizning natijalariga ko'ra, o'g'it qo'llanilmagan nazorat variantida 1-dekabrda o'simlikning bo'yi 3,5 sm ni, poyalar va barglar soni mos ravishda 1,4 va 3,2 donani tashkil etgan bo'lsa, ushbu tendensiya yanvar oyining birinchi dekadasida mos ravishda o'simlik bo'yi 15,9 sm ni, poya va barglar soni 2,6 va 9,12 donani tashkil etdi. Bundan xulosa qilish mumkinki tuproqning tabiiy oziq rejimi o'simlikning o'sish rivojlanishini optimal bo'lishini ta'minlay olmadi. Umuman olganda ukropning rivojlanish jadalligi, takroriy pomidor ekinida qo'llanilgan qo'shimcha oziqlar fonida mineral o'g'itlarni har ikkala me'yorlarida ham fevral oyining brinchi dekadasiga to'g'ri keldi (1-jadval).

O'simlikning o'sishi va rivojlanishida keskin ijobiy o'zgarishlar mineral o'g'itlar va ular fonida qo'llanilgan qo'shimcha oziqalarning ta'sirida kuzatildi. Ayniqsa, azotli, fosforli va kaliyli o'g'itlarning ($N_{70}P_{50}K_{30}$ kg/ga) me'yorida qo'llanilgan foniga qo'shimcha ravishda 6 t/ga bentonit qo'llangan variant yuqori samaradorlik ko'rsatdi.

Fenologik kuzatuvlarga ko'ra, 2024-yil 1-yanvar holatida ushbu variantda o'simlik bo'yi o'rtacha 20,3 sm ni tashkil etgan bo'lib, poyalar soni 7,9 dona, barglar soni esa 17,6 dona ga teng bo'lgan. O'suv davrining davomiyligiga qarab, 2024-yil 1-fevral sanasida bu ko'rsatkichlar sezilarli darajada oshgan: o'simlik bo'yi 27,5 sm ga, poyalar soni 9,7 dona ga, barglar soni esa 19,5 dona ga yetib, mart oyining birinchi o'n kunligida bu parametrlar ma'lum darajada pasayish tendensiyasini namoyon etgan. Jumladan, o'simlik bo'yi 17,8 sm gacha qisqargan, poyalar soni 5,3 dona, barglar soni esa 8,7 dona atrofida qayd etilgan. Bu holat ehtimol, vegetatsiya davrining yakuniy bosqichida tabiiy fiziologik jarayonlar, shuningdek, ozuqa moddalari zaxirasining kamayishi bilan bog'liq bo'lishi mumkin. Olingan ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki, 6 t/ga bentonitning keyingi ta'siri natijasida mineral o'g'itlarni $N_{70}P_{50}K_{30}$ kg/ga me'yori kombinatsiyasida, ukropning dastlabki rivojlanish bosqichida kuchli o'sish sur'atlarini ta'minlaydi. Takroriy sabazavot ekinini pomidorda shudgor ostiga 15 t/ga miqdorida go'ngning ukrop ekinini o'sish va rivojlanishiga keyingi ta'sirini aniqlash maqsadida mineral o'g'itlarning $N_{70}P_{50}K_{30}$ kg/ga me'yorida oziqlantirilgan 4-variantida ukrop o'simligining dastlabki o'sish ko'rsatkichlari nisbatan past darajada qayd etilib, dekabr oyining boshlarida o'tkazilgan biometrik o'lchovlarga ko'ra, o'simlik bo'yi o'rtacha **7,2 sm**, poyalar soni **4,1 dona**, barglar soni esa **6,4 donani** tashkil etdi. 'suv davri davomida ijobiy o'zgarishlar kuzatilib, **yanvar oyining birinchi dekadasida** o'simlik bo'yi **21,8 sm** gacha, poya va barglar soni esa mos ravishda **6,6** va **16,4 dona** gacha ortdi. Vegetatsiya davri davomida,

**YANGI ZAMONAVIY, INNOVATSION AGROTEXNOLOGIYALAR ASOSIDA OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI VA TUPROQ UNUMDORLIGINI OSHIRISHNING
ILMIY ASOSLARI**
Olimlar, izlanuvchilar, magistrlar va doktorantlar Xalqaro anjumani

1 - jadval

**Takroriy sabzavot ekin pomidorda qo'llanilgan mineral va organik o'g'itlar hamda organo-mineral kompostlarni oraliq ekin ukropning
o'sishi va rivojlanishiga ta'siri (qaytariqlar bo'yicha o'rtacha) 2023-2024 y**

Kuzgi bug' doйда N ₂₁₀ P ₁₅₀ K ₁₁₀	№	Takroriy ekin pomidorda qo'llanilgan mineral o'g'itlar, kg/ga			Qo'shimcha oziqlar me'yori, t/ga			Oraliq ekin ukropda qo'llanilgan mineral o'g'itlar, kg/ga			Rivojlanish davrlarida											
		N	P	K	Bentonit	Go'ng	Kompost	N	P	K	01.12.2023			01.01.2024			01.02.2024			01.03.2024		
											O' simlik bo'yi, sm	Poyalar soni dona	Barglar soni, dona	O' simlik bo'yi, sm	Poyalar soni dona	Barglar soni, dona	O' simlik bo'yi, sm	Poyalar soni dona	Barglar soni, dona	O' simlik bo'yi, sm	Poyalar soni dona	Barglar soni, dona
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,5	1,4	3,2	15,9	2,6	9,12	19,1	4,6	13,1	11,6	3,0	4,1
2	150	120	100					70	50	30	5,7	3,2	4,7	19,0	6,0	14,1	26,6	9,3	18,4	15,6	3,4	6,9
3	150	120	100	6				70	50	30	6,4	3,8	5,3	20,3	7,9	17,6	27,5	9,7	19,5	17,8	5,3	8,7
4	150	120	100		15			70	50	30	7,2	4,1	6,4	21,8	6,6	16,4	30,4	10,5	23,2	19,2	5,1	11,5
5	150	120	100				21	70	50	30	9,3	4,9	7,8	27,0	9,9	20,3	33,2	13,2	25,7	24,4	6,7	13,3
6	-	-	-				21	70	50	30	6,4	2,8	3,8	21,1	4,1	12,9	23,1	7,4	17,6	14,1	3,3	5,0
7	120	100	80					70	50	30	4,5	2,9	4,1	17,7	4,5	11,5	24,9	6,5	15,4	14,6	3,2	5,4
8	120	100	80	6				70	50	30	4,4	3,3	4,9	19,7	4,4	15,7	27,2	8,2	17,4	15,7	3,3	6,0
9	120	100	80		15			70	50	30	6,2	3,8	6,9	21,0	6,2	16,2	29,1	9,6	21,7	18,4	4,1	8,0
10	120	100	80				21	70	50	30	8,5	4,5	7,3	24,6	7,8	19,4	31,6	12,2	23,6	21,3	5,2	9,2
11	-	-	-				21	70	50	30	6,1	2,7	3,9	22,0	4,2	13,1	23,4	7,5	17,2	14,7	3,1	4,4

xususan **mart oyining birinchi o'n kunligiga qadar**, ushbu parametrlar barqaror ravishda oshib borgan. Biroq, mart oyining o'zida o'simlikning morfologik rivojlanishida biroz susayish kuzatilib, o'simlik bo'yi **19,2 sm**, poya soni **5,1 dona**, barglar soni esa **11,5 donani** tashkil etdi. Bu holat, oziq moddalarning kamayishi, yoki agroiklim sharoitlarining o'zgarishi bilan izohlanadi. Shuningdek, tajribaning 5-variantida, ya'ni qo'shimcha oziqa sifatida **21 t/ga organomineral kompostning** keying ta'sirida, o'simlikning o'sishi yanada jadalligi bilan ajralib turdi. Dekabr oyining birinchi o'n kunligida o'simlik bo'yi **9,3 sm**, poya va barglar soni esa mos ravishda **4,9** va **7,8 donani** tashkil etgan bo'lsa, **yanvar oyining birinchi dekadasida** bu ko'rsatkichlar muhim darajada ortib, o'simlik bo'yi **27,0 sm**, poya va barglar soni esa **9,9** hamda **20,3 donaga** yetdi. Ushbu variantda **fevral oyida** maksimal o'sish sur'atlari kuzatildi. O'simlik bo'yi **33,2 sm** gacha yetib, poyalar soni **13,2 dona**, barglar soni esa **25,7 donani** tashkil etdi. Bu esa organomineral kompost tarkibidagi organik va mineral komponentlarning uyg'un ta'siri natijasida o'simlikning oziqlanish sharoiti ancha yaxshilanganligini ko'rsatdi. Tajribada takroriy sabzavot ekin pomidorda ishlab chiqilgan mineral o'g'itlarning ikkinchi ($N_{120}P_{100}K_{70}$) fonida, ukropni mavsum davomida mineral o'g'itlatni $N_{70}P_{50}K_{30}$ kg/ga qo'llangan 7-variantda yanvar oyining birinchi dekadasida o'simlik bo'yi 17,7 sm ni, poyalar va barglar soni mos ravishda 4,5-11,5 donani tashkil etdi.

Ushbu ko'rsatkichlar fevral oyining birinchi dekadasida mos ravishda o'simlik bo'yi 24,9 sm gacha, poya va barglar soni 6,5-15,4 donagacha kamayishi aniqlandi. 15 t/ga go'ngning keyingi ta'siri fonida ukropni mavsum davomida mineral o'g'itlarni $N_{70}P_{50}K_{30}$ kg/ga me'yori bilan oziqlantirilganda, mineral o'g'itlarni o'zi alohida qo'llanilgan variantga nisbatan o'simlikning o'suv organlarida sezilarli ta'sir ko'rsatgan. Masalan, yanvar oyining birinchi dekadasida o'simlik bo'yi 21,0 sm ga, poya va barglar soni esa mos ravishda 6,2-16,2 donaga oshganligi aniqlandi va shu tariqa mart oyigacha ushbu ko'rsatkichlar sezilarli oshib bordi hamda mart oyining birinchi dekadasida mineral o'g'itlarni o'zi alohida qo'llanilgan ($N_{70}P_{50}K_{30}$) variantga nisbatan o'simlik bo'yi 3,8 sm ga oshgan bo'lsa, poya va barglar soni 0,9-2,6 donaga oshganligini ko'rish mumkin (1 - jadval). Ukropning jadal o'sib rivojlanishi, takroriy ekin pomidorda qo'shimcha oziqa sifatida qo'llanilgan 21 t/ga organo-mineral kompostning keyingi ta'sirida mineral o'g'itlarni $N_{70}P_{50}K_{30}$ kg/ga qo'llangan 10-variantda yaqqol namoyon bo'lib, yanvar oyining birinchi dekadasida o'simlik poyasining balandligi 24,6 sm ni, poyalar va barglar soni esa mos ravishda 7,8-19,4 donani tashkil etdi. Ushbu tendensiya fevral oyining birinchi dekadasida eng yuqori bo'lib, o'simlik bo'yi 31,6 sm ni, poyalar va barglar soni mos ravishda 12,2-23,6 donani tashkil etdi va o'simlik texnik pishib yetilishi aynan mana shu davrda yaxshi kuzatildi.

Xulosa. Umuman olganda, olib borilgan kuzatuvlar va o'lchovlar asosida aniqlanishicha, mineral o'g'itlar fonida qo'llanilgan turli xil qo'shimcha oziq moddalari, ayniqsa organomineral kompostlarning keying ta'siri, ukrop o'simligining o'sish va rivojlanish ko'rsatkichlariga sezilarli darajada ijobiy ta'sir ko'rsatgan. Bu esa oraliq ekin sifatida yetishtirilgan ukropning samaradorligini oshirishda biologik faol va muvozanatli oziqlanish muhitining ahamiyatini yana bir bor isbotlaydi.

Adabiyotlar ro'yxati

1. Ayasov X.G., Boboyeva Z.O. Xushbo'y ukrop (*Anethum graveolens* L.) o'simligining urug' unuvchanligi // "barqaror o'rmonchilik" IV xalqaro ilmiy-texnik anjuman to'pami. -2024. –B. 459-464.
2. Nishanbayev N.N. Ukrop (shivit)ni ochiq dalalarda yetishtirish texnologiyasi // "yosh mutaxassislar" ilmiy – amaliy jurnali. -2023-03. –B. 27-30.
3. Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах. Ташкент. СоюзНИИХ. 1963. С. 439.
4. Dala tajribalarini o'tkazish uslublari – Toshkent. 2007. 145 b.

LALMI TUPROQLARI VA ULARDAN SAMARALI FOYDALANISH YO‘LLARI

Qorayev Aliyor Xasanovich,

b.f.f.d., katta ilmiy xodim, **mustaqil izlanuvchi,**

Abduraxmonov Nodirjon Yulchiyevich,

b.f.d., professor, ilmiy maslahatchi

Annotatsiya. Maqolada respublikamizning tog‘ yonbag‘ri, tog‘oldi va tog‘ osti tekisliklarida rivojlangan lalmi, qo‘riq tuproqlarda olib borilgan tadqiqot natijalari keltirilgan. Bunda lalmi tuproqlarning morfologik belgilari, mexanik tarkibi, agrokimyoviy xossalarining hozirgi holati yoritilgan. Joylarning geografik holati, qiyaliklar ekspozitsiyasi, tuproq profilining namlanish chuqurligi, yuvilish darajasigi qarab, cun‘iy struktura hosil qiluvchi polimerlarning tuproqni eroziyadan himoya qilishdagi ta‘sirini o‘rganilgan.

Kalit so‘zlar: vertikal mintaqaviylik, lalmi tuproqlar, tuproqlar unumdorligi, qiyaliklar ekspozitsiyasi, yuvilish darajasi, karbonat, gumus, ozuqa elementlar.

Аннотация. В статье приведены результаты исследований, проведенных на богарных почвах, распространенных на горных холмах, предгорных и подгорных равнинах республики. В ней освещено современное состояние морфологических признаков, механического состава, агрохимических свойств богарных почв. Отмечено, что в зависимости от географического положения, экспозиции склонов, глубины увлажнения почвенного профиля, степени смытости смотреть, изучить оструктурирующее действие искусственных полимеров и их почвозащитный эффект.

Ключевые слова: вертикальная зональность, богарные почвы, плодородие почв, экспозиция склонов, степень смытости, карбонат, гумус, питательные элементы.

Annotation. In this article, the research results on rainfed soils on sub mountain hills and under the mountain plains of the Republic have been given. The article highlights the current status of morphological characteristics, mechanical composition and agrochemical content of rainfed soils. It was noted that, depending on the geographical area, slope exposure, depth of moisture in the soil profile, degree of erosion, look and study the structuring effect of artificial polymers and their soil-protective effect.

Keywords: vertical zoning, rainfed soils, soil fertility, slope exposure, erosion level, carbonate, humus, nutrients.

Kirish. Lalmikor yerlardan tuproq degradatsiyasini oldini olish orqali qishloq xo‘jaligida samarali foydalanish, ularning salohiyatini to‘laligicha ishlab chiqarishga jalb etish, global iqlim o‘zgarishi jadallashgan, aholi soni tez suratlarda ko‘payib borayotgan davrda, oziq ovqat havfsizligini ta‘minlash va shu kabi bir qator muammolarni hal etish shu kunning dolzarb masalalaridan hisoblanadi. Taklif etilayotgan agrotexnologiya o‘sha hududda istiqomat qilayotgan insonlarni mehnat bilan ta‘minlashga, ishsizlikdan qutqarishga, barakali mahsulot ishlab chiqarishga real imkon beradi. Chunki dehqonchilik va chorvachilikni mutanosib holda rivojlantirish mamlakatimiz agrar – sanoat ishlab chiqarish kompleksiga mehnat resurslarining asosiy qismini albatta jalb etishni taqozo etadi hamda oziq ovqat zanjirini yaratish imkonini beradi.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yilning 10 iyunidagi PQ–277-son “Yerlar degradatsiyasiga qarshi kurashishning samarali tizimini yaratish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarorining 4 – ilovasi bilan degradatsiyaga uchragan yerlarda bunday salbiy jarayonlarni oldini olishga qaratilgan tadqiqotlar yo‘nalishlari keltirilgan bo‘lib, ulardan “Lalmikor hududlarda tuproq degradatsiyasi oldini olishning samarali agrotexnologiyalarini ishlab chiqish” hamda “Shamol va suv eroziyasi ta‘siriga uchragan yerlarni qayta tiklash va qishloq xo‘jaligida foydalanishga kiritish agrotexnologiyasini ishlab chiqish” bo‘yicha olib boriladigan tadqiqotlar ishlarining ustuvor yo‘nalishlaridan biri sifatida belgilangan [1].

Tadqiqotlar uslublari: asosini o‘rganilgan hududlar tuproq kartalari ma‘lumotlarini tahlil qilish, qiyosiy geografik, tuproq-kartografik, laboratoriya kameral-analitik tadqiqotlar natijalarini

umumiylashtirish uslublari tashkil etadi. Dala ishlarida davlat yer kadastrini yuritish uchun tuproq tadqiqotlarini bajarish va tuproq kartalarini tuzish bo'yicha yo'riqnoma [2], asosida olib borildi. Kimyoviy va kameral ishlari Tuproqshunoslik va agrokimyoviy tadqiqotlar instituti tomonidan ishlab chiqilgan va umumqabul qilingan uslubiyotlar [3], asosida bajarildi.

Tadqiqot ob'ekti. Respublikamizning janubiy regionidagi lalmikor hudud lalmi tuproqlarni kompleks o'rganish va ularning hozirgi holatini aniqlash hamda ulardan samarali qishloq xo'jaligida foydalanish maqsadida Hisor tog' tizmalarining tog', tog' yonbag'ri, tog' oldi va tog' osti tekisliklarini egallagan jigarrang va bo'z tuproqlar tarqalgan bo'lib jumladan, Qashqadaryo viloyatida Shahrisabz, Dehqonobod, Qamashi va G'uzor tumanlaridangi lalmi tog' jigarrang karbonatli, to'q tusli bo'z, tipik bo'z va och tusli bo'z tuproqlarda olib borildi.

Olingan natijalar va ularning muhokamasi. Hisor tog' tizmalari lalmi tuproqlari murakkab geologik-geomorfologik sharoitda shakllangan bo'lib, Respublikamizning boshqa lalmi mintaqalar tuproqlaridan o'ziga xos regional xususiyatlari, murakkab geologik – geomorfologik tuzilishi bilan farqlanib, dengiz sathidan 300-400 metrdan to 1200 – 1600 metrgacha balandlikda rivojlangan bo'lib, tuproq hosil qiluvchi jinslari qisman uchlamchi, asosan, to'rtlamchi yotqiziqlar hisoblanadi. Tadqiqot o'tkazilgan jigarrang tuproqlar prolyuvial-delyuvial ba'zi joylarda elyuvial, past tog'lardan iborat, to'q tusli bo'z tuproqlar esa prolyuvial, tog' oldi va o'r-qirli adirlar, tipik bo'z tuproqlar prolyuvial, tog' oldi kuchli burmalangan relief ko'rinishli adirlari va och tusli bo'z tuproqlar lyossimon yotqiziqlardan tashkil topgan tog' osti to'lqinsimon tekislikli geomorfologik rayonlarni tashkil etadi [4].

Lalmi jigarrang tuproqlar mexanik tarkibiga ko'ra, asosan, og'ir qumoqli, to'q tusli va tipik bo'z o'rta qumoqli hamda och tusli bo'z tuproqlar o'rta va yengil qumoqli bo'lib, qiyalik tikligi va joyning ekspozitsiyasiga bog'liq ravishda yuvilish ta'sirida tuproqlar profilining ustki qatlamlarida il zarrachalari miqdorini kamayganligi aniqlandi. Fizik loy (<0,01 mm) miqdori jigarrangdan och tusli bo'z tuproqlarga tomon kamayib, aksincha fizik qum (>0,01 mm) miqdori ortib borishi kuzatildi [5].

Tadqiqot olib borilgan lalmi tuproqlar profilining genetik qatlamlarida hajm og'irlik qiyalik ekspozitsiyasi va yuvilish darajasiga bog'liq holda, jigarrang tuproqlarda 1,46-1,58 g/sm³, to'q tusli bo'zda 1,35-1,46 g/sm³, tipik bo'zda 1,25-1,42 g/sm³ va och tusli bo'zda 1,11-1,24 g/sm³ oraliqda tebranib turadi. Tuproqlarning eroziyalanish darajasi ortishi bilan SO₂– karbonatlar tuproq profilining yuqori qatlamlarida aks etib, ularning maksimal miqdori to'q tusli bo'z tuproqlarga to'g'ri keladi. Tuproq profilining yuqori qatlamlarida (2,18-6,01 % oraliqda tebranadi) ular mayda konkresiya ko'rinishda uchraydi va bu konkresiyalar quyi qatlamlarga (6,26-8,90 % oraliqda tebranadi) tomon yiriklashib boradi.

Gumus va oziqa elementlar miqdori haydalma qatlamiga nisbatan yuqori bo'lib, bu miqdor jigarrang tuproqlarda 1,8, to'q tusli bo'z tuproqlarda 1,9 tipik bo'z tuproqlarda 1,1 va och tusli bo'z tuproqlarda 0,7 foizni tashkil etib, tuproq profilida uglerodni azotga bo'lgan nisbati (S:N) 5,1-7,2 atrofida tebranib turadi. O'rganilgan lalmi tuproqlarda fosforning umumiy miqdori haydalma qatlamda 0,12-0,21 % atrofida tebranib yuqoridan pastki qatlamlarga tomon sekin-asta kamayib boradi.

Turli darajada yuvilgan lalmi tuproqlar harakatchan fosfor miqdoriga ko'ra kam (16,0-26,0 mg/kg), yuvilmagan ayirmalarida kam, o'rtacha ta'minlangan (16,0-36,2 mg/kg) bo'lsa, harakatchan kaliy miqdoriga ko'ra asosan kam va o'rtacha ta'minlangan (198-214 mg/kg), ayrim yuvilmaganida bu ko'rsatkich 412 mg/kg ni tashkil etib, yuqori ta'minlangan tuproqlar guruhiga kiradi

O'zbekistonning lalmikor dehqonchilik mintaqasida tegishli chora-tadbirlar ko'rilmasa, suv eroziyasi keng tarqalishi mumkin, chunki bu yerda sug'oriladigan mintaqaga nisbatan eroziyaga xavfli reliefli hududlar katta ulushga ega [6]. Tuproqlarni eroziyadan himoya qilish va unumdorligini oshirish lozim. Vertikal mintaqalalmikor tuproqlarida polimerlarning sun'iy struktura hosil qilishi va ular hosil qilgan strukturaning saqlanish darajasini o'rganishga qaratilgan tadqiqotlar olib borildi.

Lalmi tuproqlarda sun'iy struktura hosil qilishda turlicha qobiliyatga ega ekanligi aniqlangan (1-jadval).

1-jadval

Lalmi tuproqlarida K-4 polimerining struktura hosil qilish qobiliyati (suvga chidamli agregatlar (>0,25 mm) miqdori)

Lalmi tuproqlar	Asl tuproqda	Tuproq namlanganda hosil bo'lgan				Polimerning o'zi tomonidan hosil qilingan	Aslga qaytish (foizda)
		Suv bilan	Aslga qaytish (foizda)	Polimer eritmasi	Aslga qaytish (foizda)		
Och tusli bo'z	13,2	6,8	52	57,9	438	51,1	383
Tipik bo'z	33,6	14,0	42	65,4	194	51,4	152
To'q tusli bo'z	42,5	23,7	56	76,3	180	52,6	124
Jigarrang karbonatli	69,2	22,1	32	58,5	77	31,4	45

K-4 polimerining suniy tuproq struktura hosil qilishida ta'siri ayniqsa bo'z tuproqlarda ko'rinadi va jigarrang tuproqlarda eka kamayadi.

Aniqlanishicha, o'rtacha eroziyaga uchragan tog' jigarrang karbonatli tuproqlarda tuproq og'irligiga 0,01-0,02% me'yorda K-4 polimer qo'shilishi suvga chidamli >0,25 mm agregatlar sonini 10-30% ga oshiradi. Olingan suvga chidamli agregatlar bug'doy vegetatsiya davridan keyin va qisman ikkinchi yilda ham saqlanib qoladi. Tuproqdagi suvga chidamli agregatlar miqdorining ko'payishi yonbag'irlarda tuproq yuzasidan suyuq va qattiq oqim miqdorining biroz pasayishiga olib keladi. Bu mineral o'g'itlar fonida bug'doyning tuplashi va yaxshi rivojlanishi natijasida yuzaga keladi. Bo'z tuproq mintaqasida, ayniqsa lalmi och bo'z tuproqlarda kuchsiz va o'rtacha eroziyaga uchragan, gumus miqdori kamaygan lalmi tog' jigarrang karbonatli tuproqlarning suv-fizik xususiyatlarini yaxshilash va unumdorligini oshirish uchun sun'iy struktura hosil qiluvchi vositalardan foydalanish maqsadga muvofiqdir.

Xulosa va tavsiyalar. Ozuqa elementlarning maksimal miqdori yuvilmagan va minimal miqdori qiyaliklardagi turli darajada yuvilgan tuproqlarda bo'lishi bilan tavsiflanadi. Shu bilan birga bu tuproqlarning chirindi miqdoridagi farq, bu tuproqning qaysi regionda rivojlanganligi va gidrotermik rejimining har xilligi bilan bog'langan. Shuning uchun ham Surxondaryo viloyatining geografik jihatdan Hisor tog' tizmalarining janubiy yonbag'rida joylashgan bo'lsa, Qashqadaryo viloyatining esa bir muncha namchil g'arbiy yonbag'rida joylashganligi hisobiga, atmosfera yog'inlarini ko'proq bo'lishi sababli bu hududidagi lalmi tuproqlar nisbatan turli xil loyqa-yotqizlarga, gumus va boshqa oziqa elementlarga boyroqdir.

Lalmikor dehqonchilik sohasini (madaniyatini) tubdan yaxshilash, kelgusida qishloq xo'jalik mahsulotlari yetishtirishni ko'paytirish va uni tannarxini kamaytirish uchun lalmi yerlarda agrotexnik tadbirlarni sifatli amalga oshirish bilan bir qatorda, tuproq eroziyasini keltirib chiqaruvchi omillarni o'rganish va ularni oldini olishga qaratilgan agrotexnik, agromeliorativ va eroziyaga qarshi tadbirlar kompleksini ishlab chiqish birinchi navbatdagi vazifalardan hisoblanib, lalmikor dehqonchilik hududlarini o'ziga xos tuproq-iqlim sharoitlari, relefi va gemorfologik tuzilishi, qiyalik darajasi hamda lalmi tuproqlar suv-fizikaviy (suv singdirish) xossalari hisobga olgan holda, quyidagi tadbirlar majmuasini qo'llash tavsiya etiladi:

1. Kuchsiz va o'rtacha eroziyalangan lalmikor ekin yerlarida, tuproq eroziyasini to'xtatishni va qishloq xo'jalik ekinlari hosildorligini oshirishni ta'minlovchi eroziyaga qarshi tadbirlarni qo'llash lozim. Bunda eroziyalangan lalmi tuproqlarni unumdorligini oshirish maqsadida don-beda-ko'p yillik o'tlar - almashib ekish agrotexnologiyasini qo'llash yaxshi samara beradi.

2. Qiyalik yerlarni nishabligi 5-7-10 gradusgacha bo'lgan maydonlarga kuzgi ishlov berishda, yerni gorizontol bo'ylab haydash, ekish va minimal ishlov berish texnologiyasini qo'llash, bunda ekinlarni polosa qilib ekish orqali tuproq namligini ko'paytirish va tuproqda yuza oqimini kamaytirib,

tuproqning yuqori unumdor qatlamini saqlagan holda lalmikor ekinlar hosildorligini oshirish imkoniyati yaratishi lozim.

3. Atmosferadan tushadigan yog'in-sochinlarni tuproqqa singdirish, tuproqda namlikni ko'paytirish, saqlash va tuproq namidan oqilona foydalanish, qiyalikda oqim tezligini susaytirish, eroziya jarayoni rivojini kamaytirish agrotekhnologiyalarini qo'llash lozim. Bunda qorni ushlab qolish, kuchli yog'ingarchiliklardan keyin ortiqcha suv oqimlarini chiqarib yuborish, suv to'plovchi hovuzlar barpo qilish, kuzgi bug'doyzorda qor va erigan suvlarni ushlab qolish uchun jo'yaklar olish, bufer polosalari va terrasalardan foydalanish, tuproqni himoya qiluvchi ko'p yillik o'tlar bilan almashlab ekishni joriy qilish maqsadga muvofiqdir.

4. O'rtacha va kuchli yuvilgan tuproqlarni unumdorligini tiklash va oshirishda organik va mineral o'g'itlarni eroziyalanish darajalarini e'tiborga holda tabaqalashtirib qo'llash yaxshi samara beradi. Bunda ekinlar tuproq yuzasini bir tekis rivojlanib qoplab kuchli yomg'irdan himoya qilib, uzoq vaqt namlikni saqlash imkoniyati tuguladi.

5. Sun'iy struktura hosil qiluvchi polimerlardan foydalanish tuproqdagi eng qimmatli suvga chidamli agregatlar salmog'i ortishiga olib keladi. Bu esa o'z navbatida donador tuproq strukturasi tiklanib, namlik ko'proq to'planishiga va uzoq vaqt saqlanishiga sabab bo'lib, yuza suv oqimi va tuproq yuvilishi kamayadi. K-4 polimerining samarali ta'siri degradatsiyaga uchragan tuproqlarda – yani eroziyalangan bo'z va jigarrang karbonatli tuproqlarda keskin namoyon bo'ladi. Ayniqsa mineral va organik o'g'itlar samaradorligini oshirish bilan birgalikda ekinlar hosili sifati va miqdori ortishiga erishiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 10 iyundagi «Yerlar degradatsiyasiga qarshi kurashishning samarali tizimini yaratish chora-tadbirlari to'g'risida»gi PQ-277-son qarori.

2. Davlat yer kadastrini yuritish uchun tuproq tadqiqotlarini bajarish va tuproq kartalarini tuzish bo'yicha yo'riqnoma. IMX. Toshkent.2013. -48 bet.

3. Qo'ziyev R., Abduraxmonov N., Yuldashev A., Qorayev A. «O'zbekiston respublikasi lalmi tuproqlarining unumdorlik darajasini baholash bo'yicha uslubiy qo'llanma» O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi vazirligi O'zbekiston qishloq xo'jaligi ilmiy-ishlab chiqarish markazi Tuproqshunoslik va agrokimyo ilmiy-tadqiqot instituti. 03.09.2014 y. № 16-14-sonli ba'ennoma. Toshkent-2014.

4. Abduraxmonov N.Yu., Qoraev A.X. Surxondaryo viloyati lalmi tuproqlari va ularning agrokimyoviy tavsifi. // O'zMU xabarlar. №3. 2011. -206-209 betlar.

5. Abdurakhmonov N.Yu. The nutrition elements and fertility of non-irrigated soils of Uzbekistan. "46th annual meeting of Manitoba Soil Science Society", Canada, 2003, p.57-64.

6. Abduraxmonov N.Yu. Lalmikor yerlarning unumdorlik holati. "Yerlardan oqilona foydalanish va muhofaza qilishning institutsional masalalari" Ilmiy maqolalar to'plami. Toshkent-2012. 108-111 betlar.

TUPROQDA UCHRAYDIGAN MIKROMITSETLARINING AMALIY AHAMIYATI

Safarova Hilola Sharof qizi
Sherqulova J.P.

Qarshi davlat universiteti magistranti

ORCID ID: [HTTPS://ORCID.ORG/0000-0003-0588-9614](https://orcid.org/0000-0003-0588-9614)

E-mail:safarovahilola170@gmail.com

Berdiyeva Malika Azim qizi

TDMAU Agrokimyo va agrotuproqshunoslik ta'lim yo'nalishi talabasi.

ORCID ID: [HTTPS://ORCID.ORG/0009-0005-6873-7709](https://orcid.org/0009-0005-6873-7709)

E-mail:berdiyevam@mail.ru

Annotatsiya. Ushbu maqolada Qashqadaryo viloyati sharoitida tuproq mikromitsetlarining tur tarkibi, bioekologik xususiyatlari va ularning amaliy ahamiyati o'rganildi. Tadqiqot natijasida tuproqdan 14 turga mansub mikromitsetlar ajratib olindi. Ular orasida *Mucor*, *Penicillium*, *Aspergillus*, *Fusarium*, *Cladosporium*, *Alternaria* va *Trichoderma* avlodlariga mansub shtammlar aniqlandi. Ajratilgan mikromitsetlar ferment ishlab chiqarish, organik moddalarni parchalash, antibiotiklar va biologik faol moddalar sintezi, hamda fitopatogenlarga qarshi biologik kurash vositasi sifatida muhim ahamiyatga ega ekani qayd etildi. Ularning ekologik va biotexnologik imkoniyatlari tahlil qilinib, qishloq xo'jaligi va sanoat sohalarida qo'llash istiqbollari asoslab berildi.

Kalit so'zlar: *Mucor*, *Penicillium*, *Aspergillus*, *Fusarium*, *Cladosporium*, *Alternaria*, *Trichoderma*, mikromitsetlar, tuproq zamburug'lari.

Аннотация. В данной статье исследован видовой состав, биоэкологические особенности и практическое значение микромицетов почвенных экосистем Кашкадаринской области. В результате исследований из почвы были выделены микромицеты, относящиеся к 14 видам, в том числе представители родов *Mucor*, *Penicillium*, *Aspergillus*, *Fusarium*, *Cladosporium*, *Alternaria* и *Trichoderma*. Установлено, что выделенные микромицеты обладают высоким биотехнологическим потенциалом: они способны продуцировать ферменты, разлагать органические соединения, синтезировать антибиотики и другие биологически активные вещества, а также использоваться в биоконтроле фитопатогенов. Проведён анализ их экологических и прикладных свойств, обоснованы перспективы использования в сельском хозяйстве и промышленности.

Ключевые слова: *Mucor*, *Penicillium*, *Aspergillus*, *Fusarium*, *Cladosporium*, *Alternaria*, *Trichoderma* микромицеты, почвенные грибы.

Abstract. This article investigates the species composition, bioecological characteristics, and practical significance of soil micromycetes in the Kashkadarya region. As a result of the study, 14 species of micromycetes were isolated from soil samples, including representatives of the genera *Mucor*, *Penicillium*, *Aspergillus*, *Fusarium*, *Cladosporium*, *Alternaria*, and *Trichoderma*. The isolated strains demonstrated high biotechnological potential, including enzyme production, decomposition of organic compounds, synthesis of antibiotics and other biologically active substances, and the ability to act as biological control agents against phytopathogens. Their ecological roles and biotechnological applications were analyzed, highlighting their prospects for use in agriculture and industry.

Keywords: *Mucor*, *Penicillium*, *Aspergillus*, *Fusarium*, *Cladosporium*, *Alternaria*, *Trichoderma* micromycetes, soil fungi.

Kirish. Tuproq — murakkab biologik tizim bo'lib, unda turli xil mikroorganizmlar, jumladan, mikroskopik zamburug'lar (mikromitsetlar) faol hayot kechiradi. Ular organik moddalarni parchalash, mineral elementlarning aylanishi va o'simliklarni oziqlantirishda hal qiluvchi rol o'ynaydi (Бабева ва Звягинцев, 2004) [1];. Mikromitsetlar tuproqda saprofit, mikorizotik va patogen shakllarda uchraydi (Domsch va бошq., 2007) [14], Гессен и Мамедов 2011) [3] ta'kidlaganidek, mikromitsetlar biogeoximik aylanishlarda, xususan, uglerod va azot sikllarida ishtirok etadi. Ular fermentlar ishlab chiqarish qobiliyatiga ega bo'lib, tabiiy moddalarning minerallashuvida muhim ahamiyat kasb etadi.

Qator mahalliy tadqiqotlarda Nazarov, (1971) [5], (Шералиев, 2002) [10], Umarov, 2022 [13], Mirxidoev va Salomov, 2020) [7], Qurbonov va Nazarov, 2023 [6], Qahhorov va Mo'minov, 2022) [9] tuproqdan ajratilgan mikromitset turlari ularning fermentativ faolligi va biotexnologik imkoniyatlari o'rganilgan. Ular o'simlik o'sishiga ta'siri, organik moddalarning parchalanishidagi roli va ekologik ahamiyatini tadqiq qilishga qaratilgan.

O'zbekiston sharoitida, jumladan Qashqadaryo viloyatida tuproq mikromitsetlarini o'rganishga oid tadqiqotlar hali yetarli darajada emas. Shuning uchun mikromitsetlarning tur tarkibini aniqlash, ularning ekologiyadagi va biotexnologiyadagi ahamiyatini baholash dolzarb vazifalardan biridir.

Tadqiqot materiallari va usullari

Tadqiqot uchun Qashqadaryo viloyati Koson tumanidagi turli agroekologik hududlardan tuproq namunalari olindi (Литвинов, 1969) [4]. Namunalar steril sharoitlarda yig'ildi. Mikromitsetlarni ajratib olishda tuproqni 3–4 marta suyultirish usuli qo'llanilib, Chapek va PDA agarli ozuqa muhitlariga ekildi. Inkubatsiya 25–30°C da 5–7 kun mobaynida o'tkazildi.

O'sgan koloniyalar izolyatsiya qilinib, toza kulturalar olindi va mikroskopik usulda morfologik belgilar asosida turlari aniqlandi. Виноградский, (1952) [2], Мирчинк, (1998) [8]; Якименко, (2000) [11] kabi aniqlagichlar va mikromitsetlarning turlari [HTTPS://WWW.INDEXFUNGORUM.ORG/NAMES/NAMES.ASP](https://www.indexfungorum.org/names/names.asp) asosida berildi.

Natijalar va ularning tahlili.

Tadqiqot natijasida jami 14 turdagi mikromitset shtammlari aniqlandi. Ular quyidagilar: *Mucor*, *Penicillium chrysogenum*, *P. citrinum*, *P. oxalicum*, *Aspergillus niger*, *A. flavus*, *A. fumigatus*, *Fusarium oxysporum*, *F. solani*, *Cladosporium herbarum*, *C. cladosporioides*, *Alternaria alternata*, *Trichoderma harzianum* va *T. viride* uchrashi aniqlandi.

Quyida tuproqda ko'p uchraydigan mikromitsetlar:

1. ***Mucor* sp.** — amilaza, lipaza va proteaza fermentlarini ishlab chiqaradi. Chiqindilarni biologik parchalash, bioyoqilg'i olish, fermentlar va ba'zi oziq-ovqat mahsulotlarini tayyorlashda ahamiyatga ega. Lekin allergik va patogen ta'siri ham mavjud.

***Penicillium chrysogenum* Thom.** Ushbu zamburug' turi turli xil tuproqlarda ayniqsa, organik moddalariga boy, qumli va loyli tuproqlarda ko'p uchraydi. Tabiiy holatda u o'simlik qoldiqlari, kompost va nam muhitdagi quruq organik moddalarda tez rivojlanadi. Qashqadaryo viloyatining sho'rxok tuproqlarida ham yuqori darajada aniqlangani qayd etilgan (Nazarov O., 1971). *P. chrysogenum* antibiotiklar (penitsillin) ishlab chiqarishda asosiy mikromitset bo'lib, fermentativ faolligi yuqori, sanitariya va tibbiyot sohalarida keng qo'llaniladi.

***Aspergillus niger* van Tieghem.** — keng tarqalgan saprofit organizm bo'lib, turli xil tuproqlarda asosan, organik moddalarga boy tuproqlarda ko'p uchraydi. *A. niger* limon kislotasi va bir qator sanoatbop fermentlarni (amilaza, glyukoamiloza, sellyulaza) ishlab chiqaradi. Ushbu tur sanoat, oziq-ovqat va ekologik texnologiyalarda qo'llaniladi.

***Fusarium oxysporum* SCHLECHT.** — fitopatogen tur bo'lib, o'simliklarda so'lish kasalligini keltirib chiqaradi. Organik moddalarga boy unumdor tuproqlarda, ko'p uchraydi. *F. oxysporum* ning ayrim shtammlari endofit sifatida foydali turdir.

***Cladosporium herbarum* (Pers.) Link.** — gumusli tuproqlarda ko'p uchraydigan saprofit bo'lib, organik moddalarni parchalashda ishtirok etadi. Bu zamburug' turli organik moddalarni yo'q qilishga yordam beradi, shu bilan muhitni tozalashda foydali hisoblanadi.

***Alternaria alternata* (Fr.) Keissl.** — o'simliklarda kasallik chaqiruvchi, ayrim shtammlari inson uchun ham xavfli bo'lishi mumkin.

***Trichoderma harzianum* RIFAI.** — antagonist mikromitset bo'lib, fitopatogenlarga qarshi biologik kurash vositasi sifatida qo'llaniladi.

Bundan tashqari sellyulaza, xitinaza va boshqa fermentlarni ishlab chiqarib, sanoatda ham foydalaniladi hamda organik chiqindilarni parchalash va tuproq mikroflorasini yaxshilashda muhim rol o'ynaydi.

Bundan tashqari, tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda *Mucor* (*M. hiemalis*, *M. michei*, *M. ramosissimus*), *Aspergillus* (*A. terreus*, *A. clavatus*), *Penicillium* (*P. daleae*, *P. janthinellum*), *Trichoderma* (*T. viride*, *T. harzianum*) Sheraliev (2002) [10] va Kurakov et al., 2016 [12] kabi turlar ham qayd etilgan bo'lib, bu biz aniqlagan natijalarga mos keladi.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, tuproq mikromitsetlari biologik xilma-xillik jihatdan boy bo'lib, ularning ko'pchiligi biotexnologiya, qishloq xo'jaligi va ekologik soha uchun muhim ahamiyatga ega. Maxsus turlar (masalan, *Penicillium*, *Aspergillus*, *Trichoderma*) sanoatbop fermentlar, antibiotiklar va biokontrol agentlarini ishlab chiqishda istiqbolli organizmlar hisoblanadi.

Mikromitsetlarning tuproq ekotizimidagi rolini chuqur o'rganish orqali ulardan samarali foydalanish imkoniyatlari yanada kengayadi.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. Бабева И.П., Звягинцев Д.Г. Микробиоты почв: экология и систематика. — Москва: Наука, 2004. — 312 с.
2. Виноградский С.Н. Микробиология почвы. — М.: Изд. АН СССР, 1952. — 739 с.
3. Гессен Д.О., Мамедов Н.А. Почвенные грибы и их роль в биогеохимических процессах. — Ташкент: Фан, 2011. — 228 с.
4. Литвинов М.А. Методы изучения почвенных микроскопических грибов. Л.: Наука. 1969. 320
5. Назаров О. Микробиоты некоторых почв Каршинской степи. Автореф. дис. .. канд. биол. наук. Ташкент. 1971. 23 с.
6. Nazarov A.M., Qurbonov Sh.I. O'zbekiston tuproqlaridan ajratilgan mikroskopik zamburug'larning fermentativ faolligi. // Agrobiologiya ilmiy jurnali. — 2023. — №2. — B. 45–51.
7. Mirxidoev Sh.Sh., Salomov J.A. (2020). O'zbekiston tuproqlaridagi mikromitsetlar xilma-xilligi va ularning biologik faolligi. O'zbekiston mikologiya jurnali, №2, 45–49.
8. Мирчинк Г. Т. Почвенная микология / Г. Т. Мирчинк — М. : МГУ, 1998. — 224 с.]
8. Qahhorov Sh.X., Mo'minov S.B. Mikromitsetlarning o'simlik o'sishiga ta'siri va qishloq xo'jaligidagi ahamiyati. // Biotexnologiya muammolari jurnali. — 2022. — №3. — B. 22–27.
10. Шералиев А. Ш. Распространение грибов рода *Fusarium* в почвах Чаткальского горнолесного заповедника / А. Ш. Шералиев, К. Бухаров, Ч. Холмурабдов // Микробиол. журн. — 2002. — № 3. — С. 38–41.
11. Якименко Е. Е. Микробиоты почв лесных питомников / Е. Е. Якименко // Микология и фитопатология. — 2000. — Т. 26, вып. 6. — С. 480–486.
12. Kurakov A.V., Semenova T.A. Species diversity of microscopic fungi in forest ecosystems of the southern taiga of the European part of Russia // Mikologiya i fitopatologiya. 2016. V. 6. P. 367–378 (in Russian).
13. Umarov O.R. Buxoro vodiisi turli darajada shog'rlangan tuproqlarining mikrobiologik faolligi va unga tabiiy hamda antropogen omillarning ta'siri. Avtoref. Farg'ona — 2022. — B. 20.
14. Domsch K.H., Gams W., Anderson T.-H. Compendium of Soil Fungi. — London: Academic Press, 2007. — Vol. 1–2.

**SIGIRQUYRUQ O'SIMLIGINING MORFOLOGIYASI VA XALQ
XO'JALIGIDAGI AHAMIYATI**

Haydarov Mavlon Mashrabovich FarDU,

Agrar qo'shma fakulteti biologiya fanlari falsafa doktori

Muhammadjonova Nazokat Sherali qizi FarDU,

Dorivor o'simliklarni yetishtirish va qayta ishlash texnologiyasi yo'nalishi talabasi

Annotatsiya: sigirquyruq o'simligi (*Verbascum*) — asosan quruq va tog'oldi hududlarida o'suvchi dorivor o'simlik bo'lib, O'zbekistonda qadimdan xalq tabobatida keng qo'llaniladi. Ushbu maqolada sigirquyruqning morfologik tuzilishi, tuproq va iqlimga talabchanligi, dorivor xususiyatlari hamda xalq xo'jaligidagi ahamiyati haqida batafsil ma'lumot berilgan. O'simlikning tuproq sharoitlariga bo'lgan moslashuvi, ayniqsa yaxshi drenajlangan qumloq-loy tuproqlarda o'sishi va eroziyaga qarshi kurashdagi roli alohida ta'kidlangan. Shuningdek, sigirquyruqdan tayyorlangan dorivor preparatlar va uning qishloq xo'jaligidagi foydalari, jumladan asalari boqishda qo'llanilishi haqida ma'lumotlar keltirilgan. Maqola sigirquyruqni yanada ilmiy o'rganish va amaliy qo'llash imkoniyatlarini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: sigirquyruq, dorivor o'simlik, tuproq talabchanligi, qishloq xo'jaligi, xalq tabobati, eroziya, tuproq mustahkamlash, dorivor preparatlar, asalari boqis

Аннотация: Примула (*Verbascum*) – лекарственное растение, произрастающее преимущественно в засушливых и предгорных районах Узбекистана и широко используемое в народной медицине с древних времен. В статье представлены подробные сведения о морфологическом строении примулы, её почвенно-климатических условиях, лечебных свойствах и значении в народном хозяйстве. Подчёркивается адаптация растения к почвенным условиям, особенно к хорошо дренированным песчано-глинистым почвам, и её роль в борьбе с эрозией. Также представлены сведения о лекарственных препаратах из примулы и их пользе в сельском хозяйстве, в том числе в пчеловодстве. В статье показаны возможности дальнейшего научного изучения и практического применения примулы.



Ключевые слова: коровий горох, лекарственное растение, почвенные требования, сельское хозяйство, народная медицина, эрозия, укрепление почвы, лекарственные препараты, пчелиная пыльца

Abstract: Cowslip (*Verbascum*) is a medicinal plant that grows mainly in dry and foothill regions and has been widely used in folk medicine in Uzbekistan since ancient times. This article provides detailed information about the morphological structure of cowslip, its soil and climate requirements, medicinal properties, and its importance in the national economy. The plant's adaptation to soil conditions, especially its growth on well-drained sandy-clay soils, and its role in combating erosion are emphasized. Information is also provided about medicinal preparations made from cowslip and its benefits in agriculture, including its use in beekeeping. The article shows the possibilities for further scientific study and practical application of cowslip.

Keywords: cowpea, medicinal plant, soil requirements, agriculture, folk medicine, erosion, soil strengthening, medicinal preparations, bee pollen.

KIRISH. Sigirquyruq o'simligi (lotincha: *Verbascum*) – bu ikki yoki ko'p yillik dorivor o'simlik bo'lib, asosan quruq va tog'oldi hududlarida o'sadi. O'zbekistonda sigirquyruqning bir necha turi uchraydi va u qadimdan xalq tabobatida keng qo'llanib kelinadi. Sigirquyruqning nomi uning uzun, quyruq'simon gullariga ishora qiladi. U o'zining davo baxsh xususiyatlari, o'ziga xos morfologik tuzilishi va xalq xo'jaligidagi ko'p qirrali ahamiyati bilan ajralib turadi.

NATIJA VA MUHOKAMA

Sigirquyruq o'simligining morfologik tuzilishi o'ziga xos bo'lib, uni boshqa o'simliklardan osongina farqlash mumkin. Uning poyasi tik o'sadi, balandligi ba'zan 1,5–2 metr gacha yetadi. Barglari yirik, cho'zilgan tuxumsimon shaklda bo'lib, usti mayin tuklar bilan qoplangan. Ayniqsa, pastki barglari yirikroq, yuqoriga qarab kichrayib boradi. Guli sariq, ayrim turlarida oq yoki och binafsha tusli bo'lishi mumkin, gullari poyaning yuqori qismini bandlab, gulqo'rg'on hosil qiladi. Gullash davri odatda iyun-iyul oylariga to'g'ri keladi. Urug'lari mayda, qutichasimon mevalarda joylashgan bo'lib, har bir mevada yuzlab urug' bo'ladi. Bu o'simlik changlanishda asosan hasharotlarga tayanadi, ayniqsa ari va kapalaklar uning gullariga tez-tez tashrif buyuradi.

Sigirquyruqning tuproq va iqlimga bo'lgan talabchanligi nisbatan past bo'lib, u quruq iqlimga chidamli hisoblanadi. Ammo u eng yaxshi rivojlanishi uchun yaxshi drenajlangan, engil va o'rtacha unumdor qumloq-loy tuproqlarda o'sishni afzal ko'radi. Shuningdek, uning ildiz tizimi tuproqni mustahkamlash xususiyatiga ega bo'lib, eroziyaga qarshi samarali kurashadi. Tog'oldi va dasht

hududlaridagi sho'r yoki juda nam tuproqlarda sigirquyruq yaxshi o'smasligi mumkin. Shu bois, sug'oriladigan va qum-loy aralashmasi tuproqlarda sigirquyruqning hosildorligi va o'sish sur'ati yuqori bo'ladi.

Sigirquyruq o'simligi xalq xo'jaligida, ayniqsa, tibbiyot va qishloq xo'jaligida katta ahamiyatga ega. Uning gullari va barglaridan turli dorivor preparatlar tayyorlanadi. Ular tarkibida saponinlar, flavonoidlar, efir moylari, organik kislotalar va shilliq moddalarning yuqori miqdori mavjud bo'lib, bronxit, yo'tal, nafas yo'llari yallig'lanishi, angina, laringit va boshqa respirator kasalliklarni davolashda samarali qo'llaniladi. Shuningdek, sigirquyruqdan tayyorlangan damlamalar tinchlantiruvchi, og'riq qoldiruvchi va yallig'lanishga qarshi xususiyatlarga ega. Xalq tabobatida sigirquyruqning gullari qaynatilib, teri kasalliklarida, kuyishlarda va jarohatlarni yuvishda ham ishlatiladi.

Hayvonlar uchun foydali yem-xashak sifatida ham foydalaniladi, ayniqsa, quritilgan holatda oziqa sifatida beriladi. Biroq, u haddan tashqari iste'mol qilinsa, organizmda allergik reaksiya keltirib chiqarishi mumkin. Qishloq xo'jaligida sigirquyruq eroziyaga qarshi kurashda foydalidir, chunki uning ildiz tizimi yaxshi rivojlangan va tuproqni mahkamlab turadi. Bu o'simlikni dekorativ maqsadlarda ham ekish mumkin, ayniqsa, tabiiy landshaftlarni bezatishda yaxshi samara beradi.

Bundan tashqari, asalari boqish bilan shug'ullanuvchilar uchun sigirquyruq muhim asalbop o'simliklardan biri hisoblanadi. U uzoq muddat davomida gullab, ko'plab nektar ajratadi, bu esa asalari uchun foydali oziqa manbai bo'lib xizmat qiladi. Ba'zi joylarda sigirquyruq bo'yash xususiyatlariga ega bo'lgan tabiiy pigment manbai sifatida ham ishlatiladi. Ayniqsa, uning ildizidan ajratilgan pigmentlar tabiiy to'q sariq rang berishda qo'llaniladi.

XULOSA. Xulosa qilib aytganda, sigirquyruq o'simligi o'zining soddaligi, dorivorlik xususiyatlari va ko'p qirrali xalq xo'jaligidagi ahamiyati bilan alohida o'rin egallaydi. Uning morfologik tuzilishi tabiatga moslashgan, shuningdek, davo uchun qiymati yuqori. Xalq tabobatida qadimdan foydalanib kelinayotgan bu o'simlik bugungi kunda ham farmatsevtika va qishloq xo'jaligi sohalarida dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. Uni ilmiy jihatdan chuqur o'rganish, dorivor preparatlarni tayyorlashda kengroq qo'llash va ekin maydonlarini diversifikatsiyalashda ishlatish dolzarb vazifalardan biridir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Abdullayev, A.M. (2010). *O'zbekistonning dorivor o'simliklari*. Toshkent: Fan va texnologiya.
2. Karimov, S. (2015). *Xalq tabobatida sigirquyruq o'simligining o'rni*. Tibbiyot jurnali, 4(2), 45-50.
3. Mirzaev, I.R. (2012). *Qishloq xo'jaligida tuproqni saqlash va eroziyaga qarshi chora-tadbirlar*. Toshkent: Qishloq xo'jaligi nashriyoti.
4. Rakhmonov, D.T. (2018). *Dorivor o'simliklarning kimyoviy tarkibi va tibbiyotda qo'llanilishi*. Biologiya fanlari jurnal, 6(1), 34-42.
5. Shukurov, B. (2020). *Asalarichilik va asalbop o'simliklar*. Toshkent: Asalarichilik nashriyoti.
6. Yusupov, N. (2016). *O'zbekistonning quruq va tog'oldi hududlaridagi o'simliklar*. Toshkent: Fan.

UO'T: 631.4:632.125+528.8

CHO'L YAYLOVLARINING DEGRADATSIYAGA UCHRAGANLIK HOLATINI BAHOLASHDA GAT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISHNING ILMIY AHAMIYATI

Tursinbaev Mirzabek Urinbay uli, Saidova Munisa Ergashevna

Toshkent davlat agrar universiteti, Agrokimyo va tuproqshunoslik kafedrası

Annotatsiya: Maqolada bugungi kunga kelib suv resurslari tanqisligi kuchayib borayotgan hozirgi sharoitda mavjud cho'l yaylovlaridan oqilona va ilmiy asoslangan holda foydalanish, ularni muhofaza qilish, o'simlik turlarini boyitish, cho'l tuproqlarining o'ziga xos xususiyatlarini o'rganish, yaylovlar holatini monitoring qilish muhim ahamiyat kasb etadi deb yoritib berilgan.

Kalit so'zlar: cho'l va yarim cho'l hududlari, zondlash texnologiyalari, GAT texnologiyalari, degradatsiya jarayonlari, yaylov yerlar.

Аннотация: В статье подчеркивается важность рационального и научно обоснованного использования существующих пустынных пастбищ, их охраны, обогащения видового состава растений, изучения специфических свойств пустынных почв, а также мониторинга состояния пастбищ в современных условиях нарастающего дефицита водных ресурсов.

Ключевые слова: пустынные и полупустынные регионы, сенсорные технологии, ГИС-технологии, процессы деградации, пастбища.

Abstract: The article emphasizes the importance of rational and scientifically based use of existing desert pastures, their protection, enrichment of plant species composition, study of specific properties of desert soils, as well as monitoring the state of pastures in modern conditions of increasing shortage of water resources.

Key words: desert and semi-desert regions, sensor technologies, GIS technologies, degradation processes, pastures.

Kirish. Ma'lumki, global miqyosdagi ekologik muammolar qatorida yaylovlarning degradatsiyaga uchrashi alohida e'tiborni talab qilmoqda. Bu borada cho'l va yarim cho'l hududlarida kuzatiladigan keskin ekstremal ekologik sharoitlar, shuningdek, chorva mollarining nazoratsiz va tartibsiz boqilishi yaylovlarning degradatsiyasini jadallashtiruvchi asosiy omillar qatorida turadi. Bu holat nafaqat tabiiy muhit barqarorligiga, balki iqtisodiy va ijtimoiy sohalarga ham salbiy ta'sir ko'rsatmoqda.

Bugungi kunga kelib suv resurslari tanqisligi kuchayib borayotgan hozirgi sharoitda mavjud cho'l yaylovlaridan oqilona va ilmiy asoslangan holda foydalanish, ularni muhofaza qilish, o'simlik turlarini boyitish, cho'l tuproqlarining o'ziga xos xususiyatlarini o'rganish, yaylovlar holatini monitoring qilish muhim ahamiyat kasb etadi. Bu borada respublikamizda yaylovlarni muhofaza qilish, ulardan oqilona foydalanishni ta'minlash, shuningdek, yaylovlardan samarali foydalanish maqsadida resurs tejovchi texnologiyalarni keng qo'llash, yaylovlar degradatsiyasi jarayonlarini oldini olish va unga qarshi kurashish, yaylov yerlarida geobotanik tadqiqotlarni tashkil etish yuzasidan keng qamrovli chora-tadbirlar amalga oshirilib, muayyan natijalarga erishilmoqda.

Xususan, 2022-2026-yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasida hamda O'zbekiston Respublikasining 2019-yil 21-maydagi 538-son qabul qilingan «Yaylovlar to'g'risida»gi Qonunida yaylov yerlaridan samarali foydalanish mexanizmini takomillashtirish bo'yicha muhim vazifalar belgilab berilgan.

Insoniyatning atrof-muhitga ta'sirining kuchayishi natijasida yerlarni ekologik sof holatini saqlab qolish masalasi juda muhim ahamiyat kasb etadi. Bunday paytda esa mutaxassislardan yer resurslari barqarorligini ta'minlashda aniq va ishonchli chora tadbirlarni o'z vaqtida ishlab chiqish talab etiladi. Qaysiki, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish va yerlarni degradatsiya jarayonlaridan muhofaza qilish ekosistemalar barqaror holatining asosi bo'lib xizmat qiladi. Shu bois, tuproq degradatsiya jarayonlari va ular bilan bog'liq holda tuproq unumdorligining pasayishi qishloq xo'jaligining dolzarb ekologik muammolaridan hisoblanadi.

Yaylovlarning holatini o'z vaqtida va aniq baholash, ularning degradatsiya darajasini aniqlash zamonaviy axborot texnologiyalarini qo'llashni talab etadi. Jumladan, GAT va masofadan zondlash texnologiyalari ushbu sohada samarali vosita sifatida keng qo'llanilmoqda. Ushbu texnologiyalar orqali degradatsiya jarayonlarini fazoviy va vaqt oralig'ida tahlil qilish, ularni monitoring qilish va bashoratlash imkoniyati mavjud.

Mazkur maqolada cho'l yaylovlarining degradatsiyaga uchraganlik holatini aniqlashda GAT texnologiyalarining ilmiy va amaliy ahamiyati yoritiladi hamda ularni qo'llashning ustunliklari ko'rib chiqiladi.

Tadqiqot obyekti va usullari. Tadqiqot obyekti sifatida Navoiy viloyati Nurota tumani Qizilcha shirkat xo'jaligida tarqalgan cho'l qumli tuproqlari xizmat qilgan. Geoaxborot tizimi asosidagi tahlillar ArgGIS 10.8.1. dasturining Deterministic methods-Inverse Distance Weighting (IDW) usullari bo'yicha amalga oshirilgan.

Tadqiqot natijalari va ularning muhokamasi. Yer resurslarining, ayniqsa tuproq qoplamining degradatsiyaga uchrashi holatini baholashda ikkita asosiy yondashuv mavjud: birinchisi – to‘g‘ri dala kuzatuvlari asosida amalga oshiriladigan an‘anaviy usullar, ikkinchisi esa – masofadan zondlash va geografik axborot tizimlari (GAT) yordamida amalga oshiriladigan zamonaviy usullardir. Hozirgi davrda tuproq resurslarini o‘rganish, tuproqlarni xaritalash, ularni takomillashtirish va korrektilovkalash jarayonlarini GAT texnologiyalarisiz tasavvur etish amalda imkonsiz bo‘lib qolmoqda. GAT orqali olingan ma‘lumotlar tuproq qoplamining holatini aniqlash, yerlarning degradatsiya darajasini baholash, yerlarni agroekologik jihatdan tasniflash, ularning yaroqlilik ko‘rsatkichlarini aniqlashda ishonchli va ilmiy asoslangan vosita bo‘lib xizmat qilmoqda. Bu texnologiya yordamida qishloq xo‘jaligida foydalanilayotgan erlarning degradatsiyaga uchrash ehtimoli, uni bartaraf etish mexanizmlari, ekinlarni joylashtirish ssenariylari, ekologik va iqtisodiy jihatdan maqbul variantlar ishlab chiqilmoqda.

Yaylovlar degradatsiyasi muammosi so‘nggi yillarda ko‘plab ilmiy tadqiqotlarning markazida turibdi. Jumladan, ushbu yo‘nalishda B.B.Xakimov [8], R.N.Jaqsiyayevlar [4] GAT texnologiyasidan foydalanib masofadan zondlash bo‘yicha ko‘plab tadqiqotlar amalga oshirilgan.

GAT va masofaviy zondlash texnologiyalarining qo‘llanilishi esa xorijiy va mahalliy tadqiqotlarda keng yoritilgan. Ilmiy manbalarda [6,7] qayd etilishicha, masofadan zondlash orqali olingan sun‘iy yo‘ldosh tasvirlari yordamida tuproq va yaylovlarning degradatsiya darajalari tezkor, ishonchli va keng qamrovli tarzda baholanishi mumkin.

O.O‘.Davronov [2] tomonidan masofadan zondlash materiallari orqali yaylov yerlari monitoringini yuritish usulini takomillashtirish maqsadida Buxoro viloyati cho‘l yaylovlari tadqiq qilingan. Mazkur tadqiqotlar davomida yaylovlarning elektron raqamli klassifikatori ishlab chiqilgan, «kuchsiz», «o‘rtacha» va «kuchli» degradatsiyaga uchragan yaylov yerlari raqamli shartli belgilar yaratilgan.

L.A.G‘afurova va boshqa tadqiqotchilar fikrlarga ko‘ra [1] yaylovlardagi tuproqlarning unumdorligini tiklash, saqlab qolish, yaxshilash va ekologik holatini barqarorlashtirish, shuningdek, tuproqni muhofaza qilish borasida quyidagi kompleks choralarni amalga oshirish zarur hisoblanadi: zamonaviy GIS texnologiyalari asosida tuproqlarni baholash va yaylov hududlari bo‘yicha keng miqyosdagi tuproq xaritalarini tuzish jarayonlarini avtomatlashtirishni jadallashtirish; tuproq degradatsiyasining oldini olish, ularni bashorat qilish usullarini ishlab chiqish, eroziyaga uchragan tuproqlar unumdorligini tiklash hamda oshirishga qaratilgan samarali tizim va mexanizmlarni joriy etish; yaylov tuproqlarining holatini baholash bo‘yicha yagona ilmiy asoslangan tavsiyalarni ishlab chiqish va ularni Respublikada keng tatbiq etishni rivojlantirish imkonini beradi.

Khalid Manssour Yousif [5] Janubiy Afrikadagi yaylovlarning degradatsiyasini masofadan zondlash yordamida baholangan. Natijalar shuni ko‘rsatadiki, ushbu tadqiqotda qo‘llaniladigan spektroskopik yondashuv ko‘paytiruvchi turlarni kamaytirish uchun kuchli salohiyatga ega. Ushbu ijobiy natijalar, degradatsiya ko‘rsatkichlari sifatida yaylov turlarini xaritada ko‘rsatish uchun havoda masofadan zondlash ma‘lumotlari xususiyatlariga usulni kengaytirish zaruratini keltirib chiqardi.

Ian Eddy [3] o‘zining dissertatsiyasida yaylovlarning tanazzulga uchrashi butun dunyoni tashvishga solayotgan muammo bo‘lsa-da, uni to‘g‘ri baholash qiyin bo‘lishi mumkin.

Bu borada yaylov yerlarining holatini o‘rganishda masofadan zondlash ma‘lumotlarini GAT texnologiyalarida qayta ishlash va ularning natijalarini xaritalashtirish yaylov yerlarining mahsuldorligi to‘g‘risida va yaylov yerlariga tashqi omillarning salbiy ta’sirlarini tahlil qilishda samarali usuldir.

Tadqiqotlarimiz davomida vegetatsiya indekslarining turli hududlarning tuproq qoplamida kechayotgan salbiy jarayonlarni aniqlashda va jadalligini baholashda tutgan muhim ahamiyatini hisobga olgan holda RAINFAL, NDVI, MSAVI, VCI kabi keng foydalanish xususiyatlariga ega bo‘lgan vegetatsiya indekslaridan foydalanildi. Tadqiqotlarimizda ushbu indekslarning ko‘p yillik (2013, 2018, 2023) va mavsumiy (bahor, yoz, kuz, qish) kosmik tasvirlarini deshifrlash orqali tadqiqot hududining o‘simlik qoplamidagi o‘zgarish tendensiyalari baholandi.

Ko'p sonli adabiyot ma'lumotlaridan ma'lum bo'lishicha VCI indeksi qurg'oqchil davrlarni aniqlash uchun ishlatilishi mumkin, chunki qurg'oqchilik paytida o'simliklar odatda stressga uchraydi va uning holati yomonlashadi. Bu kabi holatlarni aks ettirish uchun VCI indeksining qiymatlari **0 dan 100 gacha** oraliqda tebranadi. VCI kontsepsiyasi 1980-yillarda Kogan FN tomonidan ishlab chiqarilgan. Ushbu indeks NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration) tomonidan ishlab chiqarilgan mahsulotlar NDVI ma'lumotlariga mos holda qurg'oqchilik monitoringi uchun yordam beradi. O'z o'rnida NDVI, MSAVI, RAINFALL, CLAY indeksleri VCI indeksining to'ldiruvchi parametrlari hisoblanadi. Shu bois, ularni barchasidan kompleks foydalanish orqali tadqiqot hududida kechayotgan salbiy o'zgarishlar to'g'risida batafsil ma'lumotlarga ega bo'lish mumkin. Bu borada VCI indeksi uzoq muddatli vegetatsiya tahlilini amalga oshirish imkonini beradi. Tadqiqotlarimiz davomida Qizilcha massiviga tegishli 2013-2023 yillardagi VCI indeksi qiymatlarini mavsumlar bo'yicha tahlil qildik. Bunda VCI indeksi bo'yicha Landsat-8 sun'iy yo'ldosh ma'lumotlaridan foydalandik.

Clay indeksini o'rganish orqali tadqiqot hududi tuproqlarining granulometrik tarkibi to'g'risida batafsil ma'lumotlar olindi, unga ko'ra hudud tuproqlarining katta maydonini, ya'ni 69297,81 ga yerini qumloq tuproqlar, nisbatan kamroq maydoni - 50587,19 ga esa qumlar tashkil qilishi qayd etildi.

Tadqiqot hududi bo'yicha NDVI indeksi qiymatining eng yuqori ko'rsatkichlari 2013-yilga to'g'ri keladi. Eng salbiy ko'rsatkichlar 2023-yilda qayd etilgan bo'lib, bu paytda NDVI indeksi gradatsiyasiga binoan o'rganilgan hududda o'simlik bilan qoplangan maydonning tebranish ko'rsatkichi bahorda va yozda -1-0 dan 0,2-0,4 gacha, kuzga borib -1-0 dan 0,1-0,2 gacha, qishda esa -1-0 dan 0-0,1 gacha bo'lgan qiymat oralig'ida ekanligi qayd etildi. Bu holatni bevosita hududning yillik o'rtacha yog'ingarchilik miqdori bilan bog'liq. Yog'ingarchilik miqdorini aks ettiruvchi Rainfall indeksi xaritasida keltirilgan ma'lumotlarga ko'ra 2013-yilda yillik yog'ingarchilik miqdori 190,316 mm ni, 2018-yilda esa 164,744 mm ni, 2023-yilga kelib esa 116,413 mm ni tashkil etishi qayd etilgan.

MSAVI indeksining nisbatan optimal qiymatlari 2018-yilga to'g'ri keldi, bu paytda hududda o'simlik bilan qoplangan maydonning tebranish ko'rsatkichi bahorda -1-0 dan 0-0,2 gacha, yozda -1-0 dan 0,4-0,6 gacha, kuzga borib -1-0 dan 0,2-0,4 gacha, qishda esa -1-0 qiymat oralig'ida ekanligi qayd etildi. Eng salbiy ko'rsatkichlar 2023-yilning yoz, kuz hamda qish fasllarida qayd etilgan bo'lib, bu paytda MSAVI indeksi gradatsiyasiga binoan o'rganilgan hududda o'simlik bilan qoplangan maydonning tebranish ko'rsatkichi bahorda -1-0 dan 0,4-0,6 gacha qiymat oralig'ida bo'lib, hududning katta maydoni juda kam va o'rtacha vegetatsiyaga ega. Yozda, kuzda va qishda -1-0 dan 0-0,2 gacha bo'lgan qiymat oralig'ida ekanligini ko'rishimiz mumkin. Ta'kidlash joizki, bu davrlarda hududning deyarli 99-100 % maydoni vegetatsiya holati bo'yicha o'simlik bilan qoplanmaganligi, ya'ni vegetatsiyasiz ekanligi ma'lum bo'ldi.

VCI indeksi bo'yicha 2013-2023 yillar davomida tadqiqot hududi bo'yicha juda yaxshi holatdagi yerlar, ya'ni qurg'oqchilik mavjud bo'lmagan yerlarning nisbatan katta maydoni 2017-yilda qayd etilgan bo'lib, 4779,31 ga ni, ya'ni hudud umumiy maydonining deyarli 4 % ini tashkil etgan. Aksincha, hudud bo'yicha juda kuchli stressga uchragan, ya'ni qurg'oqchil yerlar 2018-yilda qayd etilgan bo'lib, 6670,36 ga ni, ya'ni tadqiqot hududi umumiy maydonining 5,56 % ini tashkil qilishi qayd etilgan. Bu holat RAINFALL indeksi qitmati bilan to'liq mos keladi, bunga ko'ra 2017-yilda o'rtacha yillik yog'in miqdori 200,77 mm ni, 2018-yilda esa 164,74 mm ni tashkil qilgani qayd etilgan. Ketma-ket kelgan yillar davomidagi yog'ingarchilik miqdoridagi bunday keskin farq NDVI va MSAVI indeksleri qatori VCI indeksi qiymatining o'zgarishiga ham sezilarli ta'sir ko'rsatgan.

Xulosa. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, GAT texnologiyalari nafaqat mavjud degradatsiya holatini baholash, balki istiqbolli bashoratlar tuzish, resurslarni barqaror boshqarish va ekologik rejalashtirishda muhim vosita bo'lib xizmat qiladi. Cho'l hududlarida joylashgan yaylovlarning degradatsiyasi ekologik barqarorlik va iqtisodiy faoliyat uchun jiddiy tahdid sanaladi. Bu borada yaylovlar degradatsiyasining zamonaviy baholash uslublari orasida GAT **texnologiyalari** eng samarali vositalardan biri sifatida ajralib turadi. GAT asosida olib borilgan tahlil natijalaridan 10 yillik davr

bo'yicha o'rtachasini olib qaraydigan bo'lsak tadqiqot hududining 28018,82 ga maydonini, ya'ni umumiy maydonning 23,37 % ini qurg'oqchil yerlar, 85676,10 ga maydoni, ya'ni 71,47 % ini o'rtacha qurg'oqchil yerlar, 6056,96 ga maydonini, ya'ni 5,05 % ini kam qurg'oqchil yerlar va atigi 131,70 ga maydonini, ya'ni 0,11 % ini qurg'oqchilik mavjud bo'lmagan yerlar tashkil etganini ko'rish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Gafurova L.A., Djalilova G.T., Kadirova D.A., Shakarov I. Современное состояние пустынных сенокосов и аридных пастбищ и некоторые аспекты восстановления и повышения их продуктивности // Yer resurslaridan samarali foydalanish, tuproq unumdorligini saqlash, qayta tiklash va oshirish yo'llari. Respublika ilmiy-amaliy anjumani ma'ruzalari to'plami. Toshkent, 2012. - B.33-36.
2. Davronov O.O'. Masofadan zondlash materiallari orqali yaylov yerlari monitoringini yuritish (Buxoro viloyati misolida) Avtoref. diss. .q/x. fan.falsafa doktori. –Toshkent., 2022. - 7 b.
3. Ian Eddy. Land Degradation in Central Asia: Identifying Dynamics of Pasture Resources in Heterogeneous Landscapes Using Remote Sensing // Master of science. The university of British Columbia-2016. 11p
4. Jaqsibayev R.N. Yaylov erlarini tadqiq qilishda masofadan zondlash va gat texnologiyalaridan foydalanish masalalari // "Экономика и социум" №12(127)-2 2024. 1198-1203 bb.
5. Khalid Manssour Yousif Manssour. Rangeland degradation assessment using remote sensing and vegetation species // Doctor of Philosophy in Environmental Sciences. Pietermaritzburg South Africa-2011. 11 p.
6. Mannava VK. Sivakumar NN, eds. Climate and Land Degradation. Springer; 2007. 623 p
7. Marini A, Talbi M. Desertification and Risk Analysis Using High and Medium Resolution Satellite Data. Training Workshop on Mapping Desertification. Springer; 2006.
8. Xakimov B.B. Masofadan zondlash ma'lumotlaridan foydalanish orqali yaylov va pichanzorlar hududini loyihalash // O'zbekiston zamini-2020. p.83-84 b

INDAUNING O'SIB RIVOJLANISHIGA MINERAL O'G'ITLARNING TA'SIRI.

Tursoatova Qizlarbas Odinayevna-
TDMAU 1-bosqich tayanch doktoranti
QIZLARBASTURSOATOVA@GMAIL.COM

ANNOTATSIYA. Ushbu maqolada indau o'simligining o'sib rivojlanishiga mineral o'g'itlarning ta'siri o'rganildi. Natijalar shuni ko'rsatdiki, har xil me'yordagi mineral o'g'itlar indau o'simligiga qo'llanilganda indau o'simligining unib chiqishi, chinbarglarni hosil qilishi hamda gulpoya chiqarish jarayonlariga sezilarli ta'sini ko'rsatdi. Mineral o'g'itlar tuproqning fizik-kimyoviy xossalari ham o'zining ijobiy ta'sirini ko'rsatdi. Bu esa o'z navbatida indau o'simligining ildiz tizimining yaxshi rivojlanishiga ham ijobiy ta'sir qildi. Ushbu tadqiqot natijalari indau yetishtirishda samarali o'g'itlash tizimini ishlab chiqish uchun muhim ilmiy asos bo'lib xizmat qiladi va agrotexnik tadbirlarni optimallashtirish imkonini beradi.

Kalit so'zlar: indau o'simligi, mineral o'g'itlar, tuproq, o'sish va rivojlanish, agrotexnologik tadbir.

АННОТАЦИЯ

В данной статье изучено влияние минеральных удобрений на рост и развитие растений чечевицы. Результаты показывают, что внесение минеральных удобрений в различных дозах оказывало существенное влияние на процессы прорастания, кущения и бутонизации растений чечевицы. Минеральные удобрения также оказывали положительное влияние на физико-химические свойства почвы, что, в свою очередь, способствовало хорошему развитию корневой системы растений чечевицы. Результаты данного исследования служат важной научной основой

для разработки эффективной системы удобрения при возделывании чечевицы и позволяют оптимизировать агротехнические мероприятия.

Ключевые слова: растения чечевицы, минеральные удобрения, почва, рост и развитие, агротехнические мероприятия.

ANNOTATION

This article studies the effect of mineral fertilizers on the growth and development of lentil plants. The results show that when different doses of mineral fertilizers were applied to lentil plants, they had a significant effect on the germination, tillering and budding processes of lentil plants. Mineral fertilizers also had a positive effect on the physicochemical properties of the soil. This, in turn, had a positive effect on the good development of the root system of lentil plants. The results of this study serve as an important scientific basis for developing an effective fertilization system in lentil cultivation and allow for the optimization of agrotechnical measures.

Keywords: lentil plants, mineral fertilizers, soil, growth and development, agrotechnical measures.

KIRISH.

So'nggi yillarda yurtimizda qishloq xo'jalik ekinlaridan yuqori va barqaror hosil olishda tuproq unumdorligini oshirish hamda yangi introduksiya qilinayotgan o'simliklarni samarali tarzda o'g'itlash tizimini shakllantirish muhim ahamiyat kasb etadi. Surxondaryo viloyati sharoitida, xususan, och tusli bo'z tuproqlarda sabzavot ekinini sifatida yetishtirilib boshlangan indauning agrobiologik xususiyatlarini yaxshilash va uning o'sish sur'atlarini oshirish uchun tuproq-o'simlik tizimiga mos o'g'it turlarini aniqlash dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi. Shu munosabat bilan, turli xil mineral o'g'itlarning indauning o'sib rivojlanishiga ta'sirini o'rganish dolzarb masala hisoblanadi. Respublikamizda keyingi yillarda aholining oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash, sabzavot mahsulotlariga bo'lgan talabini to'la qondirish, qishloq xo'jaligini diversifikatsiya qilish, yer-suv resurslaridan yanada oqilona foydalanish, eksportbop mahsulotlar yetishtirish hajmini ko'paytirish orqali dehqon va fermer xo'jaliklarining daromadini oshirish borasida keng qamrovli chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvarida PF-60-sonli «2022-2026 yillarda yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi» to'g'risidagi farmonida belgilab berilgan 3 ustuvor yo'nalishi 30 maqsadida «Qishloq xo'jaligini ilmiy asosda intensiv rivojlantirish orqali dehqon va fermerlar daromadini kamida 2 baravar oshirish, qishloq xo'jaligining yillik o'sishini kamida 5 foizga yetkazish» vazifasi qo'yilgan. [1] Yuqoridagilardan kelib chiqib tarkibida bir qator biologik faol moddalar, antioksidant seleni va biologik yodni shu bilan birgalikda makro va mikroelementlarni ko'p saqlaydigan no'ananaviy ekinlardan biri indau (*Eruca sativa* Mill.) o'simligini introduksiya qilish respublikamizda sabzavot ekinlari assortimentini ko'paytirishga hamda aholining yod elementiga bo'lgan talabini qondirishda muhim ahamiyat kasb etadi va bugungi kunning eng dolzarb vazifalaridan biri hisoblanadi.

Tadqiqotning uslublari: Ilmiy tadqiqot ishi bo'yicha o'tkaziladigan tajriba ishlari Surxondaryo viloyati Denov tumani "Denov-Hazarbog' agrotexnologiyalar texnikumi" tajriba xo'jaligida olib borildi. Tajriba bir yarusda 4 variantva 3 takrorlikda o'tkazildi.

Tajribalarni o'tkazish, fenologik kuzatuvlar, tuproq va o'simlik namunalarini olish va tahlil qilish "Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в полевых хлопковых раёнах" (1963) asosida, O'zPITining uslubiy qo'llanmasiga muvofiq amalga oshirildi. [2] Shuningdek tadqiqotlar va kimyoviy tahlillar "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari" "Агрохимические методы исследования почв, растений и удобрений" [3] "Методика полевых опытов" Б.А.Доспехов qo'llanmalari asosida o'rganildi va tahlil qilindi. [4] Tuproqdagi umumiy azot, fosfor, kaliy (SoyuzNIXI, 1963) I.M.Malseva va P.N.Grisenko, gumus miqdori I.V.Tyurin, nitratli azot Grandval Lyaju, harakatchan fosfor, B.P.Machigin, almashinuvchi kaliy miqdori V.P.Protasov, usullarida aniqlandi.

Natija. O'simlikning o'sib rivojlanishi uning biologik siklida muhim fiziologik jarayon bo'lib, bu jarayon o'simlik turi, navi, yetishtirish muhitining iqlimiy va tuproq sharoitlari hamda qo'llanilgan agrotexnik tadbirlarga bevosita bog'liq. Indauning o'sishi va rivojlanishi esa hududning agroiklimiy xususiyatlari va agrotexnik chora tadbirlar tizimi bilan uzviy chambarchas bog'liq. Olib borilgan qo'llanilish natijasida ijobiy natijalar kuzatildi. Dala tajribalari natijalariga ko'ra, o'g'it qo'llanilmagan variantda indau o'simligining o'sishi sust kechdi. Vegetatsiya oxirida mahsuldorlik korsatkichlari ham atigi 18 grni tashkil qilgan (1-jadval). Mineral o'g'itlarni qo'llash natijasida tuproq unumdorligi va harakatchan oziq moddalar miqdorining ortishi indauning o'sishi va rivojlanishiga sezilarli ijobiy ta'sir ko'rsatdi.

"Indau (*Eruca sativa* Mill)da mineral o'g'itlarni qo'llashning me'yor va muddatlarini ishlab chiqish" mavzusi bo'yicha tadqiqotlar quyidagi tajriba tizimida amalga oshiriladi.

Tajriba tizimi

Jadval-1

№	Mineral o'g'itlarni yillik me'yori, kg/ga			Shudgor oldidan, kg/ga		1-chin barg, kg/ga	2-chin barg, kg/ga	Yoppasiga gulpova chiqarish, kg/ga		
	N	P	K	P	K	N	N	N	P	K
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	100	70	50	49	25	30	30	40	21	25
3	100	100	80	70	40	30	30	40	30	40
4	100	150	100	105	50	30	30	40	45	50
Izoh: o'g'itlarni taqsimlanishi, %				70	50	35	35	30	30	50

Joriy yilning mart oyida tajriba dalasining dastlabki agrokimyoviy tahlillarini amalga oshirish uchun daladan tuproq namunalari olindi va agrokimyoviy tahlil natijalari amalga oshirildi. Dalada ekish oldidan agrotexnik tadbirlar amalga oshirildi va shudgor ostiga fosforning 70 foiz hamda kaliy o'g'itining 50 foiz miqdorida indau o'simligiga variantlar bo'yicha kiritildi va indau o'simligi variantlar bo'yicha joylashtirib ekildi. Indauning urug'larini ochiq dalaga mart oyining 1-sanasida 1-1,5 sm chuqurlikda ekildi. Ekish jarayoni pushta ustiga 2 qator qilib 70+20x10sm sxemada amalga oshirildi.

Ko'rsatilgan sxemada ekilganda 1 gektar maydondagi o'simlik soni 285 mingdan ortiq bo'lib bitta o'simlikning egallagan maydoni esa 0,035 m² ni tashkil etdi. Delyanka maydoni esa 5,6 m² bo'lib, undagi o'simliklar soni 39-40 tani tashkil etdi, tajribamiz 3 qaytariqda amalga oshirildi. Ko'chatlarning unib chiqishi bevosita qo'llanilgan mineral o'g'itlarga bog'liq bo'lmasdan tuproq mexanik va fizik xossalari, namlik va havo rejimiga bog'liq bo'ldi hamda 1; 2 chinbarglarning paydo bo'lishi va texnik pishishiga qo'llanilgan mineral o'g'itlar sezilarli ta'sir ko'rsatdi. Masalan, Ob-havo sharoitiga bog'liq holda ko'chatlarning dastlabki unib chiqishi 2025 yil 26-martda kuzatildi. 16-mart sanasida ekilgan urug'larning yoppasiga unib chiqishi 30-martda kuzatildi.

Aprel oyining birinchi dekadasida birinchi chinbargning dastlabki paydo bo'lishi 2025-yil o'g'it qo'llanilmagan nazorat variantida 6-aprelda, N₁₀₀K₅₀ kg/ga qo'llanilgan variantda 6-aprelda, N₁₀₀K₈₀ kg/ga fonida fosforli o'g'itlarni 100 kg/ga qo'llanilganda 8 aprelda va N₁₀₀K₁₀₀ kg/ga fonida fosforli o'g'itlarni 150 kg/ga me'yorida qo'llanilganda 8-aprelda amalga oshdi. 2025-yilda esa yuqoridagi variantlarga mos ravishda 6; 6; 8 va 8-aprelda amalga oshdi. Qo'llanilgan mineral o'g'itlar mahsulotning texnik pishishiga katta ta'sir ko'rsatishi aniqlandi. O'g'it qo'llanilmagan nazorat variantida mahsulotning texnik pishishi mineral o'g'itlar qo'llanilgan variantlarga qaraganda biroz ertaroq yuz berganligi ma'lum bo'ldi. Bu holat tuproqning ta'biy unumdorligi hisobiga vegetatsiya davrining biroz

qisqaroq bo'lishi bilan izohlandi. Mahsulotning texnik pishish davriyligining eng optimal variantlar o'rtasida mineral o'g'itlarni $N_{100}K_{50}$ kg/ga fonida fosforli o'g'itlarni 70 kg/ga qo'llanilganda kuzatilib, $N_{100}K_{80}$ kg/ga qo'llanilgan variantga nisbatan 1 kunga va $N_{100}K_{100}$ kg/ga fonida 150 kg fosforli o'g'it qo'llanilgan variantga nisbatan esa 3 kunga erta pishishi kuzatildi. Qo'llanilgan organik o'g'itlar Indau bargaining soni va ularning enlilik darajasiga sezilarli ta'sir ko'rsatdi. Unga ko'ra o'g'it qo'llanilmagan nazorat variantida bir tup o'simlikdagi burglar soni 31,1 donani tashkil qilgan bo'lsa, $N_{100}K_{50}$ - Fon variantida bu ko'rsatkich 33,2 donani, $N_{100}K_{50}$ - Fon variantida forforli o'g'itlarni 70 kg/ga qo'llanilganda 41,3 donani va $N_{100}K_{50}$ - Fon variantida fosforli o'g'itlarni 150 kg/ga qo'llanilganda esa 38,3 donani tashkil etdi. Ushbu variantlarda barg uzunligining miqdori esa variantlarga mos ravishda 17,5; 20,3; 23,3 va 21,7 sm ni tashkil etdi. Barglarning enlilik darajasi esa, o'g'it qo'llanilmagan nazorat variantida 6,2 sm ni tashkil qilgan bo'lsa, mineral o'g'itlarni $N_{120}K_{45}$ fonida ushbu ko'rsatkich 6,5 sm ni, mineral o'g'itlar $N_{100}K_{80}$ fonida 100 kg/ga fosfor qo'llanilganda 7,0 sm ni va $N_{100}K_{100}$ fonida 150 kg/ga fosfor qo'llanilganda esa 6,9 sm ni tashkil etdi. Indau o'simligi o'sishi va rivojlanishining eng muhim ko'rsatkichlaridan biri uning mahsuldorligi bo'lib, eng yuqori mahsuldorlik azotli va kaliyli o'g'itlar fonida fosforli o'g'itlarni 100kg/ga me'yorida qo'llanilganda yaqqol na'moyon bo'lib 106,5 gramm ni tashkil etdi.

Xulosa. Xulosa qilib shuni aytish mukinki, indau o'simligi azotli va kaliyli o'g'itlar fonida fosforli o'g'itlarni 150kg/ga me'yorida qo'llash indau hosildorligi eng yuqoriligi tajribada aniqlandi. Bu Indauning butun vegetatsiya davrida zarur oziq moddalar bilan yetarlicha ta'minlash imkonini berdi, qo'llanilgan fosforli o'g'it tuproq unumdorligini boyitib o'simlik tomonida qo'llanilgan mineral o'g'itlarni o'zlashtirishi yaxshilandi. Indauning urug'chilik texnologiyasini o'rganish maqsadida indau urug'lari bahorgi mavsumda turli muddat va sxemalarda ekildi. Bundan tashqari indau o'simligiga azotli o'g'itlar bilan oziqlantirish indauning o'sishi va rivojlanishini tezlashtiradi. Ammo yorug'lik etishmaganda azotli o'g'itlar nitratlarni ko'plab to'planib qolishiga va barglar ximyaviy tarkibining yomonlashuviga olib keladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида"ги Фармони. – Тошкент Ўзбекистон Республикаси Президентининг 28.01.2022 й. ПФ-60-сон "2022-2026 йилларга мўлжалланган, 2022 йил 28 январь.
2. Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых раёнах. Ташкент. СоюзНИХИ. 1963. С. 439.
3. Dala tajribalarini o'tkazish uslublari – Toshkent. 2007.
4. Доспехов В.А. Методика полевого опыта. М.: Агропромиздат. 1985. С

ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Мингбоева Фарангиз Хасанджон кизи

Стажёр-преподаватель кафедры «Общая химия и химические технологии»
Деновского института предпринимательства и педагогики.

Продовольственная безопасность является одной из ключевых составляющих национальной безопасности любого государства. В условиях роста населения, изменения климата и глобализации продовольственных рынков вопрос обеспечения стабильного доступа населения к качественным и безопасным продуктам питания становится особенно актуальным. Современные вызовы требуют инновационных решений и подходов на всех этапах агропромышленного комплекса — от производства до распределения и потребления продуктов питания.

Основная часть

1. Понятие инновационных подходов в агропродовольственном секторе

Инновации в сфере продовольственной безопасности охватывают широкий спектр направлений — от внедрения современных агротехнологий до цифровизации процессов хранения и логистики. Основная цель инноваций — повысить эффективность, устойчивость и безопасность пищевой системы.

2. Ключевые инновационные решения:

а) Умное сельское хозяйство (Smart Farming):

- Использование дронов и спутниковых технологий для мониторинга посевов.
- Применение сенсоров для контроля влажности, температуры почвы и состояния растений.
- Внедрение систем точечного орошения и автоматического внесения удобрений.

б) Биотехнологии:

- Разработка устойчивых к вредителям и болезням сортов культур.
- Применение биологически активных веществ и биоудобрений вместо химических аналогов.

- Производство функциональных продуктов питания, обогащённых витаминами и микроэлементами.

в) Цифровизация и искусственный интеллект:

- Использование больших данных (Big Data) для прогнозирования урожайности.
- Системы искусственного интеллекта для оптимизации процессов на фермах.
- Блокчейн-технологии для обеспечения прозрачности цепочки поставок и отслеживания происхождения продукции.

г) Современные логистические решения:

- Внедрение "умных" холодильных складов с автоматическим контролем условий хранения.
- Использование интернета вещей (IoT) для управления логистикой и отслеживания состояния продукции в режиме реального времени.
- Развитие электронных платформ для онлайн-торговли сельхозпродукцией (агромаркеты).

3. Опыт Узбекистана

В Узбекистане предпринимаются активные шаги по модернизации аграрного сектора с использованием инновационных технологий.

- Программа «Цифровое сельское хозяйство» направлена на внедрение информационных систем управления фермами.
- Создание агротехнологических парков и научных кластеров.
- Государственная поддержка стартапов и агроинновационных проектов.
- Разработка электронной платформы **Agroplatforma.uz**, упрощающей доступ фермеров к рынкам сбыта.

Вопрос продовольственной безопасности выходит далеко за рамки аграрного сектора — он включает в себя экономические, социальные и экологические аспекты. Доступность продовольствия определяется не только его наличием, но и возможностью каждого гражданина приобрести его по приемлемым ценам. Кроме того, необходимо учитывать такие факторы, как транспортировка, хранение, переработка и сертификация продукции.

Современные подходы предполагают интеграцию аграрного сектора с другими отраслями — информационными технологиями, биологией, логистикой и энергетикой. Например, применение солнечных панелей и возобновляемых источников энергии в сельском хозяйстве позволяет снизить затраты и обеспечить экологическую устойчивость.

 Дополнение к разделу “2. Ключевые инновационные решения”:

д) Экологически устойчивые практики:

- Применение органических технологий и отказ от химических пестицидов.
- Внедрение агролесоводства и устойчивого землепользования.
- Регенеративное сельское хозяйство, направленное на восстановление почв и экосистем.

Эти подходы не только способствуют продовольственной безопасности, но и минимизируют ущерб окружающей среде.

“3. Опыт Узбекистана”:

С 2021 года в Узбекистане реализуются пилотные проекты по созданию "умных ферм", в которых внедрены автоматизированные системы полива, агродроны и цифровые платформы управления хозяйством. Также налажено сотрудничество с международными организациями, такими как FAO, USAID и KOICA, в рамках которых проводятся тренинги и научные исследования.

Кроме того, в стране развивается система агростартапов — молодые специалисты предлагают инновационные решения в области биотехнологий, переработки продукции и онлайн-торговли.

Заключение

Инновационные подходы играют решающую роль в обеспечении продовольственной безопасности в современных условиях. Они позволяют не только повысить объёмы производства, но и обеспечить экологическую устойчивость, качество и безопасность продуктов питания. Государствам необходимо активно поддерживать инновационные решения в агросекторе, инвестировать в научные исследования и развивать международное сотрудничество. Внедрение инноваций — это не только необходимость, но и стратегический путь к устойчивому развитию.

Использованная литература

1. Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН (FAO). *The State of Food Security and Nutrition in the World 2024*. Рим: FAO, 2024.
2. Касымов, Ш.Х., Юлдашев, У.Р. *Аграрные инновации и устойчивое развитие сельского хозяйства Узбекистана*. Ташкент: Экономика, 2022.
3. Министерство сельского хозяйства Республики Узбекистан. *Стратегия цифровизации аграрного сектора 2020–2030 гг.* – Ташкент, 2021.
4. Рахматов, Б.А. *Современные подходы к обеспечению продовольственной безопасности: теория и практика*. Ташкент: Fan va Texnologiya, 2023.
5. United Nations. *Transforming Food Systems for Sustainable Development*. New York: UN Publishing, 2023.

TUPROQLARNING HOSIL BO‘LISHI, RELYEFI VA UNUMDORLIGI

O.N.Payanov

Termiz davlat muxandislik va agrotekhnologiyalar universiteti asistenti

Gmail: OTABEKPAYANOV00@GMAIL.COM

Annotatsiya: Ushbu maqola tuproq unumdorligini saqlash, oshirish va uni muhofaza qilishning dolzarb muammolari yechimiga qaratilgan va tuproqda sho‘r yuvish va tuproqni eroziyaga uchrashini oldini olish va qishloq xo‘jalik maxsulotlarini sifatli yetishtirish bo‘yicha fikr va takliflar berilgan.

Kalit so‘zlar: Tuproq, ozuqa, iqlim, degradatsiya, unumdorlik, zoogumus, oziq-ovqat, yomg‘ir chuvalchangi, lichinka, ekologik-meliorativ.

Аннотация: В данной статье рассматривается решение актуальных проблем сохранения, повышения и защиты плодородия почв, а также приводятся идеи и предложения по

предотвращению вымывания солей и эрозии почв, а также качественному выращиванию сельскохозяйственной продукции.

Ключевые слова: Почва, питание, климат, деградация, продуктивность, зоогумус, пищаб дождевой червь, личинка, эколого-мелиоративная мера.

Abstract: This article focuses on the solution of the current problems of maintaining, increasing and protecting soil fertility, and provides ideas and suggestions on preventing salt leaching and soil erosion, as well as quality cultivation of agricultural products.

Key words: Soil, nutrition, climate, degradation, productivity, zoohumus, larva, ecological-ameliorative

Tuproq — LITOSFERA yuza qavatlarining SUV, HAVO va tirik organizmlar ta'sirida o'zgarishidan shakllanadigan va genetik jihatdan o'zaro bog'liq gorizontlardan tashkil topgan tabiiy **TUZILMA**; **YER PO'STINING** yuza va unumdor **QATLAMI**. Tuproqning nuragan tog jinslaridan farq qiladigan eng muhim xususiyati — unumdorligidir (**TUPROQ UNUMDORLIGI**). Tuproqni o'rganish va uning tasnifini tuzish, tarkibini yaxshilash hamda unumdorligini oshirish usullarini ishlab chiqish singari masalalar bilan tuproqshunoslik fani shug'ullanadi. Tuproq hosil qiluvchi asosiy omillar: iqlim, tuproq ona jinsi, o'simliklar va hayvonot olami, hududning relyefi va geologik yoshi hamda odamning xo'jalik faoliyati.

Yer yuzasiga chiqib turgan tog' jinslari yog'in-sochin, karbonat angidrid, kislorod, havo harorati, mexanik kuchlar, suv va unda erigan moddalar, havo, mikroorganizmlar va tuban o'simliklar (yo'sin, lishayniklar) ta'sirida yemiriladi (nuraydi). Nuragan jinslar maydalanib, g'ovak qatlam hosil qiladi. Bu qatlam vaqt o'tishi bilan yangi xususiyat — nam sig'imi va o'simliklar o'zlashtira oladigan bir oz miqdordagi oziq moddalarga ega bo'ladi. Vujudga kelgan yangi muhitdagi mikroorganizmlar o'z hayot faoliyati tufayli o'simliklarning o'sishi uchun sharoit yaratadi, o'simliklar tuproqdan o'z hayoti uchun zarur oziq moddalarni o'zlashtiradi va o'zida to'playdi. Nobud bo'lgan o'simlikning bir qismi mikroorganizmlar ta'sirida parchalanib, mineral moddalarga, qolgan qismi esa murakkab biokimyoviy jarayonlar natijasida chirindi (gumus) ga aylanadi.

Bu jarayonlarning barchasi uzluksiz davom etadigan nurash sharoitida sodir bo'lib, o'simlik ildizlari ajratgan nordon moddalar hamda organik qoldiqlar ta'sirida yanada tezlashadi. Natijada Yer po'stlog'ining sirtida unumdor g'ovak qatlam — tuproq paydo bo'ladi. Iqlim, tuproq ona jinsi, o'simlik hamda hayvonot olami, hudud relyefi kabi omillarning tuproq hosil bo'lish jarayoniga ta'siri turlicha bo'lganligi tufayli har xil tabiiy zonalarda o'ziga xos tuproq tiplari vujudga keladi. Masalan, tayga zonasida chimli podzol tuproq, dashtlarda qora va kashtan tuproq, cho'llarda esa sur tusli qo'ng'ir tuproqlar va boshqa tuproqlar hosil bo'ladi. Odamning xo'jalik faoliyati ham tuproq hosil bo'lish jarayonining ba'zi omillariga, masalan, o'simliklarga, shuningdek, yerga ishlov berish, uning meliorativ holatini yaxshilash, organik o'g'it solish va boshqa bilan tuproqqa bevosita ta'sir ko'rsatadi. Bu ta'sir ko'rsatish to'g'ri mutanosiblikda olib borilganda Tuproq hosil bo'lish jarayonini va xususiyatlarini maqsadga muvofiq o'zgartirish mumkin.

Tuproq qattiq suyuq gaz fazalaridan tashkil topgan. Tuproq qattiq, suyuq, gaz holatidagi va tirik tarkibiy qismlardan tashkil topgan. Ularning bir-biriga nisbati turli tuproqlardagina emas, balki bir tuproq tipining har xil qatlamlarida ham turlicha. tuproq qattiq qismini mineral moddalar tashkil qiladi. Tabiiy joylanishda qattiq zarralar tuproq massasining ma'lum qismini egallaydi, qolgan qismini esa zarralar va ularning agregatlar oralig'idagi har xil kattalik hamda shaklga ega bo'lgan kovaklar (g'ovaklik) tashkil qiladi. Bu bo'shliqlarning umumiy yig'indisi tuproq g'ovakligi deyiladi. tuproq g'ovakligi kapillyar va nokapillyar bo'ladi. Kapillyar g'ovakli tuproqning mayda zarralari kapillyar oralig'idagi hajmga, nokapillyar g'ovaklik esa makrostruktura elementlari oralig'idagi yirik kovaklar hajmiga teng. tuproqning mineral qismidagi g'ovakligi 40—60%, botqoqi va gleylangan Tlarda esa 27% atrofida bo'ladi. G'ovaklik tuproqning solishtirma va hajm og'irligiga bog'liq. Kovaklarda tuproqning suyuq qismini tashkil qiluvchi, tarkibida erigan moddalar — tuproq eritmasi bo'lgan tuproq nami hamda tuproqning gaz holatidagi qismini tashkil etuvchi tuproq havosi bo'ladi. tuproq tarkibidagi suv va havo miqdorining nisbati atmosfera yog'inlari, sug'orish va grunt suvlari hamda suvning sarflanishi, ya'ni

tuproq qatlamidan oqib chiqib ketishi, bug‘lanishi va o‘simlik ildizlari orqali shimilishi va boshqa bilan bog‘liq holda o‘zgarib turadi. Mana shu sharoitlar tuproqning suv va havo rejimini belgilaydi. Tuproqdagi havo tarkibi atmosfera havosidan (O_2 20,96%, SO_2 0,03%) farq qiladi (tuproq hajmiga nisbatan % hisobida: O_2 —20,3%, SO_2 —0,65%), azot miqdori deyarli teng. Tuproqning havo o‘tkazuvchanligi undagi havo miqdoriga to‘g‘ri proporsional kattalik bo‘lib, tuproq tuzilishi, strukturasi va suvga chidamligiga bog‘liq.

Tuproqning solishtirma massasi ma‘lum hajmli tuproq qattiq qismi og‘irligining 4° da olingan xuddi shunday hajmdagi suv og‘irligiga bo‘lgan nisbati bilan belgilanadi. Tuproq mineral qismlarining solishtirma massasi mineralogik tarkib va undagi organik moddalar tarkibiga bog‘liq (2,50—2,80 g/sm³ gacha bo‘ladi). Qo‘shilmasi buzilmagan tuproq zichligi deb tabiiy holatdagi 1 sm³ tuproq og‘irligining gramm hisobidagi vazniga aytiladi va tuproqning g‘ovakligi va qattiq fazaning o‘rtacha zichligi bilan belgilanadi. Unumdorlik darajasini belgilovchi tuproqning kimyoviy tarkibi, fizikkimyoviy, fizikmexanik va boshqa xususiyatlari ma‘lum darajada undagi singdiruvchi kompleks tabiati va tarkibiga bog‘liq. Tuproqning ana shu singdiruvchi kompleksi xususiyatlariga qarab yerlarni yaxshilash tadbirlari belgilanadi.

Tuproqning tirik tarkibiy qismi tuproq mikroorganizmlari (**MIKROFLORA**), umurtqasiz hayvonlarning ko‘pgina guruhlari — eng sodda hayvonlar, chuvalchanglar, mollyuskalar, hasharotlar vakillaridan hamda yerni o‘yuvchi umurtqalilar (yumronqoziq, sichqon, kalamush) va hokazodan tashkil topgan.

Moddalarning tabiatda aylanishi hamda qayta joylanishi asosida tuproq morfologiyasi, tarkibi va xususiyatlari profil bo‘ylab yuqoridan pastga tomon ma‘lum qonuniyatga binoan o‘zgarib boradi va tuproq gorizontlarining navbat bilan almashinishida namoyon bo‘ladi. Shuning uchun bu jarayonlarni bilmay turib insonning hayot kechirish muhitini tashkil etuvchi omillardan biri bo‘lgan tuproq qoplamidan noto‘g‘ri foydalanish tuproq eroziyasiga, uning sho‘rlanishi va botqoqlanishiga olib keladi. Tuproqning ifloslanishini kamaytirish uchun qishloq xo‘jaligida pestitsidlardan foydalanish qoidalari joriy qilingan.

(TUPROQ TASNIFI, TUPROQ, UNUMDORLIGI). Unumdorlikning barcha elementlari bir-biri bilan chambarchas bog‘liq. Bu elementlardan birortasining o‘zgarishi boshqalariga ham ta‘sir ko‘rsatadi. Har xil o‘simliklarning tuproq unumdorligiga talabi turlicha bo‘lganligi sababli va o‘simlik biologiyasiga bog‘liq holda bir tur o‘simlik uchun unumdor hisoblangan tuproq boshqa tur uchun unumdor bo‘lmasligi mumkin. ma‘lumki, global iqlim o‘zgarishlari hamda antropogen holatlarning faollashishi tuproq qatlami va undagi biologik xilma-xillikni saqlab qolish ayrim muammolarni keltirib chiqarmoqda. Insoniyat yer yuzasidagi eng katta va tengi yo‘q bo‘lgan moddiy boyligi tuproq va uning unumdorlik holatini saqlab qolish va uni oshirib borishga qaratilgan ilmiy tadqiqot ustida tinmay ishlashiga to‘g‘ri keladi.

Xulosa: Bugungi kunda mamlakatimiz xalq xo‘jaligining turli sohalari, jumladan, tuproqshunoslik sohasi rivojini yangi innovatsion yo‘nalishlar, ishlanmalarsiz tasavvur qilib bo‘lmaydi. Tuproqshunoslik sohasida innovatsion yechimlarning qo‘llanilishi, birinchi navbatda, qishloq xo‘jaligi tarmog‘ining asosiy bo‘g‘ini bo‘lgan tuproqlardan samarali foydalanish, unumdorligini saqlash va oshirish, ularni sog‘lomlashtirish, qishloq xo‘jaligi yer egalariga tezkor va sifatli xizmat ko‘rsatishga qaratilgan. Prezidentimizning 1-aprel kuni qabul qilgan “Ilmiy va innovatsion faoliyatni rivojlantirish bo‘yicha davlat boshqaruvi tizimini takomillashtirish to‘g‘risida”gi farmonida ham ushbu yo‘nalishga alohida e‘tibor qaratildi. Unda Innovatsion rivojlanish vazirligining 2021-2022-yillardagi ustuvor faoliyat yo‘nalishlaridan biri etib tuproq unumdorligini oshirish sohasida tuproqlarning agrokimyoviy, kimyoviy, fizik-kimyoviy hamda ekologik-meliorativ holatini kompleks monitoring qilish tizimi, resurstejamkor sug‘orish va o‘g‘itlantirish agroteknologiyalarini yaratish bo‘yicha ilmiy-amaliy tavsiyalar berishning belgilanishi sohada hal etilishi lozim bo‘lgan masalalar borligini ko‘rsatadi. Bunda hududlarda mobil laboratoriyalar tarmog‘ini tashkil etib,

tuproqlarning holatini diagnostika qilish hamda unumdorligini oshirish ayniqsa, bajarilishi zarur bo'lgan vazifalardan hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Махсудов Х.М. Тупроқ эрозияси ва муҳофазаси, ТошДАУ. Т. 2003
2. Xoliquov.SH, Uzoqov.P, Boboxo'jayev.I "Tuproqshunoslik" Mehnat , Toshkent.2010-yil.
3. Sh, Khudoyberdiyev F. "Monitoring the Location of Cultivated Lands, Settlements and Water Basins in the Selection of Land for Location of Waste Landfills and Inclusion of Them in the Geo Database."Kresna Social Science and Humanities Research8 (2022): 53-59
4. Raupova.N, Komilov.B, Sodiqova.G Tuproqshunoslikdan laboratoriya mashg'ulotlari. Toshkent.2012-yil.
- 5.Худойбердиев, Ф. Ш., Бобожонов, С. Ў., Мухаматов, Қ. М. Ў. (2022). МАРКАЗИЙ ОСИЁ МАМЛАКАТЛАРИДА ЧИҚИНДИ ОБЪЕКТЛАРИНИ БОШҚАРИШНИНГ БУГУНГИ ҲОЛАТИ.Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences.
- 6.Xudoyberdiev F.Sh, Mumadov Q.M, Bobojonov S.O, Saidov S.S. (2022). CHIKINDI POLIGONLARNING ATROFIDAGI EKIN ERLAR, SUV HAVZALARI VA AHOLI YASHASH JOYLARIGA ZARARINI O'RGANISH HAMDA BU BO'RADAGI XORJIY TAJRIBALAR TAHLILI.
7. Махсудов Х.М., Гафурова Л.А. “Эрозияшunoslik” дарслик. ТошДАУ., Т. 2013 й.
8. Кучкарова Н.П. – Эрозионноопасные земли правобережья р.Чирчик и их качественная оценка. Автореферат. канд.дисс., Ташкент, 2001г.
9. Мирзажонов К.М., Юлдашев ~. ва бошқалар «Тупроқ муҳофазаси» Т. «Фан ва технология», 2004
10. Нигматов А.Н. Геоэкологические аспекты заовраженности и техногенной нарушенности земель Узбекистана, Т. НУУз, 2005
11. Гафурова Л.А., Махсудов Х.М. “Тупрокни муҳофаза қилиш – ҳозирги замоннинг жаҳоншумул муаммоси. Орол денгизи ҳавзасининг саҳролаиш жараёнида тупроқ унумдорлигини тиклаш, ошириш ва улар мелиорациясининг долзарб муаммолари” китобида . Т. 2002
12. Гафурова Л.А., Раупова Н.Б. “Гумусное состояние эродированных типичных сероземов сформированных на красноцветных неогена и некоторые пути его регулирования” “Ўзбекистон миллий энциклопедияси” нашриёти, Т. 2004
12. www.zeonet.uz
14. www.agrar.uz
- 15 www.kitoblar.uz
17. WWW.KUTUBXONA.UZ

УЎТ: 631.412

**КОМПЛЕКС ИШЛОВ БЕРИШ ОРҚАЛИ ТУПРОҚ УНУМДОРЛИГИНИ
ОШИРИШНИНГ АГРОТЕХНОЛОГИЯСИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШДА ТАЖРИБА
ТАДҚИҚОТ ТУПРОҚЛАРИНИ ҲОЗИРГИ ҲОЛАТИ**

¹Очилов С.Қ., Тошқўзиев М.М., Карабеков О.Г., ²Узақов Ғ.О.

¹Тупроқшunoslik ва агрокимёвий тадқиқотлар институти

²Жанубий деҳқончилик илмий тадқиқот институти

Аннотация. Мазкур мақолада комплекс ишлов бериш орқали тупроқ унумдорлигини оширишнинг агротехнологиясини ишлаб чиқишга доир олиб борилаётган тадқиқотлардан олинadиган илмий натижалар ҳамда ушбу агротехнологияни амалга ошириладиган тажриба тизимлари ва тадқиқот тупроқларини дастлабки ҳолати тўғрисидаги маълумотлари келтирилган.

Калит сўзлар: комплекс, тупроқ унумдорлиги, тажриба тизими, тажриба вариантлари, сидерат, No-till, Full-till, жавдар, гумус, ҳаракатчан шаклдаги азот, фосфор ва калий.

Ключевые слова: комплекс, плодородие почвы, система опыта, варианты опыта, сидераты, No-till (нулевая обработка почвы), Full-till (полная обработка почвы), рожь, гумус, подвижный азот, фосфор и калий.

Abstract. This article presents scientific results from ongoing research on the development of an agrotechnology for increasing soil fertility through complex tillage, as well as information on the experimental systems and initial conditions of the research soils in which this agrotechnology is implemented.

Keywords: complex, soil fertility, experimental system, experimental variants, green manure, no-till, full-till, rye, humus, mobile nitrogen, phosphorus and potassium.

Аннотация. В статье представлены научные результаты проводимых исследований по разработке агротехнологии повышения плодородия почв путем комплексной обработки почвы, а также сведения о системах экспериментов и исходных условиях исследуемых почв, на которых реализуется данная агротехнология.

Кириш

Қишлоқ хўжалигида бошоқли дон экинларидан кейин ёзги ва кузги муддатда сидерат экинларни етиштиришда мақбул ноанъанавий экин турларини танлаш, уларнинг оптимал экиш муддат ва меъёрларини ишлаб чиқиш, уларни кўк ўғит сифатида тупроққа киритиш, маҳаллий ўғитларни қўллашнинг янги усулларини қўллаш ҳисобига тупроқ унумдорлиги, тупроқнинг агрофизикавий, агрокимёвий, ўзгаришига таъсири аниқлаш орқали кузги бошоқли дон экинлари ва пахта етиштиришда тупроқ унумдорлиги сақлаш, ошишига ҳамда экинлар ҳосилдорлиги ва сифат кўрсаткичлари юқори бўлиши таъминловчи комплекс ишлов бериш агротехнологиялари ишлаб чиқиш ва амалиётга тадбиқ этиш ҳозирги долзарб масаллардан ҳисобланади. Бунда тупроқ унумдорлигини оширишда ресурс-тежамкор бўлган комплекс ишлов бериш агротехнологиясини ишлаб чиқишни тақоза этади.

Шундай экан биз томондан комплекс ишлов бериш орқали тупроқ унумдорлигини оширишнинг агротехнологиясини ишлаб чиқишга доир дала-тажриба тадқиқотлари олиб борилмоқда.

Бундай лойиҳаларни амалга оширишда асосий *лойиҳанинг мақсади* – ёзги ва кузги сидерат экинлар, кузги буғдой ва пахта етиштиришда экинларни танлаш, экиш усуллари, меъёр ва муддатларини ўсимликлар ўсиш-ривожланиши, ҳосилдорлиги ва сифатига, тупроқ унумдорлигига таъсирини тадқиқ қилиш асосида комплекс ишлов бериш орқали тупроқ унумдорлигини ошириш агротехнологияси ишлаб чиқишдан иборат.

Ушбу мақсадни амалга ошириш орқали қуйидаги натижаларга эришилади:

- Сидерат экинларни етиштиришда инновацион экиш усуллари, меъёр ва муддатлари ўрганилади;

- Сидерат экинларининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги юқори бўлишини таъминловчи мақбул етиштириш агротехнологиялари ишлаб чиқилади;

- Турли сидерат экинларидан кейин кузги буғдой етиштиришда инновацион экиш усулларини (анъанавий, no-till) қўллаш, сидерат экинлар ва экиш усулларининг ўсимликнинг ўсиш-ривожланишига, дон ҳосилдорлиги ва сифати кўрсаткичларига таъсири тадқиқ қилинади;

- Ёзги ва кузги сидерат экинларини ғўзанинг ўсиш-ривожланишига, пахта ҳосилдорлиги ва бошқа кўрсаткичларига таъсири ўрганилади;

- Инновацион экиш усуллари ва ёзги, кузги сидерат экинларини тупроқларнинг агрокимёвий ва агрофизикавий хоссаларига таъсири аниқланади.

Олинган тадқиқот натижалари асосида комплекс ишлов бериш орқали тупроқ унумдорлигини ошириш агротехнологиясини ишлаб чиқилади.

Тадқиқот объекти ва услублари. Лойиҳа доирасида дала тажрибалари Қашқадарё вилояти оч тусли бўз тупроқлари шароитида, Жанубий деҳқончилик илмий тадқиқот институтнинг олимлари билан биргаликда марказий тажриба участкасида амалга оширилмоқда. Дала тажрибаси майдони аллювиал-пралювиал ётқиқиқлардан ташкил топган Қашқадарё дельтасининг ўрта ва ташқи қисмида шаклланган, суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқлари ҳисобланади.

Дала тажрибалари “Методика полевых опытов” 1981, “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” ЎзПТИ, 2007, тажриба даласи тупроқларининг агрокимёвий ва агрофизикавий хоссалари “Методы агрохимические анализов почв и растений Средней Азии” 1977 ва “Агрохимические методы исследования почв” М., 1975 қўлланмалари ҳамда гумусни тупроқ профилида тақсимланиши кўрсаткичлари М.М.Тошқўзиев услубий кўрсатмаси асосида бўйича амалга оширилмоқда. Қуйидаги дала тажриба тизими асосида амалга оширилмоқда:

Дала тажриба тизими

1. Назорат+Ўза ($N_{200}P_{140}K_{100}$)
2. Назорат+ No-till Кузги буғдой
3. Назорат+ Full-till Кузги буғдой
4. No-till Ёзги сидерат (мош)+ No -till кузги буғдой
5. No-till Ёзги сидерат (мош)+ Full-till кузги буғдой
6. Full -till -till Ёзги сидерат (мош)+ No -till кузги буғдой
7. Full -till Ёзги сидерат (мош)+ Full-till кузги буғдой
8. No -till кузги сидерат (Жавдар)+Ўза ($N_{150}P_{105}K_{75}$)+ 30 (15-15) т/га гўнг
9. Full -till кузги сидерат (Жавдар)+Ўза ($N_{150}P_{105}K_{75}$)+ 30 (15-15) т/га гўнг
10. No-till Ёзги сидерат (мош)+ No -till кузги сидерат (Жавдар)+Ўза ($N_{150}P_{105}K_{75}$)
11. No-till Ёзги сидерат (мош)+ Full -till кузги сидерат (Жавдар)+Ўза ($N_{150}P_{105}K_{75}$)
12. Full -till Ёзги сидерат (мош)+ No -till кузги сидерат (Жавдар)+Ўза ($N_{150}P_{105}K_{75}$)+ 30 (15-15) т/га гўнг
13. Full -till Ёзги сидерат (мош)+ Full-till кузги сидерат (Жавдар)+Ўза ($N_{150}P_{105}K_{75}$)+ 30 (15-15) т/га гўнг
14. No-till Ёзги сидерат (мош)+ No -till кузги сидерат (Жавдар)+Ўза ($N_{200}P_{140}K_{100}$)
15. No-till Ёзги сидерат (мош)+ Full -till кузги сидерат (Жавдар)+Ўза ($N_{200}P_{140}K_{100}$)
16. Full -till Ёзги сидерат (мош)+ No -till кузги сидерат (Жавдар)+Ўза ($N_{200}P_{140}K_{100}$)
17. Full -till Ёзги сидерат (мош)+ Full-till кузги сидерат (Жавдар)+Ўза ($N_{200}P_{140}K_{100}$)

Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили. Дала тажриба тадқиқотларини амалга оширишда ушбу дала тажриба майдони тупроқларнинг айни вақтдаги ҳолатини билиш мақсадида, тажриба майдонилар тегишли бўлган ва шу майдон тупроқларининг агрокимёвий хоссаларини очиб берадиган 5 та нуқталардан тупроқни 0-30 ва 30-50 см ли қатламларидан дастлабки тупроқ намуналари олинди ва лаборатория таҳлиллари амалга оширилди.

Олинган натижаларга кўра, тупроқни 0-30 ва 30-50 см қатламларида гумус миқдори 0,875-1,834 % оралиғида бўлгани ҳолда ўртача миқдори 1,286 ва 1,191 % бўлиб, ўртача кўрсаткичда ҳисобланади [3], унга мос ҳолда C:N нисбати 9,0-10,5 ни ташкил этади (жадвал). Тупроқдаги умумий ва ҳаракатчан шаклдаги азот миқдори ушбу қатламларда 0,045-0,100 % ва 2,8-28,7 мг/кг оралиғида бўлгани ҳолда ўртача миқдорлари 0,084-0,067% ва 11,3-4,84 мг/кг ни ташкил этиб, ҳаракатчан азот билан жуда кам даражада таъминланган. Худду шундай умумий ва ҳаракатчан шаклдаги фосфор миқдори ушбу қатламларда 0,120-0,240 % ва 18,0-34,0 мг/кг оралиғида бўлгани ҳолда ўртача миқдорлари 0,196-0,154 % ва 30,0-24,0 мг/кг ни ташкил этиб, ҳаракатчан фосфор билан юқори ҳайдов қатлами ўртача ва ҳайдов остки қатлами кам даражада таъминланган. Тупроқ таркибидаги умумий ва алмашинувчан калий миқдорлари 0,864-1,212 % ва 156,0-251,0 мг/кг оралиғида бўлгани ҳолда ўртача миқдори 1,133-0,878 % ва 239,6-191,6 мг/кг ни ташкил

этиб, алмашинувчан калий билан юқори ҳайдов қатлами ўртача ва ҳайдов остки қатлами кам даражада таъминланган

жадвал

Тажриба тупроқларнинг дастлабки агрокимёвий хоссалари

Тупроқ намуналари олинган нуқталар №	Чуқур лиги, см	Гумус, %	C:N	Азот		Фосфор		Калий	
				%	мг/кг	%	мг/кг	%	мг/кг
1	0-30	1,106	10,7	0,060	4,9	0,170	32,0	1,176	251
	30-50	0,899	10,9	0,048	2,8	0,120	24,0	0,780	201
2	0-30	1,295	8,6	0,087	11,8	0,240	34,0	1,080	243
	30-50	1,155	11,6	0,058	4,9	0,170	28,0	0,864	196
3	0-30	1,045	7,4	0,082	28,7	0,160	24,0	1,068	201
	30-50	0,875	11,3	0,045	10,9	0,130	18,0	0,876	156
4	0-30	1,342	8,7	0,089	6,7	0,230	28,0	1,212	259
	30-50	1,192	8,1	0,085	2,8	0,200	26,0	0,984	201
5	0-30	1,642	9,5	0,100	4,5	0,180	32,0	1,128	244
	30-50	1,834	10,9	0,098	2,8	0,150	24,0	0,888	204
Ўртача	0-30	1,286	9,0	0,084	11,30	0,196	30,0	1,133	239,6
	30-50	1,191	10,5	0,067	4,84	0,154	24,0	0,878	191,6

Хулоса: Дала тажриба майдони суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқлари ҳисобланади, ушбу тупроқларда гумус миқдори 1,286 ва 1,191 % бўлиб, ўртача кўрсаткичда, унга мос ҳолда C:N нисбати 9,0-10,5 ни ташкил этади.

Тадқиқот тупроқлари ҳаракатчан шаклдаги азот миқдори 11,3-4,84 мг/кг ни ташкил этиб, ҳаракатчан азот билан жуда кам даражада, ҳаракатчан фосфор миқдори 30,0-24,0 мг/кг ни ташкил этиб, ҳаракатчан фосфор билан юқори ҳайдов қатлами ўртача ва ҳайдов остки қатлами кам даражада ҳамда алмашинувчан калий миқдорлари 239,6-191,6 мг/кг ни ташкил этиб, алмашинувчан калий билан ҳайдов қатлами ўртача ва ҳайдов остки қатлами кам даражада таъминланганлиги аниқланди.

Тажриба тупроқлари таҳлилларидан кўринадики, гумус кўрсаткичи ўртача, ўсимликлар ўзлаштира оладиган шаклдаги азот, фосфор ва калий билан ўртача, кам таъминланган бўлиб, ушбу кўрсаткичлари оширишда юқори самардорликка эга бўлган комплекс ишлов бериш орқали тупроқ унумдорлигини оширишнинг агротехнологиясини ишлаб чиқиш зарурдир.

Адабиётлар рўйхати

1. Аринушкина Е.В. Руководства по химическому анализу почв / М. МГУ, 1970 – С. 487
2. Методы агрохимических анализов почв и растений Средней Азии. ЎзПИТИ, 1977. – С.
3. Тошқўзиев М.М. Тупроқда умумий гумус ва ҳаракатчан гумус моддалари миқдоридан унинг унумдорлиги кўрсаткичи сифатида фойдаланишга доир услубий кўрсатмалар / Меъёрий ҳужжат, Тошкент, 2006. – 47 б.
4. Аринушкина Е.В. Руководства по химическому анализу почв / М. МГУ, 1970 – С. 487
5. Методы агрохимических анализов почв и растений Средней Азии. ЎзПИТИ, 1977. – С.

6. Тошқўзиев М.М. Тупроқда умумий гумус ва ҳаракатчан гумус моддалари миқдоридан унинг унумдорлиги кўрсаткичи сифатида фойдаланишга доир услубий кўрсатмалар / Меъёрий хужжат, Тошкент, 2006. – 47 б.
7. Методика полевых опытов с хлопчатником в орошаемых условиях. ЎзПТИ, 1981.

УЎТ: 631.412

ГЛОБАЛ ИҚЛИМ ЎЗГАРИШ ШАРОИТИДА ТУПРОҚДА СОДИР БЎЛАЁТГАН ДЕГУМИФИКАЦИЯ ЖАРАЁНЛАРИНИ ОЛДИНИ ОЛИШ АГРОТЕХНОЛОГИЯСИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ

¹Карабеков Отабек Гулмуротович, катта илмий ходим в.б., б.ф.ф.д. (PhD)

Тошқўзиев Маруф Мансурович, профессор, б.ф.д.

²Каримов Хаитоли Хурсанович, б.ф.ф.д.(PhD)

Саноқулова Машхура Баёз қизи, I босқич магистрант

¹Тупроқшунослик ва агрокимёвий тадқиқотлар институти

²Термиз давлат мухандислик ва агротехнологиялар университети

Аннотация. Маъзкур мақолада “Глобал иқлим ўзгариш шароитида тупроқда содир бўлаётган дегумификация жараёнларини олдини олиш агротехнологиясини ишлаб чиқиш” мавзусидаги 2025-2026 йиллар мобойнида амалий лойиҳа доирасида бажариладиган дала-тажриба тадқиқотлари, ундан кутиладиган илмий ва амалий натижаларнинг таҳлиллари тўғрисидаги маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: гумификация, дегумификация деградация, ўтлоқи аллювиал, дельта, гуминли суперфосфат, биосолвенит, фузмин.

Кириш. Сўнги 50 йил ичида дунёнинг асосий дон етиштирувчи ҳудудларида қурғоқчиликни бошдан кечираётган майдонлар 5-10% дан 15-25% гача кўтарилди. Глобал ҳароратнинг саноатдан олдинги даврга нисбатан 4 °C га янада ошиши билан Шимолий Евроосиёда қурғоқчилик бўлган кунлар сони нафақат Ўрта ер денгизи ва жанубий, балки марказий Европа минтақаларини ҳам қамраб олган ҳолда 10-30 кунга кўпайди. Натижада, ўрта ва юқори кенгликларда исишнинг потенциал фойдаси узокроқ вегетация даври ва узокроқ ўртача ойлик ҳарорат туфайли қурғоқчиликнинг кучайиши билан бирга келади.

Соғлом тупроқлар углеродни сақлаш ва атмосферага иссиқхона газлари чиқиндиларини камайтириш орқали иқлим ўзгаришини юмшатишда муҳим роль ўйнайди. Бироқ, тупроқни беқарор бошқариш ёки қишлоқ хўжалиги амалиётлари тупроқ углеродини карбонат ангидрид (CO₂) шаклида атмосферага чиқариши мумкин, бу эса ўз навбатида иқлим ўзгаришига ҳисса қўшиши мумкин. Тупроқларимиз тобора кучайиб бораётган босим остида ва сўнги бир неча асрлар давомида дашт ва ўрмонларнинг аста-секин экин майдонлари ва яйловларга айланиши бутун дунё бўйлаб тупроқ углерод захираларининг тарихий йўқолишига олиб келди.

Шундай экан, тупроқ унумдорлиги ҳолатига – деградацияга учраганлиги, гумификация ва дегумификация даражаси, шўрланганлиги, гумус ва озиқа моддалари билан таъминланганлик даражаларини иқлим ўзгариши шароитидаги ҳолатини ва шунинг каби масалаларнинг илмий-амалий ечимлари деярли ўрганилмаган, қўлланиш чора-тадбирлари ишлаб чиқилмаган. Таклиф этилаётган лойиҳада эса, глобал иқлим ўзгариши таъсирида тупроқларда дегумификация жараёнлари олдини олиш агротехнологияси ишлаб чиқилади.

Тупроқ унумдорлигини ошириш, мавжуд ер ресурсларидан самарали фойдаланиш ва қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ишлаб чиқариш ҳажмларини кўпайтириш мақсадида Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2024 йил 20 февралдаги ВМҚ-97-сон “Қишлоқ хўжалиги ерлари унумдорлигини ошириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги қарорида [3] Пахта майдонларида тупроқнинг гумус миқдори ва унумдорлигини

ошириш бўйича чора-тадбирлар дастури қабул қилинган. Қарорнинг 2-иловасида келтирилган ушбу дастурни 2-қисмида пахта майдонларида тупроқдаги гумус миқдори ва унумдорлигини ошириш бўйича мақсадли илмий-тадқиқот ишларини амалга ошириш лозимлиги белгиланган бўлиб, улардан бири **“Глобал иқлим ўзгариши шароитида тупроқда содир бўлаётган дегумификация жараёнларини баҳолаш, олдини олиш бўйича илмий-амалий ечимларини ишлаб чиқиш”** тадқиқот ишларининг устувор йўналишларидан бири сифатида белгиланган.

Шунингдек, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 10 июндаги ПҚ-277-сон “Ер деградациясига қарши курашининг самарали тизимини яратиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги [1] ва 2024 йил 13 февралдаги ПҚ-71-сон «Қишлоқ хўжалиги ерлари деградациясига қарши курашиш, тупроқнинг гумус миқдори ва унумдорлигини оширишни қўллаб-қувватлашнинг қўшимча чора-тадбирлари тўғрисида»ги [2] қарорлари ижросини таъминлаш ҳамда белгиланган вазифаларни бажарилиши асосида лойиҳа доирасида тадқиқот ишлари олиб борилади.

Юқоридагилардан келиб чиқиб, глобал иқлим ўзгариши шароитида тупроқда содир бўлаётган дегумификация жараёнларини баҳолаш, олдини олиш бўйича агротехнология ишлаб чиқиш орқали тупроқ унумдорлигини сақлаш, тиклаш, ошириш билан биргаликда қишлоқ хўжалиги экинларидан юқори ва сифатли ҳосил етиштиришга қаратилган илмий тадқиқотларни бажаришга имкон беради.

Тадқиқотнинг мақсади: Глобал иқлим ўзгариш шароитида тупроқда содир бўлаётган дегумификация жараёнларини олдини олиш агротехнологиясини ишлаб чиқиш.

Тадқиқотнинг вазифалари: - пахта майдонлари тупроқларида унумдорлиги паст ва гумуси миқдори кам бўлган ер майдонларини ажратиб олишга доир таҳлил ишларини амалга ошириш;

- тадқиқот ҳудудларини ўтган 20 йиллик тупроқ-иқлимий ўзгаришларини таҳлил қилиш;
- глобал иқлим ўзгариши шароитида содир бўлаётган дегумификация жараёнлари жадал ривожланаётган тупроқларни аниқлаш, уларнинг хосса-хусусиятларини тадқиқ қилиш;

- калит майдонлар сифатида танлаб олинган тупроқларида содир бўлаётган гумификация ва дегумификация жараёнларини ҳозирги ҳолатини аниқлаш;

- пахта майдонларида тупроқни органик модда (гумус) билан бойитишга қаратилган чора-тадбирлари тизимини ишлаб чиқиш;

- танлаб олинган туманлар калит майдонлари тупроқларида дегумификация жараёнларини олдини олиш, гумификациясини оптималлаштириш;

- гумус миқдори кам бўлган тупроқларини мониторинг кузатув майдонларининг тупроқ ҳолатига доир электрон базасини яратиш;

- ҳудудларни табиий шароитидан келиб чиққан ҳолда тупроқларга яшил биомасса билан ер усти ҳамда ер ости қолдиқларини ҳамда тупроққа тушаётган органик ва минерал озиқа моддаларини миқдорини аниқлаш;

- тадқиқот объектларининг биринчи бор тупроқ деградацияси харитаси ва гумус захираси картограммасини тузиш;

- тадқиқотлар натижасида дегумификация жараёнларини баҳолаш мезонларини ишлаб чиқиш;

- глобал иқлим ўзгариши шароитида тупроқда содир бўлаётган дегумификация жараёнларини олдини олиш агротехнологиясини ишлаб чиқиш.

Юқорида келтирилган мақсад ва вазифалар Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2024 йил 13 февралдаги ПҚ-71-сон “Қишлоқ хўжалиги ерлари деградациясига қарши курашиш, тупроқнинг гумус миқдори ва унумдорлигини оширишни қўллаб-қувватлашнинг қўшимча чора-тадбирлари тўғрисида”ги ва Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2024-йил 20-февралдаги ВМ-97-сон “Қишлоқ хўжалиги ерлари унумдорлигини ошириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги қарорлар ижросини таъминлашда амалий дастур сифатида хизмат қилади.

Тадқиқот объекти ва услублари. Глобал иқлим ўзгариш шароитида тупроқда содир бўлаётган дегумификация жараёнларини баҳолаш орқали уни олдини олиш, тупроқларни хосса-хусусиятларини яхшилаш, унумдорлигини ва экинлар маҳсулдорлигини оширишга қаратилган агротехнологиясини ишлаб чиқишда тадқиқотлар дала шароити, камерал таҳлиллар, тажриба ва таққосий усулларида фойдаланилади.

Тадқиқот объекти сифатида Қорақолпоғистон республикаси Элликқабла тумани Бўстон массиви ҳамда Бухоро вилояти Вобкент тумани Ал-Бухорий массиви суғориладиган ўтлоқи аллювиал тупроқлари ҳисобланади. Дала-тажриба тадқиқотлари Бўстон массиви ва Ал-Бухорий массиви “Аброр Мухаммад саховати” фермер хўжалиги пахта майдонларида олиб борилади.

Дала-тупроқ тадқиқотлари «Давлат ер кадастрини юритиш учун тупроқ тадқиқотларини бажариш ва тупроқ хариталарини тузиш бўйича йўриқнома»си [4], дала тажрибалари “Методика полевых опытов” [5], “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” [6], тупроқ кимёвий таҳлиллари “Методы агрохимические анализов почв и растений Средней Азии” [7] қўлланмалари бўйича, олинган натижаларнинг математик – статистик таҳлиллари Б.А.Доспехов [8] қўлланмаси ва картографик хариталар ArcGIS 10.8 дастурида амалга оширилди. Корреляция коэффициенти Microsoft Excel дастурида ва олинган натижаларнинг статистик таҳлили Excel STAT интерфейсида бажарилади.

Тажрибалар қуйидаги вариантлар бўйича амалга оширилади:

1. Вариант N₂₀₀ P₁₈₀ K₁₀₀ Фон- Назорат
2. Вариант Гуминли суперфосфат 500 кг/га
3. Вариант Гуминли суперфосфат 1000 кг/га
4. Вариант Қорамол гўнги, фосфорит ва ўсимликлар қолдиқларидан тайёрланадиган гумусга бой органик-минерал ўғит 7,5 т/га
5. Вариант Биосолвент 10 л/га
6. Вариант Фужмин 4 л/га

Кутиладиган натижалар ва уларнинг таҳлили. Тадқиқотлар 2 йил давомида 2 босқичда амалга оширилади.

Биринчи босқич. Тадқиқотлар олиб бориладиган хўжалик ҳамда ундаги характерли майдон тупроқ карталари, картограммалари, фонд материлаларини таҳлил қилиш асосида гумус миқдори кам ва унумдорлиги паст бўлган пахта майдонлари танланади ва уларнинг схема хариталари яратилади.

Тажриба майдонлар тупроқларини характерловчи дастлабки тупроқ кесмаларини тупроқ-иқлим шароитини ҳисобга олиб 1:10000 миқёсида жойлаштириш ва генетик қатламлардан ва тупроқни ҳайдов қатламларида картограммалари учун тупроқ намуналари олинади.

Олинган тупроқ намуналарида тегишли таҳлилларни бажариш: механик таркиби, умумий физик хоссалари, сувда осон эрийдиган тузлар, гумус миқдори ва заҳираси, гумус гуруҳий-фракциявий таркиби, NPK нинг умумий ва ҳаракатчан шакллари, гипс, карбонатлар миқдори, pH кўрсаткичлари ва бошқалар аниқланади.

Тупроқдаги гумус миқдорини ошириш ва шўрланишни камайтириш бўйича тажрибаларни ўтказиш учун ташкил этиладиган тажриба майдонларида - таркибида гумин кислотаси мавжуд бўлган қўнғир кўмир ва фосфорит асосида олинладиган *гуминли оддий суперфосфат ўғити*, қорамол гўнги, фосфорит уни ва ўсимликлар қолдиқларидан тайёрланадиган гумусга бой *органик-минерал ўғитлар* ҳамда *Биосолвент* (кимёвий мелиорант) *препарати* ва *Фужимин* (фульвокислотали активатори) биопрепаратларидан фойдаланган ҳолда юқоридаги тажриба вариантлари асосида олиб борилади.

Тажриба ғўза экиннинг тегишли фазаларида тупроқ намуналари 0-30 ва 30-50 см ли қатламларидан вариантлар кесимида олинади, уларда ҳаракатчан NPK динамикаси кузатилади. Ўсимликлар ҳолатини бўйича биометрик ўлчов ва фенологик кузатув ишлари бажарилади.

Танлаб олинган тажриба майдонлари тупроқларида яшил биомасса билан ер усти ҳамда ер ости қолдиқларини аниқлаш орқали тупроққа тушаётган органик ва минерал озиқа моддаларини миқдори аниқланади.

Таҳлил натижалари асосида тадқиқот тупроқларида дегумификация ва деградация жараёнлари ривожланишига таъсир қилувчи омилларни дастлабки ҳолати аниқланади, унга ва тупроқ таркибига доир махсус таҳлил ишлари бажарилади.

Тажриба худуди тупроқлари ҳозирги ҳолати ҳамда деградация жараёнлари, гумификация даражалари, гумусли ҳолати ва унумдорлиги аниқланади.

Иккинчи босқич. Тажриба майдонларида кузги буғдой экинида ўтган босқичдаги каби - таркибида гумин кислотаси мавжуд бўлган кўнғир кўмир ва фосфорит асосида олинadиган *гуминли оддий суперфосфат ўғити*, корамол гўнги, фосфорит ва ўсимликлар қолдиқларидан тайёрланадиган гумусга бой *органик-минерал ўғитлар* ҳамда *Биосолвент (кимёвий мелиорант) препарати* ва *Фужимин (фульвокислотали активатори)* биопрепаратларини қўлланилгандан кейинги асосий экинлар ва тупроқлар ҳолатига таъсирини тажриба майдонларида давом эттирилади. Тажриба экинлари ва тупроқ таҳлилаларига доир тегишли ишлар бажарилади.

Тадқиқот худудларида ўтган 20 йиллик тупроқ-иқлимий кўрсаткичлари гидрометрология маълумотлари асосида таҳлил қилинади ва асосий дегумификация жараёнларига таъсир қилувчи иқлим кўрсаткичлари аниқланади.

Гумус миқдори кам бўлган тупроқлар учун алоҳида мониторинг кузатув майдонлари сифатида белгиланади ва уларнинг тупроқ ҳолатига доир электрон базаси яратилади. Танлаб олинган худудларда кишлоқ хўжалиги шароитида етиштирилаётган экинлардан тушаётган органик моддалар баланси аниқланади.

Глобал иқлим ўзгариш шароитида тупроқларда содир бўлаётган дегумификация жараёнларини баҳолаш мақсадида танлаб олинган худудларида тупроқ тадқиқотларини ўтказилади.

Танлаб олинган калит майдонларидаги кузги буғдой экинлари вегетация охирида ўсимлик ва тупроқ намуналарини олинади. Дала тажриба тадқиқотлари ўтказилган калит майдонлардан олинган ўсимлик ва тупроқ намуналарида агрокимёвий таҳлиллар ишларини бажарилади.

Тадқиқот тупроқларини ҳайдов (0-30 см) қатламида органик углерод (гумус) захираси 1:10000 масштаби картограммаси тузилади. Тадқиқот натижалари асосида тажриба майдонларни 1:10000 масштаби тупроқ деградацияси хариталари тузилади.

Олинган маълумотлар асосида шу худудларида олдинги тупроқ-тадқиқот ва илмий изланиш ишлари натижалари билан таққосланади, дегумификация жараёнлари баҳоланади.

Олинган кенг қамровли маълумотлар ва тадқиқот натижалари асосида дегумификация жараёнларини баҳолаш мезонларини ишлаб чиқилади.

Якуний тадқиқот натижалари асосида тупроқларида содир бўлаётган дегумификация жараёнларини олдини олиш агротехнологияси ишлаб чиқилади.

Тадқиқотлар натижасида қуйидаги илмий янгиликларга эришилади:

- глобал иқлим ўзгариши шароитида содир бўлаётган дегумификация жараёнлари жадал ривожланаётган тупроқлар аниқланади, уларнинг хосса-хусусиятлари тадқиқ қилинади;

- пахта майдонларида тупроқларини органик модда (гумус) билан бойитишга қаратилган агротехнологик чора-тадбирлари тизими ишлаб чиқилади;

- танлаб олинган туманлар калит майдонлари тупроқларида дегумификация жараёнларини олди олинади, гумификация даражаси оптималлаштирилади;

- гумус миқдори кам бўлган тупроқларини мониторинг кузатув калит майдонларининг тупроқ ҳолати доир электрон базаси яратилади;

- тадқиқот объектларининг биринчи бор тупроқ деградацияси харитаси ва гумус захираси картограммасини тузилади;

- тадқиқот натижасида дегумификация жараёнларини баҳолаш мезонлари ишлаб чиқилади;
- тупроқларда содир бўлаётган дегумификация жараёнларини олдини олиш агротехнологияси ишлаб чиқилади;

Фойдаланган адабиётлар рўйхати

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 10 июндаги “Ер деградациясига қарши курашишининг самарали тизимини яратиш чора-тадбирлари тўғрисида” ги, ПҚ-277-сон қарори.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2024 йил 13 февралдаги «Қишлоқ хўжалиги ерлари деградациясига қарши курашиш, тупроқнинг гумус микдори ва унумдорлигини оширишни қўллаб-қувватлашнинг қўшимча чора-тадбирлари тўғрисида»ги, ПҚ-71-сон қарори.
3. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2024 йил 20 февралдаги “Қишлоқ хўжалиги ерлари унумдорлигини ошириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги, ВМҚ-97-сон қарори.
4. Қўзиев Р., Абдурахмонов Н., Исмонов А. ва бошқалар. Давлат ер кадастрини юритиш учун тупроқ тадқиқотларини бажариш ва тупроқ карталарини тузиш бўйича йўриқнома. – Тошкент, 2013. -18 б.
5. Методика полевых опытов с хлопчатником в орошаемых условиях. ЎзПИТИ, 1981.
6. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. ЎзПИТИ, Тошкент, 2007, 147 б.
7. Методы агрохимических анализов почв и растений Средней Азии. ЎзПИТИ, 1977. – С. 214
8. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) М.: Агропромиздат, 1985, -351 с.

УДК 633:615

СУҒОРИЛАДИГАН ТИПИК БЎЗ ТУПРОҚЛАР ШАРОИТИДА ЯНГИ ТУРДАГИ ОРГАНИК ВА ОРГАНОМИНЕРАЛ ЎҒИТЛАР ҚЎЛЛАНИЛГАНДА ОЗУҚА ЭЛЕМЕНТЛАРИНИ ЎЗГАРИШИ

М.М.Тошқўзиев

Бош илмий ходим, б.ф.д, проф.

С.Ч. Мустафаева

Таянч докторант

Т.Т. Бердиев

Бўлим мудири, б.ф.ф.д., к.и.х.

Тупроқшунослик ва агрокимёвий тадқиқотлар институти

Аннотация. В работе приведены результаты исследований влияния на динамику содержания в почве подвижных питательных элементов при внесении под хлопчатник новых форм органических и органоминеральных удобрений на основе гуминовых веществ, направленных на мобилизацию (активизацию) почвенных фосфатов и повышению эффективности вносимых фосфорных удобрений. Показано положительное влияние от применения органических удобрений с микробиологическими штаммами, биогумуса с добавками минерала доломита, ВМГ - отхода биогазовой технологий. Полученные данные по превращению питательных элементов в почве под влиянием этих удобрений позволяют снизить норму минеральных удобрений на 25% и более.

Ключевые слова: орошаемый типичный серозем, хлопчатник, питательные элементы, гуминовые вещества, минеральные, органические, органоминеральные удобрения, мобилизация почвенных фосфатов.

Аннотация. Мазкур ишда гумин моддалари асосида яратилган янги турдаги органик ва органоминерал ўғитларни пахта етиштиришда қўллаш орқали тупроқда ҳаракатчан озукавий элементлар микдорининг ўзгариши, шунингдек, тупроқ фосфатларини мобилизация қилиш ва

киритиладиган фосфорли ўғитлар самарадорлигини ошириш бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижалари келтирилган. Органик ўғитларни микробиологик штаммлар билан, доломит минерали қўшилган биогумус ва биогаз технологиялари чиқиндиси ҳисобланган BMG билан қўллашнинг ижобий таъсири аниқланган. Тупроқда озучавий элементларнинг мазкур ўғитлар таъсирида минерал ўғитлар меъёрини 25 % ва ундан ортиқ камайтириш имконини берди.

Калит сўзлар: суғориладиган типик бўз, ғўза, озуча элементлари, гумин моддалари, минерал ўғитлар, органик ўғитлар, органоминарал ўғитлар, тупроқ фосфатларини мобилизация қилиш.

Кириш. Бўз тупроқлар минтақаси карбонатли тупроқларида қийин ўзлаштириладиган фосфорни фаоллаштириш қўлланиладиган фосфорли ўғитларни тупроқда ўсимликлар ўзлаштира олмайдиган ҳамда мустаҳкам боғланиб қолиши (ретроградация) ни олдини олишга доир изланишларни олиб бориш шу кунни долзарб масаласи ҳисобланади. Бундай йўналишдаги изланишлар тупроқ фосфорини фаоллаштириш усулларида фойдаланилган ҳолда тупроқ фосфорини режимини яхшилаш ҳамда фосфорли ўғитлардан самарали фойдаланиш имкониятини беради. Бу эса, тупроқ фосфор ҳолатини яхшилаш, фосфор ўғитларини фойдаланиш коэффицентини ва тупроқ унумдорлигини оширишда муҳим ҳисобланади.

Бўз тупроқларда кўп йиллар давомида фосфорли ўғитлар қўлланилиши натижасида тупроқда умумий шаклдаги фосфор захиралари бир гектардаги ҳайдов қатламида 10 тоннагача, 1 метрли қатламда 20 тонна етади (Сушеница, 1985).

Шу сабабли тупроқдаги фосфорни ўсимликлар ўзлаштира оладиган шаклга ўтказиш йўллари ишлаб чиқиш жуда муҳим вазифа ҳисобланади. Бу йўналишдаги изланишлар жуда кам бўлиб, улар асосан тупроқдаги фосфор мобилизациясини биологик, микробиологик кимёвий омиллар таъсирида ўрганилган. (Johnston H.W. 1956; Прянишников Д.И. 1953; Муромцев Г.С. 1959; Илялетдинов А.Н. 1966 ва бошқалар).

Вўза томонидан фосфорни ўзлаштирилиши биринчи йилда 15-22 %, иккинчи йилда эса 30-35 % ўғитлар фосфорни ўсимлик томонидан кам миқдорда ўзлаштирилиш карбонатли тупроқлар шароитида ғўза етиштириладиганда фосфор ўсимликлар қийин ўзлаштирадаган бирикмаларга ўтиб кетиши (ретроградация) дир.

Тадқиқот объекти ва услублари. Тадқиқотлар модел-лаборатория ва дала тажрибаларини ўтказиш бўйича ғўза ўсимлигида олиб борилади. Лаборатория тажрибаларида қўлланилган турли хилдаги органик, органоминарал, гумин моддаси аралашган ҳамда фосфорит, фосфогипс асосида олинган ўғит, компостларини мақбул меъёрлари умум қабул қилинган услублар асосида ўтказилди.

Дала тажрибаларини ўтказишда “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари”, “Методика полевых опытов с хлопчатником в условиях орошения”, “Суғориладиган тупроқларда минерал ва органик ўғитларни табақалаб қўллаш бўйича тавсиялар” дан фойдаланилади. Тупроқ ва ўсимлик таҳлиллари “Методы агрохимических, агрофизических и микробиологическая исследований в поливных хлопковых районах” услубий қўлланмалари бўйича.

Дала тажрибаси қўлланиладиган турли хилдаги органик, органоминарал ўғитлар, микробиологик штамми янги турдаги органик, органоминарал ўғитларни тупроқ фосфор режимига таъсири, ўсимликлар томонидан озика моддаларини қўлланилган ўғитлардан ва тупроқдан ўзлаштирилиши, уларни мувозанатини аниқлашга йўналтирилган.

Дала тажрибаси тизими:

1 вариант. Ўғитсиз назорат.

2 вариант. N₂₀₀ P₁₄₀ K₁₀₀ – минерал ўғитли назорат(тавсиялар асосида)

3 вариант. N₁₅₀ P₁₀₅ K₇₅ – ўғит меъёри 25 % га камайдиган) - Фон

4 вариант. Фон + 2,5 т/га BMG (органик ўғит)

5 вариант. Фон + 2,5 т/га биогумус+10 % доломит

Олинган натижалар ва уларни тахлили. Тадқиқотлар 2023–2024 йилларда Тошкент вилояти Окқовак МФЙ (собик ЎзНИИХ) тажриба участкасидаги қадимдан суғориладиган типик бўз тупроқларида олиб борилди. Ушбу майдонда икки йил мобайнида «Султон» навли пахта экилиб, турли хил органик ва органо-минерал ўғитлар гумин моддалар қўшилган ҳолда қўлланди.

Мазкур иш тупроқда органик моддалар (гумус) миқдорини кўпайтириш, фосфорли углегуминат ва турли органик ўғитлардан фойдаланиш орқали тупроқнинг фосфат ҳолатини яхшилаш, тупроқдаги фосфатларни фаоллаштириш ҳамда киритилган фосфорли ўғитлар самарадорлигини оширишга қаратилган бўлиб, икки йил давомида пахтанинг асосий ривожланиш фазаларида гумус ва ҳаракатчан озуқа моддаларнинг динамикаси ўрганилди.

Тажриба жараёнида пахтанинг вегетацияси давомида гумус миқдорининг ўсиши билан бир қаторда, тупроқдаги ҳаракатчан озуқа моддалар таркиби ҳам агрофонга қараб ўзгариши кузатилди. Бу ҳолат гумус миқдори орқали ҳам тасдиқланди.

Пахта етиштиришнинг биринчи йилида, тажриба бошланишидан олдин (15.04.2023), барча вариантларда 0–50 см қатламда минерал азот (NH_4+NO_3) 81–103 мг/кг, ҳаракатчан фосфор 34–67 мг/кг ва алмашинувчан калий 337–484 мг/кг миқдорда аниқланган (жадвал-1).

**Ўза экини вегетацияси давомида биринчи йил тупроқдаги ҳаракатчан озиқа
элементлари миқдори, мг/кг. 2023 й. 1– жадвал.**

Вариант	Чуқур лик	Дастлабки 15.04.2023 г			Шоналаш 27.06.2023 г			Гуллаш 29.07.2023 г			Пишиш 23.09.2023 г		
		NH_4 , NO_3	P_2O_5	K_2O	NH_4 , NO_3	P_2O_5	K_2 О	NH_4 , NO_3	P_2O_5	K_2O	NH_4 , NO_3	P_2O_5	K_2 О
1 – Вариант Ўғитсиз назорат	0-30	45	32	274	56	30	232	50	23	230	29	25	232
	30-50	36	14	227	47	20	198	40	20	223	18	17	202
	0-50	81	46	501	103	50	430	90	43	453	47	42	434
2 – Вариант $\text{N}_{200} \text{P}_{140} \text{K}_{100}$ кг/га минерал ўғитли назорат	0-30	42	30	236	43	33	224	44	26	256	36	20	190
	30-50	41	18	187	42	30	205	31	18	249	30	19	182
	0-50	83	48	423	85	63	429	75	44	505	66	39	372
3 – Вариант $\text{N}_{150} \text{P}_{105} \text{K}_{75}$ – кг/га ФОН	0-30	47	31	264	50	27	211	40	22	230	34	22	187
	30-50	41	18	176	45	20	186	31	19	204	30	20	195
	0-50	88	49	440	95	47	397	71	41	434	64	42	382
4 – Вариант Фон + 2,5 т/га ВМГ	0-30	54	20	202	59	31	222	55	30	271	43	33	202
	30-50	42	16	193	50	20	198	30	17	259	36	15	194
	0-50	96	36	395	109	51	420	85	47	530	79	48	396
5 – Вариант Фон + биогумус 2,5 т/га+10% доломит	0-30	48	23	215	56	32	242	49	31	273	46	27	281
	30-50	41	11	164	45	20	200	35	20	256	37	22	206
	0-50	89	34	379	101	52	442	84	51	529	83	49	407

Тажриба бошланишида (15.04.2023 й.), 0–50 см қатламда тупроқда қуйидаги миқдорлар аниқланган: минерал азот ($\text{NH}_4 + \text{NO}_3$) — 81–103 мг/кг, ҳаракатчан фосфор (P_2O_5) — 34–67 мг/кг, алмашинувчи калий (K_2O) — 337–484 мг/кг. Ўғитсиз назоратда (вариант 1) вегетация даврида барча элементлар камайиб борди: пахта пишиш даврида (23.09.2023) 0–50 см қатламда минерал азот — 47 мг/кг, ҳаракатчан фосфор — 42 мг/кг, алмашинувчи калий — 434 мг/кг бўлди. Минерал ўғитлар тўлиқ тавсия этилган меъёр бўйича қўлланганда (вариант 3, $\text{N}_{200}\text{P}_{140}\text{K}_{100}$) 0–50 см қатламда пахта пишиш даврида азот — 66 мг/кг, фосфор — 39 мг/кг, калий — 372 мг/кг бўлди. Фон (вариант 3, 25% камайтирилган минерал ўғит) да ҳам элементларнинг миқдори ошган, аммо тавсия этилган тўлиқ минерал ўғитга қараганда пастроқ натижа берди. Органик ва органо-минерал ўғитлар қўшилган вариантларда (4–5) барча элементлар миқдори сезиларли даражада ортди. Масалан, ВМГ (вариант 5) қўлланганда вегетация охирида азот 79 мг/кг, фосфор

48 мг/кг, калий 396 мг/кг бўлди. Биогумус + доломит (вариант 6) қўлланганда мос равишда 83, 49 ва 407 мг/кг бўлди.

Иккинчи йил пахта етиштириш жараёнида ҳам тупроқдаги ҳаракатчан озуқа моддалар миқдори ўзгариши ва сақланиши бўйича ўхшаш қонуният кузатилди.

2– жадвал. Ғўза экини вегетацияси давомида иккинчи йил тупроқдаги ҳаракатчан озуқа элементлари миқдори, мг/кг. 2024 й.

Вариант	Чуқу рлик	Дастлабки 20.04.2024 г			Шоналаш 21.06.2024 г			Гуллаш 24.07.2024 г			Пишиш 25.09.2024 г		
		NH ₄ , NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O	NH ₄ , NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O	NH ₄ , NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O	NH ₄ , NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O
1 – Вариант Ўғитсиз назорат	0-30	36	22	226	33	20	223	25	16	210	24	14	194
	30-50	22	12	208	22	15	201	19	11	184	20	11	138
	0-50	58	34	434	55	35	424	44	27	394	44	25	332
2 – Вариант N ₂₀₀ P ₁₄₀ K ₁₀₀ кг/га минерал ўғитли назорат)	0-30	30	26	215	34	32	221	34	25	228	27	22	244
	30-50	21	13	205	24	31	211	26	19	223	26	20	188
	0-50	51	39	420	58	63	432	60	44	451	53	42	432
3 – Вариант N ₁₅₀ P ₁₀₅ K ₇₅ – кг/га ФОН	0-30	27	19	220	31	31	238	26	21	232	33	20	212
	30-50	20	13	190	28	16	200	23	20	160	18	18	141
	0-50	47	32	410	59	47	438	49	41	392	51	38	353
4 – Вариант Фон + 2,5 т/га BMG	0-30	30	24	206	34	30	260	30	26	228	34	24	216
	30-50	22	14	196	30	20	214	25	22	175	30	20	180
	0-50	52	38	402	64	50	474	55	48	403	64	44	396
5 – Вариант Фон + биогу­мус 2,5 т/га+10% ДОЛОМИТ	0-30	31	25	196	32	36	227	43	28	210	33	26	200
	30-50	23	15	168	30	28	218	22	21	207	30	18	175
	0-50	54	40	364	62	64	445	65	49	417	63	44	375

Иккинчи йил (2024) тажрибаларда ҳам шу тенденция сақланди. Пахта экишдан олдин (20.04.2024) тупроқнинг 0–50 см қатламда минерал азот 52–68 мг/кг, ҳаракатчан фосфор 32–40 мг/кг, калий 364–472 мг/кг миқдорда бўлган.

Ғўза экишдан олдин (20.04.2024), барча вариантларда 0–50 см қатламда минерал азот 52–68 мг/кг, ҳаракатчан фосфор 32–40 мг/кг, алмашинувчан калий 364–472 мг/кг миқдорда аниқланган.

Иккинчи йил 20.04.2024 й. (2 – жадвал) бошланишида 0–50 см қатламда тупроқдаги кўрсаткичлар куйидагича эди: минерал азот — 52–68 мг/кг, ҳаракатчан фосфор — 32–40 мг/кг, алмашинувчи калий — 364–472 мг/кг. Ўғитсиз назоратда (вариант 1) барча элементлар миқдори вегетация давомида камайиб, пахта пишиш даврида азот 44 мг/кг, фосфор 25 мг/кг, калий 332 мг/кг бўлди. Минерал ўғитлар тўлиқ меъёр бўйича (вариант 3) қўлланганда вегетация охирида азот 53 мг/кг, фосфор 42 мг/кг, калий 432 мг/кг га етди. Органик ва органоминерал ўғитлар қўшилган вариантларда (4–5) барча элементлар миқдори фон вариантыга нисбатан сезиларли даражада кўпайди. Масалан: BMG (вариант 5): азот 64 мг/кг, фосфор 44 мг/кг, калий 396 мг/кг, Биогумус + доломит (вариант 6): азот 63 мг/кг, фосфор 44 мг/кг, калий 375 мг/кг.

Хулоса. Пахтанинг биринчи йил етиштирилишида фонли вариантга нисбатан тупрокнинг 0–50 см қатламда, унинг барча ривожланиш фазалари ва барча тажриба вариантларида гектарига 2,5 т органик (ОУ) ва органоминерал ўғитлар (ОМУ) қўлланганда, минерал ўғитларнинг 25 % камайтирилган меъёри шароитида ҳаракатчан фосфор миқдори 4 дан 14 мг/кг гача ортиши қайд этилди. Энг юқори кўрсаткичлар эса доломит минерали қўшилган биогумус, BMG вариантларида ошган.

Иккинчи йилда ҳам шу ўғитлар энг юқори фосфор кўрсаткичларини берди: мос равишда 7–16 ва 8–13 мг/кг га кўпайиш кузатилди.

Юқорида келтирилган маълумотлар органик ва органо-минерал ўғитларни минерал ўғитлар билан биргаликда қўллаш тупроқда турли паст молекулярли (щёвел, муравий кислоталари ва бошқалар) ҳамда гумус кислоталар (гумин, фульво ва ҳ.к.) ҳосил бўлишига олиб келади. Бу эса тупроқдаги фосфатларни фаоллаштиради, уларни мобилизация қилади ҳамда киритилган фосфорли ўғитларнинг ретроградациясини камайтиради.

Фойдаланиган адабиётлар

1. Ташкузиев М.М, Таджитдинов Д.Б, Пирахунов Т.П. Повышение обеспеченности растений фосфором путем снижения закрепления вносимых фосфорных удобрений и мобилизация почвенных фосфатов. Тезисы докл. Веес. Совещания: Перспективы расширения ассортимента фосфорсодержащих удобрений. ОНТИ, Москва, 1987, с. 131-132.
2. Ташкузиев М.М. Химическое состояние типичных сероземов и почв Низовьев Амударьи, изменение его на фоне удобрений, орошения и опустынивания. Автореферат дисс. на соискание ученой степени доктора биол. наук, Ташкент, 1996, с. 24-28.
3. Ташкузиев М.М., Каримбердиева А.А., Мустафаева С.Ч., Очилов С.К. Влияние новых форм органических и микробиологически активированных фосфорно-гуминовых удобрений на динамику элементов питания в почве // Актуальные проблемы почвоведения, экологии и земледелия. Сборник докладов Международной научно-практической конференции Курского отделения МОО «Общество почвоведов имени В.В. Докучаева». – Курск: ФГБНУ ВНИИЗиЗПЭ, 2018. С 448-453.
4. Ташкузиев М.М., Каримбердиева А.А., Бердиев Т.Т., Очилов С.К. Новые формы органических и микробиологически активированных фосфорно – гуминовых удобрений, их влияние на мобилизацию почвенных фосфатов и продуктивность культур хлопкового комплекса. Современные тенденции в научном обеспечении агропромышленного комплекса. Монография под редакцией доктора с-х. наук В.В. Окоркова. Иваново, 2020. с. 77 – 84.
5. Ташкузиев М.М., Очилов С. К., Бердиев Т.Т., Карабеков О.Г., Каримов Х.Х. Создание экологически чистых почвенных условий при выращивании культур хлопкового комплекса в системе органического земледелия в почвах сероземной зоны Узбекистана. «Научное наследие А.Г. Дояренко – основа в разработке систем земледелия будущего К 150-летию со дня рождения профессора А.Г. Дояренко. Коллективная монография. Суздаль – Москва, 2024., с. 263 – 272.
6. Методика полевых опытов с хлопчатником в условиях орошения. Союз НИХИ, 1981. 246
7. Методы агрохимических анализов почв и растений Средней Азии. Союз НИХИ, 1977, 214
8. Аринушкина Е.В. Руководство по химическому анализу почв-Москва., 1970-487с.

U.D.K. 631.6 (631.1)

SUG'ORILADIGAN TUPROQLARINING GIDROGEOLOGIK VA IQLIM SHAROITLARI

Kurdashev Kudrat Davlyatovich
b.f.f.d (Phd), v.b dotsent

Berdiyeva Maftuna Vahob qizi
Mamatova Sevinch Ulug'bek qizi
17-22 gurux talabalari
Guliston davlat universiteti

Annotatsiya. Maqolada Sirdaryo viloyati sug'oriladigan tuproqlarning gidrogeologik sharoitlari, tuproqlarining rivojlanish davri bosqichlari ostida hozirgi kundagi holati, tuproqlarni turli darajada sho'rlanishiga sabab bo'luvchi omillar, tuproq iqlim sharoitlari va meteorologik ko'rsatkichlari to'g'risida umumiy ma'lumotlar keltirib o'tilgan.

Kalit so'zlar: Sug'oriladigan tuproqlar, gidrogeologik, sho'rlanish, sizot suvlar, meteorologik, ob-havo, minerallashtirish.

Kirish. So'ngi yillarda iqlimning o'zgarishi tuproqlarda namlikni me'yoridan ortiq bug'lanishi ekin maydonlariga qo'shimcha suv sarfini ortishiga sabab bo'lmoqda. Bu holat sug'oriladigan dehqonchilik tizimini yanada takomillashtirish va izchil echimlarini ishlab chiqishni taqazo etadi. Daryo va yer usti suvlarining 70 %gacha bo'lgan qismidan qishloq xo'jaligida oziq-ovqat mahsulotlarini yetishtirish uchun sarflanmoqda. Shuning uchun ham bu kabi muammo va kamchiliklarni bartaraf etishda, sug'orish suvlaridan oqilona foydalanishda soha hodimlarining muhim vazifalaridan biri hisoblanadi [1].

Tadqiqot olib borilgan hudud tuproqlari „Berk pastqamlik cho'kmalari va qadimgi daryo konus yoyilmalariga tutushgan markaziy Mirzacho'l tekisligi“da joylashgan do'lib, xududining tuproq paydo bo'lish jarayoni omillaridan biri uning gidrogeologik sharoitlari hisoblanadi. Sirdaryo viloyatining yer osti suvlarini asosiy manbayi bu yer yuzasi, yer osti va atmosfera yog'inlari bo'lib, barcha yer osti suvlari hududida yalpi juda kichik qiyalik ($0,006^\circ$) ostida sekinlik bilan janubi-sharqdan, shimoli-g'arbga tomon harakatlanadi. Buning natijasida tuproq qatlamlarida ikkilamchi sho'rlanish yuzaga kelib, turli darajada sho'rlanishiga sabab bo'lmadi. Mirzacho'l vohasida yer osti suvlari yuradigan qatlam jinslari maydalangan (to'rtlamchi) yotqiziqlar bo'lib, uning qalinligi 300 – 1200 m gacha yetib borib, asosan qumoqlar, loy, qumloqlar, qumlar ba'zan tosh va shag'allardan iboratdir [2].

Tadqiqot ob'yekti va uslubiyoti; Tadqiqotlarimiz Sirdaryo viloyati, Mirzaobod tumani sug'oriladigan bo'z-o'tloqi tuproqlari.

Tadqiqot uslubiyoti sifatida TAITI va O'zPITI inisitutlarida ishlab chiqilgan va umum qabul qilingan uslublar bo'yicha amalga oshirildi. Tadqiqot vaqtida genetik-geografik, litologik-geomorfologik, solishtirma, kimyoviy-analitik hamda profil usullaridan foydalanildi.

Olingan natijalar muhokamasi. Tadqiqot hududdi yer osti suvlarining asosiy manbayi sug'orish tizimlari (kanallar, ariqlar)dan quyi qatlamlarga sizuvchi va maydonlarni sug'orishdan singan oqova suvlari hisoblanib, yer osti suvlari sathini eng yuqori ko'tarilish davri sho'r yuvish va vegetatsion

sugʻorish davrlariga toʻgʻri keladi. Bu davrdagi yer osti suvlarining minerallashtirish darajasi eng past koʻrsatkichda boʻladi. Yer osti suvlarining tartiboti va mineralizatsiyasi, sugʻorish va inson omillarining ustuvor taʼsiri ostida kechib, yer osti suvlarini yetarli darajada boshqarilmasligi oqibatida ular tuproqning yuqori qatlamlarigacha namlikni hosil qilib turishi natijasida, ikkilamchi shoʻrlanish jarayonini kuchaytiradi.

YANGI ZAMONAVIY, INNOVATION AGROTEXNOLOGIYALAR ASOSIDA OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI VA TUPROQ UNUMDORLIGINI OSHIRISHNING
ILMIY ASOSLARI
Olimlar, izlanuvchilar, magistrlar va doktorantlar Xalqaro anjumani

2.1.1-jadval

O‘zbekiston Respublikasi gidrometeorologiya xizmat markazining Sirdaryo viloyati meteostansiyalari
o‘rtacha yillik iqlim ko‘rsatkichlari (2021-2023 y) ma’lumoti

Koʻrsatkich turlari	Darajasi	Oylar												Oʻrtacha yillik
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
«Sirdaryo» meteostansiyasi														
Havo harorati, °C	Oʻrtacha	2,2	5,0	10,6	16,2	23,3	27,4	29,4	20,9	20,9	13,3	5,6	2,5	15,3
	Mak.	15,5	20,2	27,0	33,9	38,5	40,7	42,5	36,7	36,7	28,5	24,1	16,7	42,5
	Min.	-7,7	-5,0	-2,1	1,3	8,2	10,7	10,0	6,6	6,6	0,4	-7,7	-6,8	-11,1
Tuproq harorati, °C	Oʻrtacha	2,2	5,0	11,7	18,7	28,5	34,8	37,5	25,5	25,5	14,8	5,6	2,4	18,3
	Mak.	17,7	26,8	38,0	51,8	63,3	67,7	70,5	59,5	59,5	45,2	31,4	17,8	70,7
	Min.	-6,8	-6,7	-2,2	0,7	6,3	11,8	13,0		4,5	-1,6	-9,2	-7,4	-8,3
Nisbiy havo namligi, %	Oʻrtacha	81,7	74,3	71,7	65,2	54,7	45,5	47,3	52,0	52,0	61,4	67,2	81,8	63,5
	Min.	35,0	25,7	21,7	21,7	17,7	15,8	17,0	16,5	16,5	19,2	23,8	31,0	13,3
Changli boʻronli kunlar (shamol)	Oʻrtacha	1,5	1,7	1,8	1,6	1,7	1,7	1,6	1,4	1,4	1,3	1,4	1,5	1,6
	abs. Mak.	12,2	10,8	13,7	14,8	14,7	15,7	11,3	10,5	10,5	11,6	13,2	13,8	19,7
Yogʻinlar miqdori, mm.	Oʻrtacha	25,7	50,1	78,1	48,8	18,1	6,0	0,5	3,9	3,9	14,3	23,9	27,6	16,7
«Yangiye» meteostansiyasi														
Havo harorati, °C	Oʻrtacha	3,4	5,9	11,1	16,4	23,4	27,6	29,8	21,4	21,4	13,9	6,6	4,0	16,0
	Mak.	14,0	18,1	25,0	33,4	38,1	40,8	42,2	36,0	36,0	28,0	22,3	15,5	42,2
	Min.	-6,6	-6,2	-0,6	2,4	10,1	11,2	14,2	7,3	7,3	1,4	-5,6	-5,5	-9,0
Tuproq harorati, °C	Oʻrtacha	2,8	5,7	11,7	18,7	28,0	34,0	37,0	25,8	25,8	15,0	5,8	3,4	18,5
	Mak.	19,8	27,3	37,8	55,0	63,8	66,2	70,5	59,8	59,8	45,4	30,6	19,4	70,3
	Min.	-8,3	-8,0	-1,5	-0,2	7,0	11,0	14,2	14,0	14,0	-0,8	-7,2	-6,6	-1,7
Nisbiy havo namligi, %	Oʻrtacha	72,0	67,5	67,7	63,8	53,3	40,8	38,5	46,0	46,0	58,0	67,6	72,2	57,7
	Min.	20,3	17,3	16,3	18,2	17,2	11,8	15,0	14,5	14,5	18,4	22,0	19,6	10,8
Changli boʻronli kunlar (shamol)	Oʻrtacha	3,7	3,6	2,9	2,4	2,2	2,1	1,8	1,6	1,6	2,0	2,2	3,2	2,4
	abs. Mak.	18,7	17,5	19,5	18,5	15,8	15,8	13,8	10,7	10,7	15,2	17,6	18,8	21,5
Yogʻinlar miqdori, mm.	Oʻrtacha	26,8	38,8	66,6	58,5	17,1	4,8	3,3	3,2	3,2	23,7	24,9	22,4	20,0

Hududda nisbiy havo namligi unchalik baland emas, aynan osimliklarni vegetatsiya davri (iyun-avgust oylari)da havo eng kam namlikka ega bo'ladi va yillik o'rtacha havo namligi 31-48% tashkil etib, havo haroratini ko'tarilishi bu namlikni ko'proq bug'lanishiga olib keladi. Bu o'z navbatida atmosfera yog'inlarining yillik o'rtacha me'yoridan ancha ko'pdir. Tabiatning bu ko'rinishi, tuproqni sho'rlanishiga va ekinlarni suvga bo'lgan talabini ortishiga sabab bo'ladi. Ob-havoning bunday salbiy ko'rinishlariga qaramasdan, viloyat hududi agrolandshafti, deyarli barcha qishloq xo'jaligi ekinlarini yetishtirish uchun qulay hisoblanadi.

Sirdaryo viloyatining tabiiy iqlim sharoitlari yarim cho'l zonasining kontinental subtropik iqlim guruhiga mansub bo'lib, bu hududda mo'tadil ob-havo massasi fasllar davomida almashinish imkoniyatlarini beradi. Hududga janubiy tomondan kirib keladigan tropik issiq havo massasi yoz oylari jaziramali issiq kunlarning davomiyligini ta'minlasa, qish oylari esa qutub frontining sovuq havo oqimining massasi shimoliy tomondan kirib kelishi bilan o'rin almashib mo'tadil iqlimni hosil qiladi. Viloyatga tushayotgan yillik yog'inning umumiy miqdori asosan bahor oylariga to'g'ri kelib, bu eng seryog'in davri hisoblanadi. Hududga yog'ayotgan yillik yog'ingarchilik miqdorining 30-40 foizi bahor oylariga, 15-25 foizi kuz oylariga, 25-35 foizi qish oyiga to'g'ri kelib, yoz oylarida jaziramali va quruq yog'inlar miqdori deyarli kuzatilmaydi. Qishloq xo'jalik o'simliklarining vegetatsiya davri o'rtacha 170 kundan 230 kungacha davom etib, bu ekinlarni to'liq pishib yetilish imkoniyatini beradi.

Tadqiqot olib borilgan hududning ob-havo va iqlim sharoitlarini tahlil qilishda O'zbekiston gidrometeorologiya xizmati markazining «Sirdaryo» va «Yangiyer» kuzatuv meteostansiyalarining ma'lumotlaridan foydalanildi (1-jadval). Meteorologik ma'lumotlarni ko'rsatishicha, tadqiqot o'tkazilgan (2021-2023 yy) yillar mobaynida havo harorati bilan yog'inlar miqdori ko'p yillik o'rtacha ma'lumotlardan unchalik katta farq qilmagan holda aprel va may oylari havo harorati g'o'za va boshqa qishloq xo'jalik ekinlarining urug'i unib chiqishi uchun juda qulay sharoitda hisoblanadi. Viloyat bo'yicha havoning yillik o'rtacha harorati 15,3-16,0 °C ni, maksimal havo harorati iyul oyida o'rtacha +42,5 °C ni tashkil etdi. Tadqiqot olib borilgan hudud ochiq tekislikdan iborat bo'lganligi sababli, shimoliy-g'arbdan kelayotgan sovuq havo oqimi hech qanday qarshilik va to'siqlarsiz kirib kelishi natijasida issiq va sovuq iqlim tez-tez o'rin almashib turadi. Hududda kuz faslining oktabr va noyabr oylaridan boshlab haroratning asta sekin pasayishi kuzatiladi va qish oylarining eng sovuq davri dekabr va yanvar oylariga to'g'ri kelib, harorat o'rtacha minus -6,6 -7,7 °C ni tashkil etdi. Tuproq

haydov qatlamining yillik o'rtacha havo harorati 18,4-18,5 °C bo'lib, yillik havo haroratiga nisbatan 2,5-3,3 °C yuqori ekanligi kuzatiladi. Tadqiqot davrida yillik o'rtacha yog'in miqdori 16,7-20,0 mm ni tashkil etib, shundan eng seryog'in davri bahor (mart, aprel) oylariga to'g'ri kelib yog'in miqdori 66,6-78,1 mm ni tashkil etadi. Bu tuproqning urug' qadalgan qismida kerakli namlikni to'planishiga va ko'chatlari qiyg'oz unib chiqishiga imkon yaratadi. Hududda yog'inlarning maksimal miqdori qish va bahor oylariga to'g'ri kelsa, eng qurg'oqchil davr yoz oylariga to'g'ri keladi. Nisbiy havo namligi unchalik katta farq qilmagan holda, yillik o'rtacha havo namligi 57,7-63,5 % ni tashkil etib, shundan eng yuqori namlik ko'rsatkichi qish faslining dekabr oyida (72,2-81,8 %)da kuzatilgan bo'lsa, eng kam namlik yoz faslining iyun-iyul oylari (o'rtacha 40,8-45,5%)ga to'g'ri keladi.

Viloyatda shamollar doimiy o'z ta'sir kuchiga ega bo'lib, asosan tez-tez janubiy-sharqiy qismidan «Bekobod» shamoli esib turadi. Bu shamollar ayniqsa kech kuz va bahor oylarida kuchayib, uning tezligi maksimal 20 m/sek gacha ko'tariladi, natijada tuz zarrachalarining bir joydan ikkinchi joyga ko'chishiga va tuproq yuzasini turli darajada degradatsiyaga uchrashiga hamda qishloq xo'jalik ekinlarining o'sib rivojlanishi va hosildorligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi (1-jadval).

Xulosa. Yuqorida keltirilgan ma'lumotlardan shunday xulosa qilish mumkinki, tadqiqot hududda havo haroratining nisbatan yuqoriligi va yillik yog'inlarning kamligi hamda doimiy esib turadigan

shamollar (Bekobod shamoli)ni vaqti-vaqti bilan kuchli esib turishi tuproqlarning yuza qatlamlaridagi namlikni tez va yuqori miqdorda bug'lanishiga sabab bo'ladi. Bu o'z navbatida tuproq yuza qatlamini tez qurishiga, tuz zarrachalarini uchirib kelib qo'shilishi va yig'ilib to'planishiga hamda qayta (ikkilamchi) sho'rlanish jarayonlarini yuzaga chiqishiga sabab bo'lgan. Shunga qaramasdan o'rganilgan hududning tuproq iqlim sharoitlaridan kelib chiqib g'o'za va boshqa issiq sevar madaniy qishloq xo'jalik ekinlarni yetishtirish uchun juda qulay makon hisoblanadi.

ADABIYOTLAR

1. Abduraxmonov, N. Yu., Xasanovich, Q. A., & Kurdashev, K. D. (2024). SUG'ORILADIGAN O'TLOQI-BO'Z TUPROQLARNING MELIORATIV HOLATI. *Science and innovation*, 3(Special Issue 21), 503-506.
2. Axmedov O.U., Ismanov A.J., Mirsodiqov M.M – Sirdaryo viloyati sug'oriladigan tuproqlar meliorativ holati va ularning unumdorligini saqlashga doir tavsiyalar. - Toshkent-2016.
3. Abdurakhmanov, N., Sobitov, O. L., Mansurov, S., Qalandarov, N., Kurdashev, K., Pulatov, M., ... & Abdullayev, J. (2024). Agrochemical properties of gray-pasture soils under irrigation of mirzachol oasis. In *BIO Web of Conferences* (Vol. 141, p. 02002). EDP Sciences.
4. «Davlat yer kadastrini yuritish uchun tuproq tadqiqotlarini bajarish va tuproq kartalarini tuzish bo'yicha yo'riqnoma» Yerdan foydalanish, yer tuzish va yer kadastri bo'yicha me'yoriy hujjatlar. Toshkent, 2013.
5. Khurdashev, K. (2022). GIPSLANISH JARAYONINING TUPROQ UNUMDORLIGIGA TASIRI. *Science and innovation*, 1(D5), 198-202.
6. Aburaxmonov N.Yu., Sobitov O.T., Kurdashev K.D. Turli darajada gipslashgan sug'oriladigan o'tloqi-bo'z tuproqlarining meliorativ holati. *Agrokimyo himoya va o'simliklar karantini ilmiy-amaliy jurnal*. – Toshkent, 2023.
7. Abduraxmonov, N. Yu., Sobitov, U. T., & Kurdashev, K. D. AGROFIZICHESKIE SVOYSTVA V RAZLICHNOY STEPENI GIPSIROVANNYX OROSHAEMYX LUGOVO-SEROZEMNYX POChV. V *jurnale predstavleny nauchnye obzory, stati problemnogo i nauchno-prakticheskogo xaraktera*, 5.

631. 4.11.5

ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЭРОЗИОННООПАСНЫХ ЗЕМЕЛЬ В ОРОШАЕМЫХ ЗОНАХ.

Н.П.Кучкарова

Ташкентский государственный аграрный университет

Ч.Р. Бегимкулов

Термезский государственный университет инженерии и агротехнологий

Аннотация: В статье приведены данные по исследованию принципов определения эрозионной опасности орошаемых земель, их оценки и картирования.

Эрозионноопасности орошаемых земель необходимо изучение суммарного влияния на величину смыва различных эрозионных показателей. Нами в полевых условиях в исследуемом хозяйстве были выбраны 4 ключевые участки. На этих ключевых участках определяли смыв почвы в зависимости от различных факторов эрозии. Ключевые участки выбраны с учетом крутизны, длины, экспозиции склона, что позволяет охватить и характеризовать все имеющиеся категории эрозионноопасных земель. На основе полевых исследований и обобщенных материалов составлены почвенные карты ключевых участков в масштабе 1:1000 и 1:2000

Ниже приводятся описания 4-х ключевых участков, характеризующие эрозионной опасности орошаемых земель хозяйства.

Ключевые слова: Эрозионноопасности, крутизна склона, экспозиция, рельеф, факторы эрозии, севооборотов.

Эрозионноопасности орошаемых земель необходимо изучение суммарного влияния на величину смыва различных эрозионных показателей. Нами в полевых условиях в исследуемом хозяйстве были выбраны 4 ключевые участки. На этих ключевых участках определяли смыв почвы в зависимости от различных факторов эрозии. Смыв почвы определяли после каждого вегетационного полива (методом изменения объема промоин, Х.М.Махсудов, 1989) в не менее десятикратной повторности, после чего суммировали и установили годовое количество смытой почвы. В полевых условиях определяли уклон поверхности исследуемой территории при помощи эклиметра, и проверяли топоосновой, определяли длину и экспозицию склонов исследуемой территории. На основе почвенной карты хозяйства М 1:10000 определяли типы и подтипы почвы.

Для учета растительного покрова нами были использованы карты-схемы размещения сельскохозяйственных культур и севооборотов в хозяйстве. После выполнения всех вышеуказанных работ нами была составлена карта-схема «Эрозионной опасности орошаемых земель» хозяйства. При составлении карты использована шкала определения эрозионной опасности орошаемых земель, разработанная С.М.Елюбаевым и А.А.Нурмухамедовым (1994).

Ключевые участки выбраны с учетом крутизны, длины, экспозиции склона, что позволяет охватить и характеризовать все имеющиеся категории эрозионноопасных земель. На основе полевых исследований и обобщенных материалов составлены почвенные карты ключевых участков в масштабе 1:1000 и 1:2000

Ниже приводятся описания 4-х ключевых участков, характеризующие эрозионной опасности орошаемых земель хозяйства.

Ключевой участок 1, расположен на орошаемом типичном сероземе, хлопковое поле, южная экспозиция, крутизна склона - $2-3^{\circ}$, длина - 150 м. Почвенный покров состоит из 4-х почвенных разностей: незэродированный, слабоэродированный, среднеэродированный и намытый. Общая площадь - 6,45 га .

Ключевой участок 2, расположен на орошаемом типичном сероземе, хлопковое поле, восточная экспозиция. Почвенный покров состоит из двух почвенных разностей: сильноэродированный и среднеэродированный. Крутизна склона на сильноэродированных частях склона - $5-6^{\circ}$, а среднеэродированных частях склона - $3-4^{\circ}$, длина склона - 110 м, общая площадь 7,8 га .

Ключевой участок 3, расположен на орошаемом типичном сероземе, хлопковое поле, южная экспозиция, крутизна склона - $5-6^{\circ}$, длина - 300 м. Почвенный покров состоит из двух почвенных разностей: среднесмытый и намытый, общая площадь 11,2 га .

Ключевой участок 4, расположен на орошаемом типичном сероземе, хлопковое поле, южная экспозиция, крутизна $1-2^{\circ}$, длина склона-100 м. Почвенный покров состоит из трех почвенных разностей: слабоэродированный, среднеэродированный, намытый. Общая площадь 5,4 га. На этих ключевых участках определяли количество смыва почвы при поливе по бороздам в зависимости от крутизны, длины, экспозиции склона. Определение количества смыва почвы производилось с использованием водослива Томсона.

На основании проведенных исследований выявлены и оценены общие закономерности распространения эрозионноопасных земель в орошаемых зонах исследуемой территории, составлены карты эрозионноопасных земель массив им. С.Рахимова Чиназского района Ташкентской области в М.1:10000 и разработаны рекомендации для повышения их производительной способности.

Приводим общие закономерности распространения эрозионноопасных земель и рекомендации по повышению производительной способности почв в зависимости от категории земель.

I. Категория земель - опасности эрозии нет, занимают равнинную часть территории хозяйства. Почвы - орошаемые типичные сероземы тяжело - и среднесуглинистые, немые, рельеф - равнинный.

Эти почвы более гумусированы, мощность гумусированных $A+B_1+B_2$ горизонтов составляет 50-60 см и более; они лучше обеспечены элементами питания по сравнению с другими категориями, спланированность поверхности полей нормальная. Крутизна склона $< 1^\circ$, возможный смыв почвы - в пределах допустимого (т.е. менее 10 т/га в год).

Одно из главных мероприятий для повышения производительной способности земель этой категории - введение хлопково-зерново-люцернового севооборота. Основной вид обработки почв - зяблевая вспашка.

Для получения высокого (25-35 ц/га) урожая следует вносить органические и минеральные удобрения.

Ia. Категория земель - опасности эрозии нет, распространение на шлейфе склона, где происходит аккумуляция стока и образование намытых почв. Почвы мощные (мощность перегнойного горизонта $A + B_1 + B_2$ - более 75 см), в большинстве случаев гумусированы и нормально обеспечены элементами питания, характеризуются такими отрицательными физическими свойствами, как переувлажнение и уплотнение. На некоторых участках эти почвы в различной степени подвержены засолению.

II. Категория земель - слабая опасность проявления эрозии, занимают водоразделы и верхние части пологих склонов. Крутизна склонов колеблется в пределах $1-2^\circ$, возможный смыв почвы с поверхности земли - 10-20 т/га в год. Почвы - орошаемый типичный серозем, слабосмытые, мало гумусированы и содержат недостаточное количество элементов питания. Мощность гумусированных горизонтов - 40-50 см. Здесь необходимо применять мероприятия, рекомендованные для категории I.

IIa Категория земель - слабая опасность проявления эрозии, рельеф пологий. Необходимы мероприятия, рекомендованные для I категории, и дополнительные - пахота и посев поперек склона или по наименьшему уклону.

III. Категория земель - средняя опасность проявления эрозии, рельеф - слабопокатый. Крутизна склона - $2-3^\circ$, возможный смыв почвы с поверхности 30-40 т/га в год. Почва - орошаемый типичный серозем, среднесмытый.

Почвы этой категории бедны органическим веществом. Мощность гумусированных горизонтов $A + B_1 + B_2$ составляет 30-40 см. Повышение их плодородия в первую очередь требует увеличения гумусового потенциала, внесения навоза и других органических веществ.

Хороший эффект оказали смачивание дна поливных борозд полимером К-9 и хлореллой, а также посев сидеральных культур (перка в смеси с рожью) с дальнейшей запашкой их в почву.

IV. Категория земель - сильная опасность проявления эрозии, рельеф покатый, крутизна склона - $3-5^\circ$, возможный смыв почвы - 50-60 т/га и более в год. Почвы - орошаемый типичный серозем, средне- и сильно смытые. Мощность гумусированных горизонтов $A+B_1+B_2$ составляет 25-30 см. Дополнительные к изложенным мероприятиям - выравнивание поверхности поливных участков путем капитальной планировки. При этом на спланированные поля в первый год необходимо вносить на 1 га не менее 40 т навоза. Увеличение норм минеральных удобрений также позволит без заметных потерь урожая окультурировать техногенно нарушенные почвы. Большое значение имеют органические вещества и посев на спланированных участках сидеральных культур, особенно бобовых растений.

V. Категория земель - очень сильная опасность проявления эрозии, рельеф - сильно-покатый, крутизна склона $5-7^\circ$, возможный смыв почв с поверхности земли - 60-100 т/га в год. Почвы - орошаемые типичные сероземы, сильно и очень сильно смытые.

Земли, относящиеся к этой категории, целесообразно использовать под посевы кормовых культур и посадку садов и виноградников. Если они используются под пропашные культуры, то необходимо соблюдать все меры предосторожности во избежание нежелательных последствий ирригационной эрозии. В маловодные годы предлагаем исключить эти земли в первую очередь из сельскохозяйственного оборота с целью экономии поливной воды.

VI. Категория земель - катастрофическая опасность проявления эрозии, рельеф - крутой. Крутизна склона $> 7^0$, возможный смыв почвы > 100 т/га в год. Почвы орошаемые типичные сероземы, сильно и чрезвычайно сильно смытые.

Мы предложили эти земли не использовать под орошаемое земледелие, так как их орошение приводит к интенсивному развитию ирригационной и овражной эрозии и выводит из сельскохозяйственного оборота. Чтобы использовать эти земли, необходимо предварительно провести террасирование, а затем высаживать плодовые деревья и виноградники. НЗ-неоцененные земли - целинные, залежные, кладбища, бугры, овраги, дороги, каналы и др.

Список использованной литературы.

1. Махсудов Х.М. «Эрозия почв аридной зоны Узбекистана» Ташкент 1989 г.
2. Махсудов Х.М., Гафурова Л.А., Хакбердиев О.Э. «Ўзбекистоннинг эрозияга учраган тоғ ва тоғ олди тупроқлари», «Ўзбекистоннинг тупроқлари ва унумдорлигини оширишнинг айрим йўналишлари» китобида, «Меҳнат», Т. 1998
3. Хакбердиев О.Э. «Эрозионноопасные орошаемые земли самаркандского оазиса и пути повышения их противоэрозионной устойчивости» Ташкент 2008 г.
4. Кучкарова Н.П «Эрозионноопасные земли правобережья низовьев р. Чирчика и их качественная оценка» Ташкент 2001 г.

**QO'SHQATOR USULIDA VA TURLI KO'CHAT QALINLIGIDA EKILGAN INGICHKA
TOLALI TERMIZ-202 G'O'ZA PARVARISHIDA QO'LLANILGAN MINERAL VA
ORGANIK O'G'ITLARNI UNING O'SISHI VA RIVOJLANISHIGA TA'SIRI.**

Turdiyev Botir Azamat o'g'li

Termiz davlat muhandislik va agroteknologiyalar universiteti assistenti.

Annotasiya. Mazkur tadqiqotda Surxondaryo viloyati sug'oriladigan taqir-o'tloqi tuproqlarida g'o'zaning o'sishi va rivojlanishiga ko'chat qalinligi, mineral o'g'it me'yorlari hamda mineral o'g'itlar bilan birga go'ng qo'llashning ta'siri o'rganildi. Mineral o'g'it me'yoring ortishi bosh poya balandligini oshirib, optimal qo'llanganda fotosintez jarayonlari va hosil elementlari soniga ijobiy ta'sir ko'rsatdi. Tup sonining ortishi hosil bo'g'inlari va elementlari sonini kamaytirgani holda, go'ngni mineral o'g'itlar bilan qo'shib qo'llash tuproqdagi oziqlanishni yaxshilab, hosildorlik ko'rsatkichlarini oshirdi. Eng yuqori natijalar 160 ming tupda $N_{250}P_{175}K_{125} + 1500$ kg/ga go'ng va 180 ming tupda $N_{275}P_{190}K_{135} + 1500$ kg/ga go'ng variantlarida kuzatildi.

Kalit so'zlar: g'o'za, ko'chat qalinligi, mineral o'g'it, go'ng, bosh poya balandligi, hosil bo'g'inlari, hosil elementlari, Surxondaryo viloyati, taqir-o'tloqi tuproq.

Abstract. This study investigated the effects of seedling density, mineral fertilizer rates, and the combined application of mineral fertilizers with manure on the growth and development of cotton in irrigated gray-brown soils of Surkhondaryo region. Increasing the rate of mineral fertilizers enhanced main stem height and, when applied optimally, positively influenced photosynthesis processes and the number of yield components. Although higher plant density reduced the number of fruiting nodes and yield components, the combined application of manure with mineral fertilizers improved soil nutrition and increased yield indicators. The highest results were observed in the treatments with 160,000 plants/ha with $N_{250}P_{175}K_{125} + 1500$ kg/ha manure and 180,000 plants/ha with $N_{275}P_{190}K_{135} + 1500$ kg/ha manure.

Keywords. Cotton, seedling density, mineral fertilizer, manure, main stem height, fruiting nodes, yield components, Surkhondaryo region, gray-brown soil.

Kirish. Sug'oriladigan dehqonchilik sharoitida qishloq xo'jalik ekinlari qatorida g'o'zaning ham o'sib-rivojlanishi, o'simliklarni tabiiy omillar; harorat, yorug'lik, havo, tuproq omillari, namlik, oziqa bilan ta'minlanish darajasiga hamda iqlim sharoitiga, shuningdek, ko'chat qalinligiga, qo'llanilgan og'it me'yoriga ko'p jihatdan bog'liqdir.

G'oz navlarining o'sib, rivojlanishi va hosil to'plashida barcha agrotexnik tadbirlarni o'z muddatida va sifatli o'tkazish asosiy omillardan hisoblanadi. Tuproq iqlim sharoitlariga ko'ra va g'oz navlarining o'ziga xos alohida xususiyatlari borki, ularning har biriga xos agrotexnika elementlarini ishlab chiqishni taqazo etadi.

Materiallar va tadqiqot usullari. Ilmiy tadqiqot ishlari 2021 - 2023 yillarda Surxondaryo viloyatining sug'oriladigan taqir o'tloqi tuproqlar sharoitida olib borildi. Tajribada qo'shqator usulida ekilgan ingichka tolali Termiz-202 navining uch xil ko'chat qalinligiga (140; 160 va 180 ming), uch xil o'g'it me'yori ($N_{250}P_{175}K_{125}$, $N_{275}P_{190}K_{135}$ va $N_{300}P_{210}K_{150}$) va 1,5 t/ga go'ng qo'llanilib o'rganildi. Organik o'g'itlar vegetatsiya davrida mineral o'g'itlar bilan birga qo'llanildi. Dala tajribasi 13 variant 3 qaytariqda o'tkazildi. Tajribada biometrik o'lchovlar (o'simlik bo'yi, burglar, hosil bo'g'inlar va hosil elementlar soni) har oyning 1-2 kunlari olib borildi [5].

Asosiy qism. Bizning tadqiqotlarda taqir-o'tloqi tuproqlar sharoitida qo'shqatorlab ekilgan turli ko'chat qalinliklardagi ingichka tolali g'ozada mineral o'g'itlarning turli me'yori va ular bilan birga g'ozaning o'suv davrida qo'llanilgan go'ngni samaradorligi aniqlandi. Bu faktorlar ta'sirida ingichka tolali g'ozaning Termiz-202 navini o'sish va rivojlanish bo'yicha olingan ma'lumotlari 1-jadvalda keltirilgan.

O'tkazilgan biometrik o'lchovlar natijalari shuni ko'rsatdiki, ko'chat qalinligining ortishi o'simlik bo'yining balandlashishiga olib keladi, biroq bu jarayon hosil bo'g'inlari soni, hosil elementlari va ko'saklar miqdorining sezilarli darajada kamayishi bilan kechadi. Tadqiqot natijalariga ko'ra, 1-iyunda 140 ming tup qalinlikda nazorat variantida bosh poya balandligi 19,2 sm bo'ldi. 160 va 180 ming tupda bu ko'rsatkich 19,8 va 21,0 sm bo'lib, rivojlanishning dastlabki fazalarida ko'chat qalinligi o'simlikning bo'yiga sezilarli ta'sir qilmadi. 1-iyulda o'simlik bo'yi mos ravishda 44,2; 48,1 va 51,9 sm bo'ldi, 1-avgustda ham shu tendensiya saqlanib qoldi.

1-iyunda o'tkazilgan biometrik o'lchovlarga ko'ra, 140 ming tup qalinlikdagi nazorat ($N_{250}P_{175}K_{125}$ kg/ga) variantida bosh poya balandligi 19,2 sm bo'ldi. 160 va 180 ming tupda bu ko'rsatkich 19,8 va 21,0 sm ni tashkil etdi. Demak, erta davrda ko'chat qalinligi o'simlik bo'yiga sezilarli ta'sir ko'rsatmadi, bu holat yorug'lik uchun raqobatning sustligi bilan izohlanadi. 1-iyulda o'simlik bo'yi 1-variantda 44,2 sm, 2-variantda 48,1 sm va 8-variantda 51,9 sm bo'ldi. Bu ko'chat qalinligi ortishi bilan o'simlik bo'yi ham oshganini ko'rsatdi. Xuddi shunday qonuniyat 1-avgust o'lchovlarida ham kuzatilib, yuqori ko'chat qalinligini o'simlikning o'sishiga ijobiy ta'sir etishini aniqlandi.

Maydon birligida o'simlik soni ortishi yorug'lik, oziqa va namlik uchun raqobatni kuchaytiradi. Dastlab bu jarayon gorizontal, keyin esa vertikal yo'nalishda kechadi [6]. Ushbu qonuniyat bizning tajribalarimizda ham tasdiqlanib, boshqa olimlar natijalari bilan uyg'un bo'ldi [1. 3].

Tadqiqotlar mineral o'g'it me'yorining oshishi g'ozaning bosh poya balandligini bevosita oshirishini ko'rsatdi. Ushbu natija Allanov [2] va O'razamatov [12] ma'lumotlariga mos keldi.

1-avgustdagi o'lchovlarga ko'ra, gektariga 160 ming tup qalinlikda mineral o'g'it me'yorining ortishi g'ozaning bosh poya balandligini oshirdi: 2-variantda ($N_{250}P_{175}K_{125}$) – 75,5 sm, 4-variantda ($N_{275}P_{190}K_{135}$) – 78,1 sm, 6-variantda ($N_{300}P_{210}K_{150}$) – 80,8 sm.

Gektariga 180 ming tup qalinlikda faqat imeral o'g'itlar qo'llanilgan variantlarda ham shunday natija kuzatildi: bosh poya balandligi 8-variantda 81,8 sm, 10-variantda 82,2 sm va 12-variantda 82,7 sm ni tashkil etdi. Olingan natijalar mineral o'g'it me'yorining ortishi vegetativ massa, jumladan bosh poya balandligini bevosita oshirishini ko'rsatdi. Buning sababi, yuqori oziqa fonida o'simliklarning oziq moddaga bo'lgan talabi to'liq qondirilib, ularning tez o'sishi va poya cho'zilishiga sharoit yaratilishidir.

Shuni ta'kidlash joizki, gektariga 1500 kg go'ngni mineral o'g'itlar bilan birga qo'llash ularning tuproqdagi harakatchanligini oshirib, g'ozaning oziqlanishini yaxshiladi. Natijada, 1-avgustda bosh poya balandligi faqat mineral o'g'it qo'llangan variantlarga nisbatan 0,4–1,7 sm yuqori bo'lib, bu tendensiya keyingi o'lchovlarda ham takrorlandi.

**YANGI ZAMONAVIY, INNOVATSION AGROTEXNOLOGIYALAR ASOSIDA OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI VA TUPROQ UNUMDORLIGINI OSHIRISHNING
ILMIY ASOSLARI**
Olimlar, izlanuvchilar, magistrlar va doktorantlar Xalqaro anjumani

1- jadval

**Turli ko‘chat qalinligi hamda qo‘shqator usulida yetishtirilgan g‘o‘za parvarishida qo‘llanilgan mineral va organik o‘g‘itlarni g‘o‘zaning
vegetativ hamda generativ organlarining rivojlanishiga ta’siri (2023 y)**

№	Mineral o‘g‘itlarning yillik me’yori, kg/ga			Organik o‘g‘it go‘ng	Ko‘chatlar soni, ming tup/ga	Bosh poya balandligi, sm			Chin barglar soni, dona	Hosil bo‘g‘inlar soni, dona			Hosil elementlari soni, dona			
	N	P	K			1.06	1.07	1.08		1.06	1.07	1.08	1.06	1.07	1.08	1.09
1	250	175	125		140	19,2	44,2	70,3	5,8	2,4	8,6	12,4	3,6	8,8	12,5	13,6
2	250	175	125		160	19,8	48,1	75,5	5,5	2,2	8,0	11,2	3,0	8,4	11,0	12,2
3	250	175	125	1,5		20,5	49,8	77,2	5,6	2,4	8,5	12,3	3,6	8,7	12,8	13,6
4	275	190	135			20,6	50,4	78,1	5,5	2,2	8,3	11,0	2,8	8,5	10,8	11,7
5	275	190	135	1,5		20,4	50,8	79,5	5,4	2,3	8,5	11,3	2,9	8,8	11,3	12,5
6	300	210	150			20,7	51,1	80,8	5,5	2,3	8,0	10,8	2,5	8,1	10,5	10,5
7	300	210	150	1,5		20,8	51,7	81,5	5,4	2,4	8,2	11,0	2,7	8,3	11,0	11,3
8	250	175	125		180	21,0	51,9	81,8	5,2	2,0	7,4	10,0	2,6	7,7	10,2	10,9
9	250	175	125	1,5		21,1	52,7	82,9	5,3	2,1	7,7	10,9	2,8	8,0	10,8	11,6
10	275	190	135			21,2	53,6	83,2	5,4	2,2	8,1	11,2	3,0	8,4	11,5	12,4
11	275	190	135	1,5		21,3	55,5	84,1	5,5	2,3	8,4	12,5	3,3	8,9	12,2	13,1
12	300	210	150			21,5	56,8	85,7	5,3	2,3	7,5	11,0	2,6	8,2	11,3	11,2
13	250	175	125	1,5		21,8	58,0	86,1	5,4	2,4	7,8	10,2	2,8	8,4	11,5	11,9

Tajriba natijalariga ko'ra, tup sonining ortishi bir tupdagi barglar soniga sezilarli ta'sir ko'rsatmadi. Bu Pegelow va boshqalar [10] ma'lumotlariga mos keladi. Ularning ta'kidlashicha, oziqlanish maydonining qisqarishi barg soniga emas, balki barg yuzasining kichrayishiga olib keladi [4], bu esa fotosintez intensivligi va mahsulotini kamaytiradi. Fotosintez mahsulotlari yetishmaganda generativ organlar to'kilib, hosil elementlari kamayadi va natijada hosil keskin pasayadi. Bu holat bizning tadqiqotlarda ham tasdiqlandi.

Fotosintez mahsulotlari miqdori tuproqdagi oziq moddalar [9] va barg yuzasi bilan bog'liq bo'lib, barg sathi o'g'it me'yoringining ortishi bilan kengayadi [7]. Tadqiqotimizda $N_{275}P_{190}K_{135}$ qo'llangan variantda o'simlik bo'yining balandligi $N_{250}P_{175}K_{125}$ ga nisbatan yuqori bo'ldi. Bu yuqori o'g'it me'yoringining fotosintez jadalligiga ijobiy ta'siri bilan izohlanadi.

Tadqiqotlarimizda ko'chat qalinligi ortishi hosil elementlari va ko'saklar sonining kamayishiga olib kelib, ular o'rtasida salbiy korrelyatsiya aniqlandi. Shunga o'xshash natijalar Tursunov [11] va Boynazarov [3] tomonidan ham qayd etilgan.

1-iyun natijalariga ko'ra, hosil elementlari soni 140 ming tup qalinlikdagi $N_{250}P_{175}K_{125}$ variantida 2,4 dona bo'ldi. 160 va 180 ming tup qalinliklarda esa mos ravishda 2,2 va 2,0 dona qayd etildi. Bu farq iyul va avgustda ham saqlanib qoldi.

Heitholt [8] qayd etganidek, ko'chat qalinligi gullar soniga sezilarli ta'sir ko'rsatmaydi. Ammo yorug'lik, oziqa va namlik uchun raqobat kuchayishi hosil elementlari to'kilishini oshiradi.

Tajribalarda hosil elementlari soni ko'chat qalinligiga bog'liq bo'ldi. 160 ming tupda o'g'it ortishi hosil elementlarini kamaytirdi. 180 ming tupda eng yuqori natija $N_{275}P_{190}K_{135}$ da kuzatildi, $N_{250}P_{175}K_{125}$ va $N_{300}P_{210}K_{150}$ da past bo'ldi. Demak, o'g'itning ortiqcha yoki yetishmasligi g'o'za rivojiga salbiy ta'sir qiladi.

Tadqiqotda tup soni ortishi hosil bo'g'inlari va elementlari sonini kamayishiga olib keldi va salbiy korrelyatsiya kuzatildi. 140 ming tupda hosil bo'g'inlari 12,4, elementlari 12,5 dona bo'ldi. 160 ming tupda ular 11,2 va 11,0, 180 ming tupda esa yana 2,3 donaga kamaydi.

Go'ngni mineral o'g'itlar bilan qo'shib qo'llash g'o'zaning o'sishi va rivojlanishini yaxshiladi. Hosil bo'g'inlari va elementlari soni faqat mineral o'g'it berilganga nisbatan yuqori bo'lib, eng yaxshi natija 160 ming tupda ($N_{250}P_{175}K_{125} + 1500$ kg/ga go'ng) va 180 ming tupda ($N_{275}P_{190}K_{135} + 1500$ kg/ga go'ng)da olindi. Bu variantlarda hosil bo'g'inlari 1,1–1,3 dona, elementlari 0,7–1,4 donaga ko'paydi.

Xulosa. Tadqiqotlar ko'rsatdiki, ko'chat qalinligi va mineral o'g'it me'yorlari g'o'zaning o'sishi, rivojlanishi hamda hosil elementlari soniga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. O'rtacha qalinlik va yuqori o'g'it me'yori sharoitida bosh poya balandligi hamda hosil bo'g'inlari ko'rsatkichlari yuqori bo'ldi. Go'ngni mineral o'g'itlar bilan qo'shib berish tuproqning oziqaviy rejimini yaxshilab, hosil bo'g'inlari va elementlari sonini oshirdi. Eng yaxshi natijalar 160 ming tupda $N_{250}P_{175}K_{125} + 1500$ kg/ga go'ng va 180 ming tupda $N_{275}P_{190}K_{135} + 1500$ kg/ga go'ng variantlarida olindi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. Ali, O. A. M., Abdel-Aal, M. S. M., and Hussien, M. A. M., Effect of plant distribution patterns and growth regulators on morphological, yield and technological characters of Egyptian cotton // J. of Plant Production, Mansoura Univ. –2021. –№12 (8). –P. 847-860.
2. **Allanov X.** Sug'orish tartiblari va mineral o'g'it me'yorlarining Termiz-202 g'o'za navi hosildorligiga ta'siri // Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini. –2024. –№2. –B. 121-122.
3. **Boynazarov O.** “Yangi o'rta va ingichka tolali g'o'za navlarini parvarishlash agroteknologiyasi elementlarini ishlab chiqish (Surxondaryo viloyati och tusli bo'z tuproqlari sharoitida) Qishloq xo'jaligi fanlari bo'yicha falsafa doktori (ilmiy darajasini olish uchun tayyorlangan dissertatsiya ishi. 2020. B-49-54.
4. Buxton, D.R., R.E. Briggs, L.L. Patterson, and S.D. Watkins. Canopy characteristics of narrow-row cotton as affected by plant density // Agron. J. 69. –1977. –P. 929-933.
5. Dala tajribalarini o'tkazish uslublari. Toshkent. 2007. –B 7-12.

- 6.El-Sayed, Shaimaa O. and El-Hendawy, Azza A. Effect of planting spaces and topping time on productivity of cotton variety super Giza 97 // Menoufia journal of plant production. –2023. –Volume 8 Issue 6. – P. 125 – 149.
- 7.Eshmurodova M. G‘o‘zaning barg sathiga qo‘shqatorlab ekishning ta‘siri // Agro kimyo himoya va o‘simliklar karantini. –2024. –№1. –B. 136-137.
- 8.Heitholt J.J. Cotton flowering and boll retention in different planting configurations and leaf shapes // Agronomy journal. –1995. 87. –P. 994-998.
- 9.Ortikov T, Imamov F, Turdiyev B., O‘simliklar mineral oziqlanishi asoslari / Ortikov T, Imamov F, Turdiyev B. –Toshkent: O‘quv qo‘llanma, 2025. 56-58 b.
- 10.Pegelow E., Buxton D., Briggs R., Muramoto H., Gensler W. Canopy photosynthesis and transpiration of cotton as affected by leaf type // Crop Science. –1977. –№17. –P. 1-4.
- 11.Tursunov X.O. “Andijon-37” G‘o‘za navidan yuqori va sifatli hosil yetishtirish agrotexnikasi elementlarini ishlab chiqish. Qishloq xo‘jaligi fanlari bo‘yicha falsafa doktori (Doctor of Philosophy) ilmiy darajasini olish uchun tayyorlangan dissertatsiyasi. T.:–2018. 44-52.
- 12.O‘razmatov N. N. Farg‘ona viloyatining o‘tloqi soz tuproqlari sharoitida g‘o‘za navlari hosildorligiga agrotexnologiya elementlarining ta‘siri. Qishloq xo‘jaligi fanlari bo‘yicha falsafa doktori dissertatsiyasi. 2018. Toshkent. –B. 58-68.

INGICHKA TOLALI TERMIZ-202 NAVIDA KO‘SAKLAR SONI VA CHIGITLI PAXTA OG‘IRLIGINING KO‘CHAT QALINLIGI VA O‘G‘IT ME‘YORI TA‘SIRIDA O‘ZGARISHI.

Turdiyev Botir Azamat o‘g‘li

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti

Annotatsiya. Ushbu tadqiqotda paxta hosiliga ko‘chat qalinligi va o‘g‘itlash rejimining ta‘siri o‘rganildi. Natijalar shuni ko‘rsatdiki, ko‘chat qalinligi ortishi bir tupdagi chigitli paxta massasini kamaytiradi, optimal natijalar esa 160-180 ming ko‘chat qalinligida mineral o‘g‘itlar me‘yori $N_{250}P_{175}K_{125}$ va $N_{275}P_{190}K_{135}$ kg/ga va ular bilan birga organik go‘ng (1,5 t/ga) qo‘llash hosilni sezilarli darajada oshirib, ko‘saklar soni va paxta massasini yaxshiladi. Tadqiqot natijalari mineral va organik o‘g‘itlarni uyg‘un qo‘llash orqali tuproq unumdorligini oshirish va hosilni optimallashtirish mumkinligini ko‘rsatadi.

Kalit so‘zlar: Ingichka tolali go‘za, Termiz-202 navi, qo‘sh qator, ko‘chat qalinligi, mineral o‘g‘itlar (NPK), organik o‘g‘it (go‘ng), ko‘saklar soni, chigitli paxta massasi, tuproq unumdorligi, oziqlanish maydoni.

Аннотация. В данном исследовании изучено влияние густоты посадки и режима удобрения на урожайность хлопчатника. Результаты показали, что увеличение густоты посадки снижает массу сырца с одного растения, тогда как оптимальные показатели были достигнуты при густоте 160–180 тыс. растений на гектар при внесении минеральных удобрений в нормах $N_{250}P_{175}K_{125}$ и $N_{275}P_{190}K_{135}$ кг/га в сочетании с органическим навозом (1,5 т/га). Такая система внесения удобрений существенно повышала урожай, улучшая как количество коробочек, так и массу хлопка-сырца. Полученные результаты свидетельствуют о том, что совместное применение минеральных и органических удобрений способствует повышению плодородия почвы и оптимизации урожайности.

Ключевые слова: тонковолокнистый хлопчатник, сорт Термез-202, двурядный посев, густота растений, минеральные удобрения (NPK), органическое удобрение (навоз), количество коробочек, масса хлопка-сырца, плодородие почвы, площадь питания.

Abstract. This study investigated the effect of plant density and fertilization regime on cotton yield. The results showed that increasing plant density reduced the seed-cotton weight per plant, while the optimal results were obtained at a density of 160–180 thousand plants per hectare with mineral fertilizer rates of $N_{250}P_{175}K_{125}$ and $N_{275}P_{190}K_{135}$ kg/ha combined with the application of 1.5 t/ha of

organic manure. This combination significantly increased yield, improving both the number of bolls and seed-cotton weight. The findings indicate that the integrated use of mineral and organic fertilizers can enhance soil fertility and optimize yield.

Keywords: Extra-long staple cotton, Termiz-202 variety, double-row planting, plant density, mineral fertilizers (NPK), organic fertilizer (manure), number of bolls, seed-cotton weight, soil fertility, nutrition area.

Kirish. Bugungi kunda dunyo parvarishlanayotgan paxta maydonlarining 5,0% qismida ingichka tolali g'oz navlari parvarishlanmoqda [7]. Ingichka tolali paxta juda issiq ob-havo sharoiti, suvsizlik, garmisel va zararkunanda hasharotlarga chidamlidir. Eksportbopligi, yuqori narxga baholanishi, jahon bozorida talabgorligi sabab bunday turdagi paxta yetishtirishga bo'lgan qiziqish ortmoqda.

Respublikamizning janubiy viloyatlarida o'ta yuqori harorat, beda qandalasi zararkunandasi zararini yumashatish maqsadida ingichka tolali g'oz ekiladigan maydonlarni muntazam kengaytirish borasida keng qamrovli chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. Jumladan, O'zbekiston Respublikasining 2022-yil 28-yanvardagi PF- 60-son "2022–2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning "Taraqqiyot strategiyasi" to'g'risidagi farmonida «Qishloq xo'jaligini ilmiy asosda intensiv rivojlantirish orqali dehqon va fermerlar daromadini kamida 2 baravar oshirish, qishloq xo'jaligining yillik o'sishini kamida 5 foizga yetkazish» [6] kabi muhim vazifalar belgilab berilgan.

Materiallar va tadqiqot usullari. Ilmiy tadqiqot ishlari 2021 - 2023 yillarda Surxondaryo viloyatining sug'oriladigan taqir o'tloqi tuproqlar sharoitida olib borildi. Tajribada qo'shqator usulida ekilgan ingichka tolali Termiz-202 navining uch xil ko'chat qalinligi (140; 160 va 180 ming), uch xil o'g'it me'yori ($N_{250}P_{175}K_{125}$, $N_{275}P_{190}K_{135}$ va $N_{300}P_{210}K_{150}$) va 1,5 t/ga go'ng o'rganildi. Organik o'g'itlar vegetatsiya davrida mineral o'g'itlar bilan birga qo'llanildi. Dala tajribasi 13 variant 3 qaytariqda o'tkazildi. Ko'saklar soni va bir ko'sakdagi paxta og'rligi barcha variant va qaytariqlardagi kuzatuv qatorlaridan terib olindi va o'rtacha, terimlar hamda qaytariqlar bo'yicha umumiy hosil hisoblandi. Paxta hosili ma'lumotlari B.A.Dospexov [4] qo'llanmasi matematik-statistik tahlil qilindi.

Tadqiqot natijalari. Paxta hosilini belgilovchi asosiy omillardan biri — ko'chat qalinligi bo'lib, u bir tupdagi ko'saklar soni va chigitli paxta massasiga bevosita ta'sir qiladi. Sylla va boshqalar [2; 101-104-b], Zhi va boshqalar [3; 1469- 1479-b], Bo'riyev [1; 25-b], Yo'ldoshev [5; 6-b] ta'kidlashicha o'simliklar orasidagi masofa qisqargan sayin bir tup o'simlikdagi ko'saklar soni ham kamaygan. Bizning tajribada ham g'ozaning tup soni ortishi bilan bir tupdagi chigitli paxta massasi kamayishi kuzatildi. Masalan, gektariga 140 ming tup qoldirilib, $N_{250}P_{175}K_{125}$ kg/ga mineral o'g'it qo'llanganda bir tupdagi chigitli paxta massasi 2,89 g bo'lgan. Tup soni 20 va 40 mingga oshirilganda esa bu ko'rsatkich 0,10–0,31 g ga kamaygan. Bu oziqlanish maydonining qisqarishi va yuqori ko'chat qalinligida oziq moddalarning vegetativ organlarga ko'proq yo'naltirilishi bilan izohlanadi (1-rasm).

Tajribada 160 ming tup/ga qalinlikda mineral o'g'it me'yorining oshishi ko'saklar soni va chigitli paxta massasiga ta'sir qilgani kuzatildi. $N_{250}P_{175}K_{125}$ va $N_{275}P_{190}K_{135}$ me'yorlarida paxta massasi bir xil — 2,79 g/tup bo'lib, ko'saklar soni mos ravishda 8,5 va 8,4 dona bo'ldi. $N_{300}P_{210}K_{150}$ me'yorida esa ko'saklar soni va paxta massasi kamayib, 7,7 dona va 2,52 g tashkil etdi. Bu yuqori o'g'it me'yori o'simliklarda oziq moddalarning vegetativ organlarga yo'naltirilishi va generativ organlarning sust rivojlanishi bilan izohlanadi.

180 ming tup/ga qalinlikda $N_{250}P_{175}K_{125}$ me'yorida paxta massasi 2,58 g, ko'saklar soni 8,4 dona bo'ldi. $N_{275}P_{190}K_{135}$ me'yorida ko'saklar soni 9,0 donaga, paxta massasi 2,64 g ga oshdi. Biroq $N_{300}P_{210}K_{150}$ me'yorida ko'saklar soni 8,6 donaga, paxta massasi esa 2,12 g ga tushdi. Bu yuqori o'g'it me'yorlarida oziqlanish muvozanatining buzilishi, vegetativ va hosil organlariga fotosintez mahsulotlarining notekis taqsimlanishi, shuningdek, o'simliklar orasidagi raqobat kuchayishi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, mineral o'g'itlar bilan birga go'ng qo'llash g'oz o'sishiga va hosil elementlariga ijobiy ta'sir ko'rsatdi. Masalan, 140 ming tup/ga ko'chat qalinligida $N_{250}P_{175}K_{125}$

+ 1,5 t/ga go'ng berilgan variantda ko'saklar soni 8,9 dona, paxta massasi 3,01 g bo'lib, faqat mineral o'g'it qo'llanilgan variantga nisbatan mos ravishda 0,3 dona va 0,12 g ga yuqori bo'ldi.

160 ming tup/ga qalinlikda eng yuqori natija $N_{250}P_{175}K_{125}$ kg/ga + 1,5 t/ga go'ng berilgan variantda kuzatildi (8,9 dona ko'sak, 3,01 g paxta massasi), 180 ming tup/ga qalinlikda esa $N_{275}P_{190}K_{135}$ kg/ga + 1,5 t/ga go'ng berilgan variant eng yaxshi ko'rsatkichni berdi — 9,4 dona ko'sak va 2,70 g paxta massasi. Umuman, organik go'ng mineral o'g'itlar bilan birgalikda qo'llanganda ko'saklar soni va paxta massasi oshdi, bu esa go'ngning tuproq unumdorligini oshirishdagi ahamiyatini tasdiqlaydi.

Xulosa. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, paxta hosiliga ko'chat qalinligi va o'g'itlash rejimi sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Ko'chat qalinligi ortishi bir tupdagi chigitli paxta massasining kamayishiga olib keladi, bu oziqlanish maydonining qisqarishi va vegetativ organlarga oziq moddalarning ko'proq yo'naltirilishi bilan izohlanadi. Mineral o'g'itlarning me'yori ortishi har doim hosilni oshirmaydi. Tajribada $N_{250}P_{175}K_{125}$ va $N_{275}P_{190}K_{135}$ mineral o'g'it me'yorlari ijobiy natija beradi, $N_{300}P_{210}K_{150}$ esa ko'saklar soni va paxta massasini kamaytiradi.

Organik go'ng bilan birga mineral o'g'it qo'llash g'o'zaning o'sish ko'rsatkichlarini va chigitli paxta massasini oshiradi. Eng yuqori ko'rsatkichlarga 160–180 ming tup/ga qalinliklarga mos ravishda, $N_{250}P_{190}K_{135}$ va $N_{275}P_{190}K_{135}$ hamda mineral o'g'itlar bilan birga 1,5 t/ga go'ng berilgan variantlarda kuzatildi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. Bo'riyev I. G'o'za navlari ko'chat qalinligining paxta hosildorligiga ta'siri // O'zbekiston qishloq xo'jaligi. –2012. –№4. –B. 25.
2. Sylla N., Maleia M., Abudo J. Effect of plant density on seed cotton yield. African crop science conference proceedings. –2013. –Vol. 11. –P. 101 – 104.
3. Zhi X., Han Y., Li Y., Wang G., Du W., Li X., Mao Sh., Feng L. Effects of plant density on cotton yield components and quality // Journal of Integrative Agriculture. –2016, 15(7). –P. 1469–1479.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Агропромиздат. 1985. С.255.
5. Юлдошев С.Х. Влияние удобрений и густоты стояния на физиологическую деятельность корневой системы хлопчатника. Удобрение культур хлопкового севооборота / Юлдошев С.Х. – Ташкент, 1982. 6 с.
6. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvardagi №-60-son "2022-2026 yillarda yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi" Farmoni.
7. https://en.wikipedia.org/wiki/Gossypium_barbadense?

3-SHO'BA

QISHLOQ XO'JALIGI

SOHALARINING HOZIRGI ZAMON

SHAROITIDAGI MUAMMOLARI VA

ULARNING ZAMONAVIY

YECHIMLARI



UO‘T: 632.7. 633.11

BUG‘DOY ZARARKUNANDALARINING TURLAR TARKIBI VA BIOEKOLOGIYASI.

A.F.Xaytmuratov

TerDMAU professori.

Y.I.Oltiboeva

TerDMAU talabasi

Annatsiya: Maqolada bug‘doy agrobiotsenozida uchraydigan zararkunandalar turlar tarkibi o‘rganilib, zararkunandalarning bioekologik xususiyatlari bayon etilgan.

Kalit so‘zlar: Bug‘doy, zararkunanda, bioekologiya, zararli xasva, shiralar, tripslar, g‘alla arrakashi.

Аннотация: В статье рассмотрен видовой состав вредителей агробиотсеноза пшеницы, дана биоэкологическая характеристика вредителей.

Ключевые слова: Пшеница, вредитель, биоэкология, вредная черпачка, тля, трипс, зерновой пылелик.

Abstract: This article examines the species composition of wheat agrobiocenosis pests and provides a bioecological characterization of the pests.

Keywords: Wheat, pest, bioecology, harmful beetle, aphid, thrips, grain pollen fly.

Kirish: Dunyo olimlari tomonidan boshqali don ekinlariga 300 turdan ortiq zararkunanda hashoratlar yopirilishi aniqlanib, shundan 30 turdan ko‘prog‘i xavfli zararkunanda sifatida qayd qilingan. G‘alla zararkunandalari har yili 15-20% gacha, rivojlanish uchun qulay kelgan yillari esa 45-50% gacha hosilni yuqotishi bilan birga yetishtirilayotgan donning sifati yomonlashuviga va natijada bunday donning oziq-ovqat sanoati uchun mutlaqo yaroqsiz bo‘lib qolishiga olib keladi [4].

Ana shunday xavfli zararkunandalar qatoriga Respublikamiz g‘allazorlarida uchrab zichligi yil sayin oshib borayotgan zararkunanda hasharotlar: zararli xasva, g‘alla shiralari, tripslar, g‘alla arrakashi va shilimshiq qurtlar kiradi [2;3].

Bu zararkunandalar keyingi 4-5 yil davomida Respublikamiz sug‘oriladigan g‘alla maydonlarida tobora keng tarqalib yetishtirilayotgan donning sifati va miqdoriga sezilarli ziyon yetkazmoqda.

Tadqiqot usuli: Ilmiy tadqiqotlar 2023-2025-yillarda Suxondaryo viloyatining janubiy tumanlarida olib borildi. Ilmiy tadqiqotning asosiy kuzatuv ishlari Termez, Sherobod, Angor, va Muzrabot tumanlari dalalarida bajarildi. Ilmiy tadqiqotlarda kuzatish, tajriba, taqqoslash va boshqa usullardan foydalanildi. Fitofaglarini kuzatish, yig‘ish va saqlash va materiallarni qayta ishlashda V.P.Paliyning uslubiy qo‘llanmasidan foydalanildi[1].

Tadqiqot natijalari: Kuzatishlarimiz natijasiga ko‘ra Surxondaryo viloyatining janubiy tumanlari bug‘doy agrobiotsenozida asosan shiralar, trips, zararli xasva va g‘alla arrakashi dominatlik qilishi qayd etildi.

Zararli xasva (*Eurygaster integriceps* Put.) bug‘doyning tuplash fazasidan to boshqada don pishib qotgugunga qadar zararlaydi. Zararli xasva voyaga yetgan holda o‘simlik qoldiqlari va barg xazonlari ostida qishlaydi. Suxondaryo viloyatining janubiy tumanlari sharoitida zararli xasva mart oyining 1-o‘n kunligidan qishlovdan chiqqa boshlagani aniqlandi. Tuxum qo‘yishi aprel oyining 2-o‘n kunligidan may oyining 1- o‘n kunligigacha davom etdi. Dastlabki lichinkalar aprel oyining 2-o‘n kunliklarida paydo bo‘lib, may oyining o‘rtalarigacha lichinkalar uchradi. Yangi avlodning dastlabki yetuk xasvalari may oyining 2 va 3-o‘n kunliklarida paydo bo‘lib, yetuk xasva iyun oyining 1-o‘n kunligidan boshlab qishlovga ko‘chishi kuzatildi. Zararli xasva so‘ruvchi hasharot bo‘lib mart - aprel oyi davomida g‘allazorlar tomon uchib tarqala boshlaydi. Naychalash davrida zararlangan poya boshqoq chiqarmaydi yoki butunlay oq boshqoq (ya‘ni puch) bo‘lib qoladi. Pishmagan boshqoq zararlanishi natijasida don tarkibidagi oqsil va kleykovina miqdori kamayib ketadi. Boshqodagi 2% donlarning zararli xasva bilan zararlanishi bunday donning un ishlab chiqarish uchun yaroqsiz bo‘lib qolishiga olib keladi. Bug‘doy hosildorligini 60% gacha kamaytiradi. Zararli xasva zararlagan paykallardan olingan urug‘lik donning unib chiqishi 50% gacha kamayadi. Bitta urg‘ochi xasva o‘rtacha 100-180 hatto 300 tagacha tuxum

quyadi va yiliga 1 marta avlod beradi[2]. Zararli xasvaning 50-60 foizi g'alla ekilgan maydonlarning haydalmaydigan uvatlarida qishlab qolishi o'tkazilgan kuzatuvlarda aniqlandi.

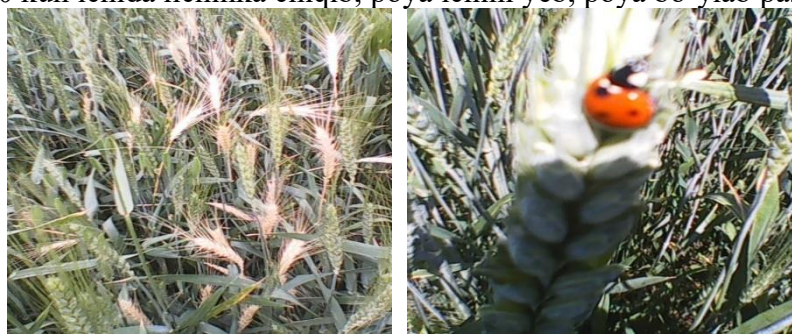
Bug'doy tripsi (*Haplothrips tritici* Kurd.) tripslar turkumiga mansub hasharot. Bug'doy tripsining bo'yi 1,5-2 mm. Lichinkasi tuproqda qishlaydi. Aprelda voyaga yetadi. O'rta bahorda harorat 8-10 S° ga yetganda barg qo'ltiqlarida oziqlana boshlaydi, barg qo'ltig'iga kirib olib, yuqoriga ko'tariladi va barg uchi shirasini so'radi. Natijada barg uchidan quriydi, boshqoq normal rivojlanmaydi. Odatda, Bug'doy tripsi barg tomirlari bo'ylab g'uj bo'lib yotadi. Tuxumini boshqoqqa yoki undagi qiltiqlarga bittadan yoki to'p to'p qilib qo'yadi.

Lichinka 18-25 kunda rivojlanadi. Lichinkalar boshqoq qobig'i ichiga kirib, qobiq va gul shirasini, keyinchalik esa don shirasini so'rib oziqlanadi. O'simliklar dag'allashib, donlar pishib, hosil yig'im-terimga yaqinlashganda lichinkalar oziqlanishini tugatib tuproqqa tusha boshlaydi. Bug'doy tripsi yiliga 1 marta avlod beradi. Bug'doy tripsining keltiradigan zararini o'rganish maqsadida o'tkazilgan tadqiqotlar natijasiga ko'ra bug'doy hosili trips bilan uning nay tortish davrida zararlansa 38,1% gacha, boshqoqlanish davrida zararlansa – 25,6% ga, sut pishish davrida zararlenganda esa – 3,2% ga kamayishi aniqlandi.

G'alla shiralari. Tengqanotlilar (*Homoptera*) turkumining shiralari (*Aphididae*) oilasiga mansub [4].

Viloyatimiz iqlim sharoitida sug'oriladigan boshqoqli don ekinlarida 6 turdagi shiralari: oddiy g'alla shirasi, katta g'alla shirasi, arpa shirasi, cheremuxa g'alla shirasi, sulini yoki makkajo'xori shirasi va atirgul g'alla shiralari zarar yetkazadi. Cheremuxa g'alla shirasi va atirgul g'alla shiralari g'alla ekinlarini sut pishish fazasiga kira boshlagach boshqa ekinlarga (cheremuxa, atirgul, namatak va b.) o'tib ketadi. Yuqorida nomlari aytib o'tilgan 6 turdagi g'alla shiralari ichida oddiy g'alla shirasi, katta g'alla shirasi, arpa shirasi va cheremuxa-g'alla shiralari dominant tur hisoblanadi va olinadigan hosilga jiddiy zarar yetkazadi.

G'alla poya arrakashi–(*Cephus pygmaeys* L.) bu zararkunanda tushgan ekinlar hosili va donning sifati pasayadi (puch bo'lib qoladi). Zararlangan poyalar shamolda va o'rim-yig'imda shikastlangan yeridan sinib ketadi. Arrakash lichinkasi ko'proq kuzgi bug'doy va sulini zararlaysin. Rangi xira oqish yoki sarg'ish rangda, poyadan chiqarib olinsa, S harfi shakliga kirib oladi. Arrakash, g'alla poyasining yuqori bo'g'imi oraliqlaridan birida poyani arralab, teshib, uning ichiga bittadan, jami 35-50 ta tuxum qo'yadi. Tuxumdan 7-10 kun ichida lichinka chiqib, poya ichini yeb, poya bo'ylab pastga tushadi.



1-rasm. a)-G'alla arrakashi zararlagan bug'doy, b)-Shiralari bilan oziqlanayotgan xonqizi qo'ng'izi.

Don dumbul davriga yetganda lichinka o'sishni tugallab, poyaning ildiz bo'g'iziga yaqinlashadi, bu yerda poyaning yer beti bilan tekis eki 1-5 sm yuqori joyidan, poya ichi devorini halqasimon shaklda kemirib o'yadi, poyaning faqat yupqa tashqi qavatiga tegmaydi va shu yerdi pilla o'rab, g'umbakka aylanadi, shu holda kelasi yil ko'klamigacha qishlaydi.

Arrakash zarari ayniqsa Muzrobod tumani g'allazorlarida yuqori bo'lib, zararlangan poya shamol ta'sirida sinib, o'simlik butunlay nobud bo'lganligi kuzatildi..

Xulosa: Surxondaryo viloyatining janubiy tumanlari Termez, Sherobod, Angor, va Muzrabot tumanlari bug'doy agrobiotsenozlarida asosan shiralari, trips, zararli xasva va g'alla arrakashi dominatlik

qilishi qayd etildi. Birgina g'alla shiralaridan oddiy g'alla shirasi, katta g'alla shirasi, arpa shirasi va cheremuxa-g'alla shiralari dominant tur hisoblanadi va olinadigan hosilga jiddiy zarar yetkazadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Палий В.Ф. “Методика фенологических и фаунистических исследований насекомых” Фрунзе. 1966 г. 238 с.
2. Xaytmuratov A.F., Эсанов Ш.Э., Бахромов Н.Б. Zararli xasvanning boshqoli don ekinlariga yetkazadigan iqtisodiy zarari. “O‘zbekistonda ijtimoiy-iqtisodiy va etno-madaniy hayot: tarix va tahlil”. Respublika il-miy anjumani 2015-yil 15-16 may. Termiz-2015y. 334-335 b.
3. Xaytmuratov A.F., Mamarajapova M.T., Fayzullaeva A.A. Pyavitsa (LEMA MELONOPUS L.) ning bioekologiyasi va zarari. “Tuproq va atrof muhit muhofazasi masalalari mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy konferensiya materiallari.-Termiz- 2020 yil 16 oktabr, 212-213-b.
4. Xaytmuratov A.F. Qishloq xo‘jaligi entomologiyasi. Darslik–T.: «Fan ziyosi» nashriyoti. 2022. 344

CURRENT SITUATION AND PROBLEMS OF AGRICULTURAL SECTOR AREAS

Aliyev Aslan Jafargulu

Associate Professor, Doctor of Technical Sciences ADAU PHS, Ganja

GUNELALIZDE17@MAIL.RU

ORCID ID: 0009-0009-9235-4028

Aliyeva Dinara Tahir

Head teacher ADAU PHS, Ganja

dinara.aliyeva.70@mail.ru

ORCID ID: 0009-0003-1549-3565

Bayramova Parvana Bahlul

Assistant ADAU PHS, Ganja

PERVANE262626@GMAIL.COM,

ORCHID ID: 0009-0001-3834-4293

Summary. *The article examines modern problems of the agricultural sector and their solutions. Climate change, water scarcity, technological backwardness, inefficient use of land resources and lack of human capital are cited as the main problems. These factors hinder the sustainable development of agriculture. The author notes that the introduction of modern technologies, digitization, development of cooperatives and strengthening of state support are the main decisive steps to increase productivity and competitiveness in the sector. At the same time, the development of agricultural education and the involvement of young people in the sector are also considered important.*

Keywords: *Agrarian sector, climate change, food security, digitization, land reform*

Introduction: the agrarian sector is the main sector of the economy, which consists of agriculture and related fields. This sector is of great importance in terms of the production of food products, the supply of raw materials and the employment of the population in rural areas, and consists of the following:

Animal husbandry ensures the production of milk, meat, wool and other products by keeping cattle, poultry and other animals. According to the latest statistics, although the number of cattle in the country is increasing, productivity indicators are low. Milk yield in some regions still lags behind the level of European countries by 30-40%. This is due to the lack of genetic potential, lack of food and veterinary services. Example: Sheep breeding is developing in the mountainous Shirvan region, but work on the introduction of modern food rations and genetic selection is still weak.

Fishing and aquaculture is one of the relatively new and rapidly developing industries in the country. Trout breeding is expanding in Kura and Araz rivers. However, the pollution of water resources and environmental problems hinder the development of the sector. Marine fisheries, on the other hand, are seasonal and yield is not constant. For example: although raising bass and bream in fish farms has increased interest in aquaculture, additional measures are required to protect water quality. The agro-processing industry makes an additional contribution to the economy by converting agricultural products

into higher-value products. There are positive developments in the field of milk, flour and fruit and vegetable processing in Azerbaijan, but the weakness of the technological base and the lack of investment do not allow using the full potential of the industry. Example: Milk processing enterprises operating in the city of Ganja are an important production center for the region, but there is a greater need for technological innovations. It is a key factor in increasing agricultural productivity and protecting land resources.

Although irrigation and land management is about 1.2 million hectares, outdated irrigation infrastructure and soil erosion are serious problems. It is important to apply agrotechnical measures in order to modernize irrigation systems and increase soil fertility. For example: reconstruction of irrigation canals in the Mughan plain has significantly increased productivity.

As a result of the research, it was found that different areas of the agricultural sector contribute to the economic and social development of the country in interaction. However, poor application of technological innovations in the sector, inefficient management of resources and environmental problems hinder productivity growth. For the sustainable development of the agricultural sector (see table 1.), the following measures are recommended:

Expanding the application of drip irrigation and modern agrotechnical systems in agriculture.

- Improvement of genetic selection and veterinary services in animal husbandry.
- Environmental monitoring and protection of clean water sources in the field of fishing and aquaculture.
- Increasing investments and technological modernization in the agricultural processing industry.
- Renewal of irrigation systems and strengthening of soil erosion control measures.

These measures will create conditions for increasing the productivity and quality of agricultural products, and at the same time will stimulate the socio-economic development of the regions.

Table 1.

Measures for the sustainable development of the agricultural sector

No	Area	Explanation	Examples
1	Area Farming	It is engaged in the production of grain, vegetables, fruits and horticultural products. Crops are grown on the land.	- Cultivation of grains such as wheat, barley, corn - Planting vegetables such as tomatoes, potatoes, onions - Cultivation of fruits such as apples, pomegranates, grapes in gardens
2	Animal husbandry	It is engaged in the production of milk, meat and other products of cattle (cows, buffaloes), poultry (chickens, ducks) and other animals	- Milk and meat production on a cow farm - Production of eggs and meat in the poultry farm - Obtaining wool and meat products in sheep farming
3	Fisheries and Aquaculture	Cultivation and fishing of fish and other aquatic products in seas and water bodies.	- Breeding of sea bass and karagol fish in fish farms - Breeding of trout in rivers - Collection of seafood (eg crabs, mussels).
4	Agricultural processing industry	Collection, processing and transformation of agricultural products into final products (for example, flour, fruit juices, dairy products).	- Production of flour from grain - Processing of milk and preparation of cheese and yogurt - Fruit canning and juice production

5	Irrigation and land management	It deals with the efficient use of land resources and the construction of irrigation systems	- Construction of irrigation canals and drip irrigation systems - Fertilization and agrotechnical measures to increase soil fertility
---	--------------------------------	--	--

The agricultural sector not only ensures food security of the country, but also promotes the socio-economic development of rural areas. Especially in developing countries, including Azerbaijan, the majority of the population is directly or indirectly engaged in agriculture (see table 2.).

Table 2.

The activity of the agrarian field in the regions

№	Area	Region / Issue	Example / Activity
1	Farming	Aran region	Planting wheat and cotton
2	Animal husbandry	Mountainous Shirvan region	Development of sheep farming
3	Fishing	Kura and Araz rivers	Trout breeding
4	Agricultural processing	Ganja	Activity of milk processing plants
5	Watering	Mughan	Improvement of irrigation systems and management of water resources

The development of this sector leads to the stability of the general economy of the country, the increase of export potential and the improvement of the welfare of the population living in rural areas. At the same time, the agricultural sector needs to adapt to different climatic and soil conditions and apply innovative technologies. As a result of global warming, the traditional climate conditions in agriculture are changing. In recent years, uneven distribution of rainfall and water shortage in spring and summer have been observed in Azerbaijan. Especially in the Aran and Southern regions, soil degradation due to drought reduces the productivity of agriculture. The reduction of water resources has a negative impact on productivity not only in agriculture, but also in animal husbandry. The lack of sufficient technical infrastructure for irrigation of crops and the dilapidated state of canals make the problem even worse.

Many agricultural producers still use traditional methods that rely on manual labor and produce low yields. Obsolete or non-existent agricultural machinery such as tractors, combine harvesters, and seed drills prevent timely planting and harvesting of crops. The use of new technologies – such as drip irrigation systems, automated fertilization and cultivation methods – is still not widespread. This reduces competitiveness and increases the cost of agricultural products.

After the land reforms, the division of land plots into parts prevented their efficient use. In many cases, the lands are not cultivated or planted without following agrotechnical rules. This weakens the physico-chemical indicators of the soil and lowers productivity in the long run. Erosion, salinization and disuse of land indicate poor land management in the agricultural sector.

Farmers often cannot sell their products in the appropriate market at an affordable price. Due to the large number of middlemen in the markets, the farmer is forced to sell his product at a price lower than its real value. On the other hand, limited storage and transportation facilities lead to selling the product at a loss.

Most of the people working in agriculture are the older generation. The lack of interest of young people in this field, the poor organization of agricultural education, and the lack of innovative knowledge threaten the future of the agricultural field. While the demand for such specialties as agronomist, zooengineer, and technologist is increasing, the personnel supply in these fields is extremely poor.

Application of modern technologies - drone field monitoring, satellite soil analysis, smart irrigation systems, automated cultivation methods - creates conditions for increasing productivity and efficient use of resources. Through digital platforms, farmers can have easier access to market information, subsidies and agro-technical support.

The amount of subsidies and concessional loans given to farmers should be increased and set more efficiently. In particular, small farmers should be supported in the provision of equipment and seeds, and the state should play a more active role in the field of agricultural services (soil analysis, consulting services). Farmers working together – sharing equipment, irrigation, storage and sales facilities – leads to lower costs and higher product quality. Agricultural cooperatives also increase their competitiveness by entering the market with large lots.

Vocational schools and universities should prepare modern programs suitable for the agricultural sector, students should be taught practical skills. Regular seminars and trainings should be organized for those working in agriculture.

As a result, modern problems of the agricultural sector require a systematic approach. It is possible to achieve sustainable development in this field not only with technical and technological measures, but also with social and institutional reforms.

Reference list

1. Ministry of Agriculture of the Republic of Azerbaijan. (2023). State program for the development of the agricultural sector.
2. Mammadov, Ə. (2022). Agrarian policy and reforms. Baku: Law Publishing House.
3. Ministry of Agriculture / Agrarian Services: Transition to digital agriculture international conference materials. Baku, Azerbaijan, 2022. agro.gov.az
4. Article: The application of innovations in agriculture in Azerbaijan is expanding — Sputnik Azerbaijan, 2025. sputnik.az
5. Analysis based on state statistics and news: the agricultural sector in Azerbaijan is open for international cooperation — Xalqgazeti.az, 2022 2023 years. Xalqgazeti.az
6. Scientific research plans: research programs of the Agrarian Research Center for 2020 on topics such as "Problems of sustainable development of agriculture" and "Integration of agriculture and processing industry in the Republic of Azerbaijan into the global value chain". atm.gov.az

АДАПТАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА К ИЗМЕНЕНИЮ КЛИМАТА

Хаяла Аббасова, старший научный сотрудник, магистр

Севиль Мехдиева, научный сотрудник, докторант

Научно Исследовательский Институт

Защиты Растений и Технических Культур

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО АЗЕРБАЙДЖАНА

ПЕРЕД ЛИЦОМ КЛИМАТИЧЕСКИХ

***Аннотация:** В данной работе рассматриваются ключевые проблемы, с которыми сталкивается современный аграрный сектор. Среди них — изменение климата, деградация почв, дефицит водных ресурсов, недостаточная модернизация, высокая зависимость от внешних рынков, а также социальные и институциональные барьеры. Особое внимание уделено необходимости перехода к устойчивым и технологически оснащённым формам ведения*

сельского хозяйства. **Ключевые слова:** изменение климата, сельское хозяйство, адаптация, орошение, точное земледелие, агротехнологии.

Введение: Глобальное изменение климата уже отчетливо видно на примерах разных стран, в том числе и Азербайджана. Среди всех секторов экономики наиболее зависимым от климатических условий является сельское хозяйство. В настоящее время, как и во многих странах мира, на территории Азербайджана наблюдаются не характерные для сезона погодные условия. В феврале, который является самым суровым периодом зимнего сезона, температура воздуха выше нормы и в некоторые дни повышается до 15-20% в низменных районах. В целом, Азербайджан является страной, чувствительной к изменениям климата.

В любой точке мира сельское хозяйство зависит от погодных условий. Изменение климата вынуждает аграриев искать новые практики, чтобы получать стабильно высокие урожаи. Так, им приходится приспосабливаться к аномальным или нетипичным погодным условиям. Они могут проявляться в отсутствии снежного покрова зимой, из-за чего возникает высокий риск недобора озимых товарных культур. Также в регионе может наблюдаться аномально жаркое лето и очень холодная зима, или наоборот — прохладное лето и теплая зима. Влияние изменения климата на сельское хозяйство проявляется и в нехарактерном отсутствии осадков, что приводит к необходимости искусственного орошения в тех регионах, где раньше оно осуществлялось исключительно естественным путем. В условиях изменения климата первостепенной задачей для фермеров является адаптация сельского хозяйства. При этом климатически-ориентированное сельское хозяйство — эффективный инструмент для борьбы с изменением климата. Универсального решения проблемы не существует: выбор стратегии зависит от ситуации в конкретном регионе. Аграриям необходимо учитывать климатические особенности, потенциал и потребности производства, доступность и рентабельность выбранных методов. Вопрос адаптации сельского хозяйства к изменению климата волнует не только представителей аграрного сектора, но и ученых. Так, селекционеры выводят новые виды растений, которые более устойчивы к нехватке или избытку воды, а также перепадам температуры вследствие изменения климата. Экологи предлагают стратегии эффективного управления почвой, которые уменьшают ее истощение, способствуют секвестрации, а также позволяют экономить ресурсы и снизить объемы использования химикатов и выбросов вредных веществ. Независимо от региона существует ряд методов, которые можно использовать в рамках разных стратегий адаптации сельского хозяйства к изменению климата. Создание экологически безопасной дренажной системы - Корректная инфильтрация воды предотвращает наводнение и заболачивание, а также помогает избегать утечек химикатов и избытка влаги. Таким образом, фермеры могут значительно экономить ресурсы и эффективно бороться с эрозией почвы в условиях адаптации сельского хозяйства к изменению климата. Повышение эффективности орошения - В условиях нехватки осадков искусственное орошение обеспечивает стабильное развитие растений. Современные системы, например капельные ленты, позволяют фермерам поддерживать необходимый уровень влажности при меньших расходе воды.

Точное земледелие - точное земледелие — важнейший инструмент адаптации сельского хозяйства к изменениям климата. Данная система управления аграрным производством учитывает особенности конкретного региона, что позволяет экономить ресурсы и минимизировать ущерб окружающей среде. Характерная черта точного земледелия — использование дронов и спутников для мониторинга состояния растений и почвы, а также программного обеспечения — для дистанционной обработки и интерпретации данных. С помощью данных технологий фермеры могут выявлять и концентрироваться на критических участках вместо того, чтобы обрабатывать все поле.

Методы исследования: Изучены современные научные публикации, отчеты международных организаций (например, FAO, IPCC), а также государственные стратегии и программы, касающиеся адаптации сельского хозяйства к изменению климата. Это позволило

выявить ключевые подходы и направления адаптационных мер, применяемых в различных странах, в том числе в Азербайджане.

1. Сравнительно-аналитический метод: Проведен сравнительный анализ климатических условий и изменений, наблюдаемых в разные периоды времени, с целью определения их влияния на сельское хозяйство. Сравнивались данные по температурным аномалиям, уровню осадков, частоте экстремальных погодных явлений и их последствиям для аграрного сектора.

2. Системный подход: Использован для оценки взаимосвязей между климатическими изменениями, сельскохозяйственными практиками и экологическими последствиями. Рассматривалось влияние различных адаптационных мер (например, точное земледелие, дренажные системы, орошение) на устойчивость аграрного производства.

3. Контент-анализ практических примеров: Изучены конкретные примеры применения климатически ориентированных методов сельского хозяйства в Азербайджане и других странах. Оценивалась их эффективность с точки зрения адаптации к новым климатическим условиям, ресурсосбережения и повышения урожайности.

4. Качественный анализ экспертных мнений: Проанализированы мнения специалистов в области аграрной науки, экологии и климатологии, опубликованные в научных и отраслевых изданиях. Это позволило выявить актуальные тенденции и перспективные направления в адаптации сельского хозяйства.

Результаты: Глобальное изменение климата оказывает всё более заметное влияние на сельское хозяйство Азербайджана, делая его уязвимым к аномальным погодным условиям, таким как потепление, зимой, засухи и нестабильные осадки. Это требует от аграриев внедрения адаптационных стратегий и новых технологий.

Основной путь решения — переход к климатически-ориентированному сельскому хозяйству, основанному на:

- разработке устойчивых сортов растений,
- эффективное управление водными и земельными ресурсами,
- применение точного земледелия и инновационных технологий.

Таким образом, адаптация сельского хозяйства к изменению климата становится не просто необходимостью, а ключевым фактором устойчивости продовольственного сектора страны в будущем.

Обсуждения и выводы: Анализ климатических изменений на территории Азербайджана и их влияния на сельское хозяйство показывает, что аграрный сектор страны уже сталкивается с серьезными вызовами. Повышение температуры, изменение режимов осадков и увеличение частоты экстремальных погодных явлений негативно сказываются на урожайности, плодородии почв и водных ресурсах. Особенно уязвимыми оказываются озимые культуры, а также хозяйства, ориентированные на традиционные методы ведения сельского хозяйства. Современные адаптационные меры, такие как точное земледелие, использование капельного орошения и экологически безопасных дренажных систем, демонстрируют высокую эффективность в условиях изменяющегося климата. Важно отметить, что эффективность этих мер напрямую зависит от их адаптации к конкретным условиям региона, технологической оснащенности фермеров и уровня аграрного образования. Кроме того, внедрение научно обоснованных подходов, таких как селекция устойчивых сортов, управление питанием почвы и сокращение зависимости от химических удобрений, может значительно повысить устойчивость сельского хозяйства. Однако применение таких решений требует государственной поддержки, в том числе субсидий, инвестиций в аграрные технологии и обучения фермеров.

Также стоит отметить важность междисциплинарного подхода: успешная адаптация требует сотрудничества между аграриями, экологами, метеорологами, инженерами и представителями государственных структур. Только на основе комплексной оценки природных,

экономических и технологических факторов можно выработать устойчивую стратегию развития сельского хозяйства в условиях изменения климата.

Список литературы:

1. Intergovernmental Panel on Climate Change. (2022). Climate change 2022: Impacts, adaptation and vulnerability. Cambridge University Press.
2. Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2016). Climate change and food security: Risks and responses. FAO.
3. Kurbanova, R. (2019). The impact of climate change on crop production in the arid regions of Azerbaijan. Caspian Journal of Environmental Sciences, 17(3), 213–220.
4. Zotova, I., & Mamedov, R. (2018). Agroclimatic zoning and crop adaptation in Azerbaijan under climate change. Scientific Journal of Agronomy, 13(2), 88–96.
5. United Nations Development Programme Azerbaijan. (2020). Climate-resilient agriculture in Azerbaijan.
6. Huseynov, V., & Mammadov, G. (2020). Impacts of climate change on agriculture in Azerbaijan and adaptation strategies. Journal of Agricultural Science and Technology, 22(4), 75–84.

ЗЕЛЕНАЯ ЭКОНОМИКА И ЕЁ РОЛЬ В БУДУЩЕМ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

Ибаева Рена Эльман, мастер
Научно-Исследовательский Институт
Защиты Растений и Технических Культур
Актуальные проблемы аграрного
сектора и современные

Аннотация: В данной статье рассматривается концепция зеленой экономики как стратегического направления модернизации агропромышленного комплекса. Особое внимание уделяется её роли в обеспечении устойчивого сельскохозяйственного производства, рациональном использовании природных ресурсов и снижении негативного влияния на экологию. Анализируются современные тенденции внедрения экологически ориентированных технологий и механизмы государственной поддержки данного процесса. Подчеркивается необходимость интеграции принципов зеленой экономики в аграрную политику для повышения конкурентоспособности отрасли на внутреннем и международном рынках.

Ключевые слова: зеленая экономика, устойчивое развитие, агропромышленный комплекс, природные ресурсы, продовольственная безопасность.

Введение: Развитие агропромышленного комплекса невозможно без учёта экологических факторов. Рост численности населения, изменение климата, ухудшение качества почв и дефицит пресной воды создают серьёзные риски для продовольственной безопасности. В таких условиях модель зеленой экономики становится фундаментом для формирования устойчивого сельского хозяйства, балансирующего между эффективным производством и сохранением природного потенциала.

В данной статье рассматривается концепция зеленой экономики как стратегического направления модернизации агропромышленного комплекса. Особое внимание уделяется её роли в обеспечении устойчивого сельскохозяйственного производства, рациональном использовании природных ресурсов и снижении негативного влияния на экологию. Анализируются современные тенденции внедрения экологически ориентированных технологий и механизмы государственной поддержки данного процесса. Подчеркивается необходимость интеграции принципов зеленой экономики в аграрную политику для повышения конкурентоспособности отрасли на внутреннем и международном рынках.

Применение экологически чистых технологий в различных регионах страны способствует укреплению устойчивости агропромышленного комплекса как с экологической, так и с экономической точек зрения. Среди основных вызовов отрасли можно выделить:

Широкое использование химических удобрений и пестицидов, негативно влияющее на плодородие почв и качество водных ресурсов;

Низкий уровень энергоэффективности и значительная зависимость от ископаемых источников энергии;

Ухудшение состояния земель вследствие эрозии и сокращение доступных водных ресурсов;

Недостаток инновационных технологий и механизмов финансирования для перехода к экологически чистому производству.

В этой связи переход к зеленой экономике открывает широкие возможности для модернизации АПК, повышения его экологической устойчивости и конкурентоспособности.

Применение зелёных технологий в сельском хозяйстве различных регионов Azerbaijan способствует укреплению экологической и экономической устойчивости отрасли. Эти технологии являются важной частью стратегии перехода страны к зелёной экономике.

Карабах и Восточный Зангезур: В освобождённых регионах аграрное производство строится на принципах экологической чистоты и устойчивости. Здесь активно внедряются системы орошения на базе солнечной энергии и ветровых установок, а также инновационные капельные системы, что способствует снижению потребления воды и предотвращению деградации почвы.

Аранская зона: Для этой засушливой территории характерно использование солнечных насосов для орошения и интеллектуальных систем управления водными ресурсами, что позволяет повысить эффективность использования воды и снизить энергозатраты.

Роль зеленой экономики в будущем агропромышленного комплекса

Экологически чистое производство - Внедрение органических методов, систем точного земледелия и биологических средств защиты растений позволяет уменьшить негативное воздействие на окружающую среду и улучшить качество сельхозпродукции.

Энергоэффективность и возобновляемые источники энергии - Использование солнечной, ветровой и биогазовой энергии снижает затраты и уменьшает углеродный след производства.

Управление отходами и замкнутые производственные циклы

Переработка отходов в удобрения и энергию способствует экологической устойчивости и экономии ресурсов.

Цифровизация и инновации - Внедрение современных ИТ-технологий и систем мониторинга повышает эффективность и экологическую безопасность производства.

Социально-экономическое развитие сельских территорий - Развитие зеленой экономики способствует созданию новых рабочих мест, улучшению условий жизни и сбалансированному развитию регионов.

Методы исследования: Исследование основано на междисциплинарном подходе и включает:

Контент-анализ международных докладов (FAO, UNEP, IPCC, Всемирный банк), национальных стратегий и научных публикаций.

Кейс-анализ региональных практик Azerbaijan — в частности, проектов в Карабахско-Зангезурской зоне и Аранском регионе.

Сравнительный анализ: сопоставление традиционного и зелёного агроподходов по критериям устойчивости, экологической нагрузки и производительности.

Результаты исследования: Применение экологически чистых технологий в сельском хозяйстве позволяет снизить использование химических удобрений и пестицидов на 20–40%.

- Использование возобновляемых источников энергии (биогаз, солнечные панели, ветряные установки) способствует снижению себестоимости производства.
- Внедрение ресурсосберегающих технологий (капельное орошение, органическое земледелие) повышает эффективность использования воды и почвы.
- Развитие агротуризма и органического производства открывает новые рынки сбыта и повышает инвестиционную привлекательность отрасли.

Обсуждение: Несмотря на очевидные преимущества, внедрение принципов зелёной экономики сопровождается рядом трудностей:

- высокая стоимость «зелёных» технологий и их недоступность для мелких фермеров;
- нехватка кадров и специалистов в области экологического сельского хозяйства.

Опыт ЕС и ряда азиатских стран показывает, что эффективный переход к зелёной модели возможен при комплексной государственной поддержке: субсидировании экологических технологий, создании зелёных фондов и стимулировании фермеров, внедряющих устойчивые практики.

Выводы: Зелёная экономика является ключевым фактором формирования устойчивого и конкурентоспособного агропромышленного комплекса. Переход к экологически чистым технологиям и возобновляемым источникам энергии способствует не только охране окружающей среды, но и социально-экономическому развитию сельских территорий. Внедрение цифровых инноваций и поддержка государства являются залогом успешной трансформации аграрного сектора Азербайджана и других стран.

Список литературы

1. UNEP. (2011). Путь к зеленой экономике: пути устойчивого развития и искоренения нищеты. Найроби.
2. FAO. (2017). Будущее продовольствия и сельского хозяйства – тенденции и вызовы. Рим.
3. Министерство сельского хозяйства Азербайджана. (2020). Национальная стратегия устойчивого развития сельского хозяйства. Баку.
4. Всемирный банк. (2016). Устойчивое сельское хозяйство в Азербайджане. Вашингтон.
5. Naciyeu, T., Mammadov, F. (2021). Внедрение возобновляемых источников энергии в АПК Азербайджана. Renewable Energy, 164, 1105-1113.

СОВРЕМЕННЫЕ ВЫЗОВЫ АГРАРНОГО СЕКТОРА И ИННОВАЦИОННЫЕ СТРАТЕГИИ ИХ ПРЕОДОЛЕНИЯ

Джафарова Гюнель Мубариз – специалист
НИИ Защиты растений и технических культур

Аннотация: Современный аграрный сектор сталкивается с множеством сложных вызовов, включая изменение климата, деградацию почв, сокращение водных ресурсов, рост численности населения и, как следствие, увеличение продовольственного спроса. В данной статье анализируются актуальные проблемы сельского хозяйства и современные стратегии их преодоления. Особое внимание уделяется внедрению биотехнологий, цифровизации и методов устойчивого земледелия, направленных на повышение эффективности агропроизводства и его устойчивости к внешним стрессам. Исследование основано на систематическом обзоре научной литературы, статистических данных международных организаций и практических кейсов успешного внедрения инноваций в аграрной отрасли.

Ключевые слова: аграрный сектор, устойчивое сельское хозяйство, биотехнологии, цифровизация, инновационные стратегии, точное земледелие.

Abstract: The modern agricultural sector faces numerous complex challenges, including climate change, soil degradation, declining water resources, population growth, and, consequently, increasing food demand. This article analyzes current agricultural issues and current strategies for overcoming them. Particular attention is paid to the implementation of biotechnology, digitalization, and sustainable

farming methods aimed at increasing the efficiency of agricultural production and its resilience to external stresses. The study is based on a systematic review of scientific literature, statistical data from international organizations, and practical cases of successful innovation in the agricultural sector.

Keywords: agricultural sector, sustainable agriculture, biotechnology, digitalization, innovative strategies, precision farming.

Xulosa: Zamonaviy qishloq xo'jaligi sohasi iqlim o'zgarishi, tuproq degradatsiyasi, suv resurslarining kamayishi, aholi sonining ko'payishi va natijada oziq-ovqatga bo'lgan talabning oshishi kabi ko'plab murakkab muammolarga duch kelmoqda. Ushbu maqolada qishloq xo'jaligining dolzarb muammolari va ularni bartaraf etishning dolzarb strategiyalari tahlil qilinadi. Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishi samaradorligi va uning tashqi ta'sirlarga chidamliligini oshirishga qaratilgan biotexnologiya, raqamlashtirish va barqaror fermerlik usullarini joriy etishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Tadqiqot ilmiy adabiyotlarni, xalqaro tashkilotlarning statistik ma'lumotlarini va qishloq xo'jaligi sohasida muvaffaqiyatli innovatsiyalarning amaliy holatlarini tizimli ko'rib chiqishga asoslangan.

Kalit so'zlar: qishloq xo'jaligi sektori, barqaror qishloq xo'jaligi, biotexnologiya, raqamlashtirish, innovatsion strategiyalar, aniq fermerlik.

Введение. Аграрный сектор является основой продовольственной безопасности и экономического развития. В последние десятилетия эта отрасль сталкивается с многочисленными вызовами, которые ставят под угрозу стабильность производства и качество сельскохозяйственной продукции. Изменение климата проявляется в повышении среднегодовых температур, изменении режима осадков и учащении экстремальных погодных явлений, что отрицательно сказывается на урожайности основных культур. Кроме того, интенсивная эксплуатация почв, использование химических удобрений и пестицидов приводят к деградации земель, потере плодородия и эрозии. Одновременно растет нагрузка на водные ресурсы, что усложняет процессы орошения и ведет к конкуренции между сельским хозяйством и другими секторами экономики. Рост численности населения и увеличение потребности в продовольствии создают дополнительное давление на аграрный сектор, требуя поиска эффективных и устойчивых решений. В этой связи исследование направлено на выявление ключевых проблем аграрного сектора и оценку инновационных стратегий их преодоления.

Методы исследования. Для анализа современного состояния аграрного сектора применялся комплекс методов, включающий систематический обзор научной литературы, статистический анализ данных международных организаций, а также изучение практических кейсов внедрения инновационных технологий. Использование систематического обзора позволило выявить тенденции и направления развития устойчивого сельского хозяйства, биотехнологий и цифровизации. Статистический анализ данных FAO, FAOSTAT и Всемирного банка обеспечил количественную оценку изменений в производственных показателях, состоянии почв и водных ресурсов. Изучение практических кейсов внедрения инноваций в различных странах позволило оценить эффективность применяемых стратегий и выявить условия, обеспечивающие успешное внедрение технологий. Методы прогнозирования и моделирования использовались для оценки потенциального воздействия климатических изменений на урожайность и ресурсоемкость агропроизводства.

Современный аграрный сектор сталкивается с комплексом взаимосвязанных проблем, требующих комплексного и интегрированного подхода. Изменение климата оказывает прямое воздействие на урожайность сельскохозяйственных культур, приводя к снижению продуктивности и повышению стресса для растений. В регионах с умеренным климатом наблюдается сокращение урожайности основных культур на 5–15%, а в регионах, подверженных засухам, потери могут быть значительно выше. Одновременно деградация почв, вызванная интенсивной обработкой и чрезмерным применением минеральных удобрений, приводит к

ухудшению структуры земли, потере плодородия и эрозии, что дополнительно снижает продуктивность агропроизводства. По данным FAO, около трети сельскохозяйственных земель в мире подвержены деградации.

В ответ на эти вызовы в сельском хозяйстве активно внедряются биотехнологические решения. Генетически улучшенные сорта растений, адаптированные к засухе, болезням и вредителям, позволяют значительно повысить урожайность без расширения посевных площадей. Применение биологических удобрений и микробиологических препаратов способствует улучшению состояния почвы, повышению ее плодородия и снижению химической нагрузки на окружающую среду. Важной составляющей инновационной стратегии является цифровизация аграрного производства и внедрение технологий точного земледелия. Использование спутникового мониторинга, сенсорных систем и интеллектуальных систем управления урожаем позволяет оптимизировать полив, внесение удобрений и защиту растений, что снижает затраты на ресурсы и повышает экологическую устойчивость производства.

Помимо этого, устойчивые методы ведения сельского хозяйства, такие как севооборот, органическое земледелие и агролесоводство, способствуют восстановлению биологического разнообразия, повышают плодородие почвы и уменьшают негативное воздействие на окружающую среду. Комплексное применение этих стратегий позволяет не только компенсировать влияние климатических и экологических стрессов, но и значительно повысить эффективность агропроизводства, обеспечивая долгосрочную устойчивость и конкурентоспособность отрасли.

Результаты. Анализ показал, что внедрение биотехнологий и устойчивых сортов растений позволяет увеличить урожайность на 10–20% без расширения посевных площадей, снижая при этом зависимость от неблагоприятных погодных условий. Цифровизация и точное земледелие позволяют оптимизировать использование ресурсов, что приводит к сокращению затрат на 15–25% и повышению экологической устойчивости. Устойчивые методы ведения сельского хозяйства способствуют восстановлению плодородия почвы и увеличению биологического разнообразия, создавая условия для долговременного и сбалансированного агропроизводства. Комплексное применение всех этих стратегий позволяет компенсировать негативное воздействие климатических изменений, повышает производительность и снижает экологические риски.

Список литературы

1. FAO. (2023). *The State of Food and Agriculture 2023*. Rome: FAO.
2. World Bank. (2022). *Agricultural productivity and sustainability report*.
3. Tilman, D., Balzer, C., Hill J., & Befort, B. L. (2011). *Global food demand and the sustainable intensification of agriculture*. Proceedings of the National Academy of Sciences, 108(50), 20260–20264.
4. Godfray, H. C. J., et al. (2010). *Food security: The challenge of feeding 9 billion people*. Science, 327(5967), 812–818.
5. Pretty J., & Bharucha, Z. P. (2014). *Sustainable intensification in agricultural systems*. Annals of Botany, 114(8), 1571–1596.

O'SIMLIKLAR KARANTINI ZARARLI ORGANIZMLARINING HUDUDLARDAN HUDUDLARGA TARQALISHI OQIBATLARI VA ULARNING KELTIRADIGAN ZARARI.

S.A.Botirov

Ter DMAU tayanch doktranti

R.A.Razzoqova

TerDMAU assistenti

Annotatsiya. Ushbu maqolada o'simliklar karantini zararli organizmlarining tarqalishi, ularning bioekologik xususiyatlari hamda qishloq xo'jaligi ekinlari uchun xavfi yoritilgan. Tadqiqot davomida zararli organizmlarning hududlarda tarqalish omillari, asosiy zararlanadigan o'simliklari va ularning hosilga yetkazadigan zararli tahlil qilindi. Shuningdek, karantin choralarining ahamiyati va samarali nazorat usullari muhokama qilingan.

Kalit so'zlar. Zararli organizm, karantin, tarqalish, chora-tadbir, hudud, muhokama, o'simliklari va qishloq xo'jaligi.

Abstract. This article analyzes the distribution of quarantine plant pests, their bioecological characteristics, and the risks they pose to agricultural crops. The study highlights the main factors influencing their spread, host plants, and the damage they cause to yields. In addition, the importance of quarantine measures and effective control strategies is discussed.

Keywords: Harmful organism, quarantine, distribution, measures, region, discussion, plants, agriculture.

Аннотация. В статье рассматривается распространение карантинных вредных организмов растений, их биологические особенности и опасность для сельскохозяйственных культур. В ходе исследования проанализированы факторы, способствующие их распространению, основные растения-хозяева и ущерб урожаю. Также обсуждается значение карантинных мер и эффективных методов контроля.

Ключевые слова: Вредный организм, карантин, распространение, меры, регион, обсуждение, растения, сельское хозяйство.

Kirish. Hozirgi taraqqiyotimiz davrida o'simliklar mahsulotlarini jumladan urug' va ekish materiallarini import va eksport qilish hajmi keskin ortib bormoqda. Shuningdek kam o'rganilgan yoki o'rganilmagan no'malum organizmlarni aniqlash, turizm va ilmiy aloqalarning kengayib borishi natijasida ham kirib kelish havfi ortib bormoqda. Ularni o'z vaqtida aniqlash va mamlakatimiz xududiga kiritmaslik soha mutaxassislarining oldida turgan asosiy vazifalardan biri hisoblanadi.

O'zbekiston Respublikasida o'simliklar karantini xizmatining yaxshi yo'lga qo'yilganligi olimlar va mutaxassislarning xizmatlari tufayli zararli organizmlar o'z vaqtida aniqlanib hududimizga kirishining oldi olinmoqda, jumladan kapr qo'ng'izi, o'rta er dengizi meva pashshasi, qator turdagi tripslar, kuyalar, turli o'simliklarning bakteriyali, virusli va zamburug'li kasalliklari shular jumlasidandir.

Adabiyotlar tahlili. Qishloq xo'jaligi va o'rmon xo'jaligiga karantindagi organizmlarni tarqalib katta zarar keltirganligi to'g'risida jahon amaliyotidan ma'lum.

Masalan birinchi karantin tadbirlari qishloq xo'jaligi sohasida Fransiyada joriy qilingan. Bunga sabab 1858-1862 yillarda AQSHdan Fransiyaga keltirilgan uzum ko'chatlarida uchraydigan filloksera xasharoti sabab bo'lgan. Keyinchalik Fransiyaga oidium, soxta un shudring kasalligi tarqala boshlagan. Shu maqsadda qishloq xo'jaligida 56 ta departament tashkil qilinib, ular tok kasalliklariga qarshi kurash ishlarini boshlashgan.[5]

Sitrus ekinlarining rak kasalligi Qo'zg'atuvchi – bakteriya *Xanthomonas campestris* pv. *citri*. Vatani Janubiy-SHArqiy Osiyo Sitrus ekinlarining rak kasalligi 1914 yilda Yaponiyadan AQSH ga ekishga mo'ljallangan material bilan kirgan va u tezda Texas, Florida, va boshqa shtatlariga tarqalib, shuncha katta zarar etkazganki, bakteriya bilan kurashish uchun mamlakat yiliga 1 mln. 265 ming dollar ajratgan (hozir bu 100 martadan ko'p). [1]

Mevali daraxtlarning bakterial kuydirgi kasalligi - Qo'zg'atuvchi bakteriya – *Erwinia amylovora*. Vatani – SHimoliy Amerika. Mevali daraxtlarning bakterial kuydirgi kasalligi bu bakteriya 1957 yilda Buyuk Britaniyaga kiritilgan. 1959 yilning oxirigacha 2600 ta, 1960 yillar davomida 962 ta zararlangan mevali daraxtlar, do'ana, qizil va boshqa daraxtlarning ko'p minglab tuplari qazib olib, yo'qotilgan.[2]

Kartoshkaning rak kasalligi - Qo'zg'atuvchi – *Synchytrium endobioticum*). Vatani – Janubiy Amerikaning And tog'lari. Chidamsiz navlar ekilganida kartoshka raki ekinni butunlay nobud qilishi mumkin. Masalan, Ruminiyada 50% dan 100% gacha kartoshka hosili yo'qotilishi qayd etilgan. Tuproqda qo'zg'atuvchi 20 yildan 30 yilgacha saqlanishi mumkin.[6]

Kartoshkaning sistali nematodalar - Vatani Janubiy Amerikaning And tog'lari. Kartoshka har yili ekiladigan va tuprog'i nematodalar bilan kuchli zararlangan dalalarda tuganaklar hosilining 80% gachasi yo'qotiladi. Bu nematodalar Evropaga 19-asrning kirgan va ushbu qit'aning ko'p mamlakatlarida kartoshka etishtirishda asosiy to'siqqa aylangan. Kartoshkaning sistali nematodalar, Irlandiyada ushbu nematodalar tufayli ba'zi mintaqalarda erta kartoshka umuman o'stirilmasdan qo'yilgan. Bu nematodalar AQSHning ayrim kartoshka etishtiradigan mintaqalarida ekinzorlarning 85% ni nobud qilganliklarini misol keltirish mumkin.[4]

Muhokamalar. Yuqorida keltirilgan ma'lumotlardan karantin organizmlarni qitalararo tarqalishi natijasida ko'p dunyo mamlakatlarida o'simliklarni zararlanish xolatlati kuchanganligi, hosilning sifat darajasi buzishi yoki butunlay nobud bo'lish xolatlari kuzatilganligini ko'rishimiz mumkin.

Karantin organizmlar qitalararo tarqala boshlagandan keyin dunyo mamlakatlari birgalikda zararli organizmlarga qarshi kurash ishlarini olib borishgan va bir qancha xalqaro bitimlar imzolangan bularga misol qilib: 1905 – yilda tashkil qilingan xalqaro qishloq xo'jalik instituti, 1914-yilda kelishilgan shartnomada bir davlatdan ikkinchi davlarga eksport-import qilinayotgan tovarlarga fitosanitar sertifikatlarini joriy qilish asnosida tovarning zararli organizmlardan toza xolatda ekanligini taminlash choralari ko'rilgali va Xalqaro qoidalarga ko'ra har bir mamlakat o'zining karantin ostidagi ob'ektlar (zararkunandalar, kasalliklar va begona o'tlar) ro'yxatini tuzadi.

Aslida u ikkita ro'yxat:

A1 raqamli ro'yxat va

A2 raqamli ro'yxat.

A1 raqamli ro'yxatga mamlakatda uchramaydigan ob'ektlar, ya'ni Tashqi karantin ob'ektlari,

A2 raqamli ro'yxatga esa mamlakatning muayyan qismida va kam tarqalgan ob'ektlar, ya'ni Ichki karantin ob'ektlari kiritishiga kelishilgan.

Bulardan tashqari bir qancha xalqaro fitosanitariya tashkilotlari ham ushbu xolatlarni oldini olish bo'yicha faoliyat yurita boshlagan ulardan Birlashgan millatlar tashkilotining oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti, Yevropa va O'rta dengizi o'simliklarni himoya qilish tashkiloti (YEO'HQT), Osiyo va tinch okeani fitosanitar komissiyasi, And birlashmasi, O'simlik karantini va himoyasi bo'yicha Karib xavzasi komissiyasi, Afrika davlatlararo fitosanitariya kengashi va boshqalar karantin zararli organizmlar sonini boshqarish va bir hududdan ikkinchisiga o'tkazmaslik choralrini olib boorish bilan shug'ullangan.

Xulosa. Keltirilgan ma'lumotlardan shuni xulosa qilish mumkinki karantin organizmlar qitalararo tarqalishi o'simliklar dunyosi uchun juda katta talofatlar olib keladi. Bunga o'xshash xolatlarning oldini olish ushbu sohadagi har bir mutaxassislarining muhim vazifalaridan biri hisoblanadi. Mamlakatimizda ham shu kabi xolatlarni ro'y bermasligi uchun karantin organizmlarning morfologiyasi va anatomiyasini o'rganish, karantin organizmlarning biologiyasi va ekologiyasini o'rganish, karantin organizmlarning sistematik o'rnini o'rganish, karantin organizmlarga qarshi kurash choralarini o'rganish va karantin organizmlarning tarqalish arealini o'rganish muhim omil hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Raximov U.X., Sheraliev A.Sh., Jumaev R.A., Xayitbaeva N.S. O'simliklar karantinida fitoekspertiza. Toshkent: "Navro'z" 2020 (o'quv qo'llanma)
2. Raximov U.X., Xasanov B.A. O'simliklarning karantin kasalliklari. Toshkent: "Navro'z", 2019. (darslik).
3. Saidov I.R., Usvaliev O.T. O'simliklar karantini asoslari. Toshkent: "Navro'z", 2020. (darslik)
4. Arslanov M.T., Sagdullaev A.U., Aliev Sh.K. O'simliklar karantini zararkunandalari tarqalishining oldini olish. Toshkent.: 2017. (o'quv qo'llanma).
5. Xayitbaeva N.X., Raximov U.X., Norkulov A. O'simliklar karantinida import va eksport tizimlari. Toshkent: "Navro'z", 2020. (o'quv qo'llanma).
6. Muhammadiev B.Q. Xavfli koksiddar va ularga qarshi kurash choralari. –T.: 2016 (monografiya)
7. Olloberganov O., Muxammadiev B., Zaxidov F. Komstok qurti (*Pseudococcus komstoki* Kuw.) va unga qarshi kurash choralari.– T.: "Fan va texnologiyalar", 2015. (tavsiyanoma)
8. Olloberganov O., Muxammadiev B.Q., Zaxidov F. Qora sitrus oq qanoti-*Aleurocanthus woglumi* Ashby xavfli karantin hasharoti.– T.: "Fan va texnologiyalar", 2015. (tavsiyanoma)

UO'T: 633.51:631.542.25(575.15)

**BAHORGI SABZAVOT EKINLARIDAN BO'SHAGAN MAYDONLARGA GO'ZA
EKISHNING BARG SONI VA BARG SATHIGA TA'SIRI**

T.A.Qoraboyev

TerDMAU tayanch doktoranti

Annotatsiya. Bahorgi muddatda ekilgan osh lavlagi, rediska va kashnichni turli mineral o'g'itlar me'yorlarida oziqlantirib parvarishlangan maydonga takroriy g'o'za ekilganda, yuqori o'g'it me'yorlari qo'llanilib parvarishlangan osh lavlagi, rediska va kashnichdan bo'shagan maydonlarga g'o'za ekilib parvarishlanganda barg soni va barg yuzasi ko'p bo'aniqlandi. Tajribada bahorgi kashnich mineral o'g'itlar bilan N60; P90; K50; kg/ga me'yorlarda oziqlantirilib parvarishlangan maydonga g'o'za g'o'za ekilib yetishtirilganda boshqa variantlarga nisbatan yuqoriroq natijalar olindi.

Kalit so'zlar: Bahorgi muddat, takroriy g'o'za, sabzavot, osh lavlagi, rediska, kashnich, o'g'it me'yorlari, shonalash, gullash, o'suv davri oxiri, barg soni, barg yuzasi.

Abstract. When cotton is replanted in fields where spring-sown beetroot, radish, and coriander were grown and fertilized with various mineral fertilizer rates, cotton grown on fields freed from beetroot, radish, and coriander that received high fertilizer rates showed a greater number of leaves and leaf surface area. In the experiment, cotton grown on fields where spring coriander was fertilized with mineral fertilizers at rates of N60; P90; K50 kg/ha showed higher results compared to other variants.

Keywords: Spring sowing, successive cotton, vegetable, beetroot, radish, coriander, fertilizer rates, budding, flowering, end of vegetation, number of leaves, leaf surface area.

Аннотация. При повторном посеве хлопчатника на полях, где весной выращивались столовая свекла, редис и кориандр с различными нормами минеральных удобрений, было отмечено большее количество листьев и площадь листовой поверхности у хлопчатника, выращенного на полях, освобожденных от столовой свеклы, редиса и кориандра, где применялись высокие нормы удобрений. В эксперименте при выращивании хлопчатника на полях, где весенний кориандр удобрялся минеральными удобрениями в нормах N60; P90; K50 кг/га, были получены более высокие результаты по сравнению с другими вариантами.

Ключевые слова: Весенний срок посева, повторный хлопчатник, овощи, столовая свекла, редис, кориандр, нормы удобрений, бутонизация, цветение, конец вегетации, количество листьев, площадь листьев.

Kirish. Jahonda g'oz muhim iqtisodiy ekin hisoblanadi. Ekish vaqti va usullari hosil va sifatiga muhim ta'sir ko'rsatadi. Iqlim sharoiti va nav xususiyatlari g'oz ekish vaqti va joyiga ta'sir qiladi.

Mamlakatimizda mavjud resurs va imkoniyatlardan oqilona foydalanib, aholini qishloq xo'jalik mahsulotlari bilan kafolatli ta'minlash hosildorlik va manfaatdorlikni yanada oshirish, sohaga ilm fan yutuqlari hamda zamonaviy yondashuvlarni joriy etish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

So'nggi yillarda qishloq xo'jaligida yer resurslaridan oqilona va samarali foydalanish dolzarb masalalardan biriga aylangan. Ayniqsa, bahorgi sabzavot ekinlari yig'ib olinganidan so'ng bo'sh qolgan maydonlardan foydalanish orqali qo'shimcha hosil olish, yer unumdorligini oshirish va tuproqni eroziyadan asrash imkoniyatlari kengaymoqda. Shu nuqtai nazardan, takroriy ekin sifatida g'oz ekish amaliyoti agronomik jihatdan katta ahamiyatga ega bo'lib, bu jarayon g'ozaning o'sish fazalariga, ayniqsa, barg sathi shakllanishiga bevosita ta'sir ko'rsatadi.

Mazkur maqolada bahorgi sabzavot ekinlaridan bo'shagan maydonlarga takroriy tarzda g'oz ekishning uning vegetatsiya davridagi barg sathi shakllanishiga ta'siri o'rganilgan hamda ushbu agroteknik chora-tadbirlarning samaradorligi ilmiy asosda tahlil qilinadi.

Adabiyotlar taxlili. X.D.Chorieva va boshqalarning izlanishlariga ko'ra, Termiz-202 g'oz navini barg sathi nisbatan kamroq va barg yaproqlari yupqa bo'lganligi uchun boshqa g'oz navlariga nisbatan defoliantlar sarfi 15-20% kam bo'lishi aniqlangan.[1]

F.J.Teshaev esa o'zining tadqiqotlarida, defoliatsiya samaradorligi g'oz barg sathiga bog'liqligini, barg sathi esa g'ozani oziqlantirish tartiblariga bevosita bog'liq bo'lib, o'g'it me'yorlari 150 kg/ga dan 250 kg/ga gacha oshirilganda Buxoro-102 g'oz navining barg sathi gektariga 65558,0 m²/ga gacha oshganligini aniqlagan.[2]

A.A.Kodirovning tadqiqotlarida 2018-2020-yillarda dala tajribalaridan olingan ma'lumotlarga qaraganda, ingichka tolali Termiz-202 g'oz navining barg sathi yuzasi shonalash davriga kelib, tadqiqot yillariga mos holda o'rtacha bir o'simlikda 438,3-456,7-466,4 sm² ni, gektar hisobiga esa 5630,0-5968,1- 6156,5 m² ni tashkil etgan bo'lsa, gullash-hosil tugish davrida ushbu 65 ko'rsatkich bir g'oz o'simligida 2120,4-2090,3-2030,2 sm² ni, gektariga 27236,5-27315,6-26798,6 m²/ga ni tashkil etganligi aniqlangan.[3]

Materiallar va uslublar. Dala tajribasida kuzatishlar, hisoblash va tahlillar "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari" O'zPITI uslubiy qo'llanmasiga amal qilingan holda olib borildi. Tajriba dalasi tuprog'i tarkibidagi gumus miqdori I.V.Tyurin, umumiy azot va fosfor I.M.Malseva va L.I.Gritsenko uslubida, harakatchan fosfor B.P.Machigin va almashinuv chan kaliy P.V.Protasov uslubida aniqlandi. Tajribada olingan ma'lumotlarga B.A.Dospexov uslubi bo'yicha matematik statistik ishlov berildi.

Tadqiqot natijalari. Tajribada takroriy ekilgan g'ozaning shonalash, gullash va o'suv davri oxirida barg soni va barg sathiga ta'siri aniqlandi.

Bahorgi muddatda ekilgan osh lavlagi mineral o'g'itlar bilan N150; P150; K75 kg/ga me'yorlarda oziqlantirilib parvarishlangan maydonga g'oz ekilganda barglar soni shonalash davrida 5,4 dona, gullash davrida 27,2 dona, o'suv davri oxirida 31,9 donani tashkil qilgan bo'lsa, osh lavlagi mineral o'g'itlar bilan N175; P175; K90 kg/ga me'yorlarda oziqlantirilib parvarishlangan maydonga g'oz ekilganda barglar soni shonalash davrida 6,6 dona, gullash davrida 29,3 dona, o'suv davri oxirida 34,0 dona bo'lganligi aniqlandi va mineral o'g'itlar bilan N150; P150; K75 kg/ga me'yorlarda oziqlantirilib parvarishlanganga nisbatan, barglar soni shonalash davrida 1,2 dona, gullash davrida 2,1 dona, o'suv davri oxirida 2,1 donaga ko'p bo'lganligi aniqlandi.

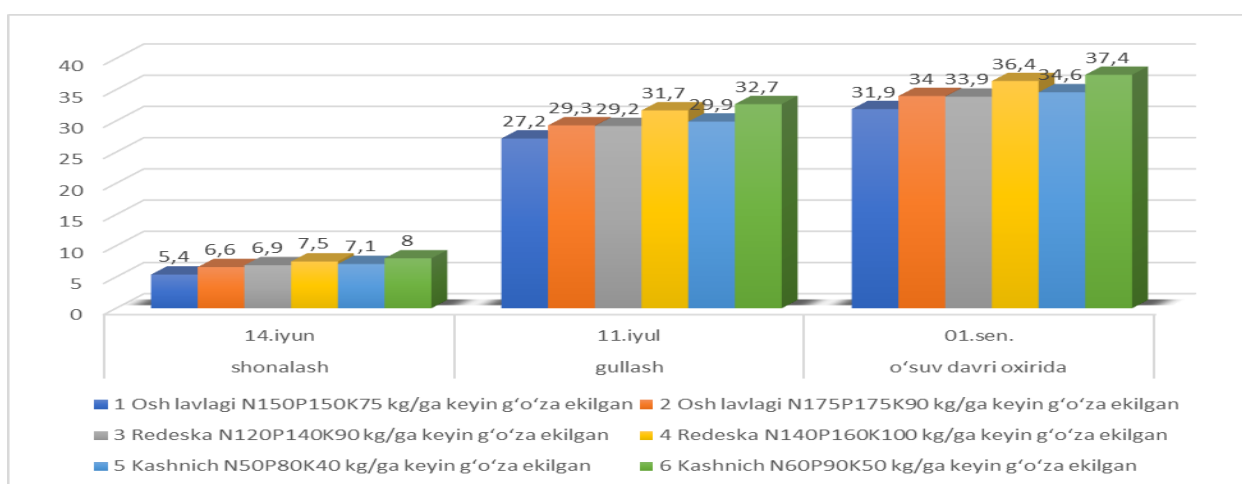
Bahorgi muddatda ekilgan Redeska mineral o'g'itlar bilan N120; P140; K90; kg/ga me'yorlarda oziqlantirilib parvarishlangan maydonga g'oz ekilganda barglar soni shonalash davrida 6,9 dona, gullash davrida 29,2 dona, o'suv davri oxirida 33,9 donani tashkil qilgan bo'lsa, redeska mineral o'g'itlar bilan N140; P160; K100; kg/ga me'yorlarda oziqlantirilib parvarishlangan maydonga g'oz ekilganda barglar soni shonalash davrida 7,5 dona, gullash davrida 31,7 dona, o'suv davri oxirida 36,4 dona bo'lganligi aniqlandi va mineral o'g'itlar bilan N120; P140; K90; kg/ga me'yorlarda oziqlantirilib

parvarishlanganga nisbatan, barglar soni shonalash davrida 0,6 dona, gullash davrida 2,5 dona, o'suv davri oxirida 2,5 donaga ko'p bo'lganligi aniqlandi.

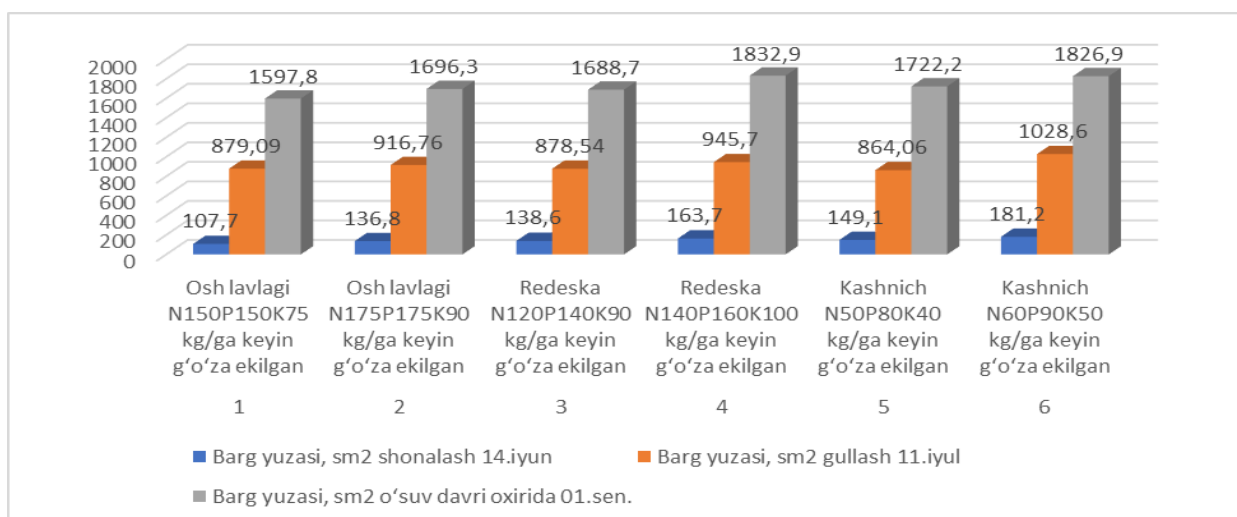
Bahorgi muddatda ekilgan kashnich mineral o'g'itlar bilan N50; P80; K40; kg/ga me'yorlarda oziqlantirilib parvarishlangan maydonga g'o'za ekilganda barglar soni shonalash davrida 7,1 dona, gullash davrida 29,9 dona, o'suv davri oxirida 34,6 donani tashkil qilgan bo'lsa, kashnich mineral o'g'itlar bilan N60; P90; K50; kg/ga me'yorlarda oziqlantirilib parvarishlangan maydonga g'o'za ekilganda barglar soni shonalash davrida 8,0 dona, gullash davrida 32,7 dona, o'suv davri oxirida 37,4 dona bo'lganligi aniqlandi va mineral o'g'itlar bilan N50; P80; K40; kg/ga me'yorlarda oziqlantirilib parvarishlanganga nisbatan, barglar soni shonalash davrida 0,9 dona, gullash davrida 2,8 dona, o'suv davri oxirida 2,5 donaga ko'p bo'lganligi aniqlandi. 1-jadvalda ko'rsatib o'tilgan.

Jadval

Bahorgi sabzavot ekinlaridan bo'shagan maydonlarga go'za ekishning barg soniga ta'siri



Tajribada takroriy ekilgan g'o'zaning shonalash, gullash va o'suv davri oxirida barg sathiga ta'siri



aniqlandi.

Bahorgi sabzavot ekinlaridan bo'shagan maydonlarga go'za ekishning barg sathiga ta'siri

Bahorgi muddatda ekilgan osh lavlagi mineral o'g'itlar bilan N150; P150; K75 kg/ga me'yorlarda oziqlantirilib parvarishlangan maydonga g'o'za ekilganda barg yuzasi shonalash davrida 107,7 sm², gullash davrida 879,09 sm², o'suv davri oxirida 1597,8 sm² ni tashkil qilgan bo'lsa, osh lavlagi mineral

o'g'itlar bilan N175; P175; K90 kg/ga me'yorlarda oziqlantirilib parvarishlangan maydonga g'o'za ekilganda barg yuzasi shonalash davrida 136,8 sm², gullash davrida 916,76 sm², o'suv davri oxirida 1696,3 sm² bo'lganligi aniqlandi va mineral o'g'itlar bilan N150; P150; K75 kg/ga me'yorlarda oziqlantirilib parvarishlanganga nisbatan, barg yuzasi shonalash davrida 29,1 sm², gullash davrida 37,67 sm², o'suv davri oxirida 98,5 sm² ga ko'p bo'lganligi aniqlandi.

Bahorgi muddatda ekilgan Redeska mineral o'g'itlar bilan N120; P140; K90; kg/ga me'yorlarda oziqlantirilib parvarishlangan maydonga g'o'za ekilganda barg yuzasi shonalash davrida 138,6 sm², gullash davrida 878,54 sm², o'suv davri oxirida 1688,7 sm² ni tashkil qilgan bo'lsa, redeska mineral o'g'itlar bilan N140; P160; K100; kg/ga me'yorlarda oziqlantirilib parvarishlangan maydonga g'o'za ekilganda barg yuzasi shonalash davrida 163,7 sm², gullash davrida 945,7 sm², o'suv davri oxirida 1832,9 sm² bo'lganligi aniqlandi va mineral o'g'itlar bilan N120; P140; K90; kg/ga me'yorlarda oziqlantirilib parvarishlanganga nisbatan, barg yuzasi shonalash davrida 25,1 sm², gullash davrida 67,16 sm², o'suv davri oxirida 144,2 sm² ga ko'p bo'lganligi aniqlandi.

Bahorgi muddatda ekilgan kashnich mineral o'g'itlar bilan N50; P80; K40; kg/ga me'yorlarda oziqlantirilib parvarishlangan maydonga g'o'za ekilganda barg yuzasi shonalash davrida 149,1 sm², gullash davrida 864,06 sm², o'suv davri oxirida 1722,2 sm² ni tashkil qilgan bo'lsa, kashnich mineral o'g'itlar bilan N60; P90; K50; kg/ga me'yorlarda oziqlantirilib parvarishlangan maydonga g'o'za ekilganda barg yuzasi shonalash davrida 181,2 sm², gullash davrida 1028,6 sm², o'suv davri oxirida 1826,9 sm² bo'lganligi aniqlandi va mineral o'g'itlar bilan N50; P80; K40; kg/ga me'yorlarda oziqlantirilib parvarishlanganga nisbatan, barg yuzasi shonalash davrida 32,1 sm², gullash davrida 164,54 sm², o'suv davri oxirida 104,7 sm² ga ko'p bo'lganligi aniqlandi.

Xulosa

Xulosa qilish mumkinki, bahorgi muddatda ekilgan osh lavlagi, rediska va kashnichni turli mineral o'g'itlar me'yorlarida oziqlantirib parvarishlangan maydonga takroriy g'o'za ekilganda, yuqori o'g'it me'yorlari qo'llanilib parvarishlangan osh lavlagi, rediska va kashnichdan bo'shagan maydonlarga g'o'za ekilib parvarishlanganda barg soni va barg yuzasi ko'p bo'ldi. Tajribada bahorgi kashnich mineral o'g'itlar bilan N60; P90; K50; kg/ga me'yorlarda oziqlantirilib parvarishlangan maydonga g'o'za g'o'za ekilib yetishtirilganda boshqa variantlarga nisbatan yuqoriroq natijalar olindi.

Adabiyotlar ro'yxati

1. Chorjeva X. va boshqalar. G'o'zaning Termiz-202 navidan har qanday obhavo sharoitlarida mo'l paxta hosili va sifatli tola yetishtirish agrotexnikasi bo'yicha tavsiyalar. Termiz-2010. B. 23.
2. Teshayev F.J. O'g'it me'yorlarining defoliatsiya samaradorligiga ta'siri Dehqonchilik tizimida ziraotlardan mo'l hosil yetishtirishning manba va suv tejovchi texnologiyalari. Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya ma'ruzalari to'plami. Toshkent, 2010. -B.
3. Kodirov A.A. "Surxondaryo viloyati sharoitida ingichka tolali Termiz-202 g'o'za navida defoliatsiya samaradorligini aniqlash".// dissertatsiyasi. (PhD) Toshkent-2022. B. 64-65.
4. Dala tajribalarini o'tkazish uslublari. Toshkent. 2007. -141 b.
5. Доспехов Б. Методика полевого опыта. 5-ое изд доп и перераб. Москва. "Агропромиздат". 1985. -245-256 стр.
6. Kirgizov X.T., Kudratov F.K. Tuproqni takroriy ekinlar ekishga tayyorlash usullari // Mexanika va texnologiya ilmiy jurnali, 2023, № 4 (13). -B.107-111.
7. Xolto'rayev SH.CH., Xoshimov I.N., Qodirov Z.Z., Narzullayev J.D. Takroriy ekinlar o'rniga ekilgan g'o'zaning o'sishi va rivojlanishi // «Irrigatsiya va Melioratsiya» jurnali №3(9).2017.-B17-

SURXONDARYO VILOYATI SHAROITIDA ANIS O'SIMLIGINI YETISHTIRISHNING AHAMIYATI

M.A.Abdullayeva

TerDMAU magistri

B.B.Muqimov

TerDMAU katta o'qituvchisi

Annotatsiya. Ushbu maqolada anis (*Pimpinella anisum* L.) o'simligini O'zbekiston sharoitida yetishtirishning agrotexnik xususiyatlari, iqlim va tuproq talablari, parvarish choralari hamda iqtisodiy samaradorligi tahlil qilingan. Tadqiqot natijalari anis o'simligini respublikaning markaziy va janubiy hududlarida yetishtirish mumkinligini ko'rsatadi. O'simlikning efir moyi tarkibi, dorivor xususiyatlari hamda sanoatdagi ahamiyati yoritilgan.

Kalit so'zlar. Anis, aromatik, parfyumeriya, efir moyi, Blyuz, Zontik, va Moskovskiy Semko

Аннотация. В статье анализируются агротехнические особенности, климатические и почвенные требования, меры ухода и экономическая эффективность выращивания аниса (*Pimpinella anisum* L.) в Узбекистане. Результаты исследований показывают возможность выращивания аниса в центральных и южных регионах республики. Обсуждаются состав эфирного масла растения, его лекарственные свойства и промышленное значение.

Ключевые слова. Анис, ароматический, парфюм, эфирное масло, Блюз, Зонтик, Московский Семко.

Abstract. Three articles describe the agrotechnical methods, climatic and soil requirements, nutrition and economic production of anise (*Pimpinella anisum* L.) in Uzbekistan. The development of anise cultivation is more possible in the central and southern regions of the republic. The composition of the plant's essential oil, medicinal properties and industrial importance are discussed.

Key words. Anise, aromatic, perfume, essential oil, Blues, Zontik, and Moskovsky Semko.

Kirish. Dorivor va efir moyli o'simliklarni yetishtirish O'zbekiston qishloq xo'jaligi tarmog'ida muhim yo'nalishlardan biridir. Shulardan biri — anis (*Pimpinella anisum* L.), soyabonguldoshlar (Apiaceae) oilasiga mansub bir yillik o'simlik bo'lib, qadimdan xalq tabobatida, parfyumeriya va oziq-ovqat sanoatida keng qo'llaniladi. Anis urug'lari tarkibida 2,5–3,5% efir moy, 18% yog', 20% oqsil va Anis (*Pimpinella anisum* L.) o'simligi achchiq-aromatik, efir moyi va dorivor o'simlik sifatida deyarli barcha Yevropa davlatlarida, Lotin Amerikasi davlatlari, AQSH, Yaponiya, Hindiston, Turkiya mamlakatlarida yetishtiriladi.

Hozirgi kunga qadar anis qayerda birinchi marta topilgani va yetishtirila boshlaganligi haqida ishonchli ma'lumotni topishning imkoni bo'lmagan. Ba'zi ma'lumotlarga ko'ra, uning vatani Kichik Osiyo, boshqa manbalarda anis bizga Misrdan kelgan. Hozirgi vaqtda anisni deyarli har qanday qit'ada, barcha mamlakatlarda, Rossiya, Ispaniya, Frantsiya, Yaponiya, Amerika, Hindiston, Gollandiya, Meksika, Afg'oniston yoki Turkiyada ham topish mumkin.

Anis urug'idan olingan efir moyi farmatsevtika, parfyumeriya va oziq-ovqat sanoatida ishlatiladi. Undan turli shirinliklar, ichimliklar va tibbiy preparatlar tayyorlanadi. O'zbekiston sharoitida anisni Samarqand, Toshkent, Qashqadaryo va Surxandaryo viloyatlarida yetishtirish uchun qulay imkoniyatlar mavjud. Uning agrotexnikasi murakkab emas, ammo unumdor tuproqlar va mo'tadil iqlim talab etiladi.

Anis o'simligining vatani Kichik Osiyo hisoblanadi. Rossiyada anis hamma joyda yetishtiriladi ayniqsa Voronej va Kursk viloyatlarida hamda Krasnodar o'lkasida ko'p miqdorda yetishtiriladi. Bu o'simlikning efir moyi va mevalari parfyumeriya, kosmetika va oziq-ovqat sanoatida, sovun tayyorlashda keng qo'llaniladi.

Biologik xususiyatlari. Anis bir yillik o'tsimon o'simlikdir. Poyasi to'g'ri, uchki qismi shoxlangan, balandligi 20-50 sm, pastki bazal barglari butun, yumaloq yuraksimon, uzun barglarida, o'rtasi va ustki qismi to'g'ridan-to'g'ri kesilgan, xanjarsimon yoki chiziqsimon bo'lakchali, och yashil rangda, kulrang

asal qo'ziqorin bilan. Ildizi chuqur ildiz bo'lib, lateral ildizlarning zich tarmog'iga ega. Gullari mayda, oq, murakkab soyabongulda yig'ilgan, mevasi ikki baravar.

O'simliklarning vegetatsiya davri 105-120 kun, ko'chatlar ekishdan keyin 17-20 kunda unib chiqadi. Anis unumdor yoki yetarli miqdorda chirindi va ohak miqdori bo'lgan qumloq va qumoq tuproqlarda yaxshi o'sadi. Og'ir qumli, botqoqli kislotali tuproqlar unga mos kelmaydi.

Anis o'simligining o'sishi va rivojlanishi uchun optimal harorat 24...25°, urug'ning unib chiqishi uchun 6...8°. Anis ko'chatlari 5° C gacha sovuqqa bardosh beradi.

O'simliklar namlikni yaxshi ko'radi, u ayniqsa, g'unchalashdan to gullashgacha bo'lgan davrda namlikka bo'lgan talabi yuqori. Mevalarni yaxshi pishirish uchun quruq va issiq ob-havo talab etiladi.

Tarkibining qimmatliligi. Meva tarkibida o'ziga xos xushbo'yli 6% gacha efir moyi, anis kislotasi, anis aldegid va yog'li moy mavjud. Qadim zamonlardan beri anisning yangi barglari turli xil salatlar, qovurilgan ovqatlar va mazali yong'oq murabbolariga qo'shilgan. Efir yog'i va mevalar non va qandolat mahsulotlari, go'sht va baliq mahsulotlarini marmeladlash uchun ishlatiladi va tuzlash uchun qo'shiladi.

Dorivorlik xususiyatlari. Anis xalq tabobatida juda uzoq vaqtdan beri dorivor o'simlik hisoblanib kelingan. U turli xil o'simlik kolleksiyalarining bir qismi bo'lib, dezinfektsiyalovchi, yallig'lanishga qarshi, antispazmodik va ekspektoran ta'sirga ega. Anis mevalaridan tayyorlangan preparatlar bronxit, laringit, ko'k yo'tal, yuqori nafas yo'llarining katarasida, shuningdek, oshqozon-ichak kasalliklarida, oshqozon va ichak spazmlarida, meteorizm, ovqat hazm qilishni yaxshilashda, oshqozon va jigar sekretsiasining yomonlashishida ishlatiladi. Anis yog'i chivin chaqishidan himoya qiladi. Farmatsevtika sanoatida anis urug'idan olingan infuziyalar va yog'lar ammiak-anisli qobiqlarni tayyorlash uchun ishlatiladi.

Kimyoviy tarkibi. Anis urug'ida asosiy faol modda anethol hisoblanadi. Shuningdek, uning tarkibida fenchon, metilxavikol, organik kislotalar, oqsillar, yog'lar va vitaminlar mavjud. Shu moddalarning birgalikdagi ta'siri tufayli anis dorivor, oziqaviy va texnik jihatdan katta ahamiyatga ega. Anis o'simligi qadimdan xalq tabobatida ishlatilib kelinadi. U **oshqozon-ichak faoliyatini yaxshilaydi, yo'talni kamaytiradi, asabiysizlikni tinchlantiradi va hazmni yengillashtiradi**. Anis urug'idan tayyorlangan choylar, damlamalar va efir moylari tibbiyotda keng qo'llaniladi. Shuningdek, u **antibakterial va yallig'lanishga qarshi** xususiyatga ega.

Anis urug'larining asosiy qimmatliligi uning dorivorlik xususiyatidadir. Anis urug'larining foydali xususiyatlari Pifagor va Gippokrat davrida ham ma'lum bo'lib, ularni dori sifatida faol ishlatgan. Tarkibida efir moylari shuningdek makro va mikroelementlarning ko'pligi tufayli yo'tal va yuqori nafas yo'llarining boshqa kasalliklarini davolashda foydalaniladi.

Anis spazmolitik vosita sifatida ko'pincha oshqozon va laksatif preparatlar tarkibiga kiradi. U tinchlantiruvchi va og'riq qoldiruvchi ta'sirga ega. Anis mevasining qaynatmasi ko'pincha emizikli onalarga buyuriladi, chunki u sut ishlab chiqarishni yaxshilaydi va bachadon qisqarishini yaxshilaydi, bu esa tug'ruqdan keyin juda muhimdir.

Turlari. Rossiyada anis o'simligining uchta navi rayonlashtirilgan. Blyuz, Zontik va Moskovskiy Semko. Ammo O'zbekistonda rayonlashtirilgan navlari yo'q.

Yetishtirish texnologiyasi. Anis urug'ini ekish uchun avvalo tuproq urug' ekishga tayyorlanadi. Urug'lar asta-sekin unib chiqishi bilan ko'chatlar begona o'tlardan tozalanadi. Yerga ishlov berish jarayonida organik va to'liq mineral o'g'itlar qo'llaniladi. Urug'lar yaxshi tekislangan tuproqqa 2-3 sm chuqurlikda pushta qator oralig'i 70 sm, o'simlik qator oralig'i 25-30 sm kenglikda ekiladi.

Tuproq doimiy ravishda yumshatiladi, ekinlar begona o'tlar bilan tozalanadi va kerak bo'lganda sug'oriladi. Yashil massasi gullash boshlanishidan oldin yig'ib olinadi va soyada joyda, yaxshi tozalangan joylarda yoki soyabon ostida quritiladi. Urug'lar poyasi sarg'ayganida va yuqori soyabonlardagi mevalar jigarrang bo'lganda yig'iladi. Urug'lar 35 °C dan yuqori bo'lmagan haroratda uch-besh kun davomida pishib etiladi. Keyin urug'lar maydalanadi, quritiladi va tozalanadi.

Tomorqalarda anis etishtirish qiyin ish emas. Anis, o'zgaruvchan ob-havoga moslashuvchan bo'lib sovuqni ham, issiqni ham yaxshi ko'radi. Botqoqli joydan tashqari deyarli har qanday tuproqqa moslashaoladi. U ayniqsa, kartoshka va dukkakli ekinlardan keyin yaxshi o'sadi. Qishning ayozli kunlari boshlanishidan bir oy oldin, kamida 30 sm chuqurlikda anis ekish uchun joyni shudgorlanadi. Anis yetishtirish uchun erta bahorda qorlar erta tuproq harorati ko'tarilishi bilan uning urug'lari ekiladi. Urug' ekish uchun ikki yildan ortiq bo'lmagan urug'larni ekish tavsiya beriladi. Chunki eski urug'lar unib chiqmasligi mumkin. Ekishdan oldin, urug'larni ozgina nishlatib olishingiz zarur. Buning uchun urug'larni taxminan bir hafta davomida nam mato bilan o'rab qo'yish kifoya qiladi. O'sib chiqqan urug'lar 4 sm chuqurlikda va qatorlar orasidagi masofa 30 dan 50 sm gacha oraliqda ekiladi. Anisning yaxshi o'sib rivojlanishi va mo'l hosil berishi uchun uni tez-tez chopiq qilish tavsiya etiladi. Tajriba natijalariga ko'ra, anis o'simligi iliq va quyoshli iqlimni yaxshi ko'radi. Urug'lar 10–12 °C da unib chiqadi, optimal o'sish harorati 20–25 °C ni tashkil etadi. Hosildorlik o'rtacha 10–12 s/ga, efir moy chiqishi 2,7–3,1% bo'lgan. Eng yuqori efir moy konsentratsiyasi urug'lar to'liq pishgan paytda kuzatilgan.

Anisning hosildorligi va moy miqdori sug'orish, o'g'itlash va begona o'tlarni yo'qotish tadbirlariga bevosita bog'liq. Kasalliklardan asosan chang, chirish (*Erysiphe umbelliferarum*) va bakterial dog'lanish kuzatilgan, ularga qarshi "Topaz" yoki "Ridomil Gold" preparatlari yaxshi samara beradi.

Xulosa qilib shuni aytish kerakki Anis o'simligi Surxondaryo sharoitida juda yaxshi o'sib rivojlandi bo'yi 45-50 sm tashkil etadi. Barglari butun yumaloq yuraksimon och yashil rangda gullari oq murakkab soyabongulda yig'ilgan bir yillik kuzatishlar natijasida urug'lari ham ziravor ham sabzavot ko'kat sifatida barglari istemol qilinsa bo'lar ekan.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. В.Ф.Пивоваров Овоще России, ГНУ ВНИССОК. Москва 2006.
2. Дудченко Л. Г., Козьяков А. С., Кривенко В. В. **ПРЯНОАРОМАТИЧЕСКИЕ И ПРЯНО-ВКУСОВЫЕ РАСТЕНИЯ: СПРАВОЧНИК** / Отв. ред. К. М. Сытник. — К.: НАУКОВА ДУМКА, 1989. — 304 с. — 100 000 экз. — ISBN 5-12-000483-0.
3. Большой энциклопедический словарь лекарственных растений, 2015, с. 374, ISBN 978-5-299-00528-8 2024 года.
4. [HTTPS://RU.WIKTIONARY.ORG/WIKI/%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%81](https://ru.wiktionary.org/wiki/%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%81)
5. Qodirov A., Rahimov S. "Efir moyli o'simliklarning agrobiologiyasi." – Toshkent: Fan, 2020.
6. Karimov B. "Dorivor o'simliklar yetishtirish texnologiyasi." – Samarqand: Zarafshon, 2019.
7. Khare C.P. Indian Medicinal Plants: An Illustrated Dictionary. – Springer, 2007.
8. WHO Monographs on Selected Medicinal Plants. – Vol. 3. Geneva: WHO Press, 2007

YETISHTIRILGAN TUT NIXOLCHALARINI PARVARISH QILISH VA OZIQLANTIRISH.

M.X.Bobomurodov

TDMAU katta o'qituvchisi

M.B.Xushmurodov

TDMAU assistenti

Annatatsiya. *Tutchilikning asosiy vazifalaridan biri ko'chatlarini muttasil ko'paytirib borish asosida ipak qurtining oziq bazasini tobora musta'kamlashdir.*

Tutni urug'dan ko'paytirish eng qadimiy usullardandir. Urug' sepish texnik jihatidan oson bo'lib, ko'p mehnat va mablag' sarflanmaydi.

Tutni urug'idan ko'paytirishning o'ziga xos kamchiligi ham bor. Jumladan, daraxti asosan ikki uyli bo'lganligi uchun tabiiy holatda ayrim navdor urug'ochi gulli daraxtlar boshqa bir xashak tut changi bilan changlanganda, bunday urug'dan yetishtirilgan ko'chatlar sifatsiz bo'ladi. Bundan tashqari, urug'dan o'stirilgan tutning voyaga yetishi uchun ko'p vaqt talab qilinadi.

Kalit so'zlar: *Tut urug'i, tut niholchalari, tuproq, organik o'g'itlar.*

Аннотация. *Одной из основных задач выращивания шелковицы является постоянное увеличение кормовой базы шелкопряда путём непрерывного размножения сеянцев.*

Семенное размножение шелковицы — один из древнейших методов. Посев семян технически прост и не требует больших трудовых затрат и средств.

Семенное размножение шелковицы также имеет свои недостатки.

В частности, поскольку дерево преимущественно двудомное, при опылении одних сортов деревьев с женскими цветками пылью другого сорта сеянцы, выращенные из таких семян, оказываются низкого качества. Кроме того, шелковица, выращенная из семян, долго не достигает зрелости.

Annotation. *One of the main objectives of mulberry cultivation is to continually increase the silkworm's food supply through the continuous propagation of seedlings.*

Seed propagation of mulberry is one of the oldest methods. Sowing seeds is technically simple and does not require much labor or expense.

Seed propagation of mulberry also has its drawbacks. In particular, since the tree is predominantly dioecious, when pollinating one female-flowering tree variety with pollen from another variety, the seedlings grown from such seeds are of poor quality. Furthermore, mulberries grown from seed take a long time to reach maturity.

Kirish. O'zbekistonda pillachilikni yanada rivojlantirish, uning oziq ba'zasini muttasil mustahkamlashni talab etadi.

Tut daraxtining xo'jalik jihatidan eng ahamiyatli qismi bargi bo'lib, u ipak qurtining yagona ozig'idir. Tut bargida ipak qurtining ehtiyojini to'liq ta'minlovchi oziq moddalar qand, oqsil, yog', suv, fermentlar va har xil vitaminlar mavjuddir. Ipak qurti urug'i jonlanishi bilanoq tut bargi bilan oziqlanadi va pilla o'raydi. Binobarin, tut bargi qancha mo'l bo'lsa, shuncha ko'p miqdorda qurt boqilishi va shuncha ko'p pilla yetishtirish mumkin bo'ladi.

Iqtisodiy taraqqiyotning jahon tajribasi shuni ko'rsatadiki, agrar tarmoqning o'sishi, qishloq xo'jaligi rivojlanishining asosiy omillaridan biri bo'lib xizmat qiladi. Shuning uchun yaqin kelajakda mamlakatimiz iqtisodiyotini barqaror va uzluksiz rivojlantirish uchun makroiqtisodiy ko'rsatkichlar muvozanatida qishloq xo'jaligiga alohida e'tibor qaratilmoqda.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 29-martdagi 2856-sonli "O'zbekipaksanoat uyushmasi faoliyatini tashkil etish to'g'risida"gi, 2018-yil 20-avgustdagi, PQ-3910 O'zbekiston Respublikasining "Ipakchilik tarmog'idagidagi mavjud imkoniyatlardan yanada samarali foydalanish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarorlarida sohada amalga oshirilishi lozim bo'lgan aniq vazifalar o'z aksini topgan.

Yosh maysalarning dastlabki o'suv davrida namlikka ehtiyoji katta bo'ladi. Niholchalar qiyg'os unib chiqquncha, pushtalarning ustini nam holatda saqlash kerak. Buning uchun urug'lar ko'karib chiqqanidan, ularda 2-3 barg paydo bo'lguncha har 3-4 kunda, 5-6 barg chiqarguncha har 4-6 kunda, 7-8 barg ko'ringuncha har 6-8 kunda hamda o'suv davri (yoz)ning ikkinchi yarmidan boshlab har 10-12 kunda sug'oriladi. Niholchalar sovuq tushish vaqtigacha yaxshi pishib ulgurishi uchun, avgust oxiri yoki sentyabr boshida sug'orish to'xtatiladi.

Urug' ko'klamda sepilsa, tuproqning issiqligiga qarab 10-15 kunda, yozda esa 7-8 kunda qiyg'os ko'karib chiqadi. Kuzda sepilgan urug'lar kelgusi yil ko'klamda ko'karadi. Shu paytda pushtalarni begona o'tlar bosadi, ular tez-tez o'tab turish lozim. Begona o'tlar tut maysalari chiqmasdan oldin ham paydo bo'lishi mumkin. Bu holda maysalarning chiqishini kutib turmasdan, o'tni o'tash kerak. Keyinchalik o'tning chiqishiga qarab

18-22 kunda bir marta, jami 3-5 marta o'toq qilinadi.

Begona o'tlarga qarshi kurash uchun O'rta Osiyo ipakchilik ilmiy tadqiqot instituti tavsiya etgan "O'dil" dorisini qo'llash maqsadga muvofiqdir.

Niholchalarning yaxshi o'sishi uchun, ularning kerakli darajada siyraklashtirish ham katta ahamiyatga ega. Ularda 4-5 ta barg paydo bo'lgach, har bir o'simlikning orasi 2-3 sm qoldirib yagana qilinadi. O'tash va yaganalashni osonlashtirish uchun, oldin egat marzasi obdon sug'oriladi.



1-rasm. Tut nihollarini parvarish qilish.

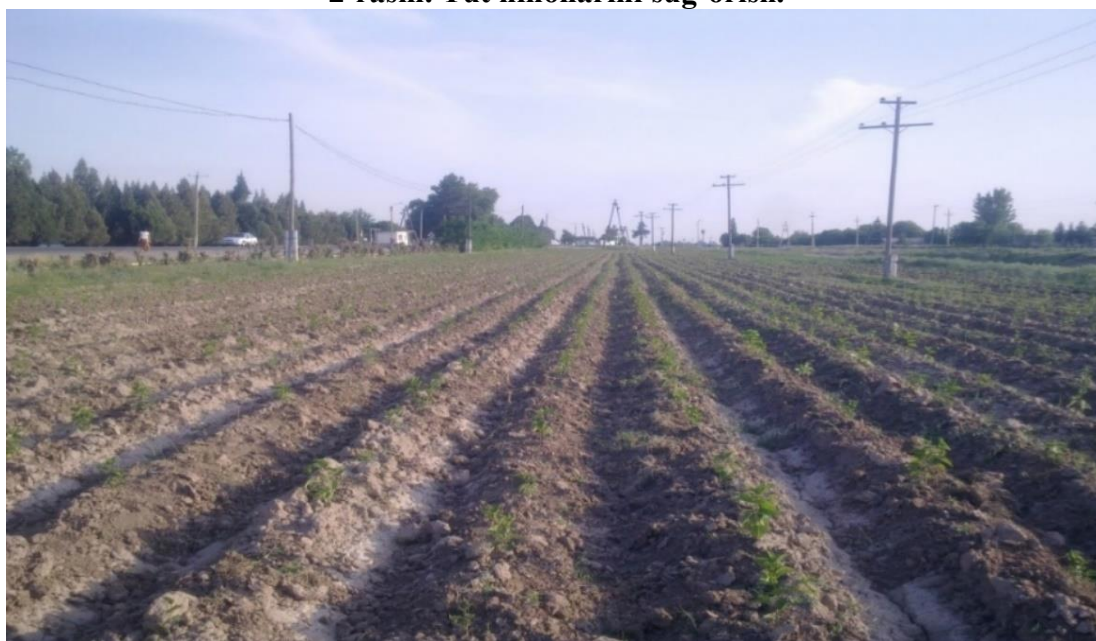
Niholchalarni o'tash va yaganalash bilan birga qator oralari "Belarus", T-40, T-40 A, T-28x4 M begili traktorga o'rnatiladigan KRX-4, KRN-4,2 kultivator (akuchnik) va o'simliklarni oziqlantiruvchi (kultivator) hamda boshqa agregatlar yordamida yumshatiladi. Ayni vaqtda o'g'itlanadi. Mexanizmlar yordamida ishlab bo'lmaydigan pushta chetlari hamda ularning qator oralari niholchani o'sish davrida 8-10 sm chuqurlikda 4-5 marta ketmon va boshqa asboblardan yumshatiladi. Sug'orish oldidan yuqoridagi agregatlar yordamida egat ochiladi.



1-rasm. Tut nihollarini parvarish qilish.



2-rasm. Tut nihollarini sug'orish.



3-rasm. Yosh nihollarni o'sishi.

Niholchalarni baquvvat qilib o'stirish, gektaridan olinadigan standart ko'chatlar sonini ko'paytirish uchun, nihollarga organik hamda mineral o'g'itlar solinadi. O'g'itning miqdori va solish vaqti har bir rayonning tuproq sharoitiga hamda urug' sepishdan oldin u yerda qanday ekin o'sganiga qarab belgilanadi.

Yengil qumoq tuproqda olib borgan tajribalariga ko'ra, fosfor o'g'itining $\frac{1}{4}$ qismi tut urug'i bilan aralashtirilgan holda pushtaga supilib, 1-2 sm tuproq bilan ko'milganda maysalar yaxshi o'sgan. Niholcha poyasi baquvvat bo'lgan va kuzgacha yaxshi pishgan, I-II nav standart nihollar 80-85 % ni tashkil etgan. Gektaridan 700-800 ming standart niholchalar yetishtirilib, iqtisodiy samaradorlik gektaridan 280 mln so'mga teng bo'lgan.

Organik o'g'itlar kuzda yoki ko'klamda yerni haydash oldidan, mineral o'g'itlar esa niholchalarni o'sish davrida beriladi. O'rta Osiyo ipakchilik ilmiy tadqiqot instituti niholzorlarni o'g'itlashda quyidagi miqdorni tavsiya etadi. (1-jadval).

1-jadval.

Niholzorlarga o'g'it miqdori va muddati

O'g'itning turi va yillik miqdori har ga solinadigan sof modda hisobida	Urug'ni sepish oldidan	Niholchada 3-4 ta barg paydo bo'lganda	Niholchada 3-4 ta barg paydo bo'lganidan bir oy o'tgach
10 t go'ng +60 kg azotli + 60 kg fosforli o'g'it	7 t go'ng + 30-45 kg fosforli o'git	30-45 kg azotli +15-22 kg fosforli o'git	30-45 kg azotli +15-22 kg fosforli o'g'it
Go'ng bo'lmaganda 120-180 kg fosforli o'g'it	30-45 kg Fosforli o'git	60-90 kg azotli +15-22 kg fosforli o'g'it	60-90 kg azotli +15-22 kg fosforli o'g'it

hirigan go'ngning qolgan qismi tut urug'i ekilgandan keyin pushtalarning ustiga sochiladi.

Mineral o'g'itlar yaxshilab maydalanib, traktorga o'rnatilgan o'g'itlagichda niholcha qatoridan 8-10 sm nari va egat ichiga 10-15 sm chuqurlikda solinadi. Mineral o'g'itlarning miqdorini sof oziq modda hisobida olish tavsiya etiladi. Chunki, o'g'itda sof oziq moddadan tashqari har xil aralashmalar ham bo'ladi. Masalan, ammiakli selitrada 33 dan 35 % gacha, ammoniy sulfatda 20 % gacha sof azot, superfosfatda 14 dan 18 % gacha sof fosfor va kaliy tuzida 40 dan 55 % gacha sof kaliy bo'ladi. Shu sababli o'simlikka ma'lum miqdorda oziq modda berish uchun qancha o'g'it solinishi zarurligini to'g'ri belgilash lozim. Masalan, sof oziq modda hisobida azot solish kerak, bizda esa 34 % li ammiakli selitra bor. Bu holda 120 ni 34 ga bo'lib, natijasini 100 ga ko'paytirsak ($120:34 \times 100 = 353$) bir ga ga solinishini lozim bo'lgan ammiakli selitra miqdori chiqadi. Demak, 353 kg ammiakli selitra ishlatish kerak. Yana misol. Niholzorning har gektariga 60 kg sof fosfor solish lozim, bizda esa 18 % li superfosfat bor. Bu holda $60:18 \times 100 = 330$ kg superfosfat solish lozim bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Abdullayev U. Tutchilik-darslik, "Mehnat nashryoti" 1991 y.
2. Oripov O, Bobomurodov M. Tutchilik-o'quv qo'llanma. "MUNIS DESIGN GROUP" nashiryoti 2023 y
3. Raxmonberdiyev.V, H.Ahmedova. Fermer xo'jaliklarida navdor tutlar qalamchalaridan buta tutzor tashkil etish.Zooveterinariya jurnali №3 Toshkent 2014.
4. Rajabov.T. Tutchilikda dala tajribasini o'tkazish. Zooveterinariya jurnali №3, Toshkent, 2016.
5. Valiyev S.T. D.Sodiqov, N.Rajabov Kuz mavsumida ko'chat ekish va tutzorlar parvarishining samaradorligi. "Sifatli va raqobatbardosh pilla xom ashyosi yetishtirishning dolzarb muammolari" mavzusidagi Respublika ilmiy-texnikaviy anjumani. Materiallar to'plami. 24 oktyabr. Toshkent

YERYONG'OQ YETISHTIRISHDA ALMASHLAB EKISHNING AHAMIYATI.

A.N.Qurbanov

Ter DMAU asistenti

K.Nizamiddinov

Ter DMAU katta o'qituvchisi

ANOTATSIYA: USHBU MAQOLADA YERYONG'OQ O'SIMLIGINI YETISHTIRISHDA ZARAR BERADIGAN ZARARKUNANDA HASHAROTLAR, KASALLIKLAR VA BO'GONA O'TLARDAN HIMOYA QILISHDA ALMASHLAB EKISHNING AHAMIYATI. ALMASHLAB EKISHDA TUPROQDAGI INFEKSIYA MANBALARINI KAMAYTIRISH, HASHAROTLARNI TUXUM, LICHINKA VA G'UMBAKLARINI YO'QOTISHDAGI AHAMIYATI TO'G'RISIDAGI MA'LUMOTLAR YORITIGAN.

Kalit so'zlar: Yeryong'oq, agrotexnik tadbirlar, almashlab ekish, hasharot, kasallik, begona o'tlar, infeksiyasi.

Аннотация: В статье рассматривается значение севооборота в защите посевов арахиса от вредных насекомых, болезней и сорняков. Обсуждается значение севооборота в снижении почвенных источников заражения и уничтожении яиц, личинок и куколок насекомых.

Ключевые слова: арахис, агротехнические мероприятия, севооборот, насекомые, болезни, сорняки, инфекция.

Abstract: This article examines the importance of crop rotation in protecting peanut crops from harmful insects, diseases, and weeds. The importance of crop rotation in reducing soil-borne sources of infection and destroying insect eggs, larvae, and pupae is discussed.

Keywords: peanuts, agronomic practices, crop rotation, insects, diseases, weeds, infection.

Kirish. Yeryong'oq uchun qumloq, zamburug' va virus kasalliklari bilan zararlanmagan, zararkunanda hasharot va begona o't urug'lari kam, so'nggi besh yil davomida yeryong'oq ekilmagan, yengil nishabli, sug'orishga qulay maydon ajratilishi zarur. Urug'ni namlik miqdori kam, kesakli va notekis yerlarga ekish tavsiya etilmaydi. Bunday yerlarga ekilgan urug'lar bir tekisda va bir vaqtda to'la unib chiqmasdan, birin-ketin kechga qolib ketishi mumkin. Eng yaxshi o'tmishdoshi kuzgi g'alla, kartoshka bo'lib, sabzavot va poliz ekinlaridan keyin ham ekish mumkin. Sholi va yeryong'oqdan keyin esa ekish tavsiya etilmaydi. Yer osti suvi yuza joylashgan, sho'r, mexanik tarkibi og'ir, suv ko'llaydigan dalalarga ekilmagan ma'qul. Yeryong'oq juda ko'p suv talab qilmaydi. O'suv davri davomida 4-5 marta, shag'al-toshli yerlarda esa 6-7 marta sug'oriladi. Yeryong'oq dukkaklarining pishib yetilish oldidan qorayib ketishi kuzatiladi. Bu kasallikka sug'orish tartibining buzilishi, ya'ni ko'llatib sug'orish va me'yordan ortiqcha suv berish sabab bo'ladi. Shuning uchun egatlar balandroq olingani ma'qul.

Qumloq, yengil mexanik tarkibli, o'tloqi, bo'z, qora tuproqlarga, sun'iy sug'orish imkoniyati yaxshi dalalarga ekish maqsadga muvofiqdir. Yer tayyorlash, o'tmishdosh o'simlik qoldiqlarini tozalashdan boshlanadi. Begona o't qoldiqlari yoqib yuboriladi. Kuzgi shudgordan oldin gektariga 20-30 tonna chirigan go'ng, fosforli va kaliyli o'g'itlar yillik me'yoring 70 foizi beriladi va yer 25-30 sm chuqurlikda shudgorlanadi. Maydon chetlari begona o'tlardan tozalanib, uvatlari shudgorlanishi lozim. Yer bahorda tobiga kelganda tekislanib chizel, borona qilinadi, 70 sm kenglikda jo'yaklar olinadi. Suv yo'llari tozalanadi va yer nishabiga qarab har 70-100 metrda o'qariqlar ochiladi. Ekishdan oldingi suv egat oralatib beriladi. Yer yetilishi bilan kultivatsiya o'tkaziladi. Yeryong'oq janubiy viloyatimiz hududlarida aprelning ikkinchi, shimoliy hududlarida aprelning uchinchi va mayning birinchi o'n kunligida tuproq harorati 15-16 S bo'lganda, yengil mexanik tarkibli tuproqlarda 7-8, o'rta va og'ir mexanik tarkibli tuproqlarda 5-6 sm chuqurlikka ekiladi. «Mumtoz» navi urug'lari yirik bo'lganligi sabali maqbul ekish sxemasi 70x20 sm, ya'ni har gektar maydonda o'rtacha 75-80 ming tagacha ko'chat, qoldirilganda yaxshi natijalarga erishildi. Urug'likning ekish me'yori boshqa navlarda 50-55 kg, «Mumtoz» va Qibray-4 navlari (1000 dona urug'ining vazni o'rtacha 750-800 g bo'lganligi) uchun 60-65 kg tavsiya etiladi. Ekish me'yori urug'ning yirikligiga bog'liq bo'lib, urug' SPCh-4-6-8M seyalkalarda ekiladi, tuproq namligi yetarli bo'lmasa, pushtalar qator oralatib, qondirib sug'oriladi. Bunda pushtani suv bosishiga yo'l qo'ymaslik zarur. Yeryong'oqdan mo'l hosil olishning asosiy omillaridan biri – bu ekinning, suvga talabiga qarab, uni suv bilan yetarli darajada ta'minlashdir. Aks holda fiziologik jarayonlari buziladi. Natijada o'simlikning o'sishi va rivojlanishi sekinlashib, hosildorligi kamayadi. Suv muddatidan oldin va keragidan ortiqcha bnrlsa barglari sarg'ayib, meva tugishi kechikadi, natijada hosildorlik past bo'ladi. Yeryong'oqdan yuqori va sifatli hosil olish uchun sug'orish miqdori va muddatlarini to'g'ri belgilash muhim ahamiyatga ega.

Ko'p hollarda dehqonlar sug'orish muddatlarini ekinning holatiga yoki kalendar kunlariga qarab belgilashadi. Natijada hosil sifati yomonlashadi. Sug'orish muddatlarini belgilashda eng aniq va to'g'ri usul tuproq namligi chuqlangan dala nam sig'imiga nisbatan belgilashdir. Sug'orish tartibi va muddatlari tuproq-iqlim sharoitiga qarab belgilanadi. Sizot suvlari yaqin o'tloqi allyuvial tuproqli sharoitda 4-5 marta, sug'orish me'yori 600-700 m³/ga, sizot suvlari chuqur joylashgan tipik bo'z tuproqda 5-6 marta, sug'orish me'yori 800-900 m³/ga, yengil qumoqli tuproq sharoitida 7-8 marta, sug'orish me'yori 700-800 m³/ga va biologik pishish davrida 10 foizga kamaytirish lozim. Sug'orish tartibi tuproqning dala

nam sig'imiga nisbatan 70-70-65% bo'lishi zarur. Sug'orish me'yoring ko'p yoki kam bo'lishi hosildorlikka putur yetkazadi. Sug'orishni sifatli o'tkazish va samaradorligini oshirish uchun tavsiya etilgan sug'orish tartibiga qat'iy rioya qilish va suvdan to'g'ri foydalanish mo'l hosil olish garovidir. Birinchi va ikkinchi kultivatsiya 6-8 sm, uchinchi kultivatsiya 8-10 sm, so'nggisi esa 10-12 sm himoya zonasi qoldirib, qator oralariga ishlov beriladi. O'simlik yoppasiga gulga kirganida 3-4 hafta o'tgach ko'chatlar xumlanadi. Bu vaqtga kelib, (urug' unib chiqqandan keyin 50-60 kun o'tgach) o'simlik ginofoalari kuchli rivojlanadi va tuproqqa sanchiladi. Ayni shu vaqtda tuproqqa kirib borolmasligiga ya'ni, ginofoalardan yong'oqlar hosil bo'lmasligiga sabab bo'ladi. Yoppasiga gullashdan keyingi davrda dalani tez-tez kam me'yorda (tuproqning 10-12 sm qatlamida) sug'orilishi tuproq tarkibidagi kalsiyni o'simlik yaxshi o'zlashtirishiga imkon yaratadi (Sh. Nigam 2005). Bu o'z navbatida dukkaklar va urug'larni to'g'ri rivojlanishiga zamin yaratadi. Dalani o'g'itlash me'yori tanlangan maydondan olingan agroximik tahlil natijalariga qarab belgilanadi. Yeryong'oq organik moddalarga boy tuproqlarda yaxshi rivojlanadi. Sug'oriladigan maydonlarda birinchi oziqlantirish ko'chatlar to'la unib chiqqandan keyin gullashdan oldin N 30kg, R 30 kg hisobida beriladi. Ikkinchi oziqlantirish esa o'simlik to'la gulga kirgandan keyin o'tkaziladi va gektariga 60 kg. dan azotli o'g'it beriladi. Yeryong'oqqa me'yoridan ortiq azotli o'g'it berilganda hosildorlik 0,2-0,4 t/ga oshsada, ildizda azotabakteriyalarning to'planishi keskin kamayadi. Hosili muddatidan oldin yig'ib olinganda hosildorlik va urug' tarkibidagi yog' hamda oqsil moddalari pasayadi. Kechiktirib yig'ilganda esa ginofor mo'rt bo'lib qolishi oqibatida hosilning bir qismi tuproq ostida qolib ketadi va hosilni katta qismi yo'qotiladi. Shu sababdan yeryong'oq hosilini issiq va quruq kunlarda yig'ib olish tavsiya etiladi. Bu vaqt sentabrning oxiri oktabrning boshlariga to'g'ri keladi. Hosil pishib yetilganda o'simlik barglari sarg'ayadi. Urug'lari yetilganda yong'oq qobig'i to'rlanadi. Qobiqning ichki tomoni qorayadi. Hosilni pishib yetilganiga to'la ishonch hosil qilish uchun daladan diagonal bo'ylab, yurilib bir nechta o'simlik kovlab olinadi va yetilgan yong'oqlarning foiz miqdori aniqlanadi. Yong'oqlarning 70-75 % yetilganda hosilni yig'ib olishga kirishiladi. Hosil ochiq dalada poyasidan ajratilmagan holda bir necha kun ushlab turilsa, urug' tarkibidagi namlik tez kamayadi hamda bu vaqt ichida ginofoalar qurib, yong'oqlardan oson ajraladi. Yong'oqlar tarkibidagi namlik 35-60 % bo'lib, shabada aylanadigan binolarda 8-10 sm qalinlikda yoyib quritish va vaqti-vaqti bilan joyida aylantirib, aralashtirib turish tavsiya etiladi.



O'simlik ildizining rivojlanishi



Yeryong'oq o'simligining yer usti organlarining rivojlanishi

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 23 oktabrdagi «O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasini tasdiqlash to'g'risida»gi PF-5853-son farmoni. -Toshkent 2019.
2. O'zbekiston Respublikasining 2019 yil 16 fevraldagi «Urug'chilik to'g'risida»gi O'RQ-521-son Qonuni. -Toshkent 2019.
3. Raximov U.X. va boshqalar. O'simliklar karantinida fitoekspertiza. – Toshkent: Navro'z, 2020.- 246 b.
4. Nurillayev, I. X., Ismoyilov, A. I., Ostonaqulov, T. Ə. (2024). Ərtagi va takroriy ekinlar sifatida turli muddatlarda ekilgan sabzavot makkajo'xori navlarining o'sishi, rivojlanishi va hosildorligi. Interpretation and researches.
5. Toshtemirovich JD, Imomov CM, Tojiyeva so agrotexnik omillarni uyg'unlashgan holda qo'llashning g'o'za hosildorligiga ta'siri //agroinnovatsiya. – 2023. – t. 1. – №. 1. – s. 37-45.

TURLI SELEKSIYAGA MANSUB SIGIRLARNING SUT MAHSULDORLIGI

Sh.A.Karimov

Ter DMAU dotsenti

G.Shaydillova

Ter DMAU magistri

Annotatsiya: Ushbu maqolada aholining chorvachilik mahsulotlariga bo'lgan talabini qondirish va ehtiyojni ta'minlash borasida qilinayotgan ishlarning natijalari. Turli seleksiyon usullarni amalga oshirish va sigirlardan olinadigan sut miqdorini o'zgarishi, mahsuldorlikning oshishi va farq, tafovudlari to'g'risidagi katta ahamiyatga ega bo'lgan ma'lumotlar yoritilgan.

Kalit so'zlar: Sut mahsulotlar, seleksiya, zotdor sigirlar.

Abstract. This article highlights the results of efforts to meet and satisfy the demand for livestock products. It presents important data on the changes in milk yield from cows, increased productivity, and their differences and variations resulting from the implementation of various selection methods.

Keywords: Dairy products, selection, pedigree cows

Аннотация. В данной статье освещены результаты проводимой работы по удовлетворению и обеспечению потребностей населения в продукции животноводства. Отражены важные сведения об изменении удоев молока у коров, увеличении продуктивности и их различиях, обусловленных применением различных методов селекции.

Ключевые слова: Молочная продукция, селекция, племенные коровы.

Respublikamiz aholisining chorvachilik mahsulotlariga bo'lgan talabi, oshib borayotgan ehtiyojini qondirish, chorvachilikni yanada rivojlantirishni taqozo etmoqda.

Buning uchun esa respublikamiz hududida urchitish uchun rayonlashtirilgan har bir qishloq xo'jalik hayvonlari turiga xos zotlarni takomillashtirish muhim vazifa bo'lib hisoblanadi.

Respublikamizda urchitish uchun rayonlashtirilgan muhim zotlardan biri golshtin zoti hisoblanadi.

Bu zot nafaqat respublikamizda, balki dunyoning ko'pgina qit'alarida tarqalgan bo'lib, sigirlar yuqori darajadagi sut va go'sht mahsuldorligi, yelin va pushtdorlik xususiyatlari, ozuqani sut va go'sht bilan qoplash darajasi, yosh qoramollarning jadal o'sish ko'rsatkichlari va boshqa bir qator muhim xo'jalik foydali belgilari bilan ajralib turadi.

Golshtin zotli sigirlarning sut mahsuldorlik darajasi bo'yicha boshqa zotlar orasida dunyoda birinchi o'rinni egallaydi, ozuqani mahsulot bilan qoplash darajasi yuqori. Sigirlar yelini tossimon va kosasimon, mutanosib rivojlangan, mashinada sog'ish talablariga yaxshi darajada moslashgan. Yelin indeksi 44-46%, sut berish tezligi sermahsul sigirlarda 2,0-3,0 kg 1 daqiqa va undan yuqori.

Qoramollarning rani asosan qora-ola, ayrimlarida tanasining pastki qismida, oyoqlarida, dumining uchida, boshida oq jun qoplamlari uchraydi.

Ayrimlari qizil-ola tusda uchraydi. Qora-ola va qizil-ola tusdagi mollarning mahsuldorligi bo'yicha irsiy imkoniyatlari bir xil darajada, har ikkalasi ham bitta golshtin zotga mansub bo'lgan zotdir.

Ayrim hududlarda qizil-ola tusli qoramollarga talab ortganda bu tus bo'yicha zot ichida seleksiya ishlari olib borilgan va qizil-ola tusli mollar podalari yaratilgan. (B.P.Zavertyayev, P.N.Proxorenko, 2000)

Turli seleksiyaga mansub sigirlarning sut mahsuldorligini o'rganishda tajriba uchun o'xshashlik belgilari talablari asosida kelib chiqishi, zoti va zotdorligi, tirik vazni, sutdorlik koeffitsienti, yoshini hisobga olgan holda quyidagi uchta Germaniya (I guruh), Polsha (II guruh), Belorussiya(III guruh) seleksiyaga mansub 3 guruhda yetuk yoshdagi golshtin zotli sigirlar tanlab olindi.

Sigirlarning nasl qiymatini va sutbop podalardan foydalanish samaradorligini baholashda ularning sut mahsuldorlik darajasi asosiy ko'rsatkich bo'lib hisoblanadi. Biz turli seleksiyaga mansub sigirlarning laktatsiya davomidagi sut mahsuldorligini o'rgandik. O'rganish davomida guruhdagi sigirlardan olingan ma'lumotlar 1-jadvalda keltirildi.

1-jadval

Turli seleksiyaga mansub III va undan yuqori laktatsiyasidagi sigirlarning mahsuldorlik ko'rsatkichlari

Ko'rsatkichlar	Guruhlar					
	I		II		III	
	$\bar{X} \pm S_x$	$C_v, \%$	$\bar{X} \pm S_x$	$C_v, \%$	$\bar{X} \pm S_x$	$C_v, \%$
Sut miqdori, kg	4805,7 ± 84,1	4,99	4520,4 ± 99,4	6,95	4631,5 ± 101,9	6,96
Sut tarkibidagi yog', %	3,89 ± 0,035	2,83	3,72 ± 0,021	1,80	3,72 ± 0,022	1,80
Sut tarkibidagi oqsil, %	3,24 ± 0,028	2,70	3,22 ± 0,029	2,85	3,23 ± 0,029	2,85
Sut yog'i chiqimi, kg	207,5 ± 4,2	6,38	171,7 ± 3,6	6,64	172,4 ± 3,7	6,79
Sut oqsili chiqimi, kg	172,8 ± 3,3	6,07	145,8 ± 3,5	7,53	149,4 ± 3,4	7,27
4% li sut miqdori, kg	5188,1 ± 104,7	6,38	4292,5 ± 90,1	6,64	4311,0 ± 92,6	6,79
Tirik vazni, kg	536,8 ± 7,1	4,84	519,8 ± 5,6	3,38	536,3 ± 3,3	1,91
Sutdorlik koeffitsienti, kg	993,6 ± 14,4	4,58	871,8 ± 26,5	9,60	864,6 ± 23,2	8,48

1-jadval ma'lumotlarining ko'rsatishicha, I guruhdagi sigirlarning laktatsiyasi davomidagi sut miqdori II guruhdagi sigirlarnikidan 812,2 kg ga (15,2%, $P > 0,999$), sutdagi yog'i chiqimi tegishli ravishda 35,8 kg ga (17,3%, $P > 0,999$), sutdagi oqsili chiqimi va 27,0 kg ga (15,6%, $P > 0,999$) va 4%-li sut miqdori 895,6 kg ga (17,3%, $P > 0,999$) yuqori bo'lganligi aniqlandi.

Shuningdek, I guruhdagi sigirlar III guruhdagi sigirlarnikidan 700,1 kg ga (13,1%, $P>0,99$), sutdagi yog'i chiqimi tegishli ravishda 35,1 kg ga (16,9%, $P>0,99$), sutdagi oqsili chiqimi va 23,4 kg ga (13,5%, $P>0,99$) va 4% li sut miqdori 129,0 kg ga (12,9%, $P>0,99$) yuqori bo'lganligi aniqlandi.

Shuni alohida qayd etish kerakki, I guruhdagi sigirlar laktatsiya davomidagi sut tarkibidagi yog'lilik darajasi II va III guruhdagi sigirlarnikidan tegishli ravishda bir xilda 0,17 % ga yuqori bo'ldi va sut tarkibidagi oqsil darajasi guruhlar o'rtasida farq aniqlanmadi. Sut miqdori bo'yicha o'zgaruvchanlik koeffitsienti I guruhda II va III guruhga nisbatan 1,68 % bo'ldi, bu esa ushbu guruhda mazkur belgi bo'yicha tanlash imkoniyati kengligidan dalolat beradi.

Bundan tashqari, sigirlarning tirik vazni II guruhda I va III guruhlarga nisbatan 17 va 16,5 kg ga kam bo'ldi, shuningdek sutdorlik koeffitsienti I guruhdagi sigirlarda 993,6 kg ni tashkil qilgan bo'lsa II guruhda 871, 8 va III guruhda 864,6 kg ni yoki I guruhdagi sigirlar II va III guruhlarga nisbatan tegishli 121,8 kg (12,3%) va 129,0 kg ga (12,9%) yuqori bo'ldi.

Sigirlarning laktatsiya mobaynidagi ozuqalar sarfi ularning sut mahsuldorlik darajasi bilan uzviy ravishda bog'liq ekanligini ko'rsatdi. Germaniya seleksiyasiga mansub I guruh sigirlari laktatsiya davomida Polsha hamda Belarussiya seleksiyasiga mansub II va III guruhdagi tengqurlariga nisbatan 122,9 va 106,1 ozuqa birligida ko'p ozuqa iste'mol qilib, ularga nisbatan 812,2 va 701,1 kg ko'p sut ishlab chiqardilar va 1 kg sut ishlab chiqarish uchun Germaniya seleksiyasida 10,9 va 8,2% kam ozuqa birligi sarfladilar. Shuningdek, 1 kg sut uchun Germaniya seleksiyasiga mansub I guruh sigirlarda 0,90 ozuqa birligi va Polsha va Belarussiya seleksiyasiga mansub II va III guruh sigirlarda 1,01 va 0,98 ozuqa birligini tashkil qildi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. Ashirov B., Soatov O., Donayev X. Golshtin zotli sigirlarning mahsuldorlik xususiyatlari. //J. "Agro ilm". 2017 y., №2 (46), 43-44 b.
2. Аширов М.И., Юлдашев А.А. Продуктивные свойства коров голштинской породы разной селекции. //Ж. "Молочное и мясное скотоводство". 2018 г., №7, с. 27-29.
3. Ibadullayeva A., Seytmusayeva Z., Aknazarov D., Bazarbayev R., Turdimuratova G., Jumabayev B., Taumuratova M. Turli laktatsiyalardagi golshtin zotli sigirlarning sut mahsuldorligi dinamikasi. //J. "Chorvachilik va naslchilik ishi". 2021 y., №6, (23), 15-17 b.
4. Xo'jamov J., Narbaeva M., Mirsaidova Z., Kaxarov A.Q. Golshtin va golshtinlashtirilgan sigirlarning sut mahsuldorligi. //J. "Zooveterinariya". 2017 y., №3 (112), 30-32 b.
6. Эсанов А., До'стмухаммедова М. Турли генотипга mansub sigirlarning laktatsiya xususiyatlari. //J. "Chorvachilik va naslch"

УДК 536.7:546.621

ТЕХНИКА ЗАПОЛНЕНИЯ МЕМБРАНЫ ТЕНЗИОМЕТРИИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДЕСОРБЦИИ КОКОНА

Салимджанов.С доктор сельскохозяйственных наук ,
ведущий научный сотрудник Республиканского научно-
исследовательского центра шелководство

ТАСХН, член-корр. Инженерной академии
Республики Таджикистан. Таджикистан Худжанд,
Почта: sanginjon51@mail.ru

Бекиров.Г доктор по философии, Щекинской
опытной станции шелководство.

Азербайджан Щеки тел: +994552144319

Марупов.Дж ученный секретарь Республиканского
научно-исследовательского центра шелководство

ТАСХН. Таджикистан Душанбе Гипрозем 17

Хушмуродов.М.Б ассистент кафедры зооинженерии,
ветеринарии и шелководства Термезского государственного

университета инженерии и агротехнологий.

Почта: KHUSHMURADOV.M@GMAIL.COM

<https://orcid.org/0009-0005-0386-9961>

Хўшбоқов.А.М ассистент кафедры зооинженерии,
ветеринарии и шелководства Термезского государственного
университета инженерии и агротехнологий.

Почта: Xushboqov996@icloud.com

Аннотация. В современных условиях для развития техники и технологии первичной переработки кокона первостепенное значение приобретают вопросы, связанные со снижением производственных затрат на выработку продукции, повышением ее качества и конкурентоспособности на мировом рынке. Для достижения нормативных показателей на волокно на райшелках необходимо совершенствовать технологию подготовки кокона к сушке с учетом специфических свойств селекционных разновидностей породы кокона.

Ключевые слова: кокон, тензиометрический, мембрана, теплофизическая, процесс, серицин, качества.

Annotation. In modern conditions, for the development of equipment and technology for primary processing of cocoons, issues related to reducing production costs for the manufacture of products, improving their quality and competitiveness in the world market are of primary importance. To achieve standard indicators for fiber on raysilks, it is necessary to improve the technology of preparing the cocoon for drying, taking into account the specific properties of the selection varieties of the cocoon breed.

Keywords: cocoon, tensiometric, membrane, thermophysical, process, sericin, qualities. эchnique.

Annotatsiya. Zamonaviy sharoitda pillani birlamchi qayta ishlash texnikasi va texnologiyasini ishlab chiqishda mahsulot ishlab chiqarish uchun ishlab chiqarish tannarxini kamaytirish, sifati va jahon bozorida raqobatbardoshligini oshirish masalalari birinchi darajali ahamiyatga ega. Ipakda tola bo'yicha standart ko'rsatkichlarga erishish uchun pilla zoti seleksiya navlarining o'ziga xos xususiyatlarini hisobga olgan holda pillani quritishga tayyorlash texnologiyasini takomillashtirish kerak.

Kalit so'zlar: pilla, tensiometrik, membrana, termofizik, jarayon, seritsin, sifatlar.

Введение. Физико-химические, механические свойства и размеры коконов варьируют в широких пределах в зависимости от породы тутового шелкопряда и пола куколки коконов. В работе использованы теоретические и экспериментальные методы исследования.

Качественные и количественные показатели вырабатываемого шелка-сырца и другой побочной продукции во многом зависят от уровня развития техники и технологии первичной переработки кокона, включающей процессы подготовки материала (замарывание и сушка). Полученные в работах² изотермы сорбции и десорбции оболочек коконов позволяют оценить их равновесную влажность при температурах 25—28°C. В работе при высокой температуре изучали только сорбционные свойства шелка-сырца³.

При удалении влаги из куколки в процессе сушки коконов шелковая оболочка подвергается термическому воздействию, которое изменяет первоначальные свойства серицина.

Для обеспечения оптимальных режимов сушки коконов необходимо знать равновесное влагосодержание оболочек коконов при температурах, соответствующих реальным условиям проведения этого процесса.

В работе использованы теоретические и экспериментальные методы исследования. Для определения основных ступеней процесса дегидратации кокона использованы метод тензометрии, а для установления связей теплофизических параметров метод теории подобия, закон соответствующих состояний и метод

² Х. У. Усманов, А. С. Лютович. Сорбция воды образцами натурального шелка. Доклад АН УзССР, 1957, № 2, стр. 31-35.

Н. Ф. Казназдей, А. Г. Евгенова, Р. И. Зауров. К вопросу о влажности коконов, их оболочек и куколок тутового шелкопряда. Журн. „Текстильная промышленность“, 1956, № 4, стр. 22—24.

³ J. G. Wiegink. Moisture relations of textil fibers at elevated temperatures.

наименьших квадратов. В первые статистическая обработка результатов экспериментальных исследований проводилась коконах на основе общепринятых методов оценки и интерпретации при доверительной вероятности не ниже 0,95. Обработка экспериментальных данных проводилась с применением ПЭВМ, прикладных программ MathCad, AutoCad и Microsoft Excel.

Достоверность полученных результатов подтверждается соответствием полученных теоретических результатов с данными экспериментов, в том числе выполненных ранее другими исследователями.

Тензиметрическим методом с мембранным нуль-манометром в последнее десятилетие широко пользуются для исследования процессов, протекающих как в гомогенных газовых системах, так и в гетерогенных системах, состоящих из конденсированной фазы и пара. В нашем эксперименте нуль-манометром служила плоская мембрана, изготовленная из стекла «пирекс» и кварца. Такая мембрана обладает удобством обращения и рядом положительных свойств мембран других типов.

Мембрана, присоединенная к вакуумной системе, предварительно откачивалась от воздуха и влаги в течение 30–40 мин при осторожном нагреве газовой горелкой.

Поскольку коконы были больше по диаметру, чем мембранная камера, нам пришлось проводить эксперименты в мембранных камерах с большими объемами. Это было необходимо, чтобы поместить коконы без механических повреждений и устранения влияния температуры при запайке мембранной камеры. При вакуумировании и запайке мембранная камера была обтянута мокрой асбестовой нитью для ее охлаждения.

После помещения коконов в мембранную камеру и ее запайки мембрана выдерживалась в течение 1–2 часов при комнатной температуре для проверки герметичности мембраны и всей системы.

Новыми являются следующие результаты:

- на основе термодинамических исследований определены основные периоды процесса дегидратации кокона, что является основой процесса его сушки;

Определены эмпирические зависимости, связывающих теплофизические параметры кокона, что позволяет при известном значении одного из параметров конкретного сорта определить значение других параметров другого сорта и пола куколки.

Мы исследовали сорбционные свойства оболочек коконов гибрида Китай 7х9 при температуре — 40, 60, 80 и 100°C с помощью вновь разработанной термостатированной установки (рис. 2). Вакуумная часть установки состоит из стеклянного цилиндра 3 с направляющими для выпуска воздуха.

Исследуемый образец 1 закладывали в цилиндр вместе с кварцевой спиралью через нижнюю часть отверстия, которое затем запаивали. После создания вакуума (10–4 мм рт. ст.).

При каждом варианте опыта температуру в камере 1 поддерживали постоянной. Температуру в камерах для каждого давления в течение нескольких часов поддерживали постоянной; измерения вели непрерывно. Чувствительность нуль-манометра определяется толщиной штоков, качеством мембраны и способом наблюдения за положением иглы и указателя. Для повышения чувствительности при наблюдении использовалась простая оптическая система линз, с помощью которой изображение иглы и указателя проектировалось на экран с точностью до 0,5 мм на каждый мм.

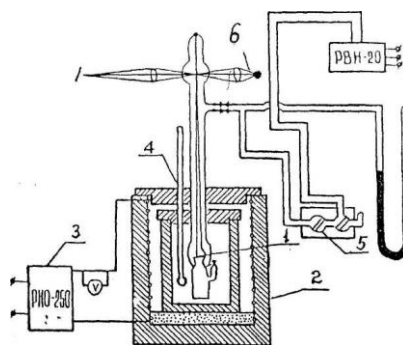


Рис.1. Схема тензометрической установки: 1 – мембрана; 2 – печь; 3 – авторегулятор температуры; 4 – термометр; 5 – вакуумная система; 6 – оптическая система.

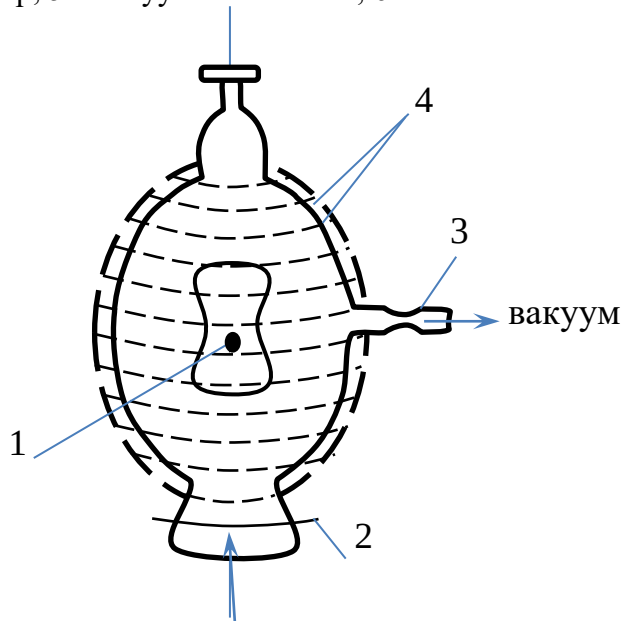


Рис.2. Мембрана 1-Кокон, 2- место пайки после вставления кокона, 3-вакумирование, 4-асбестовая покрытия колбы.

Это позволяло измерить давление с точностью до ± 1 мм рт. ст. Учитывая нестабильность в чувствительности всей системы мембраны, погрешность в измерение не превышала ± 2 мм рт. ст.

Особое внимание заслуживает технология процесса сушки новых перспективных разновидностей кокона. Перспективные коконы из новых пород и гибридов имеют свою специфику. Нами проведены теоретические и экспериментальные исследования распределения тепла в компонентах кокона. В процессе термообработки кокона являющийся объектом сушки рассматривается как трехкомпонентный материал и состоит из оболочки, воздуха, заполняющего внутреннюю пространство и куколки

Литература

1. Салимджанов С., Ишматов А.Б. Физико-химические и технологические аспекты процесса морки коконов // Материалы международной научной конференции «Координационные соединения и аспекты их применения». – Душанбе, 2009. - С.132-133.
2. Салимджанов С., Ишматов А.Б. Шёлк. - Худжанд, -2008. -312с.
3. Салимджанов С. Совершенствование технологии повышения продуктивности тутового шелкопряда и переработка коконов в условиях Северного Таджикистана. канд. дис. - Душанбе -2012. -126с.
4. Х.У. Усманов, А. С. Лютович. Сорбция воды образцами натурального шелка. Доклад АН УзССР, 1957, № 2, стр. 31-35.
2. Н.Ф. Казнадзей, А.Г. Евгенова, Р.И. Зауров. К вопросу о влажности коконов, их оболочек и куколок тутового шелкопряда. Журн. «Текстильная промышленность», 1956, № 4, стр. 22-24.
3. J.G. Wiegerink. Moisture relations of textil fibersat elevated temperatures. Влажность текстильных волокон при высокой температуре. Part Journal of Research of the National Bureau of Standards, 24, June, 1940.

DALACHOY–XYPERICUM PERFORATUM L. DORIVORLIK VA MANZARALILIK XUSUSIYATLARI VA ZARARKUNANDALARNING TASIRI

A.N.Akbo'tayev

Ter DMAU katta o'qituvchisi

R.Nuraliyev

Ter DMAU talabasi

Anotatsiya. Ushbu maqolada dalachoy (*Hypericum perforatum* L.) o'simligining dorivor xususiyatlari, manzarali ahamiyati hamda unga zarar yetkazuvchi zararkunandalar ko'rib chiqiladi. Dalachoyning tarkibidagi biologik faol moddalar uning xalq tabobatidagi o'rni va zamonaviy tibbiyotdagi ahamiyatini oshiradi. Shuningdek, o'simlikning landshaftdagi go'zalligi va ekologik sharoitga moslashuvchanligi yoritiladi. Zararkunandalar bilan kurash usullari va ularning o'simlik rivojiga ta'siri haqida tavsiyalar berilgan.

Kalit so'zlar: qalqonsimon, dumaloqsimon, rangli tojbarglar, ikki jinsli, uch xonali, qoradog'li shpanka.

Аннотация. В статье рассматриваются лекарственные свойства, декоративность и вредители зверобоя продырявленного (*Hypericum perforatum* L.). Биологически активные вещества, содержащиеся в зверобое, повышают его роль в народной медицине и значение в современной медицине. Отмечается также красота растения в ландшафте и его приспособляемость к условиям окружающей среды. Даны рекомендации по методам борьбы с вредителями и их влиянию на развитие растений.

Ключевые слова: щитовидный, круглый, цветные лепестки, обоеполюй, трёхлопастный, сфагнум черноглазый.

Abstract. This article reviews the medicinal properties, ornamental value, and pests of the St. John's wort (*Hypericum perforatum* L.) plant. The biologically active substances contained in St. John's wort increase its role in folk medicine and its importance in modern medicine. The plant's beauty in the landscape and adaptability to environmental conditions are also highlighted. Recommendations are given on methods of pest control and their impact on plant development.

Keywords: thyroid, round, colored petals, bisexual, trilobate, black-eyed sphagnum.

Kirish: Dorivor o'simliklar insoniyat uchun qadimdan tabiatning bebaho hadyasi hisoblanadi. Ular sog'liqni saqlashda, farmatsevtika va kosmetika sanoatida keng qo'llaniladi. **Dalachoy (*Hypericum perforatum* L.)** — o'zining dori-darmon xususiyatlari bilan mashhur bo'lgan ko'p yillik o'simlik bo'lib, bugungi kunda u dunyo bo'ylab tabiiy va sun'iy sharoitda yetishtirilmoqda. Uning dorivorligi, manzaraliligi va zararkunandalar ta'siriga chidamliligi bu o'simlikni qiziqarli tadqiqot ob'ekti qiladi.

Botanik tavsifi. Dalachoy (*Hypericum perforatum*) – Dalachoydoshlar (Hypericaceae) oilasiga kiriladigan ko'p yil o'tdi. Bo'yi 30-35 sm ga yetadigan, poyasi bir nechta, tik o'suvchi, silliq, tuksiz, qirrall bulib, yukori qismi dixotomik shox. Barglari oddiy, cho'ziq-tuxumsimon shaklli, uzunligi 10-17 mm, poyada bandsiz qarama-qarshi joylashgan. To'pguli qalqonsimon yoki dumaloqtuxumsimon qo'shilganda yig'ilgan, ko'p gulli. Gullari aktinomorf, yordam gulqo'rg'onli, ikki jinsli, sariq rangli tojbarglarining uzunligi 18-20 mm gacha, 106 urushchilardan uzunroq. Mevasi uch xonali, ko'p urug'li, pishganda ochilgan ko'sakcha. Urug'i, cho'zinchoq va chuqurchali bo'lib, qo'ng'ir rangli. Iyul-sentyabr oylarida gullab urug'ladi.

Tadqiqot usullari: Entomologik hisoblar va kuzatuvlarni B. Yaxantov Beenko 1943-yil hasharotlarning zichligini SH. T. Xodjayev 2014, entomofaklarning domenantligi va miqdorini K.K.Fasulati, S.N. Alimuxammedovning usullari asosida bajariladi. **Tadqiqot o'tkazilgan manzili, natijalari:** Dorivor issop Qrim, Kavkaz, Molova, Janubiy Evropa, O'rta Er dengizi atroflaridagi mamlakatlarda ham O'rta Osiyo mamlakatlarida o'stiriladi. Surxondaryo viloyatining Surxon davlat qo'riqxonasi kattada, To'palang daryosi havzasida, Surxon-Sherobod vohasining to'g', tog' oldi.

hududlarida, adirliklarida va Boysun-Cho'lbayir to'g'lari tizmalarida uchradi. **Dalachoy** tuproqning namlik darajasi va quyosh nurlari miqdoriga moslashib, bog' va park landshaftida estetik ko'rinish yaratdi. U nafaqat landshaft dizaynida, balki eroziyaga qarshi chora sifatida ham samarali ekanligi kuzatildi. Dalachoyning barglari va gullaridan olinadigan ekstraktlarda **giperitsin**, **giperforin** va flavonoidlarning yuqori konsentratsiyasi aniqlanib, ularning antidepressant va yallig'lanishga qarshi ta'siri tasdiqlandi. Ushbu moddalar dorivor o'simlik sifatida dalachoyning ahamiyatini oshiradi.

Dalachoyning dorivorligi: O'simlikning er ustida qismi, poyasi, bargi, gullari, pishmagan mevalari dorivorlikka ega. Dalachoyni mikroblarni o'ldiruvchi, qo'n to'xtatuvchi, tinchlantiruvchi, shamollashga qarshi chora etuvchilar uchun aniqlangan. Bu o'simlikdan tayyor preparatlar ichki qo'yilgan, bachadon qo'shni, ipondriyani davolashda ishlanadi, asablarni tintiruvchi ta'sirga ega. Ibn Sino dalachoy damlamalarini o'g'riq qoldiruvchi sifatda ishlagan. Polshada oziq-ovqat mahsuloti ishlab chiqarilgan o'simlikning er ustidagi qismidan tayyorlangan damlama vositasida qo'n ketishlar, nevrologiya, nevrasteniyani, uyqusizlikni davolashgan, bosh og'riqlarini qo'lda ishlagan. Bundan tashqari dalachoydan oshqozon-ichak kasalliklari, jigar, o't pufagi kasalliklari, tsistni davolashda foydalanilgan.

Zararlovchilari va ularga qarshi kurash choralari.

Olib borib turganlar shuni qutqaradiki bitta dorvor o'simlikni quydagi Zarar qiluvchilari qirg'oq quloq, turkiston ildizxo'r, qora do'g'li shpangka zararlaydi. **Kirgok tsulok kavlagichi — *Labidura riparia* Pall.** Tanasi chiroyli, uzun, to'q jigarrangda. Boshi zangsimon-qizil. Qanoti kaltakon, unchalik kalta emas. Tuproq ostida hayot kechiradi, kunduzi toshlar orasiga yashirilib oladi. Yerda qazilgan maxsus iniga tuxum qo'yadi va kurtachiguncha ularni dushmanidan muhofaza qilib o'tadi. Ekinlar, shu jumladan, g'o'za, shuningdek, sabzavot-poliz ekinlari zararkunandasi hisoblanadi. Hamma joyda – O'rta Osiyo va Qozog'istonning tekisliklari, tog'li rayonlarida tarqalgan.

Turkiston ildizxuri — *Dorcadion turkestanicum* Kr. Uncha yirik bo'lmagan (uzunligi 10–18 mm) qo'ng'iz. Orqasi oldingi qismining kulrang bo'lishiga va yon tomonida mayda yassi burtmalari borligiga qarab uni yaxshi farqlash mumkin. Qanot qafqoni birga qo'shib o'sgan, qavariq, uzuniga o'tgan uch qator oq yo'li bor. Qanotlari yo'q, shuning uchun uchmaydi. Kurtlari g'alladosh o'simliklar ildizini kemirib oziqlanadi. Qo'ng'izlari gullari bilan oziqlanadi. O'zbekistonning janubida, Qirg'iziston va Tojikistonda uchraydi. Tekisliklarda va tog' etaklarida yashaydi.

Qoradog'li shpanka — *Zonitis fulvipennis* F. Uncha yirik bo'lmagan (tanasining uzunligi 8–16 mm) qo'ng'iz bo'lib, tanasining orqa qismida ikkita qora dog'i borligi bilan sariq shpankadan farq qiladi. Mazkur turning hayot faoliyati butalar va daraxtlar bilan bog'liq. Shilvi, zirq va boshqa butalarning bargi bilan oziqlanadi, kurtlari esa chigirtkalar kuzachalarida parazitlik qiladi. O'rta Osiyoda tog'li va tog' etagi zonalarida uchraydi. Bu zararkunanda o'simlik bargining shirasi bilan oziqlanib, zarar yetkazadi. Jumladan, dorivor (dorivor gulxayri, qoraqand, qora zirq, qizilcha, dalachoy, moychechak, to'grayhon) va boshqa dorivor o'simliklarga zarar yetkazadi. Zararlangan barglar yirtilib ketadi. Zararkunandalar o'simlikning o'sishiga salbiy ta'sir ko'rsatib, hosildorlikni pasaytiradi va dorivor moddalarning sifatini yomonlashtiradi. Zararkunandalar bilan kurashda ekologik xavfsiz usullar qo'llanishi tavsiya etiladi:

Biologik kurash — foydali hasharotlar va tabiiy dushmanlardan foydalanish.

Agrotezlik — dalachoyning yetishtirish sharoitlarini optimallashtirish. **Mexanik usullar** — zararlangan o'simlik qismlarini olib tashlash. Bunday yondashuvlar dorivor o'simlik sifatini saqlab qolishga yordam beradi.

Xulosa Dalachoy (*Hypericum perforatum* L.) — xalq tabobatida va zamonaviy tibbiyotda keng qo'llaniladigan, dorivor va manzarali o'simlikdir. Uning tarkibidagi biologik faol moddalar ko'plab kasalliklarni davolashda muhim ahamiyatga ega. Shuningdek, dalachoy landshaft dizaynida estetik qimmatga ega o'simlik sifatida tanilgan. Biroq, zararkunandalar ta'siri dalachoyning o'sishiga va dorivor xususiyatlariga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Shu sababli, zararkunandalarga qarshi samarali va ekologik xavfsiz usullarni qo'llash muhimdir. Kelgusida dalachoy yetishtirish texnologiyasini takomillashtirish va zararkunandalar bilan kurash strategiyalarini ishlab chiqish dorivor o'simliklarni ko'paytirishda muhim ahamiyatga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Postanovlenie Prezidenta Respublikai Uzbekistan "O programme modernizatsii texnicheskogo i texnologicheskogo perevorujeniya predpriyatiy farmatsevticheskoy otrasli na period do 2011 goda" PP-731 // Narodnoe slovo—ot 2007 yil 19 noyabr.
2. Abu Ali ibn Sino. Tib qoidalari. –Toshkent: Xalq merosi, 1993. T.1. -B.190-192.
3. Akopov I.Ə. Krovoostanavlivayushchie rasteniya.-Toshkent: Meditsina, 1981. -203 s.
4. Arabova N.Z. Bioekologiya Menyanthes trifoliata L., vyrashchennoy v usloviyax Tashkenta: Avtoref. dis. ...kand. biol. nauk. – Tashkent, 2008.- 21 s.
2. Arabova N.Z., Islomov A.M. Manzarali va dorvor o'simlik uchbargli meniantesni iQlimlashtirishdagi yaqin xulosalar // Agrobiznes inform. -T., 2013 yil, №12/83.
3. Arabova N.Z. Dorivor sano // Sixat salomatlik jurnali .-T., №4,
4. 2014. -B. 28.
5. Karimov T., Tojiev A., Əshboev M."Əntomologiya va o'simliklar karantini", – Toshkent: O'qituvchi, 2008.(Zararkunandalar biologiyasi va ularga qarshi kurash usullari haqida)
6. Mamatqulov Yo., Qurbonov A."Dorivor o'simliklar", – Toshkent: Fan va texnologiya, 2010.(O'zbekiston hududida o'sadigan dorivor o'simliklar haqida)
7. Nazarov N.N., Xalimov B.S."O'simliklar himoyasi", – Samarqand, 2015.(Agrobiologik va ekologik usullar bilan zararkunandalarga qarshi kurash)

**LIGISTRUM O'SIMLIGINING SHIFOBAXSHLILIGI VA
ZARARKUNANDALARNING TA'SIRI**

A.N.Akbo'tayev

Ter DMAU katta o'qituvchisi

R.Nuraliyev

Ter DMAU talabasi

Annotatsiya: Mazkur maqolada devorgulning manzarali ekanligi va uning shakl berilganda turli shaklda bo'lishi bilan insonlarning e'tiborini tortganligi e'tirof etilgan. Jumladan, haddan tashqari sovuq yoki issiq, qonuqarsiz sharoitlarda ham gullashi va rivojlanishi ahamiyat kasb etadi. Uning turlari va iqtisodiy omillari haqida ham ko'rsatib o'tilgan. Ligistrum o'zining manzarali bog'dorchilikdagi ahamiyati va landshaft dizaynida foydaliligi uchun keng tarqalgan.

Kalit so'z: Yaponiyada yapon ligistrumi. (*Ligustrum japonica* Thunb.), oddiy ligistrum, devorgul (*Ligustrum vulgaris* L.), ko'kalamzorlashtirish, yashil to'siq, jonli devorlar.

Аннотация: В статье рассматривается декоративность желтофиоли, привлекающей внимание разнообразием форм. В частности, важна её способность цвести и развиваться даже в экстремально холодных или жарких, неблагоприятных условиях. Также рассматриваются её виды и экономические показатели. Лигиструм широко используется благодаря своей значимости в декоративном садоводстве и ландшафтном дизайне.

Ключевые слова: бирючина японская в Японии (*Ligustrum japonica* Thunb.), бирючина обыкновенная, желтофиоль обыкновенная (*Ligustrum vulgaris* L.), озеленение, зеленые изгороди, живые стены.

Abstract: This article recognizes that the wallflower is ornamental and attracts people's attention with its variety of shapes when shaped. In particular, its ability to bloom and develop even in extremely cold or hot, unsatisfactory conditions is important. Its types and economic factors are also indicated. Ligistrum is widely used for its importance in ornamental gardening and its usefulness in landscape design.

Keywords: Japanese privet in Japan. (*Ligustrum japonica* Thunb.), common privet, wallflower (*Ligustrum vulgaris* L.), landscaping, green fences, living walls.

Ligustrum (devorgul) — manzaraviy qiymati yuqori bo'lgan, har xil shakllarda o'stirish mumkin bo'lgan butadir. Bu o'simlik: Yaxshi qirqlsa — jonli to'siqlar (hedge), gulzor chegaralari yoki geometrik shakllar berish mumkin. Ko'p navlari doimiy yashil bo'lib, yil davomida landshaftda yashil ko'rinishni saqlab turadi. Ligustrum yoki devorgul — o'simliklar orasida bezak maqsadida keng qo'llaniladigan, ko'p yillik doim yashil buta hisoblanadi. Uning shoxlari zich bo'lib, o'tkir barglari va mayda oq-yashil gullari bilan ajralib turadi. O'zbekistonning iqlimi va tuproq sharoitlari ligustrum uchun juda mos bo'lib, uni bog'lar, xiyobonlar va ko'chalarda keng miqyosda yetishtirish mumkin. Ushbu maqolada ligustrumning O'zbekistonda yetishtirish shartlari, parvarishi va ko'paytirish usullari haqida batafsil ma'lumot beriladi. Ligustrum manzarali buda bolgani uchun unda keng foydalanish lozim va O'zbekistonga yetishtirishni yo'lga qo'yish orqali atrof muhitga ko'rk bersak bo'ladi.

Tadqiqot usullari: Entomologik hisoblar va kuzatuvlarni B. Yaxantov Beenko 1943-yil hasharotlarning zichligini SH. T. Xodjayev 2014, entomofaklarning domenantligi va miqdorini K.K.Fasulati, S.N. Alimuxammedovning usullari asosida bajariladi.

Tadqiqot o'tkazilish joyi va uslublari. Ilmiy tadqiqotlarni Surxondaryo viloyati va tuman markazlarida, ko'p Lqavatli binolarni atrofida landshaft dizayn yaratishda shuningdek, xududga mos boshqa ligustrum turlari bilan uyg'unlashtirib yangi kompozitsiyalar yaratish muhim. Ligustrumning 10 ga yaqin turlarini tanlash, ularni ko'chatchiligini yo'lga qo'yish, shakl berish, payvandlash hamda yangi iqlimga mos turlarini yaratish ilmiy izlanishlarning yangiligi hisoblanadi. Shu o'rinda chetdan introduksiya qilinayotgan (zaytundosh) o'simliklarni morfo-biologik xususiyatlarini hamda sovuqqa chidamliligini aniqlash lozim. Tadqiqotlarni Akademik M.Mirzayev nomidagi "O'zbekiston bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot instituti"ning Surxondaryo filiali Bandixon tajriba xo'jaligining tajriba maydonchasida (0,1 ga) ligustrumning 1-2 va 4 yillik (onalik) daraxtlarda fenologik kuzatuvlar va biometrik o'lchovlar olib borilmoqda. Onalik daraxtdan vegetativ yo'l bilan ko'chat tayyorlashning yangi texnologiyasi yaratilmoqda. Bunda maxsus mikroiqlimi boshqariladigan inshoot (issiqxona) tashkil etilgan, unda ligustrumni yashil qalamchalaridan ko'chat tayyorlashda (M.T.Tarasenko) va (X.Ch.Buriev va boshq.) tomonidan yaratilgan ublublardan foydalanilmoqda.



Shifobaxshligi:

Ligustrum sinense o'simligi an'anaviy tibbiyotda keng qo'llaniladi. Uning barglari va mevalaridan tayyorlangan dorilar organizmning immun tizimini mustahkamlashda, yallig'lanishni kamaytirishda, hamda jigar faoliyatini yaxshilashda foydalaniladi. Shuningdek, devorgul ekstrakti yurak-qon tomir kasalliklarini oldini olishda va qon bosimini normallashtirishda ham samarali hisoblanadi. Ligustrumning antioksidant xususiyatlari uni yoshartiruvchi va umumiy sog'liqni qo'llab-quvvatlovchi vosita sifatida qadrlashga asos bo'ladi.

Yaltiroq ligustrum (лигуструм светлый) (Ligustrum lucidum Ait.). Ligustrum — Oleaceae oilasiga mansub bo'lib, asosan subtropik va mo'tadil iqlimli hududlarda yaxshi rivojlanadi. U ko'p yillik buta yoki kichik daraxt shaklida bo'lib, balandligi 2-4 metrga yetishi mumkin. Barglari oddiy, o'tkir, silliq chetli va o'rtacha qalinlikda. Bahorda kichik oq yoki och sariq rangdagi gullar paydo bo'ladi, ularning gullari juda yoqimli hidga ega. Mevalari qora rangda bo'lib, ko'pincha qushlar tomonidan yeyiladi. Ligustrumni juda ko'p turlari mavjud: ulardan biri.

Oddiy ligustrum – Лигиструм обыкновенный- (Ligustrum vulgare). Tabiiy sharoitda u Ukrainaning janubiy va janubi-g'arbiy xududlarida, Molodovaning shimolida, tog'li Qrim va Kavkazda, Markaziy va Janubiy Yevropada, Shimoliy Afrikada va Kichik va Markaziy osiyoda keng tarqalgan.

Barglari zich tarvaqaylab ketgan buta bo'lib, bo'yi 5m gacha. Barglari cho'zinchoq-ovalsimon yoki lansetsimon, yaltiroq. Barglarining ustki qismi to'q yashil ostki qismi esa och yashil rangda. Gullari mayda, oq, xushbo'y, zich, to'p gullardan iborat. Yozning birinchi yarmida 20-25 kun davomida gullaydi.

Mevalari yaltiroq qora rangdagi butalar bo'lib, ular yanvar oyigacha butalarda saqlanib qoladi. Yoshlikda u tez o'sadi, juda sovuqqa chidamli, xaroratning qisqa muddatli -30 C gacha tushishiga bardoshli, qurg'oqchilikka va xar xil tuproqlarga chidamli, oxak bo'lgan tuproqlarda yaxshi o'sadi va xatto mayda sho'rlanishga xam toqat qiladi. O'zbekiston sharoitida bu qiyin emas, qishda sovuqda juda ko'p muzlashi mumkin. Ximoyalangan joyda ekish maqsadga muvofiq. O'zbekistonning janubiy xududlarida yaxshi o'sadi. U shahar sharoitiga xam moslashgan. Ekilgan joylarda zich, shaklini saqlaydigan to'siqlar va turli xil shakllarni xosil qiladi. Urug'lari va ildiz bachkisi orqali ko'payadi. K o'pincha boshqa tur vakillari: nilufar, zaytun turlari uchun paybantag sifatida ishlatiladi. Katta- katta o'rmonlarda, baland tepaliklarda o'sadigan eng yaxshi butalardan biri.

Yapon ligustrumi (*Ligustrum japonicum* Txyn6) va Xitoy ligustrumi (*Ligustrum sinense* Lour.) o'simliklariga quyidagi kasalliklardan tashqari zararkunanda hashoratlarga judayam ta'sirchan hisoblanadi. Bu ikki turda keng tarqalgan zararkunanda hashoratlarga quyidagilar kiradi. (Shira (Homoptera: Aphididae), Qirmizi o'rgimchak (Arachnida: Tetranychidae), Ildiz qurtlari (Coleoptera: Curculionidae), Trips (Thysanoptera: Thripidae). Ligustrum haqida umumiy ma'lumot: Ligustrum - Oleaceae (zaytun oilasi) oilasiga mansub buta yoki kichik daraxt turkumidir. Bu o'simlikning ko'p turlari mavjud bo'lib, eng mashhurlari dekorativ maqsadlarda ishlatiladi. O'rganilayotgan ligustrumning keng tarqalgan quyidagi turlarini o'rganish va ilmiy asoslashni maqsad qilib olingan.

2-rasm Yaltiroq ligistrum Лигиструм светлый (*Ligustrum lucidum* Ait.). Bu juda mayda doimiy yashil daraxt bo'lib, barglari yashil och jigar rang dog'lar bilan qoplangan. Gullari mayda, qaymokli, xushbuy, uzunligi 20 cm gacha yetadi. Iyul oyidan to'rtinchi kuzgacha gullaydi. Sovuqqa chidamli, minus 15 °C gacha bardosh beradi. Ligistrumning Ekselsум Супербум navi – kam tarqalgan doimiy yashil daraxt bo'lib, uning barg qirralari bo'ylab yorqin sariq xalqali mayda dog'lari bor. Turli jingalak jingalak-G'ayri oddiy shakllari burglar, och jigar rang va yashil rahgga bo'yalgan shaklda uchraydi.



Yumaloq bargli ligistrum Лигиструм овальнолистный (*Ligustrum ovalifolium*). Vatani- Yaponiya. Uzun bo'yi, 4 metrgacha yetadigan, diametric yirik bulgan kuchli, tik, doimiy yashil yoki yarim doimiy yashil buta. Barglari oval ko'rinishiga ega chuqur yashil, uzunligi 6-10cm zich oq to'pgullarga ega. Iyul oyida gullaydi. Mevalari sharsimon, porloq qora rangda.

Amur ligistrumi Лигиструм амурский (*Ligustrum amurense*). Shimoliy Xitoydan keltirilgan manzarali bargli buta. Uzunligi 5 cm gacha bulgan oq rangli gul toji barglari iyun-iyul oylarida gullaydi. Mumsimon qoplamli qora rangdagi dumaloq shakldagi mevalari o'rta kuzda (sentabr – oktabr) oylarida pishib yetiladi. Sovuqqa chidamsiz. Ekish uchun sovuq shamoldan yaxshi ximoyalangan joy tanlanadi va butalar qishda sovuq urmasligi ucun o'rab qo'yiladi.

Ibota ligistrum – Лигиструм Ибота - (Ligustrum ibota). Vatani – Xitoy, Korea, Yaponiya. Novdalari 2m gacha yetadigan baland bo'lyi buta. Yoyilgan katta gultojibarglaridan iborat bulib, uzunligi 7sm gacha boradi. Buta tupining yuqori qismida quyuq yashil va porloq, pastki qismida mayda-mayda barglari mavjud. Iyun – iyul oylarida 7cm uzunlikdagi xushbo'y oq gultojibarglari gullaydi lekin xar yili gullashi kuzatilmaydi. Mevalari diametri 1cm gacha teng qora yumalok shaklda, sentabr oyining oxirida pishib yetiladi.

Kvixoy ligistrumi – Лигиструм квихой - (Ligustrum quihoui). Vatani- Xitoy. Uzunligi 5 mga yetadigan keng, tekis, yumalok bargli butadir. Novdalarining uzunligi 5 cm, ingichka, qavsli va toraygan oval yoki yaltirok, och yashil barglari bor. 20 cm yoki undan uzunroq, qora-binafsha rangga ega.

Zararkunandalar ta'siri:

Ligustrum o'simligi ko'plab zararkunandalarga moyil bo'lishi mumkin. Ularning orasida barg teshuvchi hasharotlar, o'rgimchak kalar, va ba'zan o'simlik kasalliklarini keltirib chiqaruvchi qo'ziqorinlar uchraydi. Zararkunandalar o'simlikning barglari va shoxlarini zararlashi, o'sishiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Shuning uchun devorgulni parvarishlashda muntazam nazorat va zararkunandalarga qarshi chora-tadbirlar qo'llash muhimdir. Organik pestitsidlar va tabiiy yirtqich hasharotlar yordamida zararkunandalar bilan kurashish ekologik jihatdan xavfsiz usul hisoblanadi.

Ligustrumga zarar yetkazadigan hasharotlar

Spider mites (O'rgimchak kalar) Juda mayda (ko'zga zo'rg'a ko'rinadi), barg ostida yashaydi. Barglar ustida mayda nuqtalar paydo bo'ladi, sarg'ayadi, to'kilib ketadi. Barglar orasida ingichka o'rgimchak to'ri ko'rinadi. O'rgimchak kana 160-600 tagacha tuxum qo'yadi, 30-40 kun yashaydi. O'zbekistonda 18-20 tagacha avlod beradi

Aphids (Bitlar) Kichik, yumshoq tanali, yashil, qora yoki jigarrang bo'ladi. Barg sharbatini so'rib, barglarning qirralarini qiyshaytiradi, o'sishni susaytiradi. Ular ajratadigan **shira (shirin suyuqlik)**da qora qo'ziqorin (sooty mold) o'sishi mumkin.

Whiteflies (Oqlar) Kichik oq rangli, kapalakga o'xshash hasharotlar. Barg sharbatini so'rib, barglarni sarg'aytiradi, o'simlikni zaiflashtiradi. O'simlikni silkitganda uchib chiqishadi.

Scale insects (Qalqonsimon bitlar) Harakatsiz, qattiq yoki yumshoq qalqonsimon tana bilan barg va novdalarga yopishib oladi. O'simlik sharbatini so'rib, oziqlanishni buzadi. Barglar sarg'ayadi, quriydi, novdalar o'sishni to'xtatadi.

Zararkunandalarga qarshi kurash usullari

• **Tabiiy dushmanlar:** Ladybug (jonivor bitxo'rlar), parazitariy arilar kabi foydali hasharotlarni jalb qilish.

• **Organik vositalar:** Neem yog'i, sabunli suv bilan barglarni purkash.

• **Kimyoviy vositalar:** Insektitsidlar (faqat zarurat tug'ilganda va ehtiyohtkorlik bilan).

• **Profilaktika:** Tez-tez barglarni tekshirib turish. Quruq, shikastlangan barg va novdalarni olib tashlash. Yaxshi shamollanadigan joyda o'stirish.

XULOSA

Ligustrum O'zbekistonning mo'tadil iqlim sharoitlariga yaxshi moslashgan, parvarishi nisbatan oson bo'lgan bezak o'simligi hisoblanadi. Uning ko'paytirish usullari ko'p, vaqti-vaqti bilan sug'orish va o'g'itlash orqali ligustrum butalari ko'rkam va sog'lom bo'lib yetishadi. Ushbu o'simlikni bog' va xiyobonlarda ekish orqali O'zbekiston shaharlarining ko'rinishini yanada chiroyli qilish mumkin. Devorgul ya'ni Ligustrumni turli shakllarda ishlov berilganda chiroyli ko'rinishga kirishi bilan insonlarni o'ziga jalb qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Postovlenie Prezidenta Respublikai Uzbekistan "O programme modernizatsii texnicheskogo i texnologicheskogo perevorujeniya predpriyatiy farmatsevticheskoy otrasli na period do 2011 goda" PP-731 // Narodnoe slovo—ot 2007 yil 19 noyabr.
2. Abu Ali ibn Sino. Tib qoidolari. –Toshkent: Xalq merosi, 1993. T.1. -B.190-192.

3. Akopov I.Ə. Krovoostanavlivayushchie rasteniya.-Toshkent: Meditsina, 1981. -203 s.
4. Arabova N.Z. Bioekologiya Menyanthes trifoliata L., vyrashchennoy v usloviyax Tashkenta: Avtoref. dis. ...kand. biol. nauk. – Tashkent, 2008.- 21 s.
2. Arabova N.Z., Islomov A.M. Manzarali va dorvor o'simlik uchbargli meniantesni iQlimlashtirishdagi yaqin xulosalar // Agrobiznes inform. -T., 2013 yil, №12/83.
3. O'ktamishev, N.X. (2010). *Bog'dorchilik va landshaft dizayni asoslari*. Toshkent: Fan va texnologiya

TURLI SUG'ORISH USULLARIDA QATOR ORALARINI TURLI MULCHALASHNING SIZOT SUVLARIDAGI ZARARLI TUZLARNING O'ZGARISHI

Z.J.Bo'riyev

Ter DMAU tayanch doktoranti

Annotatsiya Maqolada Surxondaryo viloyatining o'rtacha sho'rlangan o'tloqlashib borayotgan taqirsimon tuproqlar sharoitida, turli sug'orish usullari va uning elementlaridan bo'lgan organomineral kompostlar bilan mulchalangan 8-variantlarda mavsum oxirida sizot suvlaridagi quruq qoldiq va xlor ioni miqdori eng past ko'rsatkichlarga ega bo'lgan (4,751-0,321%). Nazorat (egatlab sug'orish) varianti bilan solishtirganda tuz miqdorining 0,101–0,034% ga kamaygani qayd etilgan.

Kalit so'zlar Sug'orish usullari, o'rtacha sho'rlangan, sizot suvlari, xlor ioni, quruq qoldiq, rejim, mavsum oxiri, mulchalash, qora plyonka, organo-mineral kompost, minerallasgan.

Аннотация В статье отмечается, что в условиях среднесолонцовых лугово-такирных почв Сурхандарьинской области при различных способах орошения и мульчировании органоминеральными компостами (варианты 8) к концу вегетационного сезона содержание сухого остатка и иона хлора в грунтовых водах было самым низким (4,751–0,321%). По сравнению с контролем (орошение по бороздам) количество солей снизилось на 0,101–0,034%.

Ключевые слова Способы полива, умеренно засоленные, соленая вода, ион хлора, сухой остаток, режим, конец сезона, мульчирование, черная пленка, органио-минеральный компост, минерализованный

Abstract The article notes that under the conditions of moderately saline meadow-takir soils of the Surkhandarya region, in the variants with different irrigation methods and mulching using organo-mineral composts (variant 8), by the end of the growing season the groundwater had the lowest levels of dry residue and chloride ion (4.751–0.321%). Compared to the control (furrow irrigation), the salt content decreased by 0.101–0.034%.

Key words Irrigation methods, moderately saline, saline water, chlorine ion, dry residue, regime, end of season, mulching, black film, organo-mineral compost, mineralized.

Kirish. Qishloq xo'jaligida suv resurslaridan oqilona foydalanish va tuproqning meliorativ holatini saqlab qolish muhim agrotexnik vazifalardan biridir. Ayniqsa, Surxondaryo viloyatining o'rtacha sho'rlangan, o'tloqlashib borayotgan taqirsimon tuproqlarida sug'orish jarayoni nafaqat o'simliklarning o'sishiga, balki sizot suvlari rejimi va ularning minerallasganlik darajasiga ham bevosita ta'sir ko'rsatadi. Sug'orish usullari va qator oralarini mulchalash texnologiyalarining to'g'ri tanlanishi sizot suvlarining sathi, tarkibi hamda zararli tuzlarning harakati va to'planish jarayonini boshqarishga imkon yaratadi.

Mulchalash, xususan qora plyonka yoki organo-mineral kompostlar bilan qoplash, tuproqning namligini saqlash, bug'lanishni kamaytirish va tuproq haroratini muvozanatlash orqali suv-tuz

rejimining barqarorligini ta'minlaydi. Shu bilan birga, turli sug'orish usullarida (masalan, egatlab, tomchilatib yoki yomg'irnatib sug'orishda) sizot suvlarining minerallashtirish darajasi, xlor ioni va quruq qoldiq miqdorida sezilarli farqlar kuzatiladi.

Mazkur mavzuda olib borilayotgan tadqiqotlarning maqsadi — turli sug'orish usullari va mulchalash turlarining sizot suvlardagi zararli tuzlarning (xlor ioni, quruq qoldiq va boshqalar) o'zgarishiga ta'sirini aniqlash, shuningdek, sho'rlanish jarayonini kamaytirish hamda tuproqning meliorativ holatini yaxshilash imkoniyatlarini baholashdan iboratdir. Ushbu yo'nalish bo'yicha olingan natijalar suvdan samarali foydalanish va sho'rlanishga qarshi kurashish tizimlarini takomillashtirishda muhim ilmiy va amaliy ahamiyat kasb etadi.

Qisqacha adabiyotlar sharhi

A. Abdulkarimovning tadqiqotlarida g'ozani sug'orishda subirrigatsiya usulidan foydalanishda zovur va kollektor suvlarining minerallashtirish darajasini aniqlash muhim ekanini ta'kidlangan. Kam minerallashtirish suvlar suv tanqisligi sharoitida samarali deb topilgan [1;53-55-b].

Sh. Boboqandov va M. Ziyatov tadqiqotlariga ko'ra, tomchilatib sug'orish qo'llanganda tuproqning zichligi an'anaviy egatlab sug'orishga nisbatan kamroq oshgan, g'ovaklik esa yuqori darajada saqlangan. Vegetatsiya boshidan oxirigacha CHDNSga nisbatan 65–70–65% namlik darajasi saqlanganda tuproq zichlanishi kamayib, struktura yaxshilanadi, bu esa yuqori sifatli g'ozaning hosilini ta'minlashda tomchilatib sug'orishning samaradorligini ko'rsatadi. [2; 69–70-b.].

X.Lapasov va Q.Isaboyev tadqiqotlarida egat orasiga plyonkani mulcha qilib qo'llanilganda g'ozani sug'orish natijasida oddiy egat orqali sug'orilgan texnologiyaga nisbatan qator orasiga ishlov berish soni kamaygan, tuproqning namlik, ozuqa, issiqlik va havo rejimlari yaxshilangan hamda umumfizik xususiyatlari sezilarli darajada yaxshilangani va yoqilg'i-maylash sarfi kamaygani qayd etilgan [3; 77–80-b.].

Tadqiqot natijalari

Tadqiqot o'tkazilgan yillarda tajriba dalasida kuzatuv quduqlari orqali sizot suvlarining minerallashtirish darajasi aniqlandi. (1-jadval). Tajribada kuzatuv quduqlarida olib borilgan gidroximik tahlil natijalari mavsum davomida yer osti suvlari minerallashtirish muayyan darajada o'sish borligini ko'rsatdi. Amal davri boshida variantlar bo'yicha o'rtacha quruq qoldiq 4,631-4,721 g/l, xlor 0,300-0,320 g/l oralig'ida bo'ldi. Mavsum oxirida boshiga nisbatan sizot suvlarning minerallashtirish variantlarda turlicha ko'rsatkichni tashkil etganligi kuzatilgan. Jumladan, sug'orish oldi tuproq namligi ChDNSga nisbatan 65-70-65% rejimda sizot suvlaridagi quruq qoldiq va xlor ioni miqdori oddiy egatlab sug'orilgan nazorat variantda 4,850-0,356 g/l.ni, faqat tomchilatib sug'orish usuli qo'llanilgan 2-variantda 4,798-0,331 g/l.ni tashkil qilgan bo'lsa, gektariga 20 tonna organomineral kompostlar bilan g'ozaning qator oralari mulchalanib, tomchilatib sug'orilgan 4-variantda 4,765-0,322g/l bo'lib, bu g'ozaning qator oralari qora plyonka bilan mulchalanib, tomchilatib sug'orilgan 3-variantga nisbatan quruq qoldiq va xlor ioni miqdori 0,016-0,007 g/l.ga kam bo'lganligi kuzatildi.

Tadqiqotda mavsum oxirida sizot suvlari tarkibidagi zararli tuzlar miqdorining eng yuqori kamayishi sug'orish oldi tuproq namligi ChDNSga nisbatan 65-75-70% rejimda tomchilatib sug'orilib, gektariga 20 tonna organomineral kompostlar bilan mulchаланган 8-variantda kuzatilib, bunda quruq qoldiq 4,751 g/l, xlor ioni 0,321 g/l.ga teng bo'lgan bo'lsa, egatlab sug'orilgan 5-variantga nisbatan quruq qoldiq 0,101 g/l, xlor ioni 0,034 g/l.ga, faqat tomchilatib sug'orilgan 6-variantga nisbatan quruq qoldiq 0,044 g/l, xlor ioni 0,011 g/l.ga hamda g'ozaning qator oralari qora plyonka bilan mulchalanib,

tomchilatib sug'orilgan 7-variantga nisbatan quruq qoldiq 0,020 g/l, xlor ioni 0,005 g/l.ga kam minerallashtirilganligi qayd etilgan.

1-jadval

**Tajriba variantlarida mavsumda sizot suvlarining minerallashtirilganlik darajasining o'zgarishi,
g/l, 2024-yil**

Variantlar	ChDNS	Bahorda 01.04		Kuzda 08.09	
		Quruq qoldiq	Xlor	Quruq qoldiq	Xlor
<i>Egatlab sug'orish</i>	65-70-65	4,721	0,320	4,850	0,356
<i>Tomchilatib sug'orish</i>		4,693	0,303	4,798	0,331
<i>Tomchilatib sug'orish qora plyonka bilan mulchalab</i>		4,680	0,302	4,781	0,329
<i>Tomchilatib sug'orish 20 tonna Organo-mineral kompostlar bilan mulchalab</i>		4,645	0,301	4,765	0,322
<i>Egatlab sug'orish</i>	65-75-70	4,719	0,319	4,852	0,355
<i>Tomchilatib sug'orish</i>		4,689	0,305	4,795	0,332
<i>Tomchilatib sug'orish qora plyonka bilan mulchalab</i>		4,678	0,304	4,771	0,326
<i>Tomchilatib sug'orish 20 tonna Organo-mineral kompostlar bilan mulchalab</i>		4,631	0,300	4,751	0,321

Tajriba natijalari sizot suvlarining minerallashtirilganlik darajasi mavsum davomida oz miqdorda oshganini ko'rsatdi. V.A. Priklonskiyning klassifikatsiyasiga muvofiq, mazkur sizot suvlar o'rtacha darajada minerallashtirilgan deb baholanadi. Tomchilatib sug'orish usuli va qator oralarini turli mulchalangan variantlarda sizot suvlarida quruq qoldiq va xlor miqdorini nazoratga nisbatan kamaytirgan. Bu esa tomchilatib sug'orish texnologiyasining gidromeliorativ samaradorligini va atrof muhitni muhofaza qilishdagi ahamiyatini tasdiqlaydi.

Xulosa

Tadqiqot natijalariga ko'ra, Surxondaryo viloyatining o'rtacha sho'rlangan taqirsimon tuproqlarida sug'orish usullari va mulchalash turlari sizot suvlari tarkibidagi zararli tuzlar miqdoriga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Mavsum davomida sizot suvlarining minerallashtiruvchi biroz oshgan bo'lsa-da, bu o'zgarish sug'orish va mulchalash usuliga bog'liq bo'lgan.

Nazorat (egatlab sug'orish) varianti bilan solishtirganda, tomchilatib sug'orish va organo-mineral kompost bilan mulchalash sizot suvlardagi quruq qoldiq hamda xlor ioni miqdorini kamaytirgan. Eng yaxshi natija 20 t/ga organo-mineral kompost bilan mulchalangan, tomchilatib sug'orilgan 8-variantda kuzatilib, bunda quruq qoldiq 4,751 g/l, xlor ioni 0,321 g/l.ni tashkil etgan.

Shunday qilib, tomchilatib sug'orish bilan birgalikda organo-mineral kompostlardan foydalanish sizot suvlardagi tuzlarning to'planishini kamaytirib, tuproqning meliorativ holatini yaxshilashda samarali hisoblanadi..

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Abdukarimov A. Farg'ona vodiysini o'tloqi-soz tuproqli yerlarida g'o'za va bug'doyni amal davrlarida zovur suvlarini jilovlashning tuproqni meliorativ holatiga ta'siri // Farg'ona filialining 70 yilligiga bag'ishlangan tarixiy va ilmiy maqolalar to'plami. –Farg'ona: O'zbekiston, 1997. –B. 53-55.
2. Boboqandov Sh., Ziyatov M. Sug'orish usullarining tuproq agrofizikaviy xossalriga ta'siri. // Agro ilm O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi jurnali ilmiy ilovasi. -T, 2023. №6. -B. 69-70.
3. Lapasov X., Isaboyev Q. Tuproqning agrofizik xossalriga sug'orish usulining ta'siri// Agro ilm-O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali ilmiy ilovasi. -№ 6. – Toshkent, 2017. –B.78-79.

УДК: 632.38:595.22

АНАЛИЗ ФАУНЫ ПАРАЗИТИЧЕСКИХ НЕМАТОД ТОМАТА И ОГУРЦА В РАЗЛИЧНЫХ УСЛОВИЯХ АГРОЦЕНОЗА

К.Эшназаров

Доцент Тер ГУ

Annatatsiya: Ushbu maqolada Surxondaryo viloyati sharoitida sabzavot ekinlarning har xil agrotsenozlarida uchraydigan parazit nematodalarning turlar tarkibi, sog'lom va meloydoginoz pomidorlarda uchraydigan parazit nematodalar qiyosiy tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: Nematoda, parazit, meloydoginoz, chidamli, fauna, agrotsenoz.

Аннотация: В данной статье проведён сравнительный анализ видового состава паразитических нематод, встречающихся в различных агроценозах овощных культур в условиях Сурхандарьинской области, а также паразитических нематод на здоровых и мелойдогинозных томатах.

Ключевые слова: нематода, паразит, мелойдогиноз, устойчивость, фауна, агроценоз.

Abstract: This article presents a comparative analysis of the species composition of parasitic nematodes occurring in various agrocnoses of vegetable crops under the conditions of the Surkhandarya region, as well as parasitic nematodes found in healthy and Meloidogyne-infected

Keywords: nematode, parasite, Meloidogyne, resistance, fauna, agrocnosis.

Накопленные сведения по фауне паразитических нематод томата и огурца в Сурхандарьинской области явилось основанием для более глубокого изучения сложных биоценологических взаимоотношений между нематодами и компонентами агробиоценоза.

Экологический подход в изучении фитонематод требует прежде всего учета сортовых особенностей растений овощных культур, четко реагирующих на все изменения в складывающихся условиях агроценоза (внешней среды).

Фитопаразитические нематоды играют большую роль в распространении грибных, вирусных и бактериальных болезней растений. Разрушая целостность ткани корневой системы фитогельминты открывают пути для проникновения в нее инфекций, снижают сопротивляемость растений к паразитарным заболеваниям и способствуют развитию некротических процессов в пораженных участках корня, тем самым ускоряют развитие возникающих болезнетворных процессов на пораженных растениях.

Материалы и методы исследования. В программе наших исследований в сравнительном аспекте было изучение видового состава корневых паразитических нематод овощных культур - томата и огурца дифференцированно по сортам, различным по восприимчивости к поражению их галловыми нематодами.

Для изучения фауны и распространение паразитических нематод овощных культур нами проведены сборы фитонематод из прикорневой почвы и корневой системы томата и огурца в хозяйствах и приусадебных участках из территории Сурхандарьинской области. Исследования проводились обьёприняткм маршрутнкм методом. [2. 446 с.]

Фитонематоды извлекали вороничьным методом Бермана и фиксировали 4 % -ным

раствором формалина. Просветление нематод производили в смеси глицерина со спиртом (1..3) и для камеральной обработки материала готовили постоянные препараты на глицерине по методике Сайнхорста [1 . Р. 67-69].

Фитопаразитические нематоды играют большую роль в распространении грибных, вирусных и бактериальных болезней растений. Разрушая целостность ткани корневой системы фитогельминты открывают пути для проникновения в нее инфекций, снижают сопротивляемость растений к паразитарным заболеваниям и способствуют развитию некротических процессов в пораженных участках корня, тем самым ускоряют развитие возникающих болезнетворных процессов на пораженных растениях.

Результаты и их обсуждение. В годах исследованию подлежала фауна паразитических нематод растений пораженных мелойдогинозом в сопоставлении с фауной внешне здоровых исследуемых культур. Исследования по изучению фауны нематод осуществлялись в течение всего вегетационного периода растений томата и огурца в стационарных условиях обследуемых хозяйств области.

Проводя отбор растений томата и огурца для изучения фауны паразитических нематод, нами было обращено внимание на то, что как на плантациях, так и на опытных участках встречались в большом количестве больные в угнетенном состоянии растения томата и огурца. Общий список паразитических нематод, обнаруженных на внешне здоровых растениях пораженных галловыми нематодами томата и огурца включает 29 видов:

- | | |
|--|---------------------------------------|
| 1. <i>Tylenchorhynchus cylindricus</i> | 16. <i>H. pseudorobustus</i> |
| 2. <i>T. brassicae</i> | 17. <i>H. pteracercus</i> |
| 3. <i>T. claytoni</i> | 18. <i>Rotylenchoides intermedius</i> |
| 4. <i>Bitylenchus dubius</i> | 19. <i>Pratylenchus pratensis</i> |
| 5. <i>Merlinius brevidens</i> | 20. <i>P. crenatus</i> |
| 6. <i>Scutellonema clathricaudatum</i> | 21. <i>P. penetrans</i> |
| 7. <i>Rotylenchus robustus</i> | 22. <i>P. scribneri</i> |
| 8. <i>P. buxophilus</i> | 23. <i>Meloidogyne incognita</i> |
| 9. <i>Helicotylenchus dihystra</i> | 24. <i>M. acrita</i> |
| 10. <i>H. digitatus</i> | 25. <i>M. arenaria</i> |
| 11. <i>H. 41e1tiformis</i> | 26. <i>H. javanica</i> |
| 12. <i>H. digonicus</i> | 27. <i>Paratylenchus (P.) nanus</i> |
| 13. <i>H. erythrinae</i> | 28. <i>P. (p.)nainiamus</i> |
| 14. <i>H. labiodiscinus</i> | 29. <i>P. (p.)goodeyi</i> |
| 15. <i>H. persici</i> | |

В результате проведенных фитогельминтологических исследований установлено, что фауна паразитических нематод внешне здоровых и мелойдогинозных растений различалась не только качественно, но и, главным образом, количественно. Численность особей нематод в растениях огурца и томата, пораженных мелойдогинозом, в 3-4 раза превышала таковую в сравнительной оценке с численностью нематод, извлеченных из внешне здоровых растений. Фауна нематод у внешне здоровых растений томата представлена 24 видами; преобладали из них следующие виды паразитических нематод: *T. cylindricus*, *T. brassicae*, *B. dubius*, *R.robustus*, *H. dihystra*, *H. digonicus*, *H. erythrinae*, *P. pratensis*, *P. crenatu*, *P. scribneri*.

В растениях томата, пораженных мелойдогинозом, было обнаружено 19 видов паразитических нематод, из них преобладали: *T. cylindricus*, *T.brassicae*, *R. robustus*, *H. dihystra*, *P.pratensis*, *M. incognita*, *M.arenaria*, *M.javanica*, *P. nanis*.

В растениях огурца, пораженных галловыми нематодами преобладали *T.cylindricus*, *R. robustus*, *H.dihystra*; *H. erythrinae*, *P. pratensis*, *P. penetrans*, *M.incognita*, *M. arenaria*, *M. arenaria*, *M. javanica*.

Таким образом, у внешне эдоровых растений зарегистрированы виды: *B. dubius*, *S.*

clathricaudatum, *H. digitiformis*, *H. labiodiscinus*, *H. persici*, *H. digonicus*, *H. pseudorobustus*, *R. intermedius*, *P. scribneri*, *P. (p.) nainianus*. Эти виды не были обнаружены у пораженных мелойдогинозом растений томата и огурца.

Количество нематод в прикорневой почве и в корнях здоровых растений томата и огурца была невелика, по сравнению с их количеством извлеченных из растений пораженных мелойдогинозом.

В корневой системе здоровых растений томата обнаружено 19. Список видов паразитических нематод обнаруженных во внешне здоровых и пораженных мелойдогинозом растений томата и огурца видов паразитических нематод, в прикорневой почве - 24 вида; в корнях и ризосфере огурца - 15 и 19 видов соответственно. В растениях томата, пораженных мелойдогинозом, на корнях было обнаружено 15 видов, в ризосфере - 20; в корневой системе огурца - 12 и в прикорневой почве - 14 видов паразитических нематод.

Большая часть видов обнаруженных паразитических нематод оказались общей для внешне здоровых и для мелойдогинозных растений. Этими видами являются: *T. cylindricus*, *T. brassicae*, *T. claytoni*, *H. brevidens*, *R. robustus*, *R. buxophilus*, *H. dihystra*, *H. digitatus*, *H. erythrinae*, *H. pteracercus*, *P. pratensis*, *P. crenatus*, *P. penetrans*, *P. (p.) nanus*, *P. (p.) goodeyi*.

В исследуемых культурах паразитические нематоды *S. Clathricaudatum*, *H. labiodiscinus*, *R. intermedius*, *P. (p.) nainianus* были обнаружены в единичных экземплярах.

Известно, что в природе существует межвидовая конкуренция среди живых организмов, в частности у фитонематод, обитающих как в растении, так и в прикорневом слое почвы.

Для сравнительного анализа фауны паразитических нематод устойчивых и восприимчивых сортов томата к галловой нематоды исследованию подлежали из районированных сортов томата устойчивый сорт "Сурхан-142" и сильно восприимчивый к поражению галловой нематодой сорт томата "Волгоградский 5/95".

Результаты проведенных микроскопических анализов корневых образцов и почвенных проб показали, что у устойчивого сорта Сурхан-142 в прикорневой почве обнаружено 12 видов, в корнях - 10 видов паразитических нематод, из которых преобладали *T. cylindricus*, *T. brassicae*, *R. robustus*, *H. digonicus*, *H. erythrinae*, *H. pteracercus*, *P. penetrans*, *M. incognita*, *M. javanica*, *P. (P.) nanus*.

Следует отметить, что *H. dihystra*, *P. (p.) nanus* были обнаружены только в прикорневой почве, остальные 10 видов паразитических нематод были найдены в корнях и зарегистрированы в ризосфере растений. В прикорневой почве восприимчивого сорта Волгоградский 5/95 было обнаружено 18 видов; в корнях - 12 видов паразитических нематод, из них *T. cylindricus*, *T. brassicae*, *T. claytoni*, *H. erythrinae*, *P. pratensis*, *P. crenatus*, *P. penetrans*, *M. incognita*, *M. acrita*, *M. arenaria*, *M. javanica* доминировали в корнях и ризосфере растений. Виды *M. brevidens*, *R. robustus*, *R. buxophilus*, *H. dihystra*, *H. digitatus*, *P. (p.) nanus*, *P. (p.) goodeyi* были найдены только в прикорневой почве.

Общими для обеих сортов томата восприимчивого и устойчивого к поражению галловыми нематодами были нижеследующие виды паразитических нематод: *T. cylindricus*, *T. brassicae*, *R. robustus*, *H. dihystra*, *H. erythrinae*, *P. Penetrans*, *M. incognita*, *M. javanica*, *P. (p.) nanus*.

Таким образом, сравнительная оценка фауны паразитических нематод, обнаруженных на устойчивых сортах томата и на восприимчивых к поражению их мелойдогинозом на примере двух сортов - сурхан-142 (устойчивого) и Волгоградский 5/95 (сильно восприимчивого), показала, что на сорте томата, обладающего устойчивостью к двум видам галловых нематод, количество паразитических видов было 12, а на восприимчивом - значительно выше - 19 видов.

Литературы

1. Paramonov A.A. Experiments on the ecological classification of phytonematodes // Coll. Scientific Works of GELAN SSSR. - M., 1952. - Т.6-Р. 338-369.
2. Paramonov A.A. Fundamentals of phytohelminthology. - M: Nauka, 1964. Т. II. - 446p.

UO'K .632.7.634.4

SURXONDARYO VILOYATI MEVALI BOG'LARIDA UCHHRAYDIGAN BINAFA SHA RANGLI QALQONDOR BIOEKALOGIYASI VA QARSHI KURASH CHORALARI

J.M.Qurbonov

Ter DMAU magistri

Annotatsiya: Maqolada Surxondaryo viloyati bog'larida uchraydigan Binafsha rangli qalqondor *Parlatoria oleae colves* rivojlanishi ko'payishi nasl qoldirishi yetkazadigan zarari va ularga qarshi kurash choralari keltirib o'tilgan

Abstract: The article discusses the damage caused by the development, reproduction and reproduction of the purple shield moth *parlatoria oleae colves*, which occurs in the gardens of the Surkhondarya region, and measures to combat them.

Аннотация: В статье рассматривается вредоносность, наносимая развитием, размножением и размножением флятевой щитовки *parlatoria oleae colves*, встречающейся в садах Сурхандарьинской области, и меры борьбы с ней.

Kalit so'zlar: Bioekalogiya, insektasidlar, teng qanotlilar, imago, qalqondorlar

Личинка,

Keywords: Bioecology, insecticides, isopods, imago, shield bugs, larva

Ключевые слова: Биоэкология, инсектициды, равноногие раки, имаго, щитники

Личинка

Kirish: Bog'dorchilik O'zbekiston qishloq xo'jaligiini asosiy serdaromad sohalaridan biri hisoblanadi. O'zbekiston respublikasi prezidentining 20.03.2019 yildagi qarori (PQ 4246 sonli) O'zbekiston respublikasida bog'dorchilik va issixona xo'jaligini rivojlantirish chora tadbirlari to'g'risida bo'lib rresurs tejamkor texnologiyalar asosida raqobatbardosh eksportbop maxsulotlar yetishtirishni kengaytirishga qaratilgan.

Surxondaryo viloyati mevali bog'larida uchrovchi qalqondorlardan Binafsha rangli qalqondor asosiy zararkunandalardan biri hisoblanadi. Surxondaryo viloyati iqlim sharoitida qish mavsumi nisbatan iliq kelganligi sababli bu zararkunandalar qishdan talofatsiz chiqishiga imkon yaratadi.

Tadqiqot usuli: Ilmiy tadqiqotlar biologiya fanlarining asosiy usullari kuzatish, taqqoslash, tajriba va zoologiya, umumiy entomologiya, hamda qishloq xo'jalik entomologiyasida qo'llaniladigan usullar yordamida Surxondaryo viloyatida 2023-2025 yillar mobaynida bajarildi. Zararli hasharotlarini kuzatish, yig'ish, saqlash va materiallarni qayta ishlash V.P.Paliyning [2] uslubiy qo'llanmasidan hamda "O'zbekiston respublikasi hududida tarqalgan karantindagi zararkunanda va begona o'tlar ro'yxati" dan foydalanildi[1].

Tadqiqot natijalari: Ilmiy tadqiqotlarimiz natijasida Surxondaryo viloyati hududida Binafsha rangli qalqondor (*parlatoria oleae colves*) ning bioekalogiyasi, zarari va ularga qarshi kurash usullari o'rganilgan.

Binafsha rangli qalqondor *parlatoria oleae colves* : Binafsha rangli qalqondor teng qattiq qanotlilar turkumi , coccinea kenja turkumi diaspididae oilasiga mansub hasharotlardir Ularning uzunligi 1-3 mm uning urg'ochisi beshburchak shaklda semiz binafsha rangida qalqoni (2-2.5 mm) oq yoki kulrang , erkak zoti maydaroq 1mm shakli cho'ziqroq rangi oqish o'rtasida dog' bor bu hasharotlar voyaga yetgan urg'ochi zot shaklida qalqon tagida qishlab chiqishi aniqlangan mavsum davomida O'zbekiston sharoitida ikkita avlod beradi. Ular deyarli barcha mevali daraxtlarni shikastlaydi barg novdasidan tashqari mevalarni ham shikastlaydi buning natijasida olma mevalarida binafsha rangli dog' paydo bo'ladi olma mevasinig tarkibi buzilib bemaza bo'lib qoladi va eksportboplik xususiyatini mutlaqo yo'qotadi. Hayitmuratovni bergan ma'lumotlariga araganda qalqondorlar natijasida olmaning hosildorligi 35-38 % ga pasayib ketganligi aytib o'tilgan. Sariosiyo tumanida mevali bog'lar kuzatilganda binafsha rangli qalqondor natijasida daraxtlarning epidermis qavati yorilib ko'chib tushganligi va daraxtning bsovuqqa bardoshliligi pasayib ketganligi kuzatildi qalqondorlar daraxtlardagi

shirani so'rishi hisobiga daraxtlarda suv harakati balansi buzulib qattiq stresga tushish xolatlari kuzatildi.



**1-rasm. Binafsha rangli qalqondor zararlangan olma daraxtti tanasi ko'rinishi
(Surxondaryo viloyati sariosiyo tumanida suratga olingan)**

Qalqondorlarni kuzatish usullari: Biz qalqondorlarni kuzatish davomida bir necha usullardan foydalandik. Oddiy ko'z bilan kuzatish bu usul orqali biz qalqondorlarni aniqlashda ular ajratgan sekretlar va qalqonlar soniga tayanamiz. Maxsus yelim tasmalardan foydalanish bu usul ancha samarali hisoblanib bu orqali daraxtlardagi qalqondorlar erkak va urg'ochilar nisbati soni aniqlanadi. Buning uchun yelim tasma teskari holatda yosh novdalarga o'rab chiqiladi. Tekshiruvlar natijasiga qarab biologik va kimyoviy kurash choralari tavsiya etiladi.

1. Biologik kurash choralari asosan daraxtlarda zararkunandalar soni kam bo'lganda qo'llaniladi qalqondorlarga qarshi asosan koksilanidlar va oltinko'zlar lichinkalaridan foydalaniladi

2. Kimyoviy kurash choralari Qalqondorlarga qarshi kimyoviy insektasidlar viloyatiimizning shimoliy hududi Sariosiyoda kuzatildi kimyoviy vositalardan davlat restriga kirgizilgan *deltametrin*, *imidakloprid* va *diplubenzuron+imidakloprid* tarkibli insektasidlardan foydalanildi Kuzatishlarimizga ko'ra 20-21-yil iyul oyida Sariosiyo tumanida joylashgan olma bog'larida olib borildi. 4 gektarli bog'da meva tugunlari xosil bo'lish paytida o'rtacha 10 tup daraxtni 4 tasini qalqondorlar zararlagani aniqlandi. Tadqiqot natijalariga ko'ra *diplubenzuron+imidakloprid* tarkibli *Tvingo sus.k* 0.5-0.8/ga, sarf miqdorida qo'llanilgan variantda samaradorlik 3-kunida 89,2 % ni tashkil qilgan bo'lsa, 7-kunida 95,9 % va 14-kuniga esa 97,1 % ga teng bo'ldi. *Deltametrin* tarkibli detsis 0.3 l/ga sarf miqdorida qo'llanilgan variantda biologik samaradorlik 3-kunida 89,1 % ni tashkil qilgan bo'lsa, 7-kunida 92,3 % va 14-kunida esa 94,5 % ga teng bo'ldi. , *imidacloprid* tarkibli *Raudo* 50% sys.k. 0,5 l/ga, sarf miqdorida qo'llanilgan variantda biologik samaradorlik 3-kun hisobida 87,3 % ni tashkil qilgan bo'lsa, 7 kunida 92,5 % va 14-kunida esa 94,6 % ga teng bo'ldi.

Xulosa: Xulosa o'rnida kuzatishlarimiz shuni ko'rsatdiki qalqondorlar mevali bog'larda jiddiy talofatlar yetkazgan bu talofatlar ayniqsa viloyatimizning shimoliy tummanlarida yaqqol namoyon bo'lgan bular daraxt xosildorligini tushirish bilan bir qatorda draxt bo'stloqlarini yorib ularni sovuqqa chidamliligini tushirib yuborgan. O'simlik shirasini so'rishi natijasida undagi suv harakatini buzib daraxtlarni yoz oylarida qattiq stresga tushirganligi kuzatildi. Qalqondorlar qalqon ostida himoyalangan bo'lganligi sabali ularga qarshii entomofaglar samarasi uncha yuqori hisoblanmmaydi kimyoviy insektasidlarni hham kontakt emas sistemali tasiir qiluvchilarini qo'llash yaxshi samara berishi kuzatildi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. A.F. Xayitmuratov “Qishloq xo‘jalik entomologiyasi” darslik -T “Fan ziyor” nashriyot 2022.
2. Xaytmuratov A.F., Mamarajapova M.T., Fayzullaeva A.A. Surxondaryo viloyatida komstok qurtining tarqalishi va zarari. “Tuproq va atrof muhit muhofazasi masalalari mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy konferensiya materiallari.-Termiz- 2020 yil 16 oktabr, 209-211-b.
3. Xaytmuratov A.F., Allanazarov O.Ya., Sattorova Sh.O‘.Surxondaryo viloyati hududida uchraydigan karantin zararkunanda hasharotlar. “Oziq ovqat xavfsizligida o‘simliklar himoyasining innovatsion texnologiyalari” mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy anjumani 2021-y. 1-iyul, ToshDAU.- Toshkent, 2021.- B. 464-470.mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy anjumani 2021-y. 1-iyul, ToshDAU.- Toshkent, 2021.- B. 464-470.
4. Xo‘jaev Sh.T., Sulaymonov O.A. Umumiy va qishloq xo‘jalik entomologiyasi hamda uyg‘unlashgan himoya qilish tizimining asoslari. –Toshkent: «Yangi Nashr Nashriyoti», 2019.
5. B.A. Sulaymonov, B.Q. Muxammadiyev, Z.G‘. Nosirova Toshkent 2019. O‘simliklarni himoya qilishda ilmiy tadqiqot ishlari

UDK:631.13.3

QO‘Y JUNIDAN ORGANIK O‘G‘IT TAYYORLASH TEXNOLOGIYASI UCHUN JUN MAYDALAGICH

A.Djapbar

“TIQXMMI” MTU dotsenti

A.E.Ne‘matjanov

“TIQXMMI” MTU tadqiqotchiSI

I.I.Djurayev

Ter DMAU stajyor-o‘qituvchisi

Annotatsiya. Maqolada qo‘y junidan organik o‘g‘it tayyorlash texnologiyasi uchun jun maydalash mashinasi konstruktiv-texnologik sxemasi keltirilgan. Jun maydalash mashinasi tuzilishi va ishlash printsipi yo‘ritilgan. Tadqiqot ob‘yekti sifatida qo‘y juni va jun maydalash mashinasi olingan.

Kalit so‘zlar. Qo‘y juni, organik o‘g‘it, texnologiya, jun maydalash mashinasi, tuzilishi, ishlash printsipi.

Аннотация. В статье приведена конструктивно-технологическая схема машины для измельчения шерсти в технологии получения органического удобрения из овечьей шерсти. Освещены устройство и принцип работы машины для измельчения шерсти. Объектом исследования взята овечья шерсть и машина для измельчения шерсти.

Ключевые слова. Овечья шерсть, органическое удобрение, технология, машина для измельчения шерсти, устройство, принцип работы.

Abstract. This article presents a design and process flow diagram of a wool grinding machine used to produce organic fertilizer from sheep's wool. The design and operating principle of the wool grinding machine are described. The object of the study is sheep's wool and the wool grinding machine.

Key words: Sheep wool, organic fertilizer, technology, wool grinding machine, device, operating principle.

Kirish. Asrlar davomida O‘rta Osiyo halqlari jundan gilam, namat, adyol, kiyim-kechak va ichki to‘qimachilik mahsulotlari ishlab chiqarishgan. Jun uzoq vaqt davomida qishloq xo‘jaligi odamlari uchun eng qimmatbaho qo‘y mahsuloti bo‘lib xizmat qilgan. So‘nggi 25 yil ichida jun narxi sezilarli kamaydi va natijada jundan mahsulot ichlab chiqarish rentabelligi pasaydi.

Evropa va O‘rta osiyo mamlakatlarida qo‘ylar junlarini qirqib olish narxi qo‘y juni narxidan oshib ketgan. Bunday vaziyat jun materialining katta qismi to‘qimachilik sanoatida ishlatilmasdan chiqindi simon tashlab yoki yoqib yuborilmoqda [1].

So‘nggi vaqtlarda mahalliy junning mavjud resurslaridan issiqlik va izolyatsion materiallar [2], geotekstillar [3] va boshqa texnik to‘qimachilik mahsulotlari ishlab chiqarish yo‘lga qo‘lmoqda [4]. Jun

shuningdek beton va tuproqni mustahkamlash, yog' yutqazgishlar va boshqa noan'anaviy mahsulotlar ishlab chiqarish uchun ishlatilmoqda [5].

Jun mulch sifatida daraxtlar, butalar yoki o'simliklar atrofida tuproq yuzasiga solinsa o'simlik o'sish davrida issiqlik izolyatsiyasi sifatida ishlaydi, kunlik va mavsumiy harorat o'zgarishini cheklaydi. Bundan tashqari u tuproq yuzasidan suvning bug'lanishini kamaytiradi, namlikni saqlaydi va begona o'tlarning o'sishini kamaytiradi. Jun boshqa mulch materiallarga qaraganda biologic parchalanishga chidamlir oq va xatto ikki vegetatsiya mavsumida xam us oqroq ishlatilishi mumkin [6].

Respublikada jun sanoati tezkor rivojlanishda, korxonalar soni oshmoqda, ishlab chiqarish hajmi kengaymoqda, ekspert salohiyati sezilarli oshmoqda. Chorvashilik va qorako'l junidan foydalanish ham asta-sekin ko'tarilmoqda.

2025-yil 21-aprelda: Buxoro viloyatining Qagan tumanida qo'y junini qayta ishlashga mo'ljallangan "KOMTEKS PPOSH" nomli innovatsion klaster tashkil etilishi ma'lum bo'ldi. Ushbu korxona aholidan jun sotib oladi, ip va adyol, choyshab ishlab chiqaradi. Navoiy viloyati, Tomdi tumani "Tomdi Karakul Breeding Cluster" 2024-yilda yuvilgan qo'y junini Hindistonga eksport qilgan. Bu klasterning jun bo'yicha amaliy faolligini ko'rsatadi. Junni qayta ishlash klasterlari asosan cho'l-yaylov resurslari yirik bo'lgan hududlarda jamlangan: Navoiy, Qashqadaryo, Buxoro, Qoraqalpog'iston — yetakchi. Normativ-huquqiy baza klasterlarni barcha yaylovli hududlarda tashkil etishni ko'zda tutadi, bu yonma-yon jun va terini qayta ishlash quvvatlari shakllanayotganini anglatadi.

Respublikada jami 175 ta investitsion loyiha rejalashtirilgan klasterlarda, jumladan: 55 ta junni qabul qilish va qayta ishlash zavodlari, 39 ta yem ishlab chiqarish, 8 ta terini qayta ishlash korxonalari mavjudligi ko'zda tutilgan.

Lekin yuqorida qayd etilganlar va statistik ma'lumotlar bo'yicha Respublikada qo'ylardan olinadigan junlarning 25-30 % gina qayta ishlanadi. Qishloq joylarida ko'pchilik hollarda, ayniqsa dag'al junli qo'ylar junlari tashlab yoki yoqib yuboriladi. Bu esa xo'jaliklarga iqtisodiy va ekologiyaga xam zarar keltiradi.

So'ndi vaqtlarda olib borilgan tadqiqotlar qo'y juni qishloq xo'jaligi uchun foydali bo'lgan nayob xususiyatlarga ega ekanligini aniqlagan. Ishlatilgan qo'ylar junlari qoldiqlaridan va ayniqsa ishlatilmay qolgan junlardan o'g'it sifatida foydalanish bo'yicha qator Yevropa davlatlari va qo'shni Qozog'iston va Qirg'iziston davlatlarida xam ilmiy va amaliy ishlar olib borilmoqda [7].

"TIQXMMI" MTU "Qishloq xo'jaligi texnika va texnologiyalari" kafedrasida laboratoriyasida qo'y junidan granulalangan o'g'it tayyorlash va o'simliklar urug'larini qo'y juni qo'shib drajirlab ekish bo'yicha ilmiy-tadqiqotlar olib borilmoqda [8].

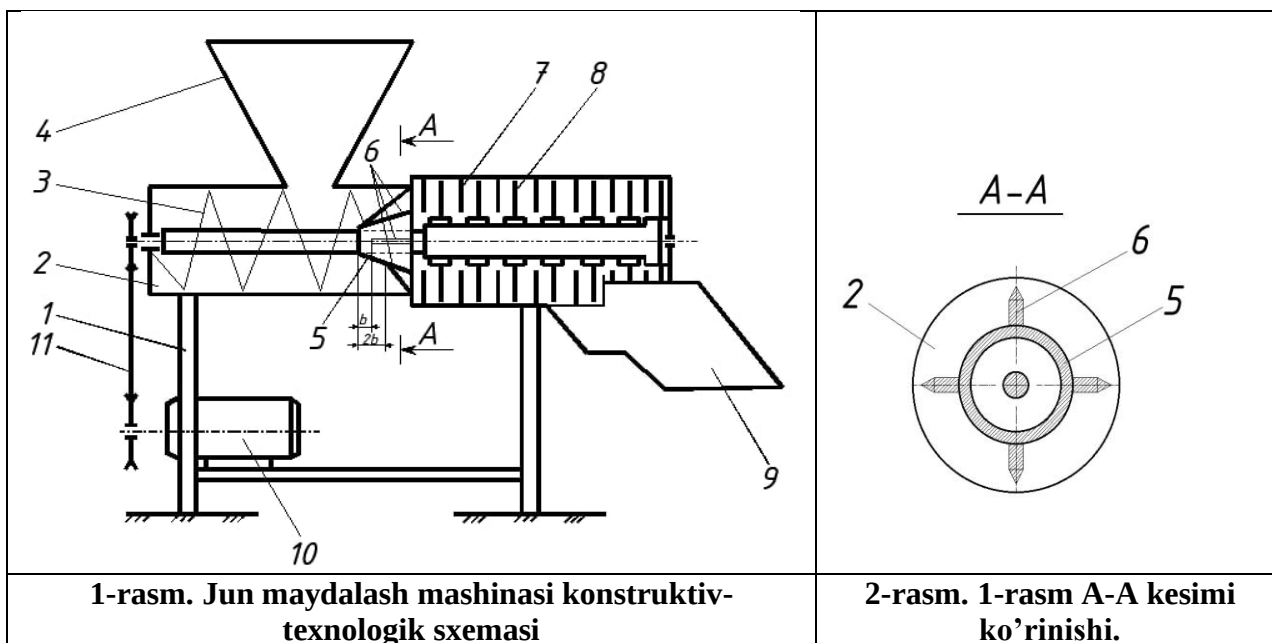
Tadqiqot materiallari va uslubi. Qo'y junidan tayyorlangan o'g'it universal mahsulot bo'lib, u har xil turdagi o'simliklarga va o'stirish sharoitiga to'g'ri kelaberadi. Ulardan foydalanishdan maksimal foyda olish uchun, o'g'itni to'g'ri tayyorlash va uni ekin dalasiga solishning optimal uslubini tanlash muhim hisoblanadi.

Jundan organic o'g'it sifatida foydalanish uchun bir nechta uslublarni qo'llash mumkin, jumladan:

- junlardan granulalangan organic o'g'it tayyorlab ekin dalalariga solish;
- junlardan organic kompast tayyorlab ekin dalalariga solish;
- junlarni maydalamasdan bog'zorlarda mulch sifatida daraxtlar aylanasi ga yoyib chiqish;
- maydalangan jundan suyuq organic o'g'it tayyorlash va ekin dalalariga solish;
- maydalangan junlar bilan, ayniqsa cho'l o'simliklari urug'lariga ekishdan oldin ishlov berish (drajirash) va ekish.

Yuqorida qayd etilgan texnologiyalarning barshasida maydalash operatsiyasi mavjud. Xozirgi kunda junlardan o'rganik o'g'it tayyorlash texnologik jarayoni uchun ozuqalarni va boshqa materiallarni maydalashga mo'ljallangan mashinalarni qollamoqda. Lekin ushbu qollanilib kelayotgan mashinalarning ishchi organlari junning fizik-mexanik xususiyatlarini hisobga olib tayyorlanmagan. Yuqorida qayd etilgan kamshiliklarni hisobga olgan holda jundan organic o'g'it sifatida foydalanish

texnologik jarayonida muxim operatsiyalardan biri bo'lgan maidalash jarayoni uchun jun maydalash masinasi konstruktiv-texnologik sxemasi ishlab chiqildi (1 va 2-rasmlar).



Qurulma korpus 1 dan, shnek g'ilofi 2 dan, shnek 3 dan, qabul qilgilgich 4 dan, konus 5 dan, qiya uchburchak shakldagi 6 pichoqlardan, qo'zg'almas 7 va qo'zg'aluvchan 8 pichoqlardan tuzilgan ikkilamchi maydalagich apparatidan, to'kish novi 9 dan, elektrodvigatel 10 dan va tasmali yuritma 11 dan tuzilgan.

Qurilma quyidagi tartibda ishlaydi. Qo'y juni qurilma qabul qilgichi 4 ga yuklaniladi, shnek 3 ga aylanma harakat elektrodvigatel 10 va tasmali uzatma 11 orqali berilgandan so'ng qo'y juni shnek 3 qanoti bilan qamrab olinadi va konus 5 ga qarab harakatlantiriladi. Qo'y junlari konus 5 ga yetgandan so'ng konus 5 yon tomonlari bo'ylab shnek g'ilofi 2 ga qarab xarakatlanadi va shu vaqt qiya uchburchak shaklga ega pichoqlar 6 da qirqilib maydalanadi. Natijada junlar konus 5 aylanasi bo'ylab teng taqsimlanadi va ikkilamchi maydalash apparati qo'zg'almas 7 va qo'zg'aluvchan 8 pichoqlari bilan maydalaniladi. Ikkilamchi maydalash apparati qo'zg'aluvchi pichoqlar 8 shnek 3 valiga vintli chiziq bo'ylab joylashtirilgani sababli maydalangan jun fraksiyalarini to'kish novi 9 ga qarab harakatlantiradi va song ular to'kish novi 9 dan tashqariga chiqariladi.

Tahlil va natijalar. Qo'y junini maydalash mashinasi qishloq xo'jaligiga tegishli bo'lib qo'y junlaridan organik o'g'it olish jarayonini mexanizatsiyalashda qo'llanilishi mumkin va qo'y junlarining sifatli maydalanishini ta'minlaydi.

Qo'yilgan vazifani amalga oshirish uchun qo'y junini maydalash qurilmasi korpusdan, qabul qilgichdan, shnekdan, shnek g'ilofidan, konusdan, qiya uchburchak shaklga ega pichoqlardan tuzilgan birlamchi maydalash apparatidan, qo'zg'almas va qo'zg'aluvchan pichoqlardan tuzilgan ikkilamchi maydalash apparatidan, to'kish novidan, elektrodvigateldan va tasmali uzatmadan tuzilgan.

Qo'y junini maydalash qurilmasining shnek qanoti tugash joyidan g'ovakli konus joylashishi uzatilayotgan junlarning aylana bo'ylab shnek g'ilofiga bir tekis taqsimlanib zichlanishiga va ikkilamchi maydalash apparati qo'zg'aluvchan va qo'zg'almas pichoqlariga uzatilishini taminlaydi.

Qo'y junini maydalash qurilmasining konusi ustigagi qiya uchburchak shaklga ega pichoqlarining birinchisi konus o'lchamiga teng bo'lib keyingilarining o'lchamlari konus ustida vintli chiziq xosil qilib "b" o'lchamga qisqarib borishi qo'y junlari shnek qirrasidan chiqishda birinchi qirqilganlaridan qolganlari asta-sekin keyingilariga o'tib qirqilishini va konus aylanasi bo'ylab teng taqsimlanib ikkilamchi maydalash apparatiga uzatilishini na'minlaydi.

Mashina ikkilamchi maidalash apparati 9 ta qo'zg'aluvchan va 9 ta qo'zg'almas pichoqlardan tuzilgan. Qozg'almas pichoqlarni aylana boylab spiralsimon burchak ostida joylashtirishi junning maydalanish darajasini ta'minlaydi.

Xulosa. 1. Tavsiya etilgan mashinadan foydalanilsa qo'ychilik fermalarida qo'y junlarini maydalab organik o'g'it sifatida qo'llash imkonini yaratadi.

2. Mashina maydalash texnologik jarayonida kam energiya sarflab qo'y junlarini sifatli maydalashni taminlaydi.

3. Keyingi tadqiqotlarni qo'y junini granulalash va o'simliklar urug'larini drajiralash mashinalari konstruktiv-texnologik sxemalari asosida mashinalarni yaratish ustida davom yettirish kerak.

Adabiyotlar

1. Haugrønning, V., J. Broda, I. S. Əspelen, I. G. Klepp, K. Kobiela-Mendrek, M. Rom, A. S. Sigaard, and T. S. Tobiasson 2022. Upping the WOOLUME: Waste Prevention Based on Optimal Use of Materials. In *Local, Slow and Sustainable Fashion*, I. G. Klepp and T. S. Tobiasson eds., 61–82. Cham: Springer International Publishing. doi:10.1007/978-3-030-88300-3_3.
2. Corscadden, K. W., J. N. Biggs, and D. K. Stiles. 2014. Sheep's wool insulation: A sustainable alternative use for a renewable resource? *Resources Conservation and Recycling* 86:9–15. doi:10.1016/j.resconrec.2014.01.004.
3. Patnaik, A., M. Mvubu, S. Muniyasamy, A. Botha, and R. D. Anandjiwala. 2015. Thermal and sound insulation materials from waste wool and recycled polyester fibers and their biodegradation studies. *Energy and Buildings* 92:161–69. doi:10.1016/j.enbuild.2015.01.056.
4. Broda, J., A. Gawłowski, S. Przybyło, D. Biniaś, M. Rom, J. Grzybowska-Pietras, and R. Laszczak. 2018. Innovative wool geotextiles designed for erosion protection. *Journal of Industrial Textiles* 48 (3):599–611. doi:10.1177/1528083717695837.
5. Broda, J., A. Mitka, and A. Gawłowski. 2020. Greening of road slope reinforced with wool fibres. *Materials Today: Proceedings*. 31: S280–85. doi:10.1016/j.matpr.2020.01.249.
6. Marczak, D., K. Lejcuś, and J. Misiewicz. 2020. Characteristics of biodegradable textiles used in environmental engineering: A comprehensive review. *Journal of Cleaner Production* 268:122129. doi:10.1016/j.jclepro.2020.122129.
7. «АПК НОВОСТИ» Информационное агентство Казахстана. Удобрение из овечьей шерсти: Натуральное решение для вашего сада и огорода. 06.12.2024.
8. Alijanov D., Ne'matjanov A.Ə. Qo'y jonidan organic o'g'it sifatida foydalanish/O'zbekiston agrar fani xabarnomasi, №3 (21) 2025. – 266-267 betlar.

UDK: 004.657

BUG'DOY NAVLARI TANLANMASINING KLASSTERLI TAHLILI

F.Y.Shodiyev

RTSIR ITI mustaqil izlanuvchisi

Annotatsiya. Maqolada yumshoq bug'doy navlarini DBSCAN algoritmidan foydalanib klasterlarga ajratish hamda shu yo'l bilan nav va tizmalar o'rtasidagi yashirin qonuniyatlarni aniqlash masalalari hal etiladi.

Hisoblash eksperimenti o'tkazish uchun Janubiy dehqonchilik ilmiy-tadqiqot instituti (JDITI)dan o'zida bug'doy nav va tizmalari haqidagi bir qator ma'lumotlarni saqlovchi fayl (tanlanma) olingan. Tanlanmadan 1353 ta nav va tizmalar hamda ularning xususiyatlarini ifodalaydigan 9 ta alomat ustunlari joy olgan.

Kalit so'zlar: klasterlash usullari, tanlanma, DBSCAN algoritmi, qonuniyatlar, epsilon atrof, MinPts, klasterlar, shovqin obyektlar.

Аннотация. В статье рассматриваются задачи кластеризации мягких сортов пшеницы с использованием алгоритма DBSCAN, а также выявление скрытых закономерностей между сортами и линиями.

Для проведения расчётного эксперимента был получен файл (выборка) из Южного научно-исследовательского института сельского хозяйства, содержащий ряд данных о сортах и линиях пшеницы. В выборке представлены 1353 сорта и линия, а также 9 признаков столбцов, описывающих их характеристики.

Ключевые слова: методы кластеризации, выборка, алгоритм DBSCAN, закономерности, окрестность ϵ , MinPts, кластеры, шумовые объекты.

Abstract. The article addresses the issues of clustering soft wheat varieties using the DBSCAN algorithm and identifying hidden patterns between varieties and lines through this method.

For conducting the computational experiment, a file (sample) containing a number of data about wheat varieties and lines was obtained from the Southern Scientific Research Institute of Agriculture. The sample includes 1353 varieties and lines, as well as 9 feature columns that describe their characteristics.

Keywords: clustering methods, sample, DBSCAN algorithm, patterns, ϵ neighborhood, MinPts, clusters, noise objects.

Kirish. Klasterlash usullari o'qituvchisiz o'rgatish usullaridan hisoblanib, u berilganlarga ishlov berishni osonlashtiradi, tanlanmaning o'xshash obyektlarini guruhlarga jamlaydi va natijada har bir guruh bilan alohida ishlash imkoniyatini yuzaga keltiradi. Shuningdek, tanlanma hajmini kamaytirish, o'ziga xos obyektlarni, ya'ni hech bir guruhga tegishli bo'lmagan obyektlarni ajratib olish, obyektlar to'plamlarining ierarxiyasini qurish va taksonomiya masalasini yechish imkoniyatlarini beradi [1].

Klasterli tahlil quyidagi asosiy vazifalarni bajaradi:

- turlarga ajratish yoki klassifikatsiyani qayta o'tkazish;
- obyektlarni guruhlash uchun foydali konseptual sxemalar tadqiqoti;
- berilganlarni tadqiq qilish asosida gipotezalar topish;
- gipotezalarni tekshirish.

Ilmiy tadqiqod usullari. Ayni paytda klasterlash usullarining katta oilasi mavjuddir [2]:

1. Ehtimolli yondashuv. Har bir qaralayotgan obyekt k ta sinfdan biriga tegishli deb qaraladi.

Ular quyidagilar kiradi:

- K-means;
- K-medians;
- EM-algorithm (*Expectation-maximization (EM) algorithm*);
- FOREL algoritmlar oilasi;
- Diskriminantli tahlil.

2. Sun'iy intellekt tizimlariga asoslangan yondashuv algoritmlari:

- C-means;
- Koxonen neyron to'ri;
- Genetik algoritmlar.

3. Mantiqiy yondashuv. Dendrogrammalarni qurish qaror daraxtlari yordamida amalga oshiriladi.

4. Nazariy – grafli yondashuv algoritmlari. Bunga guruhlashning grafli algoritmlarini keltirish mumkin.

5. Ierarxik yondashuv. Bu guruh algoritmlari *aglomerativ* (birlashtiruvchi) va *diviziv* (ajratuvchi) guruhlarga ajraladi. Bular ham alomatlar soniga qarab *monotetik* va *politetik* klassifikatsiya usullariga ajraladi. Bunlarga misol tariqasida ierarxik diviziv guruhlash yoki taksonomiya usullarini keltirish mumkin.

6. Yuqoridagilardan farqli boshqa usullar:

- klasterizatsiyaning statistik algoritmlari;
- klasterizatorlar ansambli;
- KRAB algoritmlar oilasi;
- "Olash" usuli asosidagi algoritmlar;

- DBSCAN.

Bug'doy seleksiyasi masalasida ichki qonuniyatlardan biri bu – o'z xususiyatlariga ko'ra bir-biriga yaqin "joylashgan" yoki alohida boshqalardan ajralib qolgan bug'doy navlarini aniqlashdan iborat. Bu maqsadni amalga oshirishda Density-Based Clustering Algorithm (DBSCAN) – zichlikka asoslangan klasterlash algoritmidan foydalaniladi [3]. Bunda klaster berilganlar fazosida yuqori zichlikdagi nuqtalar sohasidan tashkil topadi va boshqa klasterlar bilan past zichlikdagi tutash sohalar orqali bog'lanadi degan g'oyaga asoslanadi.

DBSCAN algoritmidan foydalanib bug'doy navlari tanlanmasi ustida hisoblash eksperimentini o'tkazishdan maqsad – yumshoq bug'doy navlarining bir necha yillar davomida yig'ilgan seleksiya natijalarini birlashtirish asosida hosil qilingan umumlashtiruvchi tanlanmadagi navlarni o'xshashlik bo'yicha guruhlash va guruhlarga qo'shilmagan (alohida) navlarni aniqlash hamda natijalarga izoh berishdir.

Hisoblash eksperimenti o'tkazish maqsadida JDITIdan 2014-2022-yillardagi seleksiya natijalari tanlanmalarini jamlash asosida shakllantirilgan o'quv tanlanmasi olindi. Tanlanmadagi nav va tizmalarining umumiy soni 1353 ta, tanlab olingan alomatlarining soni esa 9 ta:

Jadval

Tr	Nav nomi	O'simlik	Oxirgi b	Boshqoz	Boshqoch	Hosildorlik	1000 ta don	Don naturasi	Oqsil miq	Kleykovina	Yil
1	Jayxun	80	30.3	11	19	41.4	34.8	796	10.8	23.48	2014
2	Umanka	92	33	10	21	46	34	770.5	9.3	20.6	2014
3	Kiriya	92	36.4	10	17	52.8	32.5	761.5	11.2	19.34	2014
4	ST_ERYHT	78	36.6	9	22	40.1	29.8	796.5	10.6	19.32	2014
5	Juvan (yo)	88	29	9	17	41.1	32.2	824	12	26.13	2014
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
1349	KR20-27-F	105	33.5	10.5	21	55.6	36.9	732.5	17.6	30.0	2022
1350	KR20-27-F	96.5	42	10.5	19.5	73.6	42.2	821.5	16.2	27.5	2022
1351	KR20-27-F	91.5	35	11	20.5	79.4	42.8	822.0	18.1	30.4	2022
1352	KR20-27-F	110	38.5	11	21	75.2	41.3	824.0	18.0	30.3	2022
1353	KR20-27-F	95.5	36	10	20.5	36.9	36.9	755.0	15.3	26.3	2022

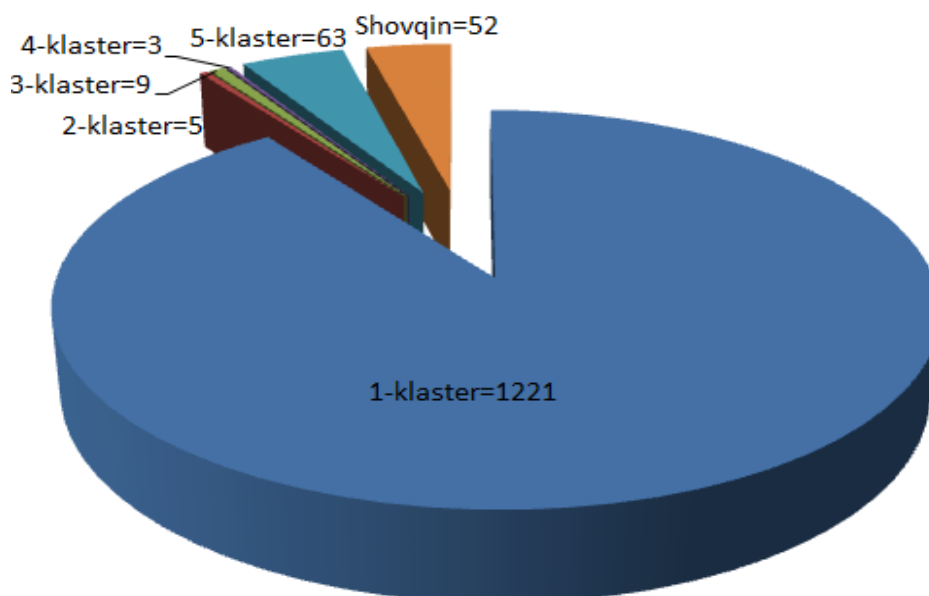
Bug'doy navlari o'quv tanlanmasidan namuna.

Obyektlarni klasterlarga ajratishda quyidagilarga asoslaniladi [4]:

- obyektlar to'plamlarining tavsiflari bo'yicha klasterli tahlilda ularning tarqalish zichligi va topologik xususiyatlaridan foydalaniladi;
- obyektlarni taqsimlash zichligi bo'yicha guruhlash natijalari bir-biri bilan kesishmaydigan (kamida) ikkita sinfning o'quv tanlanmasi shaklida taqdim etiladi;
- klasterlarni tanlash uchun sinflardagi obyektlarning o'zaro bog'liqligiga oid topologik xususiyatlardan foydalaniladi;
- klasterlash natijalarini baholashda tanlanmadagi etalon obyektlarning minimal qoplamasidan foydalanish taklif etiladi;
- baholarning qiymati klaster ichidagi yaqinlik va klasterlararo farqlanish nisbati sifatida hisoblangan indeksni ifodalaydi.

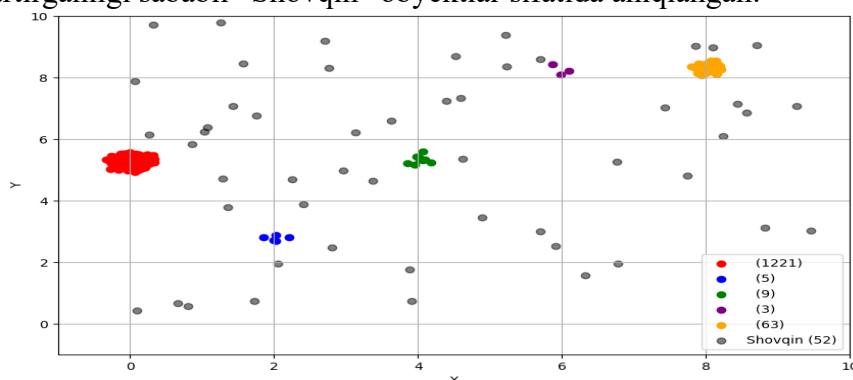
Natijalar. Bug'doy nav va tizmalarini tanlangan alomat(9 ta)larga ko'ra klasterlar va shovqin obyektlarga ajratishda $\varepsilon = 13$, $MinPts=3$ deb olingan holat o'rgatuvchi tanlanmadagi bug'doy navlarini 5 ta klaster va 52 ta shovqin obyektlarga ajratdi.

Tanlanmadagi har bir bug'doy navi o'ziga mos klasterdan joy olgan bo'lib, birinchi klasterdan barcha ko'rsatkichlari bo'yicha yuqori deb topilgan nav va tizmalar, ikkinchi klasterdan ayrim ko'rsatkichlari bo'yicha yuqori deb hisoblangan tizmalar, uchinchi, to'rtinchi va beshinchi klasterlardan esa ko'rsatkichlari pastroq bo'lgan nav va tizmalar joy olgan [5].



1-rasm. Bug‘doy navlarining klasterlarga taqsimlanishi.

Klasterlash natijasining tahlili asosida, bug‘doy nav va tizmalariga tegishli bo‘lgan bir qator murakkab yashirin bog‘liqliklar hamda qonuniyatlarni samarali aniqlash mumkin bo‘ladi. Bug‘doy seleksiyasi masalalarini yechishda DBSCAN algoritmidan foydalanish ish samaradorligini sezilarli darajada oshiradi. *Masalan*, yillar davomida o‘z klasterini saqlab qolgan yoki o‘zgartirgan nav va tizmalarni algoritmdan olingan natijalarga ko‘ra osongina aniqlash mumkin. Misol uchun Bunyodkor, G‘ozg‘on, Grom kabi navlar bir necha yillar davomida o‘z klasterini o‘zgartirmagan. Buni algoritm asosida olingan natijalar ko‘rsatib turibdi. Natijalarning to‘g‘ri ekanligini [6] da mutaxassislar tomonidan keltirilgan ilmiy-tadqiqot ishlari ham tasdiqlaydi. Ayrim nav va tizmalar yillar davomida o‘z xususiyatlarini o‘zgartirganligi sababli “Shovqin” obyektlar sifatida aniqlangan:



2-rasm. Klaster va shovqin obyektlarning vizual tasviri.

Muhokamarlar va xulosa. Eksperiment natijalariga ko‘ra quyidagilarni keltirish mumkin:

Mutaxassislarning fikriga ko‘ra, 1-klasterdan asosan uzoq ajdodli navlarning chatishtirilishi natijasida hosil bo‘lgan, hamda ota-onasining yaxshi xususiyatlarini o‘zida mujassamlashtirgan yangi nav va tizmalar joy olgan.

2-klasterdan mahalliy seleksiyaga mansub tizmalar joy olgan bo‘lib, ularning ko‘rsatkichlari deyarli bir xil. Hatto KR20-BWF5IR-1604 va KR20-BWF5IR-1608 tizmalarining ota-onasi bitta hisoblanadi.

3-klasterdan asosan ota-onasi bir xil bo‘lgan tizmalar joy olgan bo‘lib, lekin bular o‘zida ota-onasining yomon xususiyatlarini aks ettirgan tizmalar hisoblanadi.

4-klasterdan kechpishar nav va tizmalar joy olgan bo'lib, bular issiqlik ta'sirida qolgan nav va tizmalardir.

5-klasterdan tajriba xatoligi mavjud bo'lgan sharoitlarda yetishtirilgan nav va tizmalar joy olgan, shuning uchun bular o'z imkoniyatlarini to'liq namoyon etolmagan.

“Shovqin” obyektlardan asosan yovvoyi bug'doy vakillari (ya'ni, bug'doyiqlar – kasallik, zararkunanda, suvsizlik, issiqlik kabilarga chidamli bo'lib, ulardan seleksiya jarayonlarida foydalaniladi), hamda ota-onasining yomon xususiyatlarini o'zida aks ettirgan nav va tizmalar joy olgan.

Shu yo'l bilan turli xil tuproq va ob-havo sharoitlarida o'z xususiyatlarini bir necha yillar saqlab turgan (yoki o'zgartirgan) nav va tizmalarni osonlik bilan ajratib olish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Игнатьев Н. А., Згуральская Е. Н., Марковцева М. В. Поиск скрытых закономерностей, влияющих на общую выживаемость больных, методами интеллектуального анализа данных //Искусственный интеллект и принятие решений. – 2020. – №. 3. – С. 73-80.
2. Эшбоев, Э., Джаббаров, О., Шодиев, Ф., Кlicheva, Ф., и Шоназаров, У. (2025, сентябрь). Использование гибридного алгоритма RFC_PSO в сортировке информативных признаков. В материалах конференции АИП (том 3356, № 1, с. 030002). ООО «АИП Пабблишинг».
3. Мадрахимов, С. Ф., Дилмуродов, С. Д., Шодиев, Ф. Ю., и Давронова, М. (2025). КЛАСТЕРИЗАЦИЯ ОБЪЕКТОВ С ПОМОЩЬЮ АЛГОРИТМА DBSCAN. Современный американский журнал инженерии, технологий и инноваций, 1(2), 64-72.
4. N.Ignatev, D.Saidov, U.Tuliev Cluster Analysis Of Document Collections Based On Topological Properties Of Objects. AIP Conf. Proc. 3244, 030047 (2024). <https://doi.org/10.1063/5.0242564>
5. Shodiyev F. TANLANMA OBYEKT LARI ORASIDAGI YASHIRIN QONUNIYATLARNI ANIQLASH //DIGITAL TRANSFORMATION AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE. – 2023. – Т. 1. – №. 3. – С. 94-97.
6. Дилмуродов, С., Мейлиев, А., Джураев, Д., Бойсунов, Н., Хазраткулова, С., Шодиев, Ф., ... & Абдимаджидов, Д. (2025). Оценка генетической изменчивости и биометрических показателей у сортов мягкой пшеницы: значение для современных методов селекции. В BIO Web of Conferences (Vol. 163, p. 03001). ЭДР Наука.

UDK: 595.78:632.7:633.11

XORAZM VILOYATI BUG'DOY AGROTSENOZIDA TANGACHAQANOTLILAR (LEPIDOPTERA) ZARARKUNANDALARINING FAUNISTIK TAHLILI VA BIOEKOLOGIYASI

N.S.Yangibayeva

ХМА tayanch doktaranti

G.U.Azatova

ХМА tayanch doktaranti

R.S.Ro'zmetov

ХМА katta ilmiy xodimi

Annotatsiya. Ushbu maqolada Xiva, Urganch va Qo'shko'pir tumanlarida bug'doy dalalarida uchraydigan kapalaklar (Lepidoptera) zararkunandalari o'rganildi. Asosiy turlar: janub poya tunlami *Oria musculosa*, yevropa makkajo'xori tunlami *Ostrinia nubilalis*, don tunlamlari *Apamea anceps* va *Apamea sordens*, hamda *Cnephasia pascuana*. Lichinkalar qaysi oy va o'sish bosqichlarida ko'proq faol bo'lishi sodda taqvim ko'rinishida yozib chiqildi (bahor—poya bosqichi, yoz—boshqoqlash va donning to'lishi). Har bir tur bo'yicha dalada ko'rindigan oddiy belgilarga (poyadagi o'tkazuvchi to'qima shikasti, bargdagi teshikchalar, boshqoqdagi kemirilgan joylar) **e'tibor** qaratildi. Kuzatuvga yengillik berish uchun yorug'lik va feramon tuzoqlaridan foydalanish, shuningdek poya kesimlarini belgilangan davrlarda tekshirish tavsiya qilindi. Biologik va agrotexnik choralar (begona o'tlarni

nazorat qilish, an'gizni chuqur haydash, **ekin** almashuvi, *Trichogramma* kabi foydali hasharotlar) amaliy tavsiyalar sifatida keltirildi.

Kalit soʻzlar : bug'doy, zararkunanda kapalaklar, *Oria musculosa*, *Ostrinia nubilalis*, *Apamea anceps*, *Apamea sordens*, *Cnephasia pascuana*, lichinka faolligi, feromon tuzoqlari, agrotexnika, biologik kurash.

Аннотация . В данной статье рассмотрены вредные чешуекрылые (*Lepidoptera*) в посевах пшеницы Хивы, Ургенча и Кушкунпыра: *Oria musculosa*, *Ostrinia nubilalis*, *Apamea anceps*, *Apamea sordens*, *Cnephasia pascuana*. Показано, в какие месяцы и на каких стадиях роста пшеницы личинки наиболее активны (весна — стеблеобразование, лето — колошение и налив зерна). Для полевого распознавания приведены простые признаки: «белый колос» при повреждении стебля, «пробойные» отверстия на листьях, подгрызание в колосе. Для мониторинга рекомендованы световые и феромонные ловушки и плановые разрезы стеблей. Даны практические меры защиты: контроль сорняков, глубокая зяблевая вспашка, севооборот и применение биосредств типа *Trichogramma*.

Ключевые слова : пшеница, вредители *Lepidoptera*, *Oria musculosa*, *Ostrinia nubilalis*, *Apamea anceps*, *Apamea sordens*, *Cnephasia pascuana*, активность личинок, феромонные ловушки, агротехника, биометоды.

Abstract . This study surveys lepidopteran pests in wheat fields of Khiva, Urgench and Qushkopir (Khorezm). The key species are the southern stem borer *Oria musculosa*, the European corn borer *Ostrinia nubilalis*, the grain cutworms *Apamea anceps* and *Apamea sordens*, and *Cnephasia pascuana*. We outline when larval activity peaks and link it to simple crop stages (spring—stem elongation; summer—heading and grain filling). Field identification relies on clear signs: “white head” from stem damage, small shot-holes on leaves, and gnawing in heads. For monitoring, use light and pheromone traps and schedule stem dissections in the right weeks. Practical control includes weed management, deep tillage after harvest, crop rotation, and biological agents such as *Trichogramma*.

Keywords : wheat, lepidopteran pests, *Oria musculosa*, *Ostrinia nubilalis*, *Apamea anceps*, *Apamea sordens*, *Cnephasia pascuana*, larval activity, pheromone traps, agronomic practices, biological control.

Kirish. Bug'doy agrotsenozlarida tangachaqaqnotlilar lichinkalari barg, poya va boshqoq-don to'qimalarini yemirib, hosil miqdori va sifatini pasaytiradi. Xorazm sharoitida *Oria musculosa* poya parenximasini shikastlab, “oq boshqoq” belgisini keltirib chiqarishi amaliy muammo hisoblanadi [1]. *Ostrinia nubilalis* va *Apamea* turlari boshqoq-don va poyada kanallar hosil qilib, ikkilamchi zamburug'lar (masalan, *Fusarium*) uchun kirish a'ishigini ochadi [3–5]. Xalqaro adabiyotlarda *O. musculosani*ng Yaqin Sharq (Suriya) bug'doyida uchrashi va bioekologiyasi yoritilgan [11], *Apamea* kompleksi esa Rossiya–Qozog'iston mintaqasida don ekinlari uchun muhim guruh sifatida ko'rsatiladi [6,12]. O'zbekistonda bu yo'nalishda Urganch davlat universiteti tadqiqotchilari hamda O'simliklarni himoya qilish va karantin ITI metodikasi asosida kuzatuvlar olib borilmoqda [10]. Amaliy jihatdan BBCH fenologik tizimi dalada qaror qabul qilishni aniqroq qiladi: lichinkalar eng faol bo'ladigan davrlar fenofazalar bilan bog'lanadi va yorug'lik hamda feromon tuzoqlari bilan kuzatuvni vaqtida boshlashga yordam beradi [2–5].

Materiallar va metodlar

2023–2024 yillarda Xiva, Urganch, Qo'shko'pir tumanlarida dalada kuzatuvlar o'tkazildi. Imagolar yorug'lik tuzoqlari va entomologik to'r bilan; lichinka va g'umbaklar tuproq orasida qo'l bilan terildi. Daladan konvert usulda har 5 ta nuqtadan tasodifiy ravishda 10 tadan poya va boshqoqlar olinib o'rganildi. Bug'doy fenofazalari BBCH bo'yicha belgilandi: BBCH 31–49 (poya chiqishi–shonalash), 50–59 (boshqoqlash), 71–73 (sut pishish) [2]. Turlar morfologik belgilar va mintaqaviy manbalar asosida aniqlangan [1,3,6–9].

Natijalar

Taqdiqot natijalariga ko'ra *Oria musculosa* (Noctuidae). Qishlov davri tuxumlik holatda o'tadi. Lichinka odatda mart–iyun (BBCH 31–59) oralig'ida bo'li poya ichki to'qimalarini kemiradi va “oq boshq” holatini keltiradi. Sharoitga qarab bivoltin bo'lishi mumkin [1,11].

Ostrinia nubilalis (Crambidae). Lichinka ko'proq iyun–iyulda (BBCH 55–73); bargda transversal teshikchalar hosil qiladi va poyada yoriqlar kanallar hosil qiladi. Avlod berishi mono-/bivoltin, iqlimga bog'liq [3–5].

Apamea anceps va *Apamea sordens* (Noctuidae). Ko'pincha BBCH 51–69 (gulash–don to'lish) oralig'ida faollashadi; *A. anceps* populyatsiyasi 24–25 °C va balandroq namlikda tez ortadi [6]. *A. sordens* odatda monovoltin, imagolar may–iyulda uchadi [7].

Cnephasia pascuana (Tortricidae). Imagolari may–iyun oylarida paydo bo'ladi; lichinka avval barg ichini yemiradi. so'ng poya va boshq ichiga o'tadi; ko'pincha monovoltin [9].

O. musculosa lichinkalari ham bug'doyga zarar keltiradi. poyadagi o'tkazuvchi to'qimalarni izdan chiqarib, boshq chiqmay qolishi yoki boshqning bir qismi yemirilishiga sabab bo'ladi (hosil elementlari kamayadi) [1]. *O. nubilalis* va *Apamea* turlarida poya-boshq jarohatlari don massasi va sifatini pasaytiradi hamda ikkinchi darajali infeksiya xavfini oshiradi; daladagi zarar ko'lami bug'doy zichligi va ob-havo omillariga bog'liq bo'lib, ayrim yillarda aniq zarar qayd etilgan [3,5,6,12].

Muhokama

Xorazm sharoitida fenologiya bilan bog'langan kuzatuv amaliy ahamiyatga ega: — *O. nubilalis* uchun feramon tuzoqlari bilan kuzatuvni uchishdan oldin yo'lga qo'yish; — *Apamea* turlari uchun gulash–don to'lish davrida boshq va donni muntazam tekshirish. Yaqin Sharqdagi ma'lumotlar *O. musculosan*ing quruq-issiq zonalarga moslashuvini ko'rsatadi [11]; Rossiya–Qozog'iston tajribasi *Apamea* kompleksining don ekinlarida ahamiyatini ta'kidlaydi [6,12]. Mamlakatimizda (UrDU va OHIQITI tavsiyalari) BBCH yondashuvi dalada o'z vaqtida va kam kimyoviy yuklama bilan qaror qabul qilish imkonini beradi [2,10].

Xulosa

Xorazm bug'doy agrotsenozida asosiy Lepidoptera zararkunandalari — *Oria musculosa*, *Ostrinia nubilalis*, *Apamea anceps*, *Apamea sordens*, *Cnephasia pascuana* vakillar ni zararini kamaytirish uchun zararkunandaning bioekoloik xususiyatlarini tabiiy dushmanlarini aniqlash va BBCH asosida fenologik kuzatuv ishlarini olib borish yorug'lik va feramon tuzoqlarini to'g'ri vaqtda qo'llash zarur. biologik choralar (*Trichogramma* spp., *Beauveria bassiana*)ni uchish piki oldidan berish; begona o'tlarni nazorat qilish, an'gizni chuqur haydash, ekin almashuvi, o'z vaqtida yig'ishtirish kabi chora tadbirlarni qo'llash tabiatdagi bioxilma xillika zarar keltirmasdan kamharajatlik bilan ekindan sifatli hosil olishga yordam beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Miller, R.H., & Pike, K.S. (2002). Insects in wheat-based systems. FAO.
2. Meier, U. (Ed.). (2018). BBCH Monograph. Julius Kühn-Institut / OpenAgrar.
3. CABI Compendium (2021–2024). *Ostrinia nubilalis* — datasheet.
4. Plantwise Knowledge Bank (2021). *Ostrinia nubilalis* — factsheet.
5. EPPO Global Database. *Ostrinia nubilalis* — host & distribution.
6. AgroAtlas. *Apamea anceps* — distribution/biology/injury.
7. PNW Moths. *Apamea sordens* — diagnosis & flight period.
8. Alford, D.V. (2012). Pests of Field Crops. Springer/CRC.
9. Iordanou, K. (2011). Tech. Bull. 146: *Cnephasia pascuana*. Agricultural Research Institute, Cyprus.
10. O'zbekiston O'HQ va karantin ITI tavsiyalari; Urganch DU dalaviy kuzatuvlari (mintaqaviy amaliyot).
11. Attiyah, H.A. (1990). A survey of wheat stem borer, *Oria musculosa*. Arab J. Plant Protection.
12. Wellcome Open Research (2024). *Apamea anceps* — genetic resource and pest status.

UDK: 595.763:632.9

XORAZM VILOYATI BUG'DOY AGROTSENOZIDA STAFILIN QO'NG'IZLARINING BIOEKOLOGIK XUSUSIYATLARI VA BIOAGENT SIFATIDAGI FUNKSIONAL ROLI

N.S.Yangibayeva

XMA tayanch doktoranti

R.S.Ro'zmetov

XMA katta ilmiy xodimi

G.X.Maksudova

XMA tayanch doktoranti

Annotatsiya. Mazkur maqolada Xorazm viloyatining Urganch, Xiva va Yangibozor tumanlari sharoitida bug'doy agroekotizimida stafilin qo'ng'izlari (*Staphylinidae*) ning biologik regulator sifatidagi roli tadqiq etildi. Tadqiqotlarda ushbu hasharotlarning populyatsion dinamikasi, trofik munosabatlari, fenologik davrlar bo'yicha faol uchrashi va tuproq-iqlim omillariga moslashuvi tahlil qilindi. Olingan natijalar shuni ko'rsatdiki, stafilinlar zararli xasva qandalasi (*Eurygaster integriceps*), bug'doy tripsi (*Haplothrips tritici*), don shirasi (*Sitobion avenae*) va shved pashshasi (*Oscinella frit*), imagosi fitofaglarning tuxum va lichinkalarini yo'q qiladi. Shuningdek ushbu hasharot lichinkasi *Culicidae* g'umbaklarida parazitlik qilib foyda keltiradi. Fitafag zararkunandalarning sonini tabiiy yo'l bilan kamaytiradi. Ayniqsa, Urganch tumani dalalarida stafilinlarning ko'pligi qayd etilib, bu yerda zararkunandalar zichligi ancha pastligi aniqlangan. Ushbu kuzatuv ularning agroekotizim barqarorligidagi bioagentlik ahamiyatini tasdiqlaydi.

Kalit so'zlar: *Staphylinidae*, agroekotizim, bioagent, entomofauna, Xorazm, fenologik monitoring, integratsiyalashgan himoya.

Аннотация. В данной статье исследована роль жуков-стафилин (*Staphylinidae*) в качестве биологических регуляторов в агроэкосистеме пшеницы в условиях Ургенчского, Хивинского и Янгйбазарского районов Хорезмской области. В ходе исследований проанализированы популяционная динамика этих насекомых, их трофические взаимоотношения, активность в разные фенологические периоды и адаптация к почвенно-климатическим факторам. Полученные результаты показали, что стафилины уничтожают яйца и личинки фитофагов: клона-черепашки (*Eurygaster integriceps*), пшеничного трипса (*Haplothrips tritici*), злаковой тли (*Sitobion avenae*) и шведской мухи (*Oscinella frit*). Кроме того, личинки этих жуков паразитируют на куколках *Culicidae*, принося дополнительную пользу. Стафилины естественным образом снижают численность фитофагов-вредителей. Особенно высокая численность стафилинов отмечена на полях Ургенчского района, где плотность вредителей оказалась значительно ниже. Эти наблюдения подтверждают значение стафилинов как биоагентов в поддержании устойчивости агроэкосистемы.

Ключевые слова: *Staphylinidae*, агроэкосистема, биоагент, энтомофауна, Хорезм, фенологический мониторинг, интегрированная защита растений.

Abstract. This article investigates the role of rove beetles (*Staphylinidae*) as biological regulators in the wheat agroecosystem under the conditions of Urgench, Khiva, and Yangibozor districts of the Khorezm region. The study analyzed the population dynamics of these insects, their trophic interactions, activity across different phenological stages, and adaptation to soil-climatic factors. The results showed that rove beetles prey on the eggs and larvae of phytophagous pests such as the sunn pest (*Eurygaster integriceps*), wheat thrips (*Haplothrips tritici*), grain aphid (*Sitobion avenae*), and frit fly (*Oscinella frit*). Moreover, the larvae of these beetles parasitize on *Culicidae* pupae, providing additional benefits. Rove beetles naturally reduce the abundance of phytophagous pests. Particularly high abundance of *Staphylinidae* was recorded in the fields of Urgench district, where the density of harmful insects was significantly lower. These observations confirm their importance as bioagents in maintaining the stability of the agroecosystem.

Keywords: *Staphylinidae, agroecosystem, bioagent, entomofauna, Khorezm, phenological monitoring, integrated pest management.*

Kirish: Qishloq xo'jaligi ekinlaridan yuqori va ekologik toza hosil yetishtirish oziq-ovqat xavfsizligi konsepsiyasining muhim tarkibiy qismidir. Agroekotizimlarda biologik xilma-xillikni qo'llab-quvvatlash hamda kimyoviy vositalardan cheklangan darajada foydalanish barqaror dehqonchilikni rivojlantirishda alohida ahamiyat kasb etadi [1].

Bug'doy (*Triticum aestivum* L.) O'zbekiston agrar sektorining asosiy don ekini bo'lib, unga turli zararli fitofaglar sezilarli talafot yetkazadi. Ularning orasida zararli xasva qandalasi (*Э. integriceps*), bug'doy tripsi (*H. tritici*), shved pashshasi (*O. frit*), don shirasi (*S. avenae*) va shilimshiqqurt qo'ng'iz (*O. melanopus*) asosiy zararli kompleksni tashkil etadi [2]. Zararkunandalarni tabiiy nazorat ostida ushlab turuvchi bioagentlarning samarali faoliyati, xususan stafilin qo'ng'izlarining ovchilik instinkti, agroekotizim barqarorligini saqlashda beqiyos ahamiyatga ega [3].

Stafilinlarning qishloq xo'jaligidagi ahamiyati shundaki, ular zararkunandalar rivojlanishining turli bosqichlarida (tuxum, lichinka, imago) oziqlanib, agrosenozni tabiiy muvozanatda ushlab turadi. Ularning populyatsiyasi tuproq namligi yetarli, organik moddalar ko'p va fitofaglarining ko'payishi kuchli bo'lgan davrlarda sezilarli ortadi. Ayniqsa, bahor oxiri va yoz boshida ularning bioagentlik roli yaqqol ko'zga tashlanadi [4].

Materiallar va usullar

Tadqiqot ishlari 2022–2024 yillarda Xorazm viloyati tuproq-iqlim sharoitida – Urganch, Xiva va Yangibozor tumanlari bug'doy maydonlarida olib borildi. Mazkur hududlar allyuvial tuproqlari, yozda yuqori issiqlik (o'rtacha +35 °C gacha) va qishning mo'tadil kechishi bilan tavsiflanadi.

Hasharotlarni yig'ish metodlari:

-Entomologik to'r yordamida uchuvchi va o'simlik ustida faol harakatlanuvchi hasharotlar tutildi.
-25×25 sm hajmdagi tuproq kesmalari olinib, stafilin va boshqa bug'doy agrosenozi entomofauna turlari ajratib chiqildi.

-Poya va boshqoq qismlari vizual kuzatuv asosida tahlil qilindi.

Hisoblash usullari:

-Turlar uchrash chastotasi – R. Dajoz (1971) metodikasi asosida aniqlandi[5].

-Imago zichligi – Peterson formulasi bo'yicha hisoblab chiqildi [6].

BBCH shkalasi bo'yicha hasharotlar holati tahlil qilindi.

Natijalar

Tadqiqotlar davomida quyidagi muhim holatlar qayd etildi:

Fenologik uchrash davri. Stafilinlar sonining eng yuqori darajasi bug'doyning boshqoqlanish va gullash davriga (BBCH 51–69) to'g'ri kelib, aynan shu bosqichlarda zararli xasva qandalasi va tripslarning ko'payishi kuzatildi.

Hududlararo farqlar. Urganch tumanida stafilinlarning eng katta zichligi o'rtacha (18–23 individ/m²) aniqlanib, zararkunandalar soni past qayd etildi. Yangibozorda o'rtacha (15–20 individ/m²), Xivada esa nisbatan kam (10–16 individ/m²) populyatsiya kuzatildi.

Trofik munosabatlar. Stafilinlar asosan *Э. integriceps* tuxumlari, *H. tritici* lichinkalari, don shiralarning koloniyalari va shved pashshasi lichinkalari bilan oziqlangan. Natijada stafilin soni yuqori bo'lgan dalalarda zararli hasharotlar zichligi 25–30 % gacha kamaydi.

Ekologik omillar. Ularning faoliyati uchun eng qulay sharoit +20...+28 °C harorat va o'rtacha nam tuproqlar bo'lib, stafilinlar mezofil guruh vakili sifatida aynan shunday sharoitlarda ko'proq rivojlandi. [7].

Muhokama

Olingan ma'lumotlar stafilin qo'ng'izlarining bug'doy agroekotizimida bioagent sifatida o'ta muhim funksiyani bajarishini tasdiqlaydi. Ularning populyatsiyasi fitofaglarining ko'payish davriga to'g'ri kelishi, tabiiy muvozanat mexanizmlarining samaradorligini ko'rsatadi. Urganch tumanidagi dalalarda stafilinlarning ko'pligi zararkunandalar sonining kamayishi bilan teskari bog'liqligi aniqlanib,

ular integratsiyalashgan himoya tizimida yetakchi foydali entomofauna sifatida qaralishi mumkinligini ko'rsatadi. Bu esa kimyoviy ishlovlar hajmini kamaytirish va ekologik toza mahsulot yetishtirish imkonini oshiradi.

Xulosa

1. Stafilin qo'ng'izlari bug'doy agrotsenozida zararli xasva qandalasi, trips, shiralar va shved pashshasi kabi asosiy zararkunandalarni tabiiy yo'l bilan kamaytiruvchi samarali bioagentlardir.
2. Ularning soni boshqalash va sut pishish davrida eng yuqori darajaga yetadi.
3. Urganch tumani sharoitida stafilinlar populyatsiyasi yuqori, zararkunandalar soni esa past bo'lishi kuzatildi.
4. Optimal faoliyat sharoiti +20...+28 °C harorat va o'rtacha nam tuproqlar bo'lib, bu ekologik omillar stafilinlarning bioagentlik samaradorligini belgilaydi.
5. Ularning tabiiy populyatsiyasini qo'llab-quvvatlash orqali IPM tizimining samaradorligi ortadi va ekologik xavfsiz hosil olish imkoniyati kengayadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Oerke, Э.С. (2006). Crop losses to pests. *Journal of Agricultural Science*, 144(1), 31–43.
2. Benedek, P. (2001). Monitoring of cereal pests and their natural enemies in different agroecosystems. *Acta Phytopathologica et Entomologica Hungarica*, 36(1–2), 35–45.
3. Betz, O. (2002). Performance and adaptive value of tarsal morphology in rove beetles (Coleoptera, Staphylinidae). *Journal of Experimental Biology*, 205, 1097–1113.
4. Gullan, P.J., & Cranston, P.S. (2014). *The Insects: An Outline of Entomology*. Wiley-Blackwell.
5. Dajoz, R. (1971). *Précis d'écologie*. Paris: Dunod.
6. Southwood, T.R.Э. (1978). *Ecological Methods with Particular Reference to the Study of Insect Populations*. Chapman & Hall.
7. Thiele, H.U. (1977). *Carabid beetles in their environments*. Springer-Verlag.

UDK: 632.7:633.11

BUG'DOY AGROSENOZI ENTOMOFAUNASI: BBCH SHKALA BO'YICHA ZARARKUNANDALAR HOLATINI BAHOLASH

N.S.Yangibayeva

XMA tayanch doktoranti

R.S.Ro'zmetov

XMA katta ilmiy xodimi

Sh.A.Matsapayeva

XMA kichik ilmiy xodimi

Annotatsiya: Mazkur tadqiqot Xorazm viloyati (Xiva, Urganch, Xonqa tumanlari) bug'doy agrotsenozida zararkunanda hasharotlarning populyatsion dinamikasini BBCH fenologik shkala asosida o'rganishga bag'ishlangan. Entomofaunaning monitoringi davomida asosiy zararli turlar — *Eurygaster integriceps*, *Oulema melanopus*, *Haplothrips tritici*, *Mayetiola destructor* va *Oscinella frit* aniqlangan. Turlar tarkibi va soni Fausalat formulasi (nisbiy doimiylik), R. Dajoz usuli (uchrash chastotasi), Peterson formulasi (imago zichligi) yordamida baholandi. Natijalar BBCH fenofazalari bo'yicha zararkunandalarning tarqalish va zarar yetkazish davrlarini aniqlash imkonini berdi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, fenologik monitoring asosida himoya tadbirlarini vaqtida qo'llash zararkunandalarga qarshi kurash samaradorligini oshiradi va ekologik toza mahsulot olishga xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: Bug'doy agrotsenozi, entomofauna, BBCH shkala, *Eurygaster integriceps*, *Oulema melanopus*, *Haplothrips tritici*, *Mayetiola destructor*, *Oscinella frit*, R. Dajoz formulasi, Fausalat formulasi, integratsiyalashgan himoya.

Аннотация. Настоящее исследование посвящено изучению популяционной динамики вредных насекомых в агроценозах пшеницы Хорезмской области (Хивинский, Ургенчский и Ханкинский районы) на основе фенологической шкалы BBCH. В ходе мониторинга энтомофауны были выявлены основные вредоносные виды — *Eurygaster integriceps*, *Oulema melanopus*, *Haplothrips tritici*, *Mayetiola destructor* и *Oscinella frit*. Видовой состав и численность оценивались с использованием формулы Фаусалата (относительная постоянность), метода Р. Дажо (частота встречаемости) и формулы Петерсона (плотность имаго). Полученные результаты позволили определить периоды распространения и вредоносности насекомых на различных фенофазах BBCH. Исследования показали, что применение защитных мероприятий на основе фенологического мониторинга повышает эффективность борьбы с вредителями и способствует получению экологически чистой продукции.

Ключевые слова: агроценоз пшеницы, энтомофауна, шкала BBCH, *Eurygaster integriceps*, *Oulema melanopus*, *Haplothrips tritici*, *Mayetiola destructor*, *Oscinella frit*, формула Р. Дажо, формула Фаусалата, интегрированная защита.

Abstract. This study is devoted to the investigation of the population dynamics of pest insects in wheat agroecosystems of the Khorezm region (Khiva, Urgench, and Khonka districts) based on the BBCH phenological scale. During entomofauna monitoring, the main harmful species — *Eurygaster integriceps*, *Oulema melanopus*, *Haplothrips tritici*, *Mayetiola destructor*, and *Oscinella frit* — were identified. Species composition and abundance were assessed using the Fausalat formula (relative constancy), R. Dajoz method (frequency of occurrence), and Peterson formula (imago density). The results made it possible to determine the periods of pest distribution and damage during different BBCH phenophases. The study showed that the application of protective measures based on phenological monitoring increases the effectiveness of pest control and contributes to the production of environmentally friendly products.

Keywords: wheat agroecosystem, entomofauna, BBCH scale, *Eurygaster integriceps*, *Oulema melanopus*, *Haplothrips tritici*, *Mayetiola destructor*, *Oscinella frit*, R. Dajoz formula, Fausalat formula, integrated protection.

Kirish: Oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda qishloq xo'jaligi ekinlaridan ekologik toza hosil olish muhim vazifalardan biridir. Bug'doy (*Triticum aestivum* L.) O'zbekiston agrar sektori uchun asosiy don ekini bo'lib, zararkunandalardan yetkaziladigan zarar hosildorlikni 20–30% gacha kamaytirishi mumkin [1]. Shu sababli agrotsenozda zararkunandalar monitoringi va ularning populyatsion dinamikasini BBCH fenologik shkala asosida o'rganish integratsiyalashgan himoya tizimida muhim ahamiyat kasb etadi [2].

Materiallar va usullar (Methods)

Tadqiqotlar 2022–2024 yillarda Xorazm viloyati tuproq-iqlim sharoitida, Xiva, Urganch va Xonqa tumanlari bug'doy dalalarida olib borildi. Tadqiqotlar davomida Zararkunandalar soni entomologik to'r, tuproqdan namunalar olish, boshqoq va poyalarni vizual ko'rikdan o'tkazish usullari bilan aniqlandi [3]. Fenologik monitoring BBCH shkalasi (Zadoks va boshq., 1974) asosida olib borildi [2]. Natijalarni hisoblashda quyidagi formulalardan foydalanildi. Turlarning nisbiy doimiyligi – Fausalat formulasi bo'yicha hisoblandi. Doimiy uchrash chastotasi – R. Dajoz (1971) usulida aniqlanib, turlar doimiy, fakultativ va tasodifiy guruhlariga ajratildi [4]. Imago zichligi – Peterson formulasi asosida hisoblab chiqildi [5].

Turlarni morfologik identifikatsiya qilish, turlarni aniqlashda quyidagi aniqlagichlardan foydalanildi: Kryzhanovskiy O.L. (1983). *Opredelitel nasekomykh Evropeyskoy chasti SSSR*. Belov V.V. (2002). *Opredelitel vreditelya zerna i zernoproductov* Logunov D.V. & Ponomarev A.V. (2020). *Lycosidae of Central Asia*.

Natijalar: Monitoring davomida bug'doy agrotsenozida quyidagi asosiy zararkunandalar qayd etildi:

-(*Eurygaster integriceps*) – ko'proq BBCH 30–59 bosqichida;

- (*Oulema melanopus*) – BBCH 10–29 davrida faol;
- (*Haplothrips tritici*) – gullash davrida (BBCH 60–69) yuqori populyatsiya;
- (*Mayetiola destructor*) va (*Oscinella frit*) – ko‘chat davrida (BBCH 10–29) sezilarli zarar

keltirdi.

Entomofaunada foydali turlardan *Carabidae*, *Lycosidae* va *Coccinellidae* avlod vakillari ham fitofaglar soni ko‘paygan paytda populyatsiyasida sezilarli darajada zichligi ortdi.

Hisoblash natijalariga ko‘ra imogolar zichligi bug‘doy fenafazalariga ko‘ra quyidagicha bo‘ldi.

-*Э. integriceps* zichligi boshqalanish davrida $\approx$ yuqori ($12\text{--}15$ individ/m²) bo‘ldi.

-Imago zichligi bo‘yicha $\approx$ yuqori ko‘rsatkich *H. tritici* ($18\text{--}20$ individ/m²) gullash davrida qayd etildi, *O. melanopus* esa ko‘chat bosqichida $6\text{--}8$ individ/m² zichlikni tashkil qildi.

Dominantlik koeffitsienti hisobiga ko‘ra, *Э. integriceps* va *H. tritici* – dominant turlar, *O. melanopus* – subdominant tur, *O. frit* va *M. destructor* – kam uchraydigan turlar sifatida qayd qilindi.

R. Dajoz tasnifiga ko‘ra, *H. tritici* va *Э. integriceps* – doimiy turlar, *O. melanopus* – fakultativ tur, *O. frit* – tasodifiy tur hisoblandi.

Muhokama: Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, BBCH shkalasi asosida zararkunandalarni fenologik kuzatish ularning populyatsion dinamikasini aniq baholash imkonini beradi. Ayniqsa, himoya tadbirlarini o‘z vaqtida belgilashda muhim ahamiyatga ega. Masalan, *O. melanopus*ga qarshi kurashni BBCH 10–29 davrida olib borish hosilni saqlashda $\approx$ samarali davr hisoblanadi [6].

Tadqiqotlar asosida quyidagi umumiy **xulosalar** chiqarildi:

1. Fenologik monitoring – zararkunandalarning tarqalishi va zararli bosqichlarini aniqlashning $\approx$ samarali usuli bo‘lib, hosilni himoya qilishda amaliy ahamiyatga ega.
2. Zararkunandalarning faol davrlarini aniq bilish ularning populyatsiyasini samarali nazorat qilish imkonini beradi, natijada himoya tadbirlarining iqtisodiy samaradorligi ortadi.
3. Entomofaunaning xilma-xilligi o‘rtacha darajada bo‘lib, agroekotizimning muvozanatini saqlash uchun foydali organizmlar populyatsiyasini qo‘llab-quvvatlash zarur.
4. Xorazm sharoitida zararkunandalarning asosiy kompleksi –Qandalalar, shilimshiqqurt , bug‘doy tripsi va ayrim pashsha turlari hisoblanadi, ularga qarshi kurash choralarini BBCH bosqichlariga mos holda olib borish maqsadga muvofiqdir.
5. Innovatsion yondashuv sifatida integratsiyalashgan himoya tizimi (IPM) da fenologik monitoring, biologik vositalar va minimal kimyoviy ishlovlarni uyg‘unlashtirish orqali ekologik toza mahsulot yetishtirish imkoniyati mavjud.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Oerke, Э.С. (2006). Crop losses to pests. *Journal of Agricultural Science*, 144(1), 31–43.
2. Zadoks, J.C., Chang, T.T., & Konzak, C.F. (1974). A decimal code for the growth stages of cereals. *Weed Research*, 14(6), 415–421.
3. Benedek, P. (2001). Monitoring of cereal pests and their natural enemies in different agroecosystems. *Acta Phytopathologica et Entomologica Hungarica*, 36(1–2), 35–45.
4. Dajoz, R. (1971). *Précis d’écologie*. Paris: Dunod.
5. Southwood, T.R.Э. (1978). *Ecological Methods with Particular Reference to the Study of Insect Populations*. Chapman & Hall.
6. Rakhmatullaev, K.R., & Sulaymonov, B.A. (2020). Entomofauna of wheat agrocenoses and ecological monitoring in Uzbekistan. *Journal of Agriculture and Ecology Research International*, 21(3), 45–56.

UDK: 595.76(575.1)

XORAZM VILOYATI BUG'DOY AGROTSENOZLARIDA UCHROVCHI QATTIQQANOTLILAR FAUNASINING TAKSONOMIK TAHLILI

N.S.Yangibayeva

XMA tayanch doktaranti

R.S.Ro'zmetov

XMA katta ilmiy xodimi

Sh.A.Matsapayeva

XMA kichik ilmiy xodimi

Annotatsiya. Ushbu maqolada Xorazm viloyati bug'doy agrotsenozlarida uchraydigan qattiqqanotli hasharotlar (Coleoptera)ning tur tarkibi, bioekologik xususiyatlari hamda ularning oziqlanish tipi bo'yicha taqsimlanishi yoritilgan. Monitoring natijalariga ko'ra, Xorazm viloyati bug'doy agrosenozi entamafaunasida qattiqqanotlilar turlari aniqlanib, ular orasida dominant, subdominant va tasodifiy turlar ajratildi. Natijalar bioxilma-xillikni baholashda va agrosenozlarda entomofaglar salmog'ini aniqlash orqali kimyoviy vositalardan foydalanishni kamaytirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Kalit so'zlar: Coleoptera, bioxilma-xillik, agroekotizim, Carabidae, fitofag, entomofag.

Аннотация. В данной статье освещены видовой состав жесткокрылых насекомых (Coleoptera), встречающихся в агроценозах пшеницы Хорезмской области, их биоэкологические особенности, а также распределение по типам питания. По результатам мониторинга в энтомофауне пшеничных агроценозов Хорезма были выявлены виды жесткокрылых, среди которых выделены доминантные, субдоминантные и случайные виды. Полученные данные имеют важное значение для оценки биоразнообразия и снижения использования химических средств за счет определения доли энтомофагов в агроценозах.

Ключевые слова: Coleoptera, биоразнообразие, агроэкосистема, Carabidae, фитофаг, энтомофаг.

Abstract. This article highlights the species composition of beetles (Coleoptera) found in the wheat agroecosystems of the Khorezm region, their bioecological characteristics, and their distribution according to feeding types. Based on monitoring results, beetle species were identified within the entomofauna of Khorezm wheat agroecosystems, among which dominant, subdominant, and accidental species were distinguished. The findings are of great importance for assessing biodiversity and for reducing the use of chemical agents by determining the proportion of entomophages in agroecosystems.

Keywords: Coleoptera, biodiversity, agroecosystem, Carabidae, phytophage, entomophage.

Kirish: Qattiqqanotlilar (Coleoptera) — Yer yuzidagi eng yirik hasharotlar turkumi bo'lib, ular qishloq xo'jaligi ekinlari agroekotizimlarida muhim ekologik rol o'ynaydi [1]. Ayrim vakillari (Scarabaeidae, Chrysomelidae) fitofag bo'lib ekinlarga zarar yetkazsa, boshqalar (Carabidae, Staphylinidae, Coccinellidae) entomofag sifatida tabiiy regulator vazifasini bajaradi [2]. O'zbekiston sharoitida, xususan, Xorazm viloyatida bug'doy agrotsenozida uchraydigan qattiqqanotli hasharotlar faunasini kompleks o'rganish bioxilma-xillikni asrash va integratsiyalashgan himoya tizimini ishlab chiqishda asosiy manba bo'lib xizmat qiladi.

Shu bois mazkur tadqiqotning maqsadi Xorazm viloyati bug'doy agrotsenozlarida uchraydigan Coleoptera vakillarining tur tarkibini aniqlash, ularni bioekologik guruhlariga ajratish va agroekotizimdagi funksional rolini baholashdan iborat.

Materiallar va metodlar: Tadqiqot ishlari 2022–2024 yillarda Xorazm viloyatining Xiva, Urganch va Xonqa tumanlari bug'doy agrotsenozlarida olib borildi.

Namuna olish ishlari belgilangan umumqabul qilingan uslublarda oli borildi. Qattiqqanotlilarni yig'ish uchun asosan tuproq tuzoqlari (pitfall), qo'l bilan terish, va tungi hasharotlarni esa yorug'lik

tuzoqi usullaridan foydalanildi [3]. Har bir tumanda 5 ta nazorat maydoni tanlab olinib, har biri 50×50 m o'lchamda belgilandi.

Turlarni aniqlashda Kryzhanovskiy (1965), [4], Lopatin & Puchkov (2013) [5] aniqlagichlardan foydalanildi. Yig'ilgan namunalar tahlil qilindi. Jumadan, turlar nisbiy doimiyligi R. Dajoz (1971) formulasi bilan aniqlangan. Dominantlik darajasi Engelmann (1978) mezonlari bo'yicha belgilandi. Hashorotlarning trofik munosabatlari kuzatildi. Qattiqqanotlilarning taksonomiyasi adabiotlar asosida turlar sistematikasi fauniistik tahlil qilindi.

Natijalar: O'rganilgan agrotsenozlarda jami 30 dan ortiq tur *Coleoptera* qayd qilindi. Ular 8 oila, 17 kenja oila, 20 tribaga mansubdir. Eng ko'p turlar *Carabidae* (24 tur), undan keyin *Dytiscidae* (3 tur) va *Scarabaeidae* (2 tur) oilalarida uchradi.

O'rganilgan turlar ichida dominant turlar *Broscus asiaticus*, *Calosoma imbricatum deserticola*, *Harpalus rufipes*, va *Scarites terricola* — eng ko'p uchragan dominant turlar. *Anisoplia segetum*, *Hispa Linnaeus 1767*, *Plagionotus floralis* kabi fitofag turlar subdominant sifatida qayd etildi. Tasodifiy uchraydigan turlar: *Pogonus sp.*, *Acupalpus flaviceps*, *Platytarus famini*.

Oziqlanish tipi bo'yicha hasharotlar quyidagicha taqsimlanadi. Entomofaglar (yirtqichlar): *Carabidae*, *Staphylinidae*, *Coccinellidae* vakillari — jami 21 tur (56,8%) Fitofaglar: *Scarabaeidae*, *Chrysomelidae*, *Cerambycidae* — 11 tur (29,7%). Detritofag va suv hasharotlari: *Dytiscidae* vakillari — 5 tur (13,5%).

Muhokama: Olingan natijalar shuni ko'rsatadiki, Xorazm viloyati bug'doy agrotsenozlarida qattiqqanotli hasharotlar tur tarkibi yuqori darajadagi xilma-xillikka ega. Entomofag turlar sonining ko'pligi agrosenozlarda tabiiy regulatsiya jarayonlarining samarali kechayotganini ko'rsatadi.

Qayd etilgan *Carabidae* vakillari, xususan *Calosoma*, *Harpalus*, *Scarites* turlari zararkunanda hasharotlarni nazorat qilishda muhim ahamiyatga ega bo'lib, bu kimyoviy vositalardan foydalanishni kamaytirish imkonini beradi [6].

Fitofag turlar orasida *Anisoplia segetum* va *Hispa Linnaeus* bug'doy doniga bevosita zarar yetkazuvchi sifatida alohida ahamiyat kasb etadi. Ammo ular populyatsiyasi entomofaglarning ko'pligi sababli nazorat ostida bo'lib kelmoqda.

Xulosa: Entomofag turlar umumiy tarkibning 56,8% ini tashkil etib, ular bioxilma-xillikni barqarorlashtirishda va fitofag populyatsiyalarini nazorat qilishda muhim rol o'ynaydi.

Qattiqqanotlilar bioekologiyasini o'rganish agroekotizimlarning barqarorligini saqlash va biologik himoya strategiyalarini ishlab chiqishda muhim ahamiyatga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Gullan, P.J., Cranston, P.S. (2014). *The Insects: An Outline of Entomology*. Wiley-Blackwell.
2. Holland, J.M. (2002). *The Agroecology of Carabid Beetles*. Intercept, Andover.
3. Southwood, T.R.Ə., Henderson, P.A. (2000). *Ecological Methods*. Blackwell Science.
4. Kryzhanovsky, O.L. (1965). *Opredelitel nasekomykh Evropeyskoy chasti SSSR*. Nauka.
5. Lopatin, I.K., Puchkov, A.V. (2013). *Zhuki-listoedy (Chrysomelidae) fauny Sredney Azii*. Minsk.
6. Kromp, B. (1999). Carabid beetles in sustainable agriculture: a review. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 74, 187–228.

UO‘T: 632.78. 95.

**G‘O‘ZA O‘SIMLIGIDA G‘O‘ZA TUNLAMI ((*Helicoverpa (Heliothis) armigera* Hp) GA
QARSHI KIMYOVIY PREPARATLARNING SAMARADORLIGI**

M.M.Xo‘jaev

O‘KH ITI Surxondaryo mintaqaviy filiali xodimi

N.R.Sattarov

O‘KH ITI Surxondaryo mintaqaviy filiali direktori

N.N.Ochildiev

Ingichka tolali paxtachilik ITI xodimi.

Annotatsiya: Ushbu maqolada Surxondaryo viloyati sharoitida 2025-yil ekilgan g‘o‘za o‘simligida g‘o‘za tunlami zararkunandasiga qarshi kimyoviy preparatlarning samaradorligini o‘rganish bo‘yicha olib borilgan ilmiy izlanishlar natijasi bayon qilingan.

Kalit so‘zlar: g‘o‘za, zararkunanda, g‘o‘za tunlami, Catapult Ultra, Emamatch, preparat.

Аннотация: В данной статье изложены результаты научных исследований по изучению эффективности химических препаратов против хлопковой совки в условиях Сурхандарьинской области на посаженном в 2025 году хлопчатнике.

Ключевые слова: хлопок, вредитель, хлопковый совки, Катapult Ультра, Эмаматч, препарат.

Abstract: In this state, the results of scientific research and the study of the effectiveness of chemical preparations against human sovki and conditions in the Surkhandarin region will be published in 2025.

Key words: cotton, pest, cotton weevil, Catapult Ultra, Emamatch, drug.

Kirish: Bugungi kunda g‘o‘za o‘simligida bir necha turdagi so‘ruvchi va kemiruvchi zararkunandalarga qarshi uyg‘unlashgan tizim asosida kurashish hamda istiqbolli mahsulot yetishtirish muhim ahamiyatga egadir. G‘o‘zadan ko‘zlangan hosilni olishda butun vegetatsiya davomida agrotexnik tadbirlarni o‘z vaqtida amalga oshirish muhim hisoblanadi. Yuksak agrotexnik tadbirlarni o‘z vaqtida, sifatli amalga oshirish avaziga yetishtirilgan hosilni zararli organizmlardan himoya qilish ham juda muhim tadbirlardan hisoblanadi. Xuddi shunday zararkunandalardan biri bu g‘o‘za tunlami. Ushbu zararkunanda o‘simliklarning generativ qismlarini shikastlab, jiddiy xavf tug‘diradi. Bundan tashqari, bu zararkunanda yuqori ko‘payish salohiyatiga ega va yashirin holatda zarar keltirishi himoya choralarini murakkablashtiradi (Xo‘jaev, 2015). Jumladan, g‘o‘za tunlami (*Helicoverpa (Heliothis) armigera* Hp.) g‘o‘zadan tashqari bir qator turdosh ekinlarning ham asosiy zararkunandasi hisoblanadi (Xo‘jaev, 2013).

G‘o‘zaning kemiruvchi zararkunandalari orasida, shubhasiz, ko‘sak qurti, ba‘zan esa (nihollik davrida) karadrina va kuzgi tunlam katta ahamiyatga ega. Bugungi kunda g‘o‘za tunlamiga qarshi yangi insektitsidlar va biologik faol moddalarni o‘rganish va joriy etish muammosi dolzarbligicha qolmoqda (Sattarov v. b., 2012; Solixov v. b., 2013). O‘rta Osiyo sharoitida g‘o‘za zararkunandalari rivojlanishining biologik xususiyatlari ancha yaxshi o‘rganilgan (Yaxontov, 1963; Xo‘jaev va boshqalar, 2012).

G‘o‘za tunlamidan zarar ko‘rgan va bu zararkunandaning keyingi yillar uchun zahirasi saqlanadigan ekinlar (makkajo‘xori, jo‘xori, pomidor, yeryong‘oq, dukkaklilar va boshqalar)ning ahamiyati sezilarli darajada oshganligi sababli, bu ekinlarni zararkunandalardan himoya qilish alohida ahamiyatga ega (Xo‘jaev va b., 2012; 2015; 2017;2019).

Tadqiqot uslubi: Tajriba ishlari Angor tumanida joylashgan O'simliklar karantini va himoyasi ITI Surxondaryo filiali tajriba dalasida o'tkazildi. Insektitsidining samaradorligini o'rganish uchun dala tajribasida g'o'za tunlamiga qarshi, "Catapult Ultra" 35% s.d.g. – 0,15 kg/ga andoza sifatida Emamatch 15% v.d.g – 0,2 kg /ga sarf me'yorda sinaldi.

Agrotoksikologik tadqiqotlarni o'tkazishda Sh.T.Xo'jaev va tomonidan tavsiya etilgan uslubiy qo'llanmalardan foydalanildi. Hasharotlarni hisobga olish ishlari dori sepishdan oldin va dori sepilgandan keyin 1, 3, 7, 14 kunlari o'tkazildi. Kimyoviy preparatlarning samaradorligi Abbot formulasi yordamida hisoblandi.

Tadqiqot natijalari: G'o'za tunlami zararkunandasiga qarshi tajriba ishlari ikki xil muddatda olib borildi, ya'ni ilmiy asoslangan muddatda va buzilgan muddatda olib borildi.

Tajribada "Catapult Ultra" 35% s.d.g insektitsidining biologik samaradorligini o'rganish bo'yicha belgilangan muddatda, insektitsidlarni sinash uchun zarur talablarni e'tiborga olgan holda tajriba qo'yildi. Bunda insektitsid 0,15 kg/ga sarf me'yorda nazoratga nisbatan sinaldi. Olingan natijalar jadval asosida shakllantirildi. Jadvalda ko'rinib turgandek, hisob kitoblar ishlovdan oldin hamda ishlovdan keyin 3,7 va 14 kunda, 14 kun mobaynida olib borildi (jadval). "Catapult Ultra" 35% s.d.g insektitsidini g'o'za tunlamiga qarshi gektariga 0,15 kg/ga ishlatilganda, ishlovgacha 100 tup g'o'zada qurt soni 15,0 dona bo'lgan. Ishlovdan so'ng uch kun o'tib 3,0 dona qolgan biologik samaradorlik 80,0 % ni yetti kun o'tgandan so'ng 2,0 dona biologik samaradorlik 85,0 % ni, o'n to'rt kun o'tgandan so'ng 1,0 dona biologik samaradorlik 91,4 % ni tashkil qildi.

Andoza ishlatilgan Emamatch 15% 0,2 kg/ga insektitsidini ishlatilganda ishlovgacha 100 tup g'o'zada 10 dona bo'lgan bo'lsa, ishlovdan so'ng uch kun o'tgandan so'ng 3 dona bo'lib, biologik samardorlik 70,0 % ni, yetti kun o'tgandan so'ng 1,0 dona qurt bo'lib, biologik samaradorlik 88,7 % ni, o'n to'rt kun o'tgandan so'ng esa 100 tup o'simlikda qurt soni 1 dona bo'lib, biologik samaradorlik 87,1 % ni tashkil qildi.

Buzilgan muddatda ishlov berilganda "Catapult Ultra" 35% s.d.g insektitsidni bir gektarga 0,15 kg/ga ishlatilganda ishlovgacha jami 100 tup g'o'zada qurt soni 8 dona bo'lgan bo'lsa, ishlovdan keyin uch kun o'tgandan so'ng qurt 100 tup g'o'zada qurt soni 2,0 dona biologik samaradorlik 82,5 % ni, yetti kun o'tgandan keyin 2,0 dona biologik samaradorlik 78,1 % ni, o'n to'rt kun o'tgandan keyin 3,0 dona biologik samaradorlik 67,1% ni tashkil qildi.

Emamatch 15% 0,2 kg/ga insektitsidni andoza sifatida ishlatilganda ishlovgacha 100 tup o'simlikda qurt soni 9,0 dona bo'lgan bo'lsa, ishlovdan so'ng uch kun o'tgandan so'ng 100 tup g'o'zada qurt soni 3,0 dona qolgan bo'lsa biologik samaradorlik 76,6% ni, yetti kun o'tgandan so'ng 4,0 dona bo'lsa biologik samaradorlik 61,1 % ni, o'n to'rt kun o'tgandan so'ng qurt soni 5,0 dona biologik samaradorlik 51,3 % ni tashkil qildi.

Emamatch 15% 0,2 kg/ga insektitsidni andoza sifatida ishlatilganda ishlovgacha 100 tup o'simlikda qurt soni 9,0 dona bo'lgan bo'lsa, ishlovdan so'ng uch kun o'tgandan so'ng 100 tup g'o'zada qurt soni 3,0 dona qolgan bo'lsa biologik samaradorlik 76,6% ni, yetti kun o'tgandan so'ng 4,0 dona bo'lsa biologik samaradorlik 61,1 % ni, o'n to'rt kun o'tgandan so'ng qurt soni 5,0 dona biologik samaradorlik 51,3 % ni tashkil qildi.

**YANGI ZAMONAVIY, INNOVATSION AGROTEXNOLOGIYALAR ASOSIDA OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI VA TUPROQ UNUMDORLIGINI OSHIRISHNING
ILMIY ASOSLARI**
Olimlar, izlanuvchilar, magistrlar va doktorantlar Xalqaro anjumani

jadval

G‘o‘zadagi g‘o‘za tunlamiga qarshi “Catapult Ultra” 35% s.d.g.insektotsidining biologik samaradorligi.

(Dala tajribasi, Surxondaryo viloyati, O‘simliklar karantini va himoyasi ITI Surxondary filiali tajriba dalasi.) K-45 motorli qo‘l apparati 300 l/ga, 10-20.08.2025.

№	Bariantlar	Ta’sir etuvchi moddasi	Dori sarfi, kg/ga	100 tup g‘o‘zada g‘o‘za tunlamining o‘rtacha soni.								Biologik samaradorlik, %		
				Ishlovgacha					Ishlovdan keyin kunlar bo‘yicha:					
				Tux umi	Qurt									
					Jami	Shu jumladan yoshlari bo‘yicha:								
				I-II		III-IV	V-VI	3	7	14	3	7	14	
Ilmiy asoslangan muddatda ishlov berilgan – 10.08.2025														
1.	Catapult Ultra 35%	Emamektin benzoat 200 g/kg + lufenuron 150 g/kg	0,15	14	15	9	5	1	3	2	1	80,0	85,0	91,4
2.	Emamatch 15% v.d.g. (andoza)	Emamektin benzoate+ lufenuron	0,2	16	10	7	2	1	3	1	1	70,0	88,7	87,1
3.	Nazorat (dorisiz)	-	-	12	9	6	2	1	9	8	7	-	-	-
Buzilgan muddatda ishlov berilgan – 20.08.2025														
1.	Catapult Ultra 35% s.d.g.	Emamektin benzoat 200 g/kg + lufenuron 150 g/kg	0,15	0	8	4	3	1	2	2	3	82,5	78,1	67,1
2.	Emamatch 15% v.d.g. (andoza)	Emamektin benzoat+ lufenuron	0,2	1	9	2	4	3	3	4	5	76,6	61,1	51,3
3.	Nazorat (dorisiz)	-	-	1	7	2	3	2	10	8	8	-	-	-

Xulosalar: Olib borilgan tadqiqotlarda g‘o‘za tunlamiga qarshi sinovdan o‘tkazilgan har ikkala kimyoviy vosita aynan tunlamlarga qarshi kurashish uchun xos bo‘lgan insektitsidlardir. Xususan emamektin benzoat faol moddasi aynan larvitsidlik hususiyati bilan, lufenuron faol moddasi esa gormonal ta’sir etish mexanizimiga egaligi bilan diqqatga sazavordir. Ya’ni, bu ikkala xususiyat birgalikda biologik samaradorlik yuqori bo‘lishini ta’minlab beradi. Xuddi shunday o‘tkazilgan tadqiqotda bu o‘z isbotini topib, xar ikkala muddatda g‘o‘za tunlamiga qarshi kurashda yetarli natijani ko‘rsatdi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Solixov Sh., To‘raev A., Xolbekov O., Xo‘jaev Sh., Shokirova G. G‘o‘za tunlamining feromon tutqichlaridan foydalanish bo‘yicha tavsiyalar (O‘zFA BKITI, O‘zO‘HQITI). – Toshkent, 2013. – 3 b.
2. Sattorov N., Xo‘jaev Sh.T., Hakimova S. Kimyoviy usulning istiqbollari /I.-amaliy konf. mat-ri (O‘zPITI, 3-5. XII. 2012 y.).– Toshkent, 2012.– 450-452 b.
3. Xo‘jaev Sh.T., Sattorov N., Shokirova G.N. Posledstviya primeneniya pestitsidov dlya zashchity rasteniy /Tezisy dokl. na mejd. n.-praktich. konf. Molodyx uchyonyx, posvyayonnaya godu ekologii v Rossii (Persp. razvitiya nauki i obrazovaniya v sovremennyyx ekologicheskix usloviyax). – Rossiya (s. Solyonoe Zaymische), 2017. – S. 11-15.
4. Xo‘jaev Sh.T. O‘simliklarni uyg‘unlashgan himoya qilish tizimi va uning tarkibidagi biologik usulning tuzilishi va mohiyati. – Toshkent: “Munis design group”, 2013. – 100 b.
5. Xo‘jaev Sh.T., Shokirova G. G‘o‘za tunlamiga qarshi kurash usullarining samaradorligi //O‘simliklar himoyasi va karantini. – 2015. - №1. – B. 35-37.
6. Xo‘jaev Sh.T., Sattorov N., Shokirova G. va b. G‘o‘za tunlami: xayot kechirishi, zarari va unga qarshi kurashning zamonaviy ko‘rinishi. – Toshkent: MChJ “Yosh kuch press matbuoti”, 2012. – 81 b.
7. Xo‘jaev Sh.T., Sulaymonov O.A. Umumiy va qishlok xo‘jalik entomologiyasi xamda uyg‘unlashgan himoya qilish tizimining asoslari. –Toshkent : OOO “Yangi nashr nashriyoti”, 2019-B.376.
8. Yaxontov V.V. Vrediteli sel'skoxozyaystvennykh rasteniy i produktov Sredney Azii i borba s nimi. – Tashkent: Gosizdat R Uz, 1963. – 661 s.

STEVIYA (STEVIA REBAUDIANA BERTONI) O‘SIMLIGINING O‘RGANILGANLIK HOLATI

B.A.Raxmatullyev

Ter DU dotsenti,

G.K.Nurullayeva

Ter DU magistri

Аннотация: Maqolada *Stevia rebaudiana Bertoni* o‘simligining kelib chiqishi, introduksiyasi va O‘zbekistonda o‘rganilganlik holati yoritilgan. *Stevia rebaudiana Bertoni* o‘simligining biokimyoviy va fiziologik xususiyatlarini solishtirilib, farmatsevtika va oziq-ovqat sanoatida dorivor xususiyatlari qayd etilgan.

Калит so‘zlar: *Stevia rebaudiana Bertoni*, introduksiya, agrobiologik xususiyatlar, o‘rganilganlik holati, steviozid moddasi.

Аннотация: В статье рассматриваются происхождение, интродукция и состояние исследований растения *Stevia rebaudiana Bertoni* в Узбекистане. Сравниваются биохимические и физиологические свойства растения *Stevia rebaudiana Bertoni*, отмечаются его лекарственные свойства в фармацевтической и пищевой промышленности.

Ключевые слова: Ключевые слова: *Stevia rebaudiana Bertoni*, интродукция, агrobiологические свойства, состояние исследований, стевеозид.

Abstract: The article discusses the origin, introduction, and status of research in Uzbekistan of the *Stevia rebaudiana* Bertoni plant. The biochemical and physiological properties of the *Stevia rebaudiana* Bertoni plant are compared, and its medicinal properties in the pharmaceutical and food industries are noted.

Key words: Key words: *Stevia rebaudiana* Bertoni, introduction, agrobiological properties, state of research, stevioside.

Hozirgi kunda jamiyatimizning jadal rivojlanish bosqichida aholi farovonligini oshirish uchun o'simlik xom-ashyolaridan oziq-ovqat, farmatsevtika, tibbiyot sohalarida unumli foydalanish masalalarini hal qilish dolzarbdir.

Respublikada ilg'or texnologiyalarni o'zlashtirishni davlat tomonidan qo'llab quvvatlash, *Stevia rebaudiana* dan foydalangan holda oziq-ovqat mahsulotlari va davolash profilaktika vositalari ishlab chiqarishni ko'paytirish maqsadida O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 1994-yil 14-martidagi maxsus farmoyishi asosida "Cteviya yetishtirishni va undan foydalangan holda oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishni o'zlashtirish" dasturi qabul qilingan. Bundan bir necha yillar muqaddam *Stevia rebaudiana* dorivor o'simligini Toshkent sharoitiga moslashtirish hamda iqlimlashtirish bo'yicha tadqiqotlar boshlangan edi.

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Maxkamasining 2015-yil 29-avgustdagi "2015-2020-yillar davrida O'zbekiston Respublikasi aholisining sog'lom ovqatlanishini ta'minlash Konsepsiyasini va chora-tadbirlar kompleksini tasdiqlash to'g'risida" gi 251-sonli qarori hamda Respublika komissiyasining 2016-yil 9-fevraldagi №4-sonli yig'ilish bayoni 4-bandi ijrosi yuzasidan dorivor o'simlik-stevianing farmatsevtika va oziq-ovqat sanoatidagi ehtiyojini hisobga olgan holda xorijiy investorlar, xomiyilarni jalb etib-stevianing sanoatda qayta ishlashni tashkil etish buyicha aniq takliflar ishlab chiqish, shuningdek, Surxondaryo viloyati Sho'rchi tumanidagi eksperimental fermer xo'jaligi negizida dorivor o'simlik-stevianing tayyorlash xajmlarini ko'paytirish, uning ekin maydonlarini 100 gektarga yetkazish buyicha chora-tadbirlar rejasini ishlab chiqish vazifasi yuklatilgan.

Stevia rebaudiana qand kasali bilan og'rikan bemorlarni, teri, ovqat hazm qilish, siydik - tanosil organlari tizimi va boshqa kasalliklarni davolashda qo'llaniladi. O'zbekiston sharoitida *Stevia rebaudiana*ni o'stirish orqali kelajakda ushbu kasalliklarni davolashda foydalaniladigan dori-darmonlarni respublikamizda ishlab chiqarishni yo'lga qo'yish nazarda tutilgan. Bundan tashqari *Stevia rebaudiana*dan konserva va qandolatchilik mahsulotlarini ishlab chiqarishda ham foydalaniladi.

Dorivor o'simliklar introduksiyasi - import hisobiga keltirilayotgan xom ashyo sarf xarajatlarini kamaytiribgina qolmay, mahalliy sharoitimizdagi bioxilma - xillikni boyitib, aholining dorivor o'simliklarga bo'lgan talabini qisman qondiradi [15].

Shunday introdutsentlar qatoriga kiruvchi *Stevia rebaudiana* kelgusida mamlakatimiz xalq xo'jaligida, jumladan, aholi sog'lig'ini saqlashda muhim ahamiyatga ega bo'lishi aniq. O'zbekiston iqlim sharoitida tropik mintaqaga o'simligi - *Stevia rebaudiana* ni madaniylashtirish imkoniyati muammoning dolzarbligini belgilaydi.

Stevia rebaudiana Bertoni-ko'p yillik o't o'simlik bo'lib *Asteraceae* oilasiga mansub. Bu o'simlikning vatani Paragvay hisoblanib, mahalliy aholi 1500-yildan ortiqroq vaqt davomida undan foydalanib kelmoqda. Janubiy Amerikaning tropik mintaqasiga moslashgan bu o'simlikning bargida 6-7% steviozid moddasi mavjud. U iste'mol qilinadigan shakarga nisbatan 200-300 marotaba shirin bo'lsada past kaloriya beradi, quvvat manbaiga ega emas [1], [2], [3], [4], [5], [6;7], [8], [9].

O'simlikni italiyalik tabiatshunos olim Moezis Santiogo Bertoni 1887-yilda aniqlagan. 1899-yilda botanika jurnalida (Asunsyonda) Paragvaylik kimyogar Rebaudi sharafiga o'simlikni yangi tur sifatida *Eupatorium rebaudianum* Bertoni deb e'lon qilindi. Keyinchalik 1905-yilda o'simlikni *Stevia* turkumiga kiritildi va *Stevia rebaudiana* Bertoni deb nomlandi [10], [20].

1971-yil Xitoy olimi Tey-Fu-Chen Paragvayga ilmiy safar uyushtirib, o'z yurtiga *S. rebaudiana* urug'ini olib kelgan. Xitoy davlatida bu introdutsent o'simlikga qiziqish bilan qaraldi va tezda mahsulot ishlab chiqarish bilan birga biologiyasiga ham katta e'tibor berildi [18], [19].

Boshqa hududlarda ham o'simlikni ilmiy jihatlarini o'rganish boshlandi. Jumladan, Braziliya florasida ham *Stevianing* 15 turi janubiy va janubi-sharqiy shtatlarda o'sishi aniqlangan.

Ukrainada ham V.I. Stefanyuk rahbarligida *S. rebaudiana* ning kimyoviy, biologik va dorivorlik xususiyatlari, iqlim omillari ta'sirida o'sishi va rivojlanishi, gullashi va urug' hosil qilishi, glikozid bilan steviolning biokimyoviy va fiziologik xususiyatlarini solishtirib o'rganish bo'yicha ham natijalar olingan.

O'zbekistonda esa 1995-yilda Toshkent viloyati sharoitida O'zR FA Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi instituti tajriba maydonchasida *S. rebaudiana* dan urug' olish maqsadida yorug'lik rejimini o'zgartirib, maxsus tajribalar o'tkazilgan. Buning uchun J.Yu. Tursunov (1997-yil) maslahati asosida may oyining o'rtalarida egatlarga ko'chirib o'tkazilgan ko'chatlarning o'sish va rivojlanish jarayonida kunning yorug'lik davomiyligi 8 soatga qisqartirilgan. O'simlikning balandligi 23-35 sm bo'lib, soat 18⁰⁰ dan ertalab soat 9⁰⁰ gacha introdutsentning ustidan qora rangli plyonka yopib qo'yilgan. O'simlikni sun'iy ravishda qisqa kunga o'tkazish uning faol o'sish fazasidan (iyul oyining oxiri) boshlanib, to o'simlikda g'unchalash boshlanguncha, ya'ni 10-15 kun davom ettirilgan. O'tkazilgan tajriba natijasiga ko'ra, o'simlikning urug'i sentyabr oyining oxirida pishib yetila boshlaganligi aniqlangan [3], [11], [12], [13], [14]. Toshkent viloyati sharoitida pishib yetilgan urug'lar vaqti-vaqti bilan terib olingan va o'rtacha 40-50 kg/ga sifatli urug' olish mumkinligi to'g'risida ma'lumotlar berilgan [1], [11], [14].

Introduksiya qilingan ayrim hududlarda *S. rebaudiana* ni generativ davrga o'tishi kuzatilmoqda. Jumladan, Ukraina ochiq dala sharoitida *S. Rebaudiana* sentyabr-oktyabrda, ba'zan bir nechta o'simliklar iyul - avgustda gullagan. Bir tup o'simlikda gullash davomiyligi 1,5-2,0 oyga cho'zilib, yalpi gullash havo harorati 7-9⁰S da kuzatilgan. Bunday past harorat sharoitida *S. rebaudiana* murtagining juda sekin rivojlanishi va oqibatda urug'ning to'liq pishib yetilmasligi aniqlangan [10].

O'zbekistonning Toshkent va Surxondaryo viloyati sharoitida parvarish qilingan *S. rebaudiana* ning mikrosporogenezi N. Xodjayeve va D. Raximova [16], [17] tomonidan o'rganilgan bo'lib, olingan natijalarning yuqoridagi keltirilgan ilmiy ma'lumotlarga o'xshashligi tahlil etildi.

2012-yilda Begmatov Abdusamat Mamatqulovich, biologiya fanlari doktori., professor J.Yu. Tursunov, biologiya fanlari doktori Q.H. Hojimatov rahbarligida "Surxondaryo viloyati sharoitida introduksiya qilinayotgan *Stevia rebaudiana* Bertoni ning bioekologik xususiyatlari" mavzusidagi nomzodlik ilmiy ishini muvaffaqiyatli himoya qildi. Hozirgi paytda poya va barglari tarkibida shirin ta'm bo'lgan o'simlik Steviya (*Stevia rebaudiana* Bertoni) ning Surxondaryo viloyati sharoitida iqlimlashtirish va sifatli urug' yetishtirish, seleksiya ishlari va boshqa xususiyatlari bo'yicha tadqiqot ishlarini davom ettirib kelmoqda.

S. rebaudiana ning uzoq muddatli kuzatish natijalariga ko'ra introduksiya sharoitida ontogeneznining barcha bosqichlarini muvaffaqiyatli o'tashi, urug'dan ko'payish xususiyati, tabiiy ekilish, manfiy haroratga chidamliligi, zarakunadalar bilan zararlanmasligi, shuningdek barg tarkibidagi steviozid miqdorining ko'pligi tufayli Surxondaryo viloyatida o'stirish va undan farmatsevtika va oziq-ovqat sanoatida dorivor o'simlik sifatida foydalanish katta ilmiy ahamiyat kasb etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Байкабилов Б., Белолипов И. Выращивание стевии (*Stevia rebaudiana* Bertoni (Hemsl)) из семян на юге Узбекистана // Биология - наука XXI века: Тез. докл. Пущинской школы-конф. молодых ученых. – Пушино, 2003. – С.156-157.
2. Вульф Е.В., Малеева О.Ф. Мировые ресурсы полезных растений. – Л.: Наука, 1969. – 427 с.
3. Dastlabki patent №4418. Steviya urug'larini olish usuli / Tursunov J.Yu., Xodjayeve N.R., Boyqobilov B.I. // Rasmiy axborotnoma. – 1997. – №1.
4. Ермаков Е.И. Особенности роста и развития растений стевии при разных световых режимах в

- регулируемых условиях // Доклады Россельхозакадемии. – Москва, 1996. – № 1. – С. 8-9.
5. Зимин М.В. Влияние регуляторных факторов на биоморфологическое развитие сортообразцов стевии в условиях ЦЧР: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. –Рамонь,2006. – 23 с.
6. Зубенко В.Ф. Новый природный заменитель сахара // Сахарная свекла. – Москва, 1998.– № 3.– С. 325.
7. Зубенко В.Ф., Ковальчук М.И., Грес Е. И. Выращивание рассады стевии// Сахарная свекла.– Москва, 1992. – № 6. – С. 38-39.
8. Ким Ю.М., Талалова Е.Е. Интродукция стевии в Узбекистане // Сборник научных трудов по прикладной ботанике, генетике и селекции. – Санкт-Петербург, 1991. – № 144. – С. 186-191.
9. Муравьева Д.А. Тропические и субтропические лекарственные растения. – М.: Медицина, 1983. – 720 с.
10. Семенова Н.А. Стевия – растения XXI века. – Москва: Диля, 2004. – 160 с.
11. Tursunov J., Boyqobilov B., Raximova T. Steviya o‘simligining Toshkent tuproq-iqlim sharoitida ayrim morfo-biologik xususiyatlari // Oliy o‘quv yurtlari axboroti. – Toshkent, 2001. – № 2-4. – В. 12–14.
12. Tursunov J., Mechar M., Boyqobilov B., Begmatov A. O‘zbekiston tuproq-iqlim sharoitida steviya o‘simligini urug‘idan ko‘paytirish // Innovatsiya-99: Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. – Termiz, 1999. – В. 39-45.
13. Tursunov J.Yu., Raximov M.M., Boyqobilov B.I., Begmatov A.M., Atabekov X., Allayorov H. Steviozid miqdorini aniqlashning yangi uslubi // O‘zMU xabarlari. – Toshkent, 2000. – №3. – В. 3-7.
14. Tursunov J., Xodjayeva N., Boyqobilov B. O‘zbekiston sharoitida steviya o‘simligini ko‘paytirish usullari //Organizm va muhit: II Respublika simpoziumi tezislari to‘plami. –Toshkent, 1995. – В. 225-226.
15. Тухтаев Б.Е. Интродукция лекарственных растений на засоленных землях Узбекистана: Автореф. дис. ... докт. биол. наук. – Ташкент, 2009. – 38 с.
16. Ходжаева Н., Алимжанова Д.Р. Микроспорогенез и развитие стенки пыльника у стевии в условиях Ташкента // Узбекский биологический журнал. – Ташкент, 1998. – № 6.– В. 35-37.
17. Ходжаева Н.Р., Турсунов Ж.Ю. Стевия в условиях Узбекистана // Современные проблемы биологии и экологии: Тез. докл. Респ. научно-практ. конференции – Ташкент, 1995. – С. 114-115.
18. Chang S.S., Cook J.M. Stability studies of stevioside and rebaudioside in carbonated beverages // Agriculture & Food Chemistry, 1983. – № 31. –P. 409-412.
19. Chen S., Shu S. Study on storage technique of *Stevia rebaudiana* seed // Acta Agronomica Sinica, 1995. – № 21. – P. 102-105.
20. Monteiro Reinaldo. Estudos taxonomicos em *Stevia* serie *Multiaristatae* // – Rev. bras. bot., 1982. – № 1-2. – P. 5-15.

UDK: 632.7.78

ISSIQXONADA POMIDORNING SO'RUUVCHI ZARARKUNANDALARINING TUR TARKIBI VA ZARARI.

D.U.Jo'rayeva

Ter DMAU magistri

Annatatsiya: Maqolada issiqxona sharoitida pomidorda uchraydigan so'ruvchi zararkunandalar turlar tarkibi o'rganilib, tadqiqotlardan olingan natijalar bayon etilgan.

Kalit so'zlar: Issiqxona, pomidor, zararkunanda, so'ruvchi, shira, zang kana, o'rgimchakkana, oqqanot, trips.

Аннотация: В статье изучен состав сосущих вредителей, встречающихся на томатах в условиях защищенного грунта, и представлены результаты исследований.

Ключевые слова: теплица, томат, вредитель, сосущий, тля, ржавчинный клещ, паутинный клещ, трипсы.

Abstract: this article examines the composition of sucking pests found on tomatoes in protected conditions and presents the research results.

Keywords: greenhouse, tomato, pest, sucking pest, aphid, rust mite, spider mite, thrips.

Dunyoda bugungi kunda issiqxona sharoitida pomidor ekinini bir necha turdagi zararkunandalar zararlal, hosil miqdorini kamaytirib, uning sifatini buzmoqda. Bunday zararkunandalarga pomidor zang kanasi (*Aculops lycopersici* Masee), o'rgimchakkana (*Tetranychus urticae* Koch.), issiqxona oqqanoti (*Trialeurodes vaporariorum* West.), issiqxona tripsi (*Heliothrips haemorrhoidalis* Bouché) va o'simlik shiralari (*Aphididae*) va boshqa turli sistematik oilalarga mansub bo'lgan zararkunandalar bilan kuchli zararlanishi natijasida o'simlik hosili 40–50% gacha, ayrim issiqxonalarda esa, xatto 50–60% gacha yo'qotilmoqda. [2;5;6]. Issiqxonalarda yetishtiriladigan sabzavot ekinlariga turli xil so'ruvchi zararkunandalar zarar yetkazadi. Ulardan qariyb 5-6 turi pomidorga jiddiy zarar yetkazadi. So'ruvchilardan o'simlik shiralari, kanalar, oqqanot, trips kabi zararkunandalar keng tarqalgan va katta miqdorda zarar yetkazadi [3;4;6].

Tadqiqot usuli: Ilmiy tadqiqotlar 2023-2025-yillarda Suxondaryo viloyatining issiqxonalarida olib borildi. Ilmiy tadqiqotning asosiy kuzatuv ishlari Termez, Sherobod, Angor, va Muzrabot tumanlari issiqxonalarida bajarildi. Ilmiy tadqiqotlarda kuzatish, tajriba, taqqoslash va boshqa usullardan foydalanildi. Fitofaglarni kuzatish, yig'ish va saqlash va materiallarni qayta ishlashda V.P.Paliyning uslubiy qo'llanmasidan foydalanildi[1].

Tadqiqot natijalari: Surxondaryo viloyati issiqxonalarida so'ngi yillari pomidor ekinlarida zararkunandalarning bir necha turlari rivojlanib yetishtirilayotgan hosilning sifati va miqdoriga kuchli zarar yetkazayotganligi bizning kuzatuvlarimizda ma'lum bo'lmoqda. Zararkunandalarning tarqalishi va tur tarkibi viloyatdagi issiqxonalarda bir xil emas. Ba'zi issiqxonalarda zang kanasi tarqalgan bo'lsa, aksincha boshqa yerlarda oqqanot, shira, trips, o'rgimchakkana va boshqalari tarqalgan. Zararkunandalarning ekinlarni zararlash darajasini ortishini oldini oladigan, ularning miqdorini ekinlar hosiliga putur yetkazmaydigan holatda saqlab turadigan omillardan biri va eng asosiysi bu zararkunandalar tarqalgan yoki tarqalishi mumkin bo'lgan issiqxonalarda ularning tur tarkibini o'rganishdir. Quyida issiqxonada yetishtiriladigan pomidorda zarar yetkazib yashovchi zararkunandalarning sistematik tahlili keltirilgan.

O'rgimchaksimonlar (*Arachnoidea*) cinsi

Kanalar (*Asariphormes*) turkumi

O'rgimchakkana oilasi-*Tetranychidae*

Oddiy o'rgimchakkana (*Tetranychus urticae* Koch.) so'ruvchi zararkunda bo'lib, pomidor va bodringning asosiy zararkunandalaridan biridir. Bu zararkunanda bir qancha qishloq xo'jalik ekinlarini zararkunandasi hisoblanadi, biroq hozirda issiqxona o'simliklari ekiladigan maydonlar kengayganligi sababli, pomidorda ham jiddiy zarar keltirmoqda. Bu zararkunanda ekin ekilgan maydonlarda keng

tarqalib, aksariyat o'simliklar 4–5 chinbarg chiqargan davrida barglarning orqasiga joylashib, barglarda hujayra shirasini so'rib oziqlanadi. Keyinchalik zararlangan barglar yuzasining rangi o'zgaradi va qurib tushib ketadi.

Pomidor zang kanasi (*Aculops lycopersici* Massee) to'rt oyoqli kanalar *Triophyidae* oilasiga mansub bo'lib, issiqxonada yetishtiriladigan pomidor-larni kuchli zararlab ayrim hollarda (kurash choralari o'tkazilmagan maydonlarda) butunlay qurib qolish holatlari kuzatilmoqda.

Hasharotlar –*Insecta* sinfi

Tengqanotlilar –*Homoptera* turkumi.

Aphididae oilasiga mansub akatsiya shirasi – *Aphis craccivora* Koch., poliz shirasi – *Aphis gossypii* Glow., shaftoli shirasi – *Myzodes persicae* Sulz. issiqxonalarda keng tarqalgan dominant tur bo'lib hisoblanadi.

Teng qanotlilar (*Homoptera*) turkumining aleyrodid yoki oqqanotlar (*Aleyrodidae*) oilasiga mansub bo'lgan zararkunandalardan asosan 2 turi: issiqxona (*Trialeurodes vaporariorum* Westw.) va g'o'za (*Bemisia tabaci* Genn.) oqqanotlari zararlashi kuzatishlar natijasida aniqlandi.

Pufakoyoqlilar (tripslar) –*Thysanoptera* turkumi.

Thripidae oilasidan - Tamaki tripsi –*Thrips tabaci* Lind. hozirgi paytda issiqxonalarda kuchli zarar keltirayotganligi kuzatishlar natijasida tasdiqlandi.

Xulosa: Surxondaryo viloyati issiqxonalarida 2023-2025 yillar davomida yetishtirilayotgan pomidorda so'ruvchi zararkunandalarning tarqalishini o'rganib chiqdik. Bunda o'rgimchakkana, shiralar, Pomidor zang kanasi va issiqxona oqqanoti kuzatilgan barcha issiqxonalarda tarqalganligi aniqlandi. Bular o'simlikning hosildorligi va uning sifat ko'rsatkichlariga ziyon yetkazmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Палий В.Ф. “Методика фенологических и фаунистических исследований насекомых” Фрунзе. 1966 г. 238 с.
2. Маматов К.Ш. Ржавчинный клещ на посевах овощных культур и меры борьбы с ним //Инф. сообщ. МСХ Узбекистана. – Ташкент: Узинфор-магропром, 1992. – 3 с.
3. Махмудходжаев Н.М., Алимухамедов С.Н. Вредная деятельность акароидных клещей //Акароидные клещи. – Ташкент, 1973. – С.47-80.
4. Сулаймонов Б.А. Памидор зараркунанда ва касалликларига қарши кураш чоралари. - ООО Интер. – Тошкент, 1997. – 21 б.
5. Сулаймонов Б.А., Анорбоев А., Хамраев Б. Иссиқхонада памидор зараркунандаларининг тур таркиби, хусусиятлари ва уларнинг иқтисодий хавфли чегара сони //Ж. Agro ilm. – Тошкент, 2008.- №2(6). – Б. 21-22.
6. Хўжаев Ш.Т. Умумий ва қишлоқ хўжалик энтомологияси ҳамда уйғунлашган химоя қилиш тизимининг асослари. –Тошкент: «Yangi Nashr Nashriyoti», 2019.–376 б.

UO'T 632.7

KARAM TUNLAMI (MAMESTRA BRASSICAE L.) NING KARAMDAGI ZARARINI O'RGANISH.

S.A.Botirov

Ter DMAU tayanch doktranti

Anotatsiya. Ushbu maqolada karam tunlami bioekologiyasi, rivojlanishi va tabiiy sharoitdagi entomofaglari va ularning tunlamlar sonini kamaytirishdagi biologik samaradorligi haqida so'z boradi.

Kalit so'zlar. Karam, hosil, zarar, preparat, tunlam, o'simlik, dala, kemiruvchi, barg, nazorat, biologik samaradorlik.

Аннотация. В этой статье рассказывается о биоэкологии, развитии и энтомофагах капустной совки в естественных условиях, а также об их биологической эффективности в сокращении численности совкой.

Ключевые слова. Капуста, урожай, вред, препарат, совка, растение, поле, грызун, лист, контроль, биологическая эффективность.

Kirish. O'simliklar zararkunandalari - madaniy o'simliklarni zararlaydigan yoki ularni nobud qiladigan jonivorlar. Karamguldoshlarga mansub o'simliklar bilan oziqlanadigan hasharot turlari ham ko'p. Bularga karam oq kapalagi, karam kuyasi, karam pashshasi va boshqalar kiradi. O'simliklar zararkunandalarining ko'payishida oziqning ko'pligi va tarkibi, obhavo sharoiti, yirtqichlar, parazitlar, kasalliklar ta'siri va boshqalar muhim rol o'ynaydi. Bir joyda muttasil bir xil ekin ekish (yakka ziroatchilik) shu o'simlik bilan oziqlanadigan zararkunandalarining ko'payib ketishi uchun qulay sharoit yaratadi.[1]

Adabiyotlar sharhi. Karam tunlami (*Mamestra brassicae* L.) Hasharotlar sinfiga (Insecta), kapalaklar turkumiga (Lepidoptera) va Tunlamlar oilasiga (Noctuidae) mansub hasharot. Zararkunanda mamlakatimizning G'arbiy chegarasidan boshlab to Uzoq Sharqqacha keng tarqalgan. Kapalagining oldingi qanotlari to'q qo'ng'ir rangda, tashqi tomonidan oq buyraksimon dog'lar bilan qoplangan yoki o'zi qisman oq bo'ladi. Chekkasidagi yo'li sarg'ish-oq, tashqi tomonga qaragan 2 tishi bor. Orqa qanoti kul rang. Qanotini yozgandagi kengligi 40-50 mm. Qurtinng tisi kul rang-yashildan sarg'ishqo'ng'irgacha o'zgaradi, ba'zan deyarli qora bo'ladi, qorin tomoni och rangda. Orqa tomolida to'q rangli dog'lari bor. Kapalak qurtining uzunligi 35- 40 mm. G'umbagi tuproqda qishlaydi. Tunlam may - iyun oylaridan boshlab ucha boshlaydi. Kapalaklari gullayotgan o'simliklarning nektari bilan oziqlanadi. Tuxumini o'simlik bargining orka tomoniga bir qavat qilib qo'yadi. Har gal 20-150 tagacha tuxum qo'yadi. Urg'ochi tunlam o'rtacha 600 atrofida, maksimal darajada 2600 tagacha tuxum qo'yadi. Tuxumi 4-12 kun rivojlanadi. Qurtining rivojlanishi esa shimoliy rayonlarda 30-50 kun, janubda 24-34 kun davom etadi. Qurti olti yoshni o'taydi. Ular tuproqda 5-10 sm chuqurlikda g'umbakka aylanadi. G'umbakli fazasi 14-30 kun davom etadi. Bu zararkunanda 1 - 3 ta bo'g'in beradi.[5]



1-rasm. Karam tunlami (*Mamestra brassicae* L.)

Karam tunlamining hammaxo'r qurtlari turli xil krestguldoshlarni, shu jumladan karamni, shuningdek, qand lavlagi, ko'k no'xat, tamaki, kungaboqar, kanakunjut, soya, kartoshka, pomidor, dukkaklar, makkajo'xori va boshqalarni zararlaydi. Qurti barglarni aylana shaklda kemirib teshadi. Karam o'simligida kapalak qurti so'nggi yoshida karam boshiga kirib oladi. Karam tunlami zararkunanda xisoblanib u har xil oilalarga mansub yovvoyi va madaniy o'simliklar bilan oziqlanadi va zarar keltiradi. Bulardan eng ko'p ko'radiganlari g'o'za, karam, makkajo'xori tomoni ko'pgina dukkaklilar shuningdek oshqovoq va yeryong'oq va boshqalardir. Bundan tashqari gullardan atirgul, xrizontema va boshqalarni zararlashimomkin. Bu zararkunanda o'simlikning hosil organlarini zararlab o'simlik hosilini keskin kamaytiradi.[5]



2-rasm. Karam tunlami (*Mamestra brassicae* L.) zarari. (Original rasm 02/07/2025-yil)

Ixneumonidlar (Ichneumonidae) - pardaqaotlilar turkumiga mansub parazit hasharotlar oilasida bir qancha entomofag turlar mavjud. Shulardan biri karam tunlamining entomofagi *Amblyteles armatorius* parazit turi 1771 yilda IOGANN REYNXOLD FORSTER tomonidan tunlamlarda parazitlik qilishi aniqlangan.

Amblyteles armatorius uzunligi taxminan 9 mm ga yetadi. Imagolarining boshi va ko'krak qafasi qora rangda. Qorni sariq va urg'ochilarda ko'proq oval, keng qora tasmalar bilan qoplangan. Oyoqlari sariq, orqa oyoqlari bundan mustasno, qora va sariq. Urg'ochisining qorin bo'shlig'idan tashqariga chiqmaydigan juda qisqa tuxum qo'yuvchisi bor. Kattalar odatda yozda gular nektari va gulchanglar bilan oziqlanadi. Imago fazasida qishlaydi. Bu parazit arining urg'ochilari tuxumlarini kuya tirtillariga qo'yadi. Tuxumdan chiqqan lichinkalar asosan NOCTUIDAE va NOTODONTIDAE oila vakillarida parazitlik qiladi.[1]

Muhokama va xulosalar. Karam tunlami xammaxo'r zararkunandalardan xisoblanib karamdan boshqa bir necha turdagi ekinlarni zararlashi mumkin. Ushbu zararkunandaning zararini biz yoz va kuz oylarida karamda yaqqol kuzatishimiz mumkin. Tunlam lichenkalari karam barglari bilan oziqlanadi va hosilga jiddiy zarar keltiradi. Tunlamlarga qarshi kurashda ularning tabiiy entomofaglari alohida ahamiyatga ega chunki karamni zararkunandalardan tabiiy usulda himoya qilish uni istemol qiladigan insonlar salomatligi bilan bevosita bog'liqdir. Yuqorida karam tunlami entomofaglaridan *Amblyteles armatorius* haqida ma'lumotlar berildi va ushbu entomofag tunlam parazit xisoblanadi. Bunadan tashqari bir qancha kimyoviy kurash usullaridan foydalanish ham yaxshi samara beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Xaytmuratov Arslonbek Fayzullayevich, & Botirov Sodiq Ahmad o'g'li. (2024). Surxondaryo viloyati sharoitida karam zararkunundalarini o'rganishning ahamiyati. agroinnovatsiya, 2(1), 5–9.
2. Xaytmuratov A.F. Qishloq xo'jaligi entomologiyasi. Darslik–T.: «Fan ziyosi» nashriyoti. 2022. -344 b.
3. Xaytmuratov, A., & Botirov, S. (2024). Karam kuyasi (*Plutella maculipennis* Curt.) bioekologiyasi va unga qarshi kurash choralari. agroinnovatsiya, 2(2), 69–72.
4. Xo'jaev.SH.T. O'simliklarni zararkunandalardan uyg'unlashgan himoya qilishning zamonaviy usul va vositalari. Toshkent:<Navruz> -2015 331 b.
5. https://en.wikipedia.org/wiki/Amblyteles_armatorius

UDK:59/59.006

SUTDAN CHIQQAN BO'G'OZ SIGIRLARNI PARVARISHLASHDA OZIQLANTIRISH RATSIONI.

Sh.B.Kurbonov

Ter DMAU assistenti

Annotatsiya. *Usbu maqolada bo'g'oz sigirlarni oziqlantirishda foydalaniladigan asosiy ozuqa mahsuloti bo'lgan omuxta yem haqida, uning turlari, minerallar bilan boyitish uning sifat jihatidan baholash va standart talablari haqida hamda sigirlarni oziqlantirish to'g'risida tushunchalar beriladi.*

Kalit so'zlar. *Bo'g'oz sigirlar, sutdan chiqqan sigirlar, oziqlantirish, ozuqa bazasi, donador, sochiluvchan, konsentrat, briket, granula, to'la ratsionli, takomillashtirish, sifat talablari.*

Аннотация. *В статье представлен обзор основных кормовых продуктов, используемых в кормлении мясных коров, их видов, минерального обогащения, качественной отсенки и нормативных требований, а также концепсий кормления коров.*

Ключевые слова. *Мясные коровы, молочные коровы, кормление, кормовая база, гранулированный, дисперсный, концентрат, брикет, пеллета, полнорационный рацион, улучшение, требования к качеству.*

Abstract. *This article provides an overview of the main feed products used in beef cow feeding, their types, mineral fortification, quality assessment and regulatory requirements, as well as cow feeding concepts.*

Keywords: *Beef cows, dairy cows, feeding, feed base, pellets, granules, concentrates, briquettes, pellets, complete rations, improvement, quality requirements.*

Kirish. Qishloq xo'jalik va chorvachilik mahsulotlari yetishtirishda shaxsiy yordamchi, dehqon va fermer xo'jaliklari iqtisodiy barqarorlikning qudratli omiliga aylanmoqda. Chorvachilik ham oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda muhim ahamiyat kasb etmoqda. Uning ulushi mamlakatda ishlab chiqarilayotgan qishloq xo'jalik mahsulotlarining 46,5 foizini tashkil etmoqda. Qoramolchilik chorvachilikning yetakchi tarmoqlaridan biri bo'lib, aholini sut va go'sht mahsulotlari hamda yengil sanoatni teri va boshqa xomashyo bilan ta'minlashda ustuvorlikka ega. Yetishtirilayotgan sutning 98 foizi va go'sht ning 63 foizi qoramolchilikka to'g'ri keladi.

Chorvachilik sohasining ichki imkoniyatlarini oshirish bo'yicha chora-tadbirlarni izchil amalga oshirilib bori layotganligi, shuningdek, ularga davlat tomonidan tizimli yordam ko'rsatilib kelinayotganligi chorva mollari bosh so'ning ko'payishiga, ichki iste'mol bozorlarini chorvachilik mahsulotlari bilan to'ldirishga imkon yaratadi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 28 martdagi "Veterinariya va chorvachilik sohasida davlat boshqaruvi tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PF-5696-son Farmoni hamda 2020 yil 29 yanvardagi PQ-4576-son, PQ-2841-son va PQ-4243-son qarorlari asosida mamlakatimizda chorvachilik sohasini rivojlantirishda eksportga mo'ljallangan tayyor mahsulotlar ishlab chiqarish hajmini oshirish va turlarini kenaytirish, shuningdek, aholini mahalliy ishlab chiqarilgan sifatli va arzon chorvachilik mahsulotlari bilan ta'minlash bo'yicha izchil chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda.

Respublikamiz chorvachiligida sut qoramolchiligi alohida o'rin tutib muhim iqtisodiy va ijtimoiy ahamiyat kasb etadi. Shaxsiy yordamchi, dehqon va fermer xo'jaliklari rida sut yetishtirishni ko'paytirish, ozuqa zaxiralarini yaratish, naslchilik ishini yo'lga qo'yish, qoramollarni ge netik imkoniyatlarini ro'yobga chiqarish, ilg'or texnologiya larni joriy qilish, sermahsul podalar yaratish bilan har bosh sigirdan kamida 3000-4000 kg sut sog'ib olish zarur. Respublikamizda sut ishlab chiqarish sut va sut-go'sht yo'nalishidagi sigirlar evaziga amalga oshirilib, ularning 60 foizidan ko'p qismini qora-ola va g'olshinlashtirilgan mollar hamda qisman g'olshin sigirlari tashkil etadi.

Chorvachilikni sanoat negizida yanada rivojlantirish xo'jaliklarda vujudga keltirilayotgan ozuqa bazasining faqat miqdorini emas, balki sifat tarkibini ham yaxshilashni talab qilmoqda.

Bo'g'oz sigirlarni oziqlantirish. Bo'g'oz sigirlarni oziqlantirishda ularning to'yimli moddalarga bo'lgan talabini to'liq qondirish inobatga olinadi. Sigirlar bo'g'ozligining taxminan 7-7,5 oyli gida yoki tug'ishga 2 oy (60 kun) qolganda sutdan chiqari ladi. Sutdan chiqarish sigirlarning sut sog'imiga qarab bosqichma-bosqich o'tkaziladi. Ayniqsa, sersut sigirlarni sutdan chiqarishga alohida e'tibor beriladi. Ularni sutdan chiqarish davri kelganda shirali va konsentrat sut haydovchi ozuqalar ratsiondan chiqariladi. Sog'ish 2 mar tadan 1 martaga kamaytiriladi. Aks holda birdan sutdan chiqarilgan sigirlarda yelin shishib, ba'zan mastit ka salligiga duchor bo'lishi va sigirni zo'riqishi kuzatila di. Sutdan chiqarilgan sigirlar bo'g'oz sigirlar sexi yoki alohida saqlash guruhiga o'tkaziladi. Ular uchun ayvonli binolar yoki ayvonli ochiq maydonlardan foydalanish mumkin. Saqlanadigan bino, ayvon, yayrash ayvonlari toza, quruq, yorug', poli quruq bo'lishi va to'shamalar yetarli miqdorda to'shalishi kerak.

Sigirlarni bo'g'ozligi. Laboratoriya va klinik usullarda aniqlanadi. Laboratoriya usulida bo'g'ozlik urug'lantirilgandan 18-19 kun o'tib aniqlanadi. Unda qon yoki sut tarkibida progesteron gormonining miqdori o'r ganiladi. Klinik usul keng tarqalgan bo'lib, rektal tekshiruv qochirishdan 32-45 yoki 45-60 kun o'tgandan keyin o'tkazi ladi.

Sigirlarni bo'g'ozlik davri. O'rtacha 282-288 kunni tashkil etadi. Homila bo'g'ozlikning dastlabki davrida se kin rivojlanib, 3 oyligida 250-300 g, 5-oyda 1300-1500 g, 8-oyida esa 6-8 kg tosh bosadi. Bo'g'ozlikning oxirgi oyi da homila jadal o'sib, uning vazni ikki barobar katta lashadi.

Sutdan chiqarish. Bo'g'ozlik hayvon uchun juda qiyin ke chadigan jarayon bo'lib, chorvadorlar uchun katta mas'uliyat ni talab etadi. Chunki bu davrda bo'g'oz sigir tanasida chuqur fiziologik o'zgarishlar ro'y beradi.

Bo'g'oz sigirlarni oziqlantirish. Sutdan chiqqan bo'g'oz sigirlarni to'liq qiymatli oziqlantirishni tashkil etishdan asosiy maqsad ulardan sog'lom nasl olish, kelgusi laktatsiya davrida sut mahsuldorligini yuqori bo'lishini ta'minlash, organizmda etarli darajada oziqa zahirasini to'plashga qaratilgandir.

Homilaning jadal rivojlanishi bo'g'ozlikning ohirgi 2 oyga to'g'ri kelganligi uchun, sutdan chiqarish davrining optimal muddati o'rtacha 60 kun davom etishi lozim.

Bu davrda to'la qimmatli oziqlantirishni tashkil etish uvuz va sut tarkibiga, buzoqning sog'ligiga ijobiy ta'sir etishi va uning hazm qilish organlarining buzulishi bilan bog'lik kasalliklarni oldini olishga yordam beradi.

Sigirlar bo'g'ozlikning oxirgi davrida modda almashinuvi 20-40% oshadi, shu bilan energiya, mineral va biologik faol moddalarga bo'lgan talab ham oshib boradi. Bu davrda ozuqa ratsionida proteinning etishmovchili natijasida sigirlarning tirik vaznining va sut mahsuldorligining pasayishi hamda nimjon buzoq tug'ilishiga sabab bo'ladi. SHuni ta'kidlash joizki, proteinning oshib ketishi ham salbiy oqibatlariga sabab bo'lib tug'ishning og'ir kechishi, sigir va buzoqning umumiy fiziologik holatiga salbiy ta'sir etishi kuzatildi.

Sutdan chiqqan bo'g'oz sigirlarni oziqlantirishda ratsionning karotin, D va E vitaminlar bilan ta'minlanganligiga alohida etibor berish zarur.

Ratsionda karotinning etishmovchiligi natijasida yaxshi rivojlanmagan buzoqlarning tug'ilishiga sabab bo'lib ular nafas olish va hazm qilish organlarning kasallanishiga moyil bo'ladi, bundan tashqari sigirlarni tug'ish davrida yo'doshning ushlanib qolinishiga, jinsiy siklning orqada qolishiga, uvuz va sut tarkibida karotin va A vitaminning kamayishiga sabab bo'ladi. SHuning uchun ratsionga karotonga boy bo'lgan ozuqalarni kiritish maqsadida yoz mavsumida ko'k ozuqalar, qish mavsumida esa – silos, o't uni, su'niy ravishda quritilgan pichan kesmasi kiritiladi. Qishki ratsion tarkibida karotin yoki A vitaminning etishmovchiligi kuzatilsa, A vitamin preparatlar in'eksiyasini qo'llash ham mumkin.

D vitaminning etishmovchiligi kalsiy va fosforning almashinuviga salbiy ta'sir etib sigir va buzoqlar organizmda raxit, osteomalyasiya va boshqa mineral moddalar almashinuvi bilan bog'liq bo'lgan kasalliklar yuz berib, homilaning tayanch-xarakat organlarining rivojlanishi orqada qolishi bilan namoyon bo'ladi. Bu holatni oldini olish uchun ratsion tarkibiga quyosh nurida quritilgan pichan, senaj va qisman silos kiritish bilan oldini olish mumkin. Ratsionda D vitaminning tanqisligini oldini olish uchun insolyasiya qilingan ozuqaviy achitqlar yoqi ushbu vitamin preparatlarini qo'llash tavsiya etiladi.

Ratsionda Θ vitaminining etishmovchiligi natijasida homilaning soʻrilishi, tugʻilgan buzoqlarda muskulli distrofiya alomatlari yuz berishi, sigirlarning jinsiy organlarining reproduktiv xususiyatining susayishiga olib keladi. Ratsion tarkibiga sifatli pichan, silos, oʻt uni yoki oʻt kesmasi kiritish hayvonlarning Θ vitamininga boʻlgan talabi toʻliq kondiriladi. Boʻgʻozlikning oxirgi 2 oyda sigirlarni toʻgʻri sutdan chiqarish katta ahamiyatga ega. Sigirlarni sutdan chiqarishning asosiy usuli sogʻim sonini kamaytirish va oziqlantirish tartibini oʻzgartirishdir. Mahsuldorligi yuqori boʻlgan yoki kunlik sogʻimi 10 litrdan ziyod sut beradigan sigirlarni sutdan chiqarishga alohida eʼtibor berish zarur. Birinchi nabatda kuniga ikki, soʻng bir marotaba va ikki kunda bir marta sogʻim sonini kamaytirish lozim. Bu tadbir bilan bir qatorda qishki ratsion tarkibidan shirali va konsentrat ozuqalar miqdori kamaytirib boriladi, yoz davrida esa koʻk ozuqalarning bir qismini dagʻal ozuqalar bilan almashtiriladi. Natijada Θ vitaminining hajmi kichiklashganda (qurub qolganda) sigir sutdan chiqqan hisoblanadi. Sutdan chiqqan boʻgʻoz sigirlarning toʻyimli moddadalarga boʻlgan talabi ularning tirik vazni, keyingi laktatsiya davrida rejalashtirilgan sut sogʻimi, yoshi va semizlik darajasiga bogʻliq boʻladi. Yosh oʻsayotgan (1-3 laktatsiya) va semizligi oʻrtachadan past boʻlgan sigirlarga oziqa meʼyori 1-2 oziqa birligi yoki 11-12 MDj almashinuv energiyasiga koʻpaytirish lozim. Bunda har 1 kg oʻsish uchun 5 oziqa birligi va 500 g hazmlanuvchi protein sarflanishi koʻzda tutiladi. Bu davrda oziqlantirishni toʻgʻri tashkillashtirish natijasida sigirlarning tirik vazni oʻrtacha 10-15% ga oshadi, kunlik et olish esa 550-600 g tashkil etish kerak.

Ratsion tarkibidagi har 1 oziqa birligiga 100-110 g hazmlanuvchi protein, 30-40 g xom yogʻ, 90-110 g qand, 200-300 g xom kletchatka, 6 g osh tuzi, 9,0-9,5 g kalsiy va 40-60 g karotin toʻgʻri kelish kerak. Sigirlarning mahsuldorligiga qarab, har 100 kg tirik vazni hisobiga 2,1-2,4 kg quruq modda toʻgʻri kelish kerak, bunda quruq modda tarkibidagi xom kletchatka 24-28% ni tashkil etishi lozim. Xoʻjaliklarning oziqa bazasi sharoitidan kelib chiqib oziqlantirish tipi va ratsion strukturasi belgilanadi. Kishqi ratsion strukturasi taxminan quyidagicha boʻlishi mumkin: pichanlar – 45-50%, shirali – 30-35% va konsentratlar 15-25%. Sutdan chiqqan boʻgʻoz sigirlar ratsioniga faqat sifatli oziqalar kiritish kerak. Qishqi ratsion tarkibining asosiy qismi hajmli oziqalardan tashkil topadi, sigirlarning 100 kg tirik vazni hisobiga 2,0-2,5 kg pichan, 2,0-2,5 kg silos, 1,0-1,5 kg senaj, 1 kg ildizmevali oziqalar kiritiladi. Qishgi ratsionlar tarkibiga bir kunda bir boshga 1,0-1,5 kg oʻt uni yoki sunʼiy ravishda quritilgan pichan kesmasi qoʻshib berish maqsadga muvofiq. Yoz davrida ratsionning asosiy qismini yaylov oʻtlari tashkil etadi. Yaylov maydoni boʻlmagan xoʻjaliklarda, sigirlarning 100 kg vazni hisobiga oʻrtacha 8-10 kg ekilgan oʻtlar soʻlililgan holatda eʼdiriladi, bir kunlik isteʼmol qilinadigan koʻk oʻt miqdori 40-45 kg boʻlishi kerak.

Konsentrat oziqalardan bugʻdoy kepagi, boshqoli donlar yormasi, zigʻir yoki kungabaqor shroti va kunjarasini berish tavsiya etiladi. Oʻrtacha semizlikdagi sigirlarga jami bir kunda 1,5-2,0 kg konsentrat oziqalar aralashmasi beriladi. Sutdan chiqqan boʻgʻoz sigirlar ratsionida mochevina (karbamid) va boshqa azot saqlaydigan sunʼiy qoʻshimchalardan foydalanish taqiqlanadi.

Oshqozon ichak yoʻllarida hazm boʻlish jarayoni bir meʼyorda kechishi uchun, ratsion tarkibidagi qandning proteinga boʻlgan nisbati 0,8-1,0 atrofida boʻlishi kerak, buning uchun kunlik oziqa ratsioniga 4 kg qand lavlagi yoki 8 kg atrofida hashaki lavlagi kiritish maqsadga muvofiq.

Kalsiyning fosforiga boʻlgan nisbati 21,5:1 boʻlishi maqsadida ratsionni fosfor manbai boʻlgan mineral moddalar (dinatriyfosfat, mononatriyfosfat, polifosfat va boshqalar) bilan boyitish zarur.

Boʻgʻoz sigirlarni bir kunda 2-3 mahal oziqlantirilib suv manbai doimiy boʻlishi kerak, uning harorati 8-10°C dan past boʻlmogʻi lozim.

Sigirlarni 7-10 kun tugʻishidan oldin ratsion tarkibidagi shirali va konsentrat oziqalar kamaytiriladi. Ratsionning 30-40% toʻyimliligigacha kamaytirish mumkin, bu vaqtda ratsionning asosiy qismini yaxshi sifatli pichan tashkil etish lozim. Tugʻishga 2-3 kun qolganda ratsionga chegaralanmagan miqdorda pichan va 1,0-1,5 kg engil hazmlanuvchi konsentratlardan sulii yormasi, bugʻdoy kepagi yoki omixta em va kam miqdorda shirali oziqalar beriladi.

Gʻunojinlarni oziqlantirishni tashkil etish sutdan chiqqan boʻgʻoz sigirlarni oziqlantirishdek tashkil etiladi.

Sutdan chiqqan bo'g'oz sigirlar va g'unojinlarni to'laonli oziqlantirishni tashkil etilganligining asosiy belgilardan biri, sigirlarning o'z vaqtida sog'lom nasl berish, nimjon buzoq tug'ilishi, shu jumladan bola tashlash yoki o'lik buzoq tug'ilish, buzoqning sog'ligi va uning 2-3 oylikgacha o'sish va rivojlanishi hamda sigirning sut mahsuldorligi hisoblanadi.

Tirik vazni 400 kg, keyingi laktatsiya davrida 4000 kg sut sog'ib olinishi rejalashtirilgan sutdan chiqqan bo'g'oz sigirga qishqi (og'ilda boqiladigan) davr uchun tahminiy oziqa ratsioni quyidagi jadvalda keltirilgan.

jadval

**Tirik vazni 400 kg, keyingi laktatsiya davrida 4000 kg sut sog'ib olinishi rejalashtirilgan
sutdan chiqqan bo'g'oz sigir uchun tahminiy oziqa ratsioni
(qish mavsumi uchun)**

№	Oziqa turi	Oziqa miqdori, kg	Oziqa birligi, kg	Almashinuv energiya, Mdj	Quruq modda, kg	Xazm. protein, g	Xom kletchatka, g	Qand, g	Osh tuzi, g	Ca, g	P, g	Karotin, mg
	Oziqa me'yori		7,9	92	9,6	850	2305	680	50	70	40	385
1	Beda pichani	3	1,32	20,16	2,49	303,0	759,0	60,0		51,0	6,6	147,0
2	Turli o't pichani	5	2,20	32,25	4,25	280,0	1285,0	50,0		41,5	10,0	75,0
3	Makka silosi	8	1,60	18,40	2,00	112,0	600,0	48,0		11,2	3,2	160,0
4	Kand lavlagi	4	0,96	11,36	0,92	7,0	14,0	480,0		2,0	2,0	1,2
5	Bug'doy kepagi	0,8	0,60	7,08	0,68	77,6	70,4	37,6		1,6	7,7	2,1
6	Makka yormasi	0,5	0,67	6,15	0,43	36,5	19,0	20,0		0,3	2,6	0,4
7	Arpa yormasi	0,5	0,58	5,25	0,43	42,5	24,5	1,0		1,0	2,0	0,3
8	NaCl	0,05							50			
9	Dinatriyfosfat	0,1									22,0	
JAMI			7,92	100,65	11,19	867,6	2771,9	699,6	50	122,8	56,0	390,9
FARQI±			+0,02	+8,65	+1,59	+17,6	+466,9	+19,6	0	+52,8	+16,0	+5,9

Ratsion tuzish tartibi. Tartib shundan iboratki, ratsionga kiritiladigan oziqalar miqdorini to'g'ri belgilashdan iborat, ushbu miqdor belgilanganda ratsionga qo'yilgan talablarga javob berishi kerak, masalan: umumiy to'yimlik me'yorga nisbatan ko'p yoki kamligi, ratsion strukturasi va tahlilda ko'rsatilgan boshqa ko'rsatkichlar.

Oziqalar miqdorini belgilashda ratsion strukturasi asos qilib olinadi, bizning misolimizda quyidagi struktura belgilangan: pichanlar – 45-50%, shirali – 30-35% va konsentratlar 15-25%. Ratsionning umumiy to'yimligi 7,9 oziqa birligini tashkil etish kerak. Agar pichanlarning to'yimligi 45% ni tashkil etsa, ularni to'yimligi $(7,9 \times 45) \div 100 = 3,5$ oziqa birligiga to'g'ri keladi, agar 50% ni tashkil etsa $(7,9 \times 50) \div 100 = 3,9$ ga teng bo'lishi kerak. Demak pichanlar to'yimligi 3,5 dan 3,9 oziqa birligini tashkil etish kerak. Ratsionga jami 8 kg pichan (3 kg beda pichani va 5 kg turli o't pichani) kiritilgan bo'lib ularning to'yimligi $1,32 + 2,20 = 3,5$ oziqa birligiga teng kelgan (struktura doirasida). Pichan miqdorini belgilashda bo'g'oz sigirlarning 100 kg tirik vazniga 2,0-2,5 kg miqdorda pichan berilishi hisobga olingan.

Struktura bo'yicha shirali oziqalarning to'yimligi ham aniqlanadi, ya'ni 30% bo'lsa $(7,9 \times 30) \div 100 = 2,3$ va 35% bo'lsa $(7,9 \times 35) \div 100 = 2,7$ oziqa birligiga teng bo'lishi kerak. Ratsionda shirali oziqalarnig to'yimligi $1,60 + 0,96 = 2,56$ oziqa birligini tashkil etgan, demak struktura talabiga mos kelgan holda. Silos 100 kg tirik vaznga 2,0-2,5 kg berilishi kerak bo'lsa, misolda 8 kg makkajo'xori silosi kiritilgan, qandning proteinga bo'lgan nisbati me'yorda bo'lishi uchun 4 kg qand lavlagi kiritish tavsiya etilgan yoki 100 kg tirik vazn hisbiga 1 kg ilzizmevalililar berilishi hisobga olingan.

Konsentrat oziqalarning to'yimligi struktura bo'yicha 15% ga teng bo'lsa $(7,9 \times 15) \div 100 = 1,1$ va 25% ga teng bo'lsa $(7,9 \times 25) \div 100 = 1,9$ oziqa birligiga to'g'ri keladi. Ratsionda ularning to'yimligi

$0,60+0,67+0,58=1,84$ oziqa birligini tashkil etib, strukturaga mos holda to'g'ri kelmoqda. Konsentratlar miqdorini belgilashda bir kunda 1,5-2,0 kg berilishi hisobga olingan.

Keyingi navbatda ratsionning asosiy ko'rsatkichi, uning umumiy to'yimliliği aniqlanadi, bu ko'rsatkich 7,92 oziqa birligiga teng bo'lib, bu me'yorga nisbatan atigi 0,02 kg ga yuqori bo'lmoqda. Bu ko'rsatkich me'yorga nisbatan $\pm 0,1$ dan ziyod o'zgarishi maqsadga muvofiq emas.

Keyingi asosiy ko'rsatkichlardan biri, bu ratsion tarkibida hazmlanuvchi protein bo'lib, bu miqdor 867,6 g ni tashkil etib, me'yorga nisbatan 17,6 g ko'p bo'lgan. Ushbu ko'rsatkich me'yorga nisbatan kam bo'lmasligi kerak, lekin 30-40 g dan oshmasligi maqsadga muvofiq.

Agar ratsion tarkida hazmlanuvchi protein miqdori kam bo'lsa, strukturaning o'zgarishligi uchun oziqa guruhi (dag'al, shirali, konsentrat va boshqa) ichida proteinni ko'p saqlaydigan oziqa miqdori ko'paytiriladi va proteinni kam saqlaydigan oziqa kamaytiriladi. Agar protein ko'p bo'lsa, aksincha, uni ko'p saqlaydigan oziqa kamaytiriladi va proteinni kam saqlaydigan oziqa ko'paytiriladi. SHu tartibda boshqa turdagi to'yimli moddalar ham ratsion tarkibida tenglashtiriladi. Ratsionning qolgan ko'rsatkichlari quyida ko'satilgan hisob-kitob orqali tahlil qilinadi.

Ratsion tahlili:

1. Ratsion strukturasi:

a) pichanlar $(3,52 \times 100) \div 7,92 = 45\%$;

b) shirali oziqalar $(2,56 \times 100) \div 7,92 = 32\%$;

v) konsentrat oziqalar $(1,84 \times 100) \div 7,92 = 23\%$.

2. 100 kg tirik vaznga to'g'ri keladigan quruq modda:

$11,19 \div 4 = 2,8$ kg.

3. 1 oziqa birligiga to'g'ri keladigan hazmlanuvchi protein:

$867,7 \div 7,92 = 110$ g.

4. Quruq modda tarkibidagi xom kletchatka miqdori:

$(2,77 \times 100) \div 11,19 = 24,7\%$.

5. Qandning proteinga bo'lgan nisbati:

$699,6 \div 867,6 = 0,8$.

6. Kalsiyning fosforgia bo'lgan nisbati:

$122,75 \div 56,0 = 2,1$.

Ratsion tahlili asosida tuzilgan ratsionga hulosa beriladi. Ratsion tahlili shuni ko'rsatdiki, ushbu ratsionga qo'yilgan talablar deyarli to'liq javob beradi.

Shu tartibda boshqa turdagi hayvonlarga oziqa ratsionlari tuziladi.

Xulosa: Chorvachilikni rivojlantirishda sigirlardan olinadigan naslni sog'lom bo'lishini ta'minlashda bo'g'oz sigirlarni oziqlantirish rejimiga va ularga beriladigan omuxta yemlarni turlariga e'tibor berish, ya'ni bo'g'oz sigirlarga beriladigan oziqaning ratsioni qanchalik vitaminlarga boy bo'lishini ta'minlash zarur. Ratsionga kiritiladigan oziqalar miqdorini to'g'ri belgilashdan iborat, ushbu miqdor belgilanganda ratsionga qo'yilgan talablarga javob berishi kerak, masalan: umumiy to'yimlik me'yorga nisbatan ko'p yoki kamligi, ratsion strukturasi va tahlilda ko'rsatilgan boshqa ko'rsatkichlar. Sigirlar bo'g'ozlikning oxirgi davrida modda almashinuvi 20-40% oshadi, shu bilan energiya, mineral va biologik faol moddalarga bo'lgan talab ham oshib boradi. Bu davrda ozuqa ratsionida proteinning etishmovchili natijasida sigirlarning tirik vaznining va sut mahsuldorligining pasayishi hamda nimjon buzoq tug'ilishiga sabab bo'ladi. SHuni ta'kidlash joizki, proteinning oshib ketishi ham salbiy oqibatlarga sabab bo'lib tug'ishning og'ir kechishi, sigir va buzoqning umumiy fiziologik holatiga salbiy ta'sir etishi kuzatildi.

Sutdan chiqqan bo'g'oz sigirlarni oziqlantirishda ratsionning karotin, D va E vitaminlar bilan ta'minlanganligiga alohida e'tibor berish zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar:

3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 28 martdagi “Veterinariya va chorvachilik sohasida davlat bosh qaruv tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PF-5696-sonli qarori.
4. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 18.03.2019 y. "Chorvachilik tarmog‘ini yanada rivojlantirish va qo‘l lab-quvvatlash chora-tadbirlari to‘g‘risida"gi PQ-4243-son qarori.
5. Turkiya Respublikasi “Oziq-ovqat qishloq xo‘jaligi vazirligi” hamda “Denizbank” hamkorligida tayyorlangan “100 ta kitob”dan iborat to‘plam.
6. Nosirov U.N., Maqsudov I., Dosmuxamedova M.X. O‘zbekistonda qoramolchilikni rivojlantirish omillari. Toshkent, 2016.
7. Sh.Suvankulov, Z.Abdug‘Aniyev, Sh.Mamasov. «Chorvachilikni mehanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish». Darslik. Samarkand. N.DYuba. 2010yil.
8. Nosirov U.N. Qoramolchilik. – Toshkent, 2001.
9. Hamidov X.A., Kats M. Dehqon xo‘jaliklarida qoramol larni parvarishlash va mahsulot yetishtirish bo‘yicha amaliy tavsiyalar. – Toshkent, 2011.

**SHALFEY (SALVIA OFFICINALIS. L)NI SABZAVOT EKINI SIFATIDA
YETISHTIRISH.**

M.X.Kenjayeve

Ter DMAU magistri

B.B.Muqimov

Ter DMAU katta o‘qituvchisi

Annotatsiya: *Shalfey (Salvia officinalis.L) o‘simligi Labguldoshlar oilasiga mansub o‘simlik hisoblanib, uning bir yillik, ikki yillik hamda ko‘p yillik shakllari mavjud. Ushbu maqolada shalfey o‘simligining geografik tarqalishi, botanik tavsifi, tarkibining qimmatligi, biologik va shifobaxshlik xususiyatlari hamda yetishtirish texnologiyasi haqida ma‘lumotlar keltirilgan.*

Kalit sozlar. *Shalfey, labguldoshlar, diuretik xususiyat, tanin, qatron, callus, efir, dorivor, issiqsevar, agrotekhnika tadbirlari.*

Аннотация: *Шалфей (Salvia officinalis L.) считается растением семейства ооковых, имеет однолетнюю, двулетнюю и многолетнюю формы. В данной статье приведены сведения о географическом распространении шалфея, ботаническом описании, дороговизна ингредиентов, биологических и лечебных свойствах, технологии выращивания.*

Ключевые слова: *шалфей, ясноткавые, мочегонное свойство, дубильные вещества, смола, каллус, эфирные, лекарственные, теплолюбивые, агротехнические мероприятия.*

Abstract: *This article provides information on the geographical distribution, botanical description, cost of content biological and medicinal properties and cultivation technology of the sage plant.*

Key words. *Sage, rose lips, diuretik property, tanin, resin, callus, bakteritsid, gemostatik, aromaterapiya, ether, medicinal, heat-loving, agrotechnical activities.*

Kirish. Shalfey (*Salvia officinalis* L.) – labgullilar (Lamiaceae) oilasiga mansub, dorivor va efir moyli o‘simlik hisoblanadi. U qadimdan xalq tabobatida, farmatsevtika, parfyumeriya va oziq-ovqat sanoatida keng qo‘llanilib kelinadi. Shalfeyning vatani O‘rta yer dengizi bo‘lsa-da, u O‘zbekiston sharoitida ham muvaffaqiyatli yetishtiriladi.

Barglari qarama-qarshi, butun. Gullari soxta bo‘laklarga yig‘ilib, boshhoqsimon to‘pgul hosil qiladi. Gulkosasi ikki labli, gul toji oq, sariq, ko‘k-binafsharang va pushtidan to‘q qizil ranggacha, ustki labi dubulg‘a shaklida yoki tekis, pastki qismi uch qirrali. Hasharotlar tomonidan changlanadi. Mevasi yong‘oqsimon. Turli shalfey turlari quruq va yarim quruq iqlim sharoitlariga moslashgan. Misol uchun,

Salvia officinalis (dorivor shalfey) O'rta Yer dengizi mamlakatlarida, xususan, Italiya, Ispaniya, Gretsiyada ko'p uchraydi. Shuningdek, O'zbekiston va Qozog'istonda ham tabiiy holda o'sadi.

Geografik tarqalishi. Shalfey o'simligi dunyoning ko'plab mintaqalarida tarqalgan. Asosan, O'rta Osiyo, Yevropa, O'rta Yer dengizi, Shimoliy Afrika va Osiyo hududlarida keng tarqalgan. Shalfeyning 700 ga yaqin turi ma'lum bo'lib, asosan 2ta turi; dorivor, dizenfeksiya qiluvchi hamda muskat shalfey ko'p yetishtiriladi. Rossiyada 1917-yilgacha shalfey Yaroslavl viloyatida yetishtirilib, eksportbop mahsulotlardan biri bo'lgan, u yerdan 8 tonnagacha quruq barglar eksport qilingan. Shalfey deyarli butun dunyoda, ayniqsa O'rta Yer dengizi, Janubi-G'arbiy va Markaziy Osiyo, Markaziy va Janubiy Amerikada tarqalgan. Rossiyada Yevropa qismida, Kavkazda va Janubiy Sibirda yengil o'rmonlarda, dasht va o'tloq yonbag'irlarida, daryo qirg'oqlarida 30 ga yaqin tur mavjud. Shalfeyning ko'p turlari efir moyli o'simliklardir. Shalfey barglari (*Salvia officinalis*) yuqori nafas yo'llarining kasalliklarini davolashda ishlatiladi. Shalfeyning (*Salvia sclarea*) turining efir moyi oziq-ovqat sanoatida qo'llaniladi. *Salvia splendens*, *Salvia microphylla*, *Salvia coccinea* va boshqa turlar manzarali o'simliklar sifatida yetishtiriladi.

Biologik xususiyatlari. Shalfey o'simligi 30 dan 60 santimetrgacha balandlikka yetadi, ayrim turlari esa 1 metrgacha o'sishi mumkin. Barglari yumaloq yoki to'rtburchak shaklida, mayda tukli va yog'li bo'lib, o'ziga xos yoqimli hidga ega. Gullari ko'pincha binafsha, ko'k yoki oq rangda bo'lib, bahor va yoz oylarida gullaydi. Shalfeyning ildizi qalin va chuqur bo'lib, qurg'oqchilikka chidamli ekanligini ta'minlaydi. O'simlik ko'p shoxli va past o'suvchi bo'lib, quyoshli va yarim soyali joylarda yaxshi rivojlanadi. Shalfey kam talabchan bo'lib, turli tuproqlarda o'sishi mumkin, lekin loyqa va yaxshi drenajlangan tuproqlarni afzal ko'radi. Shalfeyning bir yillik, ikki yillik hamda ko'p yillik shakllari mavjud. Bir yillik gullar birinchi yilda meva beradi va shundan so'ng ular nobud bo'ladi, ikki yillik o'simliklar birinchi yilda barg hosil qiladi, ikkinchi yilda urug' hosil qilib nobud bo'ladi.



1-rasm. Shalfiy o'simligining barg va novda ko'rinishi

Shalfey o'simligining balandligi 20-75sm bo'lib, ildizi yaxshi rivojlangan, novdalari oz miqdorda shoxlangan bo'ladi. Poyasi tik, kalta tukli, barglari yirik, uzun poyasimon, tuxumsimon, cho'zinchoq, zich tukli, novdada qarama-qarshi joylashgan bo'lib, uzunligi 3.5-8sm, kengligi 0.8-1.5sm. Gullari ikki jinsli, pushti –ko'k, binafsha ranglarda, to'pgullari esa boshqosimon, oddiy yoki shoxlangan bo'ladi. Mevalari kichik yong'oqcha ko'rinishida, diametri 2.5mm. Shalfey iyul oyida gullaydi va avgust-sentabr oylarida meva beradi. Urug'lari och yoki to'q jigarrang, tuxumsimon shaklga ega. O'simlik issiq va yorug'likni yaxshi ko'radi, sovuq va qurg'oqchilikka chidamli.

Kimyoviy tarkibi. Shalfey o'simligining kimyoviy tarkibi ko'plab bioaktiv moddalarni o'z ichiga oladi. Asosiy faol moddalardan biri efir moylari bo'lib, ular o'ziga xos hid va ta'm beradi. Ushbu efir

moylari tarkibida tuyon, kino, borneol, kamfen, kinoon va cineol kabi birikmalar mavjud. Bundan tashqari shalfeyda flavonoidlar mavjud bo'lib, ular kuchli antioksidant xususiyatga ega va yallig'lanishga qarshi ta'sir ko'rsatadi. Shuningdek, o'simlikda taninlar mavjud bo'lib, ular antiseptik va yallig'lanishga qarshi ta'sirga ega. Kumarinlar ham shalfey tarkibiga kiradi va ular qon aylanishini yaxshilash hamda yurak faoliyatini qo'llab-quvvatlashda muhim rol o'ynaydi. Fenolik kislotalar esa immunitetni mustahkamlash va organizmni himoya qilishda yordam beradi. Shuningdek, ayrim turlarida vitaminlar, xususan C vitamini va turli mikroelementlar ham mavjud. Shalfeyning kimyoviy tarkibi o'simlikning o'sish sharoitlari va yig'ilish vaqtiga qarab o'zgarishi mumkin. O'simlikning barcha qismlarida efir moyi mavjud bo'lib, barglardagi miqdori 1.3-2.5%ni tashkil qiladi. Barglarda alkaloidlar, flavonoidlar, taninlar, qatronlar, oleanolik va ursolik kislotalar ham topilgan. Mevalari 19-25% gacha yog'ni o'z ichiga oladi, asosan linoleik kislota glitseridlari bilan ifodalanadi. Yosh barglari salatlar, sabzavotlar, baliq, go'sht uchun ziravor sifatida, sabzavotlarni konservalash uchun, choy va kompotlarni xushbo'ylash uchun ishlatiladi.



2-rasm. Shalfeyning tajriba maydonida o'sib rivojlanishi

Shifobaxshlik xususiyatlari. Shalfey o'simligi ko'plab shifobaxsh xususiyatlarga ega bo'lib, qadimdan xalq tabobatida keng qo'llanib keladi. Uning tarkibidagi efir moylari, flavonoidlar va taninlar organizmda yallig'lanishni kamaytirish, bakteriyalar va viruslarga qarshi kurashishda samarali vosita hisoblanadi. Shalfey tomoq og'rig'i, yo'tal, shamollash va bronxit kabi nafas yo'llari kasalliklarida choy yoki damlama sifatida ishlatiladi. Bundan tashqari, oshqozon-ichak traktining turli kasalliklarida, xususan, oshqozonning nordonligi, ich qotishi va hazm qilish muammolarida foydali ta'sir ko'rsatadi. Shalfey immunitetni mustahkamlashga yordam beradi, shuningdek, qon aylanishini yaxshilaydi va yurak faoliyatini qo'llab-quvvatlaydi. Terini tozalash va yaralarni tezda bitirishda ham shalfey ekstrakti samarali hisoblanadi. Shu sababli u xalq tabobatida antiseptik, yallig'lanishga qarshi, antifungal va antibakterial vosita sifatida keng qo'llaniladi. Shuningdek, shalfey choyi tinchlantiruvchi va asablarni mustahkamlovchi xususiyatlari bilan ham mashhur.

Shalfeyning barglari va gullaridan tayyorlangan preparatlar dizenfeksiyalovchi, yallig'lanishga qarshi, gemostatik, diuretik ta'sirga ega va terlashni kamaytiruvchi xususiyatga ega. Og'iz bo'shlig'ini chayqash uchun damlama shaklida, stomatit, tish go'shtining qon ketishi va tomoq og'rig'ida biriktiruvchi va antiseptik sifatida ishlatiladi. Nafas olish yallig'lanishida qaynatmalar yoki aromaterapiya qo'llash tavsiya etiladi. Gastrit, kolit, oshqozon yarasi, meteorizm, o't pufagining yallig'lanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Shalfey preparatlari markaziy asab tizimini mustahkamlash uchun ishlatiladi. Xalq tabobatida shalfeyning 2 ta turi; tikanli shalfey hamda cho'l shalfeysi ko'p qo'llaniladi. Gippokrat ushbu o'simlikni "muqaddas o'simlik" deb atagan. Inson salomatligi uchun foydalari ko'p bo'lgan bu o'simlikni haddan ziyod iste'mol qilish ham ba'zi jiddiy xavotirlarga sabab

bo'lishi mumkin. Masalan, shalfeyni buyraklardagi o'tkir yallig'lanish jarayonlarida va homiladorlik davrida qo'llash tavsiya etilmaydi. Ildiz ekstrakti bakteritsid ta'siriga ega. Tibbiyotda "callus" shalfey konsentrati periferik asab tizimi kasalliklari, turli artritlar, osteoartroz va spondilozda vannalar uchun ishlatiladi. Biroq vannalar faqat tibbiyot muassasalarida, shifokor nazoratida olinishi kerak, chunki preparatni ko'p miqdorda qo'llash jiddiy oqibatlariga olib kelishi mumkin.

Shalfeyning barglari alkogolli ichimliklar, baliq, konserva va oziq-ovqat konsentrati sanoatida ishlatiladi. Ular kuchli hid va achchiq ta'mga ega bo'ladi. Shalfey Janubiy Yevropa va AQSH oshxonasida mashhur. AQSHda ular choy, tamaki, kolbasa, jigar mahsulotlari, pishloq, shuningdek quyon va cho'chqa go'shti, qiyma go'stlari uchun achchiq ziravorlar sifatida ishlatiladi. O'simlik Xitoyda maxsus usulda qo'llaniladi, choy sifatida pishiriladi.

Yetishtirish texnologiyasi. Shalfey o'simligi yetishtirishda quyidagi agrotexnik qoidalariga rioya qilish muhim hisoblanadi. Shalfey quyoshni yaxshi ko'radi, shuning uchun uni ochiq va quyoshli joyga ekish tavsiya etiladi. Tuproq sifatida loyqa, qumli va yaxshi drenajlangan tuproqlar mos keladi, shuningdek, shalfey qisman soyali joylarda ham o'sishi mumkin. Tuproq pH darajasi 6 dan 7,5 gacha bo'lishi kerak. Tuproqni ekishdan oldin chuqur qazib, organik o'g'itlar bilan boyitish yaxshi natija beradi. Shalfey urug' yoki ko'chat orqali yetishtiriladi. Urug'larni bahorda issiq va barqaror ob-havo paytida, 1-2 sm chuqurlikda ekish kerak. Urug'dan yetishtirishda avvalgina issiqxonada yoki issiqxonada urug'lar 20-25°C haroratda unib chiqadi, keyin ochiq maydonga ko'chiriladi. Ko'chatlar orasidagi masofa taxminan 20-30 sm, qatorlar orasida esa 40-50 sm bo'lishi maqsadga muvofiq. Shalfey yosh davrda muntazam sug'orishni talab qiladi, ammo o'simlik yetilganidan keyin qurg'oqchilikka chidamli bo'ladi. Sug'orish me'yorda, ortiqcha namlikdan saqlanish kerak, chunki ortiqcha namlik ildiz chirishiga olib kelishi mumkin. O'g'itlashda organik modda va minerallardan foydalanish tavsiya etiladi, ayniqsa azotli o'g'itlar bahorda beriladi. Zararkunandalar va kasalliklarga qarshi muntazam nazorat o'tkazish zarur. Shalfey odatda kam zararkunandalarga duch keladi, ammo qo'ng'izlar va qo'ng'izchalar uchun e'tibor berish lozim. Kasalliklarning oldini olish uchun sug'orishni nazorat qilish va tuproqni ortiqcha namlikdan saqlash muhimdir.

Hosil yig'ish gullash davrida amalga oshiriladi, barglar va gullar dorivor xususiyatlari eng yuqori bo'lgan paytda yig'iladi. Hosil yig'ilgach, uni toza va havo oqimi yaxshi bo'lgan joyda quritish tavsiya etiladi. Dorivor shalfey o'simligidan yuqori va sifatli mahsulot olish uchun agrotexnik tadbirlarni yuqori saviyada o'tkazish zarur. Dorivor o'simliklardan yuqori hosil olishga qaratilgan barcha agrotexnik tadbirlar orasida yerga ishlov berish ustuvor ahamiyatga ega. Chunki yerga ishlov berilganda tuproqning fizik-kimyoviy va biologik xossalari yaxshilanadi, shuningdek, barcha agrotexnik tadbirlarning samaradorligi oshadi, o'simliklarning o'sishi va rivojlanishi tezlashadi.

Shalfey issiqsevar, urug'sevar, qurg'oqchilikka chidamli o'simlik bo'lib, 4-5 yil davomida yetishtirilib, yuqori hosil olinadi. Shalfey ekilgan yerlar kuzda tayyorlanib, 25-30 sm chuqurlikda haydalib, tuproqni saqlash maqsadida gektariga 20 tonna mahalliy o'g'it va vegetatsiya davrida o'simliklarning yaxshi rivojlanishi uchun yillik normaning 70 foizi fosforli o'g'it beriladi. Erta bahorda yer tekislanadi va begona o't qoldiqlaridan tozalanadi. Urug'lar mart-aprel oylarining boshlarida tuproq harorati 15-17°C, qator oralig'i 60-70 sm, sabzavot ekish uskunasi 2-4 sm chuqurlikda ekiladi va gektariga o'rtacha 8 kg sifatli urug' iste'mol qiladi. Shalfeyni kech kuzda ham ekish mumkin. O'tlar bahorda urug' ekilganidan keyin 12-14 kundan keyin unib chiqa boshlaydi. Dastlabki kunlarda o'tlarning sekin o'sishi kuzatiladi va tuproq begona o'tlar orasida qolib ketmasligi uchun ishlov beriladi va bo'shatiladi. Shalfey zich ekilganida ikki begona o't ko'paysa, bahor yomg'irlari kelganda o'simliklarda zamburug'lar va zararkunandalarning ko'payishiga yo'l qo'ymaslik zarur.



3-rasm. Shalfey ekilgan maydonda aprobatsiya olib borilishidan fotolavha.

Urug'lar yoki ko'chatlar o'simlik bo'linishi hamda so'qmoqlar bilan ko'paytiriladi. Urug' bilan ko'paytirilganda shalfey odatda qishdan oldin, oktabr oyining oxirida noyabr oyining boshlarida ekiladi. Bahorda ekish paytida urug'lar 1:2 nisbatda nam qum bilan aralashtirilib, qator oralig'i 30-45 sm, chuqurligi 2-4 sm qilib ekiladi. 1 m²ga 1-1.2 gr urug' ekiladi. Shalfey alohida maydonga joylashtirilishi kerak, chunki bu o'simlikning ildiz tizimi tuproqqa efir moyi chiqaradi bu esa keyingi ekinlarning kurtaklari uchun salbiy ta'sir ko'rsatadi. Shalfey yerosti suvlari juda yaqin bo'lgan, kuchli sho'rlangan va botqoqli tuproqlarga toqat qilmaydi va og'ir hamda suzuvchi tuproqlarda yaxshi yomon o'sadi. O'simliklarga ishlov berish qiyin emas, vegetatsiya davrida qatorlar yumshatiladi va begona o'tlar olib tashlanadi.

Shalfey o'simligi rivojlanish davrida, ayniqsa gullash davrida juda ko'p oziq moddalarni talab qiladi. O'simliklarni oziqlantirish sug'orishdan oldin amalga oshiriladi. Shuni hisobga olib, vegetatsiya davrida gektariga 100-110 kg azot, 70 kg fosfor va 50 kg kaliyli o'g'itlar berish maqsadga muvofiqdir. Birinchi yili ekilgan shalfeyning barglari sentyabr oyida bir marta yig'ib olinadi. Ikkinchi yilda, mavsum boshlanishidan oldin, o'simlikning yuqori qismi 5-8 sm qoldirib, kesiladi, eski shoxlari kesiladi va daladan chiqariladi. Birinchi hosil sentyabr oyining oxirida yakunlanadi. Agrotexnik tadbirlar yuqori saviyada o'tkazilsa, bizning sharoitimizda shalfey bargini 3 marta yig'ishtirib olish mumkin.

Tajriba Surxondaryo viloyati sharoitida olib borilgan. Tadqiqot uchun *Salvia officinalis* L. urug'lari laboratoriya sharoitida tayyorlanib, oktabr oyida issiqxonada ekilgan. Nihollar 15-20 kunda ko'karib chiqqan. Mart oyida qatorlar orasidagi masofa 45-60 sm va ko'chatlar orasidagi masofa 25-30 sm sxema asosida ochiq dalaga ko'chirilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. В.Ф.Пивоваров Овоще России ,ГНУ.ВНИССОК Москва 2006.
2. Большой энциклопедический словарь лекарственных растений, 2015,с.374,ISBN 978-5-299-00528-8 2024 года.
3. Дудченко Л. Г,Козьяков А.С ,Кривенко В.В Пряноароматические и пряно-вкусовые растения:Справочник ;1989. 304 с-ISBN 5-12-000483-0.
4. <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D0%B0%D0%BB%D1%84%D0%B5%D0%B9>
5. <https://uzbbg.uz/plants/perennial/dorivor-mavrak> .O'zbekiston Fanlar Akademiyas "Axborot texnologiyalarni rivojlantirish markazi" DUK-2021.
6. Qodirov A., Abdurahmonov B. "Dorivor o'simliklar biologiyasi va agrotexnikasi." – Toshkent: O'zbekiston, 2020.
7. Rahimov S. va boshq. "Efir moyli o'simliklarni yetishtirish texnologiyasi." – Samarqand, 2019.

O‘SIMLIKLARNI ZARARLI ORGANIZMLARDAN HIMOYA QILISHNING OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGINI TA‘MINLASHDAGI AHAMIYATI

A.M.Qo‘chqorov

Ter DMAU dotsenti v.b,

Annotatsiya. Bugungi kunda dunyo miqyosida tobora o‘rib borayotgan aholi uchun oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligini ta‘minlash dolzarb masala bo‘lib hisoblanadi. Ushbu maqolada ham mazkur dolzarb masala bo‘yicha mamlakatimizda va Yevropa Ittifoqida amalga oshirilayotgan chora-tadbirlar haqida ma‘lumotlar bayon etilgan.

Kalit so‘zlar: Aholi, zararli organizmlar, oziq-ovqat xavfsizligi, o‘simliklarni himoya qilish, pestitsidlar, zararli qoldiq miqdori, ekologik toza mahsulotlar, biologik usul, biomahsulotlar va x.k.

Аннотация. На сегодняшний день во всем мире обеспечение продовольственной безопасности для произрастающих населений является весьма актуальным. В данной статье тоже приведены информации об осуществлении меры по данному актуальному вопросу в нашей стране и Евросоюзе.

Ключевые слова: Население, вредные организмы, продовольственная безопасность, защита растений, пестициды, вредное остаточное количество, экологически чистые продукты, биологический метод, биоматериалы и т.д.

Annotation. Today, ensuring food safety for the rapidly growing global population is considered a pressing issue. This article also presents information about the measures being implemented in our country and in the European Union regarding this urgent matter.

Key words: Population, harmful organisms, food safety, plant protection, pesticides, residual contamination level, environmentally friendly products, biological method, bioproducts, etc.

Kirish. Bugungi kunda dunyo miqyosida tobora o‘rib borayotgan aholi uchun oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligini ta‘minlash dolzarb masala bo‘lib hisoblanadi. Mamlakatimizda ham bu sohada bir talay huquqiy va amaliy ishlar amalga oshirildi. Oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligini ta‘minlashni amalga oshirish bu oddiy jarayon emas, balki aynan insonlar salomatligi uchun o‘ta muxim dolzarb masaladir.

Ma‘lumki, Oziq -ovqat mahsulotlari etkazib berish zanjiri doirasida insonlar, ya‘ni biz ist‘emolchilar sog‘liq uchun ko‘p xavflarga duch kelishimiz mumkin.

Oziq -ovqat xavfsizligi - bu xavflarni kamaytirish va iste‘molchilarga zarar etkazmaslik uchun oziq -ovqat mahsulotlarini yetishtirish va ishlab chiqarishning barcha davrlarida oziq -ovqat mahsulotlarini qayta ishlashning xavfsiz usullari va tartiblarini qo‘llashdir.

Tadqiqotlarning uslubiyati va materiallari. Mavzu bo‘yicha olingan ma‘lumotlar huquqiy normativ-me‘yoriy hijjatlar (qonunlar), tahliliy materiallar asosida tahlil va muxokama usullaridan foydalanilgan holda bayon etildi. Pestitsidlarning oziq-ovqat mahsulotlaridagi qoldiq miqdori O‘zRFA O‘simlik moddalari kimyosi ilmiy-tadqiqot institutining 1990 yilgi uslubiyati asosida aniqlangan. Bundan tashqari, pestitsidlar SanPiNning 0059 – 96-raqamli “Pestitsidlarning zaharlilik va xavflilik darajasi bo‘yicha gigiyenik tasnifi” va “Pestitsidlar ro‘yxati” (2022) ga ko‘ra toifalanish ma‘lumotlaridan ham foydalanildi.



Natija. Oziq-ovqat xavfsizligi deganda oziq-ovqat mahsulotlari tufayli kelib chiqadigan kasalliklar va shikastlanishlarining oldini olish uchun oziq-ovqat mahsulotlarini yetishtirish, tayyorlash, qayta ishlash va saqlash tartiblari tushuniladi. Ilmiy fan sifatida, oziq -ovqat xavfsizligi kimyo, mikrobiologiya, agrokimyo, o 'simliklarni himoya qilish va muhandislik kabi ko'plab ilmiy va amaliy fan va ishlab chiqarish sohalariga asoslangan. Bu turli fanlar hozirgi zamonaviy integratsiya jarayonida oziq -ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish, tayyorlash, saqlash yoki sotish qacarda bo'lishidan qat'i nazar, oziq -ovqat mahsulotlarini qayta ishlash xavfsizligini ta'minlash uchun tadbiriq etiladi.

Ma'lumki, 1997-yil 30 avgust kuni O'zbekiston Respublikasining 18-moddadan iborat "Oziq-ovqat mahsulotlari sifati va xavfsizligi to'g'risida"gi O'RQ-483-I-son qonuni qabul qilingan. Mazkur qonun mamlakatimizda oziq-ovqat mahsulotlari sifati va xavfsizligi bo'yicha munosabatlarni tartibga solish uchun xizmat qildi.

Shu o'rinda aytish kerakki, o'simlik mahsulotlarini yetishtirishda butun dunyo bo'yicha 90 000 dan oshiq zararli organizmlar qishloq xo'jaligiga katta iqtisodiy ziyon yetkazadi. Mustaqil davlatimizda o'simliklarning bunday turfa xil zararli organizmlariga qarshi uyg'unlashgan kurash tizimi joriy etilgan bo'lib kimyoviy pestitsidlarni oziq -ovqat xavfsizligi uchun bezarar yo'llar bilan qo'llash talab etiladi. Bugungi kunda o'simliklarni himoya qilishda qo'llanilayotgan pestitsidlar ham 2-guruxga, ya'ni kimyoviy va biologik pestitsidlarga bo'linadi.

So'nggi bosqichda, ya'ni 2023-yil 9-noyabr kuni O'zbekiston Respublikasining 39-moddadan tashkil topgan yangi taxrirdagi "O'simliklarni himoya qilish to'g'risida"gi O'RQ-877-son qonuni qabul qilingi. Bu qonun mamlakatimizda aholi uchun oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligini ta'minlash jarayonida o'simliklarni himoya qilish sohasida mavjud munosabatlarni tartibga solish maqsadida izchillik bilan hayotga joriy etilgan. Ushbu qonunga muvofiq, mamlakatimizda oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligini ta'minlash o'ta dolzarb masala ekanligi nuqtai-nazaridan kelib chiqqan holda kimyoviy preparatlarni qo'llashni tizimli ravishda cheklab borish, bunda asosan qishloq xo'jaligida "Qo'llash uchun ruxsat etilgan pestitsidlar ro'yxati"da ko'rsatilgan reglament (cheklov)larga binoan preparatlarni ishlatilgandan so'ng ularning o'simlik mahsulotlari tarkibidagi yo'l qo'yiladigan qoldiq miqdorlari ruxsat etilgan me'yor (REM)ga asosan kg/mgr hisobida belgilangan.

Qonunda ta'kidlanganidek, o'simliklarni himoya qilishning biologik kurash usulini keng joriy qilish, bunda samarali ekologik bezarar biomahsulotlarni-trixogramma, brakon, oltinko'z ,enkarziya kabi entomofaglarni jadal tarzda sun'iy ko'paytirish hamda biologik pestitsid vositalari bo'lgan

mikrobiopreparatlardan zamonaviy dron texnologiyalarini qo'llab ilmiy asosda omilkorlik bilan foydalanish jahon standartlari talablariga mos yuqori sifatli va xavfsiz oziq-ovqat mahsulotlarini yetishtirishni kafolatlaydi. Biologik kurash usulini qo'llashning eng afzallik jixati shuki, iste'molchilar uchun pestitsidlar, nitrat va nitrit qoldiqlarisiz to'liq ekologik toza tabiiy mahsulotlarni yetishtirish imkoniyatlarini yaratadi



Muxokama. Ayni paytda, Yevropa Ittifoqi siyosatchilari oziq-ovqat ishlab chiqarishda pestitsidlardan foydalanish bo'yicha qat'iy qoidalarini ularning talab darajasida bajarilishini ta'minlash uchun ko'rib chiqmoqda.

Pestitsidlar yoki shunga o'xshash o'simliklarni himoya qiluvchi kimyoviy moddalar bo'yicha Yevropa Ittifoqi qonunchiligi, bu pestitsidlar, insektitsidlar, fungitsidlar va boshqalardan qanday foydalanish mumkinligini qat'iy tartibga soladi.

Shuningdek, Yevropa Ittifoqi qonunlari meva-sabzavotlar, hayvonlar va o'simliklardan olingan oziq-ovqatlarda o'simliklarni himoya qilish vositasining qancha miqdorda qolishi mumkinligini belgilaydi.

Shu sababli, Yevropa Komissiyasi Yevropa Ittifoqi darajasida kimyoviy preparatlarning qoldiqlari har bir kilogramm oziq-ovqat mahsuloti uchun 0,01 milligrammdan oshmasligini tavsiya qildi.

Shunga ko'ra, o'simliklarni kasalliklardan va zararkunanda hasharotlardan himoya qiluvchi pestitsidlar ehtiyotkorlik bilan qonuniy ravishda ishlatilsa, iste'molchilar keraksiz kimyoviy moddalarsiz mo'l-ko'l to'yimli oziq-ovqatlardan bahramand bo'lishlari mumkin.

Joriy yilning 3-fevral kuni O'zbekiston Respublikasining 25-moddadan iborat bo'lgan yangi "Oziq-ovqat xavfsizligi to'g'risida"gi O'RQ-1023-son qonuni qabul qilingi. Bu qonun mamlakatimiz aholisi uchun oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligini ta'minlash sohasidagi munosabatlarni tartibga solishning yuridik asosi ekanligi bilan ahamiyatlidir

Oziq -ovqat xavfsizligi tizimiga k'ora har bir ist'emol qilinadigan mahsulot oziq -ovqat xavfsizligi sertifikatiga ega bo'lishi kerak.



Oziq-ovqat xavfsizligi tizimi (FSS)

Oziq -ovqat xavfsizligi deganda, oziq -ovqat mahsulotlari iste'molchilarining salomatligiga zarar etkazadigan va ularni paydo bo'lishining oldini oladigan barcha turdagi chora-tadbirlar tushuniladi.





Xulosa qilib aytganda, pestitsidlarsiz ekologik toza oziq -ovqat mahsulotlari xavfsizligini ta'minlashning asoslaridan biri iste'molchilarni sog'lig'i uchun zararli xavflar, ya'ni inson organizmida oziq-ovqat mahsulotlari orqali pestitsidlar, nitrat, nitrit va boshqa zaharli moddalar ruxsat etilgan me'yordan ortiq miqdorda to'planishining oldini olish va ulardan o'z vaqtida kafolatli himoya qilishdir.

Foydalanilgan manbalar

1. O'zbekiston Respublikasining "Oziq-ovqat mahsulotlari sifati va xavfsizligi to'g'risida"gi O'RQ-483-I-son qonuni. -Toshkent. -1997-yil 30 avgust.
2. O'zbekiston Respublikasining yangi taxrirdagi "O'simliklarni himoya qilish to'g'risida"gi O'RQ-877-son qonuni. -Toshkent. -2023-yil 9-noyabr.
3. O'zbekiston Respublikasining yangi "Oziq-ovqat xavfsizligi to'g'risida"gi O'RQ-1023-son qonuni. -Toshkent. -2025-yil 3-fevral.
4. O'zbekiston Respublikasi q/xda o'simlik zararkunandalari, kasalliklari va begona o'tlarga qarshi foydalanish uchun ruxsat etilgan kimyoviy va biologik himoya vositalari, defoliyantlar hamda o'simliklarning o'sishini boshqaruvchi vositalar ro'yxati. –T.: "Koxi-nur", 2022, 260 bet
5. Kimsanboyev X.X va boshqalar. O'simliklarni kimyoviy himoya qilish. Darslik. -T.: "O'qituvchi", 1997, 88-89 betlar.
6. O'zbekiston Respublikasining SanPiN 0059 – 96-raqamli "Pestitsidlarning zaharlilik va xavflilik darajasi bo'yicha gigiyenik tasnifi". -T.: "SSV SES", 1996, 15 bet

O'RGIMCHAKKANAGA QARSHI KURASHDA TURLI KIMYOVIY SINIFGA MANSUB INSEKTOAKARISDLARNING BIOLOGIK SAMARADORLIGI.

O.Y.Allanazarov

O'KH ITI Surxondaryo mintaqaviy filiali katta ilmiy xodimi

S.A.Botirov

Ter DMAU tayanch doktoranti

Anotatsiya. Ushbu maqolada o'rgimchakkana bioekologiyasi, rivojlanishi va unga qarshi qo'llanilgan turli kimyoviy sinfga mansub insektoakarisdrlarning o'rgimchakkana sonini kamaytirishdagi biologik samaradorligi haqida so'z yuritilgan.

Kalit so'zlar. G'o'za, o'rgimchakkana, insektoakarisdrlar, o'simlik, dala, sinov, barg, nazorat, biologik samaradorlik.

Аннотация. В данной статье рассматриваются биоэкология и развитие паутинного клеща, а также биологическая эффективность инсектоакарицидов различных химических классов, используемых для снижения популяции паутинного клеща.

Ключевые слова: Хлопчатник, паутинный клещ, инсектоакарициды, растение, поле, испытание, лист, контроль, биологическая эффективность.

Abstract. This article discusses the bioecology and development of spider mites, as well as the biological effectiveness of various chemical classes of insectoacaricides used to reduce spider mite populations.

Keywords: Cotton, spider mite, insectoacaricides, plant, field, trial, leaf, control, biological effectiveness.

Kirish. So'nggi yillarda butun yer yuzida iqlimning global o'zgarishi ta'sirida mintaqamizda ham ekologik o'zgarishlar ro'y bermoqda, chunonchi Surxondaryo viloyatida havoning tez-tez quruq va chang-to'zonli bo'lishi kuzatilmoqda. Bunday salbiy ekologik holatlar ayrim zararkunandalar, xususan o'simlikxo'r o'rgimchakkanalar rivojlanishi va tarqalishi uchun juda qulay ekanligini nazarda tutish kerak O'rgimchakkana Respublikamizni barcha viloyatlarida keng tarqalgan zararkunanda hisoblanadi. O'rgimchakkana g'o'za va boshqa ko'pgina boshqa ekin va daraxtlarning ashaddiy va doimiy zararkunandasidir, u hammaxo'r zararkunanda bo'lib o'simliklarning 200 dan ortig'i, begona o'tlarning 173 turiga, daraxt va butalarning 38 turida hamda poliz, sabzavot dukkakli ekinlarning 40 dan ortiq turida uchraydi va zararlaydi.

G'o'zaga oddiy o'rgimchakkanadan tashqari bir nechta shu oilaga mansub boshqa kanalar ham zarar yetkazadi. O'rgimchakkana juda mayda bo'g'imoyoqli jonivorlar namunasi bo'lib uni oddiy ko'z bilan zo'rg'a ko'rish mumkin. Tanasi aval shaklida unin bahor yozdagi bo'g'im ko'kish - sariq qishlab chiqadiganlari esa to'q - sariq qizil bo'ladi. Tanasining yon tomonlaridagi ikkita qoramtir dog'lari bor. O'rgimchakkana qishlovdan juda barvaqt o'rtacha bir kecha kunduzdagi harorat 7,3⁰S dan oshganda qishlovdan chiqadi. O'rgimchakkananing birinchi bo'g'ini begona o'tlarga ayniqsa qo'ypechakda rivojlanadi.

O'rgimchakkana (*Tetranychus urticae* Koch.) – g'o'zaning ashaddiy va doim tushadigan zararkunandasi (Alimuhamedov, Xo'jaev, 1979.) U paxta o'stiriladigan rayonlarda keng tarqalgan, hammaxo'r zararkunanda hisoblanadi. Dunyoda o'rgimchakkana o'simliklarning 248 turida, shulardan begona o'tlarning 173 turida, daraxt va butalarning 38 turida hamda ekinlarning 37 turida uchraydi (Alimuhamedov, Xo'jaev, 1979.) G'o'zada o'rgimchakkananing ko'payishi, tarqalishi va zararini kamaytirish bo'yicha o'tkazilgan tadqiqotlarida kimyoviy kurash usulida maxsus akaritsidlar yuqori biologik samaradorlikka erishilgan (Qo'chqorov 2024). Respublikamiz sharoitida g'o'zaning ashaddiy zararkunandalaridan biri o'rgimchakkanalar (*Tetranychus urticae* Koch.) hisoblanadi. Bu zararkunandaning tarqalish xavfi shundan iboratki, g'o'za o'simlik rivojlanishining dastlabki davridayoq bu zararkunanda bilan zararlanganda hosilning 56% gacha yo'qotiladi (Hakimov, 1997).

O'rgimchakkanalarning pestitsidlarga chidamliligi masalasiga alohida e'tibor qaratildi va bu hodisaning oldini olish va uni bartaraf etish usullari ishlab chiqildi (Zilbermins, 1980).

G'o'zani asosiy zararkunandalardan himoya qilishda yangi kimyoviy vositalarini sinovdan o'tkazish va joriy etish ushbu ekinni himoya qilishning yaxlit tizimini ishlab chiqish bo'yicha umumiy strategiyaning ajralmas qismi hisoblanadi, chunki bu usul ushbu tizimda asosiy o'rinlardan birini egallaydi. Markaziy Osiyo iqlimining bosqichma-bosqich o'zgarishi bahorda yog'ingarchilik va havo namligining oshishi, samarali haroratlar yig'indisining qisqarishi, kuz va qishda iqlim parametrlarining qayta taqsimlanishi bilan o'simliklarning rivojlanishida sezilarli o'zgarishlar yuz berdi. Yuqori namlik sharoitida (fitoftora, chang, zang va boshqalar) rivojlanadigan zamburug'lar keltirib chiqaradigan kasalliklar ko'payadi. Ayrim zararkunandalarning zichligida sezilarli o'zgarishlar kuzatiladi: shira, o'rgimchakana, kuzgi va g'o'za tunlamlari va boshqalar (Xo'jaev, 2015).[3]

G'o'za uchun eng xavfli zararkunandalar orasida so'ruvchilardan: shira, tamaki tripsi, o'rgimchakana, oqqanot (Yaxontov, 1963; va boshqalar, Xo'jaev, 2013; Xo'jaev va boshqalar, 2011) va hatto qandalalar kuchli zarar beradi (To'ychiev, 1974; Tavsiyalar, 1984; Sattarov, Xo'jaev, 2014). Paxta hosilining tolasini o'z sekresiyasi bilan zararlashga qodir shira va oqqanotlar nafaqat o'simlik rivojlanishining dastlabki davrida, balki kuzdan oldingi va kuz oylarida ham xavf tug'diradi. Bu ayniqsa Farg'ona vodiysi viloyatlarida va respublikaning boshqa hududlarida yaqqol namoyon bo'ladi. Shu sababli, yangi samarali insektitsidlarni o'rganish va joriy etish ishlab chiqarish uchun muhim ahamiyatga ega (Əshmatov, 2006; Xo'jaev va boshqalar, 2010, 2012, 2013, 2017; Xo'jaev, Shokirova, 2015).

G'o'zaning kemiruvchi zararkunandalari orasida, shubhasiz, ko'sak qurti, ba'zan esa (nihollik davrida) karadrina va kuzgi tunlam katta ahamiyatga ega (Isaev, Xo'jaev, 2010).[3]

Bunday tadqiqotlarni o'tkazishning yana bir muhim asosi - ilgari tavsiya etilgan insektitsidlarning maqsadli ob'ektlarga nisbatan samaradorligini bosqichma-bosqich pasayishi. Bu, ayniqsa, piretroidlar uchun to'g'ri keladi, ularga nisbatan bardoshli va chidamlilikning rivojlanishi shira, oq pashshalar va tunlamlarda kuzatilgan (Zilbermins, 1980; Zverev, 1987; Zohidov, 2001; Zohidov, Xo'jaev, 2001). Ishlab chiqarishga birikmalarning yangi kimyoviy guruhlar vakillari kirishdi. Ular orasida eng mashhurlari neonikotinoidlar vakillari: imidaklopid, asetamiprid, tiametoksam va boshqalar, shuningdek, oksadiazinlar (Avaunt), karbamatlar (lanneyt), antranilamidlar (karagen). (Shokirova va boshqalar, 2013; Xo'jaev, 2015).[3]

Tadqiqot usullari. Ilmiy tadqiqotlar zoologiya, umumiy entomologiya, hamda qishloq xo'jaligi entomologiyasida ishlatiladigan kuzatish, tajriba, taqqoslash va boshqa usullardan foydalanildi. Tadqiqotlarda fenologik va faunistik kuzatish ishlari V.P.Palliy uslubiy qo'llanmasi yordamida bajarildi [6]. Zararkunandalarga qarshi himoya vositalarini qo'llash va uning biologik samaradorligini aniqlashda Sh.T. Xo'jayev (2004) uslublaridan foydalanildi[5].

Tajribalar tasdiqlangan ish dasturiga muvofiq quyidagi sxema bo'yicha o'tkazildi va natijalar olindi:

1. Comite Ultra 72% ЭC, em.k.
2. KILL MAYT 45% sus.k.
3. MEKTIN PROFI 1,8% em.k.
4. Floramite Ultra 50% SC, sus.k.
5. Dynamec Ultra 6% ЭC, em.k. PIRIDO ChEM 20% n.kuk.
6. Promayt 20% n.kuk. (Andoza)
7. Nazorat - (preparatsiz)

**YANGI ZAMONAVIY, INNOVATSION AGROTEXNOLOGIYALAR ASOSIDA OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI VA TUPROQ UNUMDORLIGINI OSHIRISHNING
ILMIY ASOSLARI**
Olimlar, izlanuvchilar, magistrlar va doktorantlar Xalqaro anjumani

G'ozada o'rgimchakkanaga qarshi turli ta'sir etuvchi akaratsidining biologik samaradorligi.

(Dala tajribasi, Angor tumani, Hamkon xududi Muhammadali Oltin tola fermer xo'jaligi dalasi K-45 qo'l apparati 500 l/ga, 14.07.2025).

1-jadval

№	Variantlar	Ta'sir etuvchi moddasi	Dori sarfi, kg/ga	Bitta bargda o'rtacha soni, dona						Biologik samaradorlik, %				
				Ishlovda n oldin	Ishlovdan keyin kunlar bo'yicha:					1	3	7	14	21
					1	3	7	14	21					
1.	Nazorat (dorisiz)	-	-	28,5	30,8	32,2	34,4	38,6	40,3	-	-	-	-	-
2.	Promayt 20% n.kuk. (Andoza)	Piridaben	1,2	53,3	39,9	34,4	6,3	16,9	36,4	30,7	42,8	90,2	76,5	51,7
3.	Comite Ultra 72% ЭС, em.k.	Hexthiazox 60 g/l + propargite 660 g/l	0,4	60,1	39,3	22,3	3,4	9,1	18,3	39,4	67,1	95,3	88,8	78,4
4.	KILL MAYT 45% sus.k.	Bifenazat 300 g/l + etoksazol 150 g/l	0,3	52,1	36,4	29,5	4,7	2,6	14,9	35,3	49,8	92,5	96,6	79,7
5.	MEKTIN PROFI 1,8% em.k.	Abamectine 18 g/l.	0,4	54,1	38,6	32,3	4,1	14,3	32,6	33,9	47,1	93,7	80,4	57,3
6.	Floramite Ultra 50% SC, sus.k.	Bifenazat 300 g/l + Etoxazole 200 g/l	0,25	56,2	41,6	30,3	5,3	12,3	22,6	31,5	52,2	92,1	83,8	71,5
7.	Dynamec Ultra 6% ЭС, em.k.	Abamectine 40 g/l + Acetamipride 20 g/l.	0,3	55,7	41,3	37,3	5,4	16,1	35,2	31,3	40,7	91,9	78,6	55,3

O'rgimchakkanaga qarshi kurashda ishlatilgan insektoakarisidlar samaradorligi aniqlashda 1,3,7,14-21 kunlik kuzatishlar olib borildi. 2025 - yilda Surxondaryo viloyati Angor tumani Hamkon xududida Muxammad Oltin tola fermer xo'jaligi dalasida o'tkazildi tadqiqot natijalari taxlil qilindi, bunda sinalgan turli kimyoviy sinfga mansub insektoakarisidlar jumladan Comite Ultra 72% ЭС, em.k., KILL MAYT 45% sus.k., MEKTIN PROFI 1,8% em.k., Floramite Ultra 50% SC, sus.k., Dynamec Ultra 6% ЭС, em.k., o'rgimchakkanaga qarshi kurashda yaxshi samaradorlikka ega ekanligi aniqlandi. Olingan natijalar 1-jadvalda aks ettirilgan.

Xulosa. O'tkazilgan tajribalar xulosasiga ko'ra, yangi istiqbolli turli kimyoviy sinfga mansub insektoakarisidlar Comite Ultra 72% ЭС, em.k., 0,4 l yoki kg/ga KILL MAYT 45% sus.k., 0,3 l yoki kg/ga, MEKTIN PROFI 1,8% em.k. 0,4 l yoki kg/ga, Floramite Ultra 50% SC, sus.k. 0,25 l yoki kg/ga, Dynamec Ultra 6% ЭС, em.k., preparati 0,3 l yoki kg/ga qo'llanilgan hamma variant qaytariqlarida ham o'rgimchakkananing turli rivojlanish fazalariga qarshi yuqori biologik samaradorlikka ega ekanligini ko'rsatdi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Alimuhamedov S. Xo'jaev Sh.T. G'o'za zararkunandalari va ularga qarshi kurash choralari. – Toshkent - 1979. “O'zbekiston nashriyoti”, B. 57-58.
2. Эшматов О.Т. Агротоксикологическое и экономическое обоснование применения синтетических пиретроидов для защиты растений в агробиотсенотическом и историческом плане. - Автореф. док. дисс. по спец. 06.01.11., Ташкент: УзНИИЗР, 2006. - 40с.
3. Xo'jaev.SH.T. O'simliklarni zararkunandalardan uyg'unlashgan himoya qilishning zamonaviy usul va vositalari. Toshkent:<Navruz> -2015 331 b.
4. Xo'jaev SH.T. Insektitsid, akaritsid, biologik faol moddalar va fungitsidlarni sinash bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar (II-nashr). – Toshkent: Kom DAR, 2004. – 103 b.
5. Хакимов А.А. Vredonosnost sosumix vreditel'ey xlopchatnika i okupaemost zatrat protiv nix v novyx usloviyax xozyaystvovaniya. Avtoref. diss. kand. s/x nauk. – Tashkent. – 1997. – 19
6. Палий В.Ф. “Методика фенологических и фаунистических исследований насекомых” Фрунзе .1966 г. 238 с.

G'O'ZA ODDIY ILDIZ CHIRISH KASALLIGINING AGROBIOEKOLOGIK XUSUSIYATLARI VA UNGA QARSHI KURASH CHORALARI

A.M.Qo'chqorov

Ter DMAU dotsenti v.b,

D.D.Xurramova

Ter DMAU magistri

Ma'lumki, jahonda g'o'za agrobiotsenozida 100 dan oshiq kasalliklar uchraydi va turlicha zarar beradi. Bu kasalliklardan ayrimlari g'o'zaning ilk rivojlanish davrida, ya'ni nihollik paytida kuchli ziyon keltiradi. Shunday kasalliklardan biri-bu Ildiz chirishi yoki kasallikni qo'zg'atuvchi zamburug' nomidan olib rizoktonioz ham deb yuritiladi.Bu kasallik bilan asosan qishloq xo'jaligi ekinlarining ildizi va poyaning ildiz, bo'g'iz qismlari kasallanadi.Oddiy ildiz chirish kasalligi mamlakatimizning g'o'za yetishtiriladigan barcha hududlarda uchraydi.Respublikamiz bo'yicha 2025-yilda 1 million gektardan oshiq, viloyatimizda esa 72270 gektarga paxta ekilgan.

G'o'za, makkajo'xori,sabzavot, poliz ekinlari, kanop, tok va boshqa bir qator ekinlarni kasallantiradi. Ushbu kasallikni tuproqda yashovchi Rhizoctonia Solani Kuhn. fitopatogen zamburug'i qo'zg'atadi (Pospelov va boshqalar, 1978). Rhizoctonia Solani Kuhn. tuproq fitopatogen zamburug'i yuksak yoki yuqori gurux zamburug'larining Deuteromitsetlar (Takomillashmagan zamburug'lar – Fungi imperfecta) sinfi Myceliales tartibi Rhizoctonia avlodiga mansubdir. Bu avlod zamburug'larining mitseliysi oddiy tuzilgan bo'lib qizg'ish yoki qo'ng'irsimon rangda bo'ladi. Sklerotsiylari gifalarda ipsimon bo'lib joylashadi.Bu avlod vakillari o'simliklarda chirishlar, qora son (qora oyoqcha) va

dog‘lanishlar ko‘rinishidagi kasalliklarni keltirib chiqaradi. Bu zamburug‘ning bazidiyal davrida atamasi *Thanatephorus cucumeris* (Frank)Donk. (*Hypochnus solani* Prill. Et Del.) deb ataladi (Xolmurodov va boshqalar, 2014; Sattorova va boshqalar, 2018).

Rhizoctonia Solani Kuhn kasallikni qo‘zg‘atuvchi zamburug‘ ta‘sirida g‘o‘za nihollarining ildizi qorayib, chirib ketadi, ildiz bo‘g‘zida qoramtir-qo‘ng‘ir dog‘lar paydo bo‘ladi, ular bir-biri bilan qo‘shilib, ildizni halqa shaklida o‘rab oladi, ayrim hollarda o‘q ildiz va yon ildizlar ingichkalashadi. Po‘stloqning zararlangan joylari yoriladi, o‘simlik so‘lib, qurib qoladi. Qo‘zg‘atuvchi parazit mikroorganizm bo‘lib u tuproqda saqlanadi va rivojlanadi.

G‘o‘za, makkajo‘xori, kartoshka, bug‘doy, javdar, qand lavlagi, sabzi, bodring, qovun, qovoq, karam ildiz chirishi dehqonchilikka katta zarar yetkazadi. O‘zbekistonda g‘o‘zaning ildiz chirishi keng tarqalgan kasallik bo‘lib hamma yerda uchraydi. Bu kasallik tufayli har yili 250-300 ming gektar maydonda chigit xatosiga, ba‘zan butun maydonga qaytadan ekiladi. Chigit chirishi, maysalarning chirishi, o‘simlik nihollarining dastlabki rivojlanish davridayoq chirishi kabi ko‘rinishlari ko‘zga tashlanadi. G‘o‘zada ildiz chirishining boshlanish davrida (agar tuproq namligi kamayib, havo harorati ko‘tarilsa) nihollarining bir qismi sog‘ayib ketadi. Biroq ko‘pchilik o‘simliklar ildiz bo‘g‘zida parazit zamburug‘ ta‘siridan vujudga kelgan uzunchoq po‘kaklashgan dog‘lar – kasallik belgisi saqlanib qoladi (Raximov va boshqalar, 2022).

G‘o‘za ildiz chirish kasalligining oldini olish va qarshi kurashish choralari sifatida yerlarni bir maromda tekislash, ekishdan oldin tuproqqa sifatli ishlov berish, mola bosish, borona qilish, pushta olish va urug‘likni optimal (4-5 sm) chuqurlikka ekish, tuproq qatqalog‘iga qarshi kurashish, urug‘lik chigitni ekishdan oldin samaradorligi yuqori kimyoviy dorilagich preparatlar bilan sifatli dorilash muxim amaliy ahamiyat kasb etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Pospelov S.M. va boshqalar. O‘simliklarni himoya qilish. O‘quv qo‘llanma..-T:
2. “O‘qituvchi”, 1978, 205-206 betlar.
3. Xolmurodov Ə.A. Qishloq xo‘jaligi fitopatologiyasi. Darslik.-Toshkent.: “Navro‘z”, 2014, 10-11 betlar.
4. Sattorova R.K. va boshqalar. Umumiy fitopatologiya va mikrobiologiya. Darslik.-Toshkent.: “Navro‘z”, 2018, 264-265 betlar.
5. Raximov U.X. va boshqalar. Umumiy fitopatologiya asoslari. Darslik.-Toshkent.:
6. “Fan ziyosi”, 2022, 218-219 betlar.

ORGANIK VA MINERAL O‘G‘ITLARDAN FOYDALANISH ORQALI TAKRORIY MAKKAJO‘XORINING HOSILDORLIGINI OSHIRISH YO‘LLARI

B.Y.Xididrov

Ter DMAU tayanch doktorant,

Annotatsiya Mazkur maqolada makkajo‘xorining kelib chiqishi, dunyo bo‘yicha tarqalishi, morfologik-belgilar tizimi va agrotexnik xususiyatlari keng yoritilgan. Ayniqsa, O‘zbekistonning ekstremal iqlim sharoitida ushbu o‘simlikning takroriy ekin sifatida agroiqtisodiy ahamiyati haqida ilmiy asoslangan ma‘lumotlar berilgan. Mavzuga oid xorijiy va mahalliy manbalar asosida analitik yondashuvda maqola shakllantirilgan.

Kalit so‘zlar: *Zea mays L., takroriy ekin, agrotexnika, kelib chiqish, morfologiya, O‘zbekiston, hosildorlik, iqlimga moslashuvchanlik.*

Kirish. Makkajo‘xori (*Zea mays L.*) – dunyo miqyosida bug‘doy (*Triticum aestivum L.*) va guruch (*Oryza sativa L.*) dan keyin ekin maydoni va ishlab chiqarilgan umumiy hajmi bo‘yicha uchinchi o‘rinda turadigan muhim donli ekindir [1]. Uning agronomik va xo‘jalik ahamiyati yildan-yilga ortib bormoqda. Makkajo‘xorining doni, asosan, oziq-ovqat mahsuloti, chorva mollari uchun yem-xashak, kraxmal, etanol, yog‘ va boshqa texnik mahsulotlar ishlab chiqarishda asosiy xom ashyo sifatida xizmat qiladi

[2]. Uning har bir donida oʻrtacha 70–72% uglevodlar, 8–10% oqsil, 3–6% yogʻlar va koʻplab vitaminlar mavjud boʻlib, u nafaqat energiya manbai, balki biologik toʻyimlilik nuqtai nazaridan ham muhim oʻringa ega [3].

Makkajoʻxorining tez oʻsishi, qisqa vegetatsiya muddati (baʼzi navlarda 85–100 kun), intensiv fotosintez qobiliyati, turli agroiklim sharoitlariga moslasha olish xususiyatlari uni global miqyosda agrar tizimlarning ajralmas qismiga aylantirgan [4]. Uning yuksak biologik hosildorlik salohiyati, ayniqsa, toʻliq agrotehnika sharoitida 100–120 s/ga va undan yuqori hosil olish imkonini beradi [5].

Soʻnggi yillarda iqlim oʻzgarishining kuchayishi, suv resurslarining cheklanishi, yerning degradatsiyaga uchrashi kabi omillar agrar sohada takroriy ekinlarni joriy etishni dolzarb masalaga aylantirdi [6].

Shu boisdan, mazkur maqolada makkajoʻxorining kelib chiqishi, morfologik va agrobiologik xususiyatlari, takroriy ekin sifatidagi ahamiyati va iqlim oʻzgarishi sharoitida tutgan oʻrni ilmiy adabiyotlar asosida tahlil qilinadi.

Qayd etilishicha, organik qishloq xoʻjaligini shakllantirish va uni rivojlantirish, shuningdek, ekologik toza va xavfsiz oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish holati Respublikada oziq-ovqat xavfsizligini toʻliq taʼminlashda muhim omil boʻlib xizmat qiladi. Biroq ushbu sohaning taraqqiyotiga bir qator muammolar toʻsqinlik qilmoqda:

- **Birinchidan**, qishloq xoʻjaligi mahsulotlarini yetishtirish, saqlash va qayta ishlash jarayonlarida kimyoviy pestitsidlar va boshqa zararli vositalarning qoʻllanilishi hanuzgacha yuqori boʻlib qolmoqda. Ichki va tashqi bozor uchun raqobatbardosh, sifatli organik mahsulotlarni yetishtirishning samarali tizimi hali toʻliq shakllanmagan.

- **Ikkinchidan**, organik qishloq xoʻjaligi mahsulotlarini ishlab chiqarish, nazorat qilish va sertifikatlashtirish bilan bogʻliq qonun hujjatlari va meʼyoriy-texnik standartlar takomillashtirilmagan.

- **Uchinchidan**, fermer xoʻjaliklari va boshqa ishlab chiqaruvchilarda organik dehqonchilik texnologiyalari boʻyicha yetarli bilim, tajriba va amaliy koʻnikmalar mavjud emas.

- **Toʻrtinchidan**, resurs tejankor texnika va texnologiyalarni joriy etish boʻyicha tajriba maydonlari yetarli emas, bu esa ilgʻor usullarni ommalashtirish va baholash imkoniyatini cheklamoqda.

Maʼlumki, organik qishloq xoʻjaligi — bu ekin yetishtirish jarayonida atrof-muhitga zarar yetkazuvchi kimyoviy vositalardan voz kechilgan, ekologik jihatdan xavfsiz va toza mahsulot ishlab chiqarishga qaratilgan tizimdir. Ayni paytda rivojlangan davlatlarda import qilinadigan har qanday qishloq xoʻjaligi mahsulotiga organik sertifikat talab etilmoqda. Bu esa mamlakatimizda ham biogumus va boshqa tabiiy oʻgʻitlardan keng foydalanish zarurligini anglatadi.

Oʻzbekiston qishloq xoʻjaligida takroriy ekinlarni yetishtirishda oʻgʻitlash tizimi muhim rol oʻynaydi. Xususan, Surxondaryo viloyatining Oltinsoy tumanida bugʻdoydan boʻshagan maydonlarda takroriy makkajoʻxori yetishtirish agroiklim sharoitlari nuqtai nazaridan nihoyatda qulay hisoblanadi. Bu hududda organik va mineral oʻgʻitlarning kombinatsiyalashgan holda qoʻllanishi oʻsimliklarning oʻsish va rivojlanish jarayoniga ijobiy taʼsir koʻrsatadi.



Makkajoʻxorini takroriy ekin sifatida oʻstirish boʻyicha nafaqat respublikamizda, balki xorijiy mamlakatlarda ham qator ilmiy tadqiqotlar olib borilgan. Jumladan, duragaylarning issiqqa va qurgʻoqchilikka bardoshlilikini oshirish boʻyicha Tatum L. A., Brooks F. N., Genkeli P.A., Spreng Dj.,

Chekina T. A., Dragavtsev V.A., Mixaylenko I.M., Proskuryakov M.A., Jujukin V.I., Gudova L.A., Solovov D.P., Panfilova O.N., Chugunova Ye.V., Derunova S.N. kabi olimlar ilmiy izlanishlar olib borganlar.

O'zbekiston olimlari ham bu yo'nalishda salmoqli tadqiqotlar olib borgan. Makkajo'xori ekish muddatlari, ko'chat qalinligi, qurg'oqchilik va issiqqa chidamliligi, optimal o'g'itlash me'yorlari bo'yicha I. Massino, A. Massino, M. Qosimov, S. Bo'riyev, X. Nazarov, F. Boboyev va boshqalar tomonidan olib borilgan tadqiqotlar natijalari amaliyotda keng qo'llanilmoqda.

B.N. Abdullayev, J.F. Ravshanov, M. Kubayeva [8], I.I. Raxmatov, S.T. Sanayev [9], I.X. Nurillayev, A.I. Ismoyilov, T.Ə. Ostonaqulov [10]lar tomonidan yozgi davrda g'alladan bo'shagan maydonlarda takroriy ekin sifatida makkajo'xorini yetishtirishga oid tadqiqotlar olib borilgan. Tajriba natijalariga ko'ra, dalada qolgan somon va o'simlik qoldiqlari hisobiga tuproqdagi oziq moddalarning miqdori oshgani, shuningdek, ekinlarni maqbul muddatlarda ekish va tuproq-iqlim sharoitiga mos o'g'itlash orqali yuqori hosildorlikka erishish mumkinligi aniqlangan. Bundan tashqari, nav tanlashda ham mahalliy sharoitga mos duragaylarni qo'llash maqsadga muvofiqligi qayd etilgan.

Xulosa

Makkajo'xori (*Zea mays* L.) – yuqori biologik hosildorlikka ega, iqlim o'zgarishlariga moslasha oladigan va takroriy ekin sifatida yetishtirishga yaroqli muhim donli ekindir. O'zbekistonning janubiy hududlarida, xususan, Oltinsoy tumanida bug'doydan bo'shagan maydonlarda uni ekish agroiklimiy sharoitlar nuqtai nazaridan samarali hisoblanadi.

Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, organik va mineral o'g'itlarning ilmiy asoslangan kombinatsiyasi tuproq unumdorligini oshiradi va hosildorlikka ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Ayniqsa, biogumus kabi ekologik xavfsiz o'g'itlardan foydalanish nafaqat tuproq sifatini saqlab qoladi, balki sog'lom va toza mahsulot olishga xizmat qiladi.

Demak, har bir hududga xos agroteknik tadbirlar asosida nav tanlash, ekish muddati va o'g'itlash tizimini to'g'ri tashkil etish takroriy makkajo'xoridan yuqori va sifatli hosil olishning asosiy omillaridan biridir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. FAO. (2023). *Statistical Yearbook – World Food and Agriculture*.
2. Duvick, D. N. (2005). "The Contribution of Breeding to Yield Advances in Maize (*Zea mays* L.)". *Advances in Agronomy*, 86, 83–145.
3. Serna-Saldivar, S.O. (2010). *Cereal Grains: Properties, Processing, and Nutritional Attributes*.
4. Hatfield, J. L., & Prueger, J. H. (2015). "Temperature extremes: Effect on plant growth and development". *Weather and Climate Extremes*, 10, 4–10.
5. Karimov, B. T. (2020). "O'zbekiston sharoitida yuqori hosilli makkajo'xori navlari". *Agrar Ilm*, 2(22), 33–38.
6. IPCC. (2022). *Sixth Assessment Report – Climate Change and Land Use*.
7. O'zbekiston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligi. (2024). *Respublikada takroriy ekinlar bo'yicha uslubiy qo'llanma*.
8. Abdullayev, B. N., Ravshanov, J. F., Kubayeva, M. (2022). Resurs tejamkor texnologiya asosida takroriy ekin yetishtirishda tuproqning agrofizikaviy xossalari va unumdorligi. Academic research in educational sciences, (Conference), 634-637..
9. 2. Raxmatov, I. I., Sanaev, S. T. (2023). Buxoro viloyati sharoitida shirin makkajo'xori nav va duragaylarini takroriy ekin sifatida o'stirish texnologiyasi. Academic research in educational sciences, 4 (SamTSAU Conference 1), 775-778..

10. Nurillayev, I. X., Ismoyilov, A. I., Ostonaqulov, T. Э. (2024). ЭРТАГИ ВА ТАКРОРИЙ ЕКИНЛАР СIFATIDA TURLI MUDDATLARDA ЕKILGAN SABZAVOT MAKKAJO'XORI NAVLARINING O'SISHI, RIVOJLANISHI VA HOSILDORLIGI. Interpretation and researches.. Toshtemirovich JD, Imomov CM, Tojiyeva SO AGROTEKNIK OMILLARNI UYG'UNLASHGAN HOLDA QO'LLASHNING G'O'ZA HOSILDORLIGIGA TA'SIRI //AGROINNOVATSIYA. – 2023. – T. 1. – №. 1. – S. 37-45.
11. Jumanov D.T., Ubaydullaeva SH, Tojiev S.O. G'o'za hosildorligiga agroteknik omillarning ta'siri //Ko'p tarmoqli fan va texnika jurnali. – 2023. – T. 3. – №. 3. – S. 403-417.

УЎТ: 632.76.

ДУККАКЛИ ДОН ЭКИНЛАРИДА УЧРАЙДИГАН ЗАРАРКУНАДАЛАР ВА УЛАРИНИНГ ТАБИЙ КУШАНДАЛАРИ.

А.Ф.Хайтмуратов

Тер ДМАУ профессори.

Аннотация: Мақолада дуккакли экинлари агробиоценозида учрайдиган зараркунадалар ва энтомофагларнинг турлар таркиби ўрганилиб, тадқиқотлардан олинган натижалар баён этилган.

Калим сўзлар: Дуккакли экинлар, нўхат, ловия, мош, зараркунанда, донхўр брухус, тўрт догли донхўр, ширалар.

Аннотация: В статье рассмотрен видовой состав вредителей и энтомофагов, встречающихся в агробиоценозах бобовых культур, представлены результаты исследований.

Ключевые слова: Бобовые культуры, горох, фасоль, маш, вредитель, зерновой точильщик, четырёхпятнистый зерновой точильщик, тля.

Abstract: The article examines the species composition of pests and entomophages found in agrobiocenoses of legume crops, and presents the research.

Key words: Legumes, peas, beans, mung bean, pest, grain borer, four-spotted grain borer, aphid.results.

Жаҳонда озиқ-овқат танқислигини олдини олиш ҳамда мамлакатимиз аҳолисини узлуксиз таъминлаш ва озиқ-овқат маҳсулотларининг сифати, ҳажми ҳамда турларини кенгайтиришда янгинавларини яратиш, суғориш тизимларини такомиллаштириш, агротехника қоидаларига тўлиқ амал қилиш ва ўз навбатида дон-дуккакли экинлардаги зараркунадаларга қарши уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимини ишлаб чиқиш бўйича илмий-тадқиқот ишларини олиб бориш муҳим аҳамият касб этади.

Дуккакли (нўхат, ловия, мош) экинлар қимматбаҳо озиқ-овқат экини бўлиб, унинг пояси чорвачиликда тўйимли озуқа ҳисобланиб, дони эса инсон учун аорганик ва органик моддаларга бойлиги билан бошқа дон экинларидан ажралиб туради.

Республикаимиз шароитида сўнги йилларда олиб борилган тадқиқотлар натижасига кўра дуккакли дон экинларида жами 2 синф, 7 туркумга мансуб 34 турдаги зараркунадалар учраши ҳамда сезиларли даражада зарар етказиши аниқланган [4;5].

А.Юсупов ва А. Холлиевлар маълумотига кўра дон - дуккакли экинларида учрайдиган зараркунадалардан ўргимчаксимонлар (Arachnoidea) синфига (Acariphormes) туркумига, тўғриқанотлилар (Orthoptera) туркумига, қўнғизлар (Coleoptera) туркумига, тенг қанотлилар (Homoptera) туркумига, қандалалар (Heteroptera) туркумига, иккиқанотлилар (Diptera) туркумига тангақанотлилар ёки капалаклар (Lepidoptera) туркумига, пуфакоёқлилар ёки трипслар (Thysanoptera) туркумига мансуб, дуккакли дон экинлари агробиоценозида 40 та турдаги зараркунадалар учраши кузатилган [6].

Республикамизнинг жанубий Сурхондарё вилояти шароитида дуккакли дон экинларида учрайдиган зараркунандалар ўрганилмаган. Шунинг учун 2023-2025 йиллар мобайнида дуккакли (нўхат, ловия, мош) дон экинлари агробиоценозида учрайдиган зараркунандалар ва энтомофаглarning турлар таркибини ҳамда зарарини ўргандик.

Тадқиқот усуллари. Дуккакли дон экинлари агробиоценозида учрайдиган зараркунандаларнинг турлар таркибини ва зарарини ўрганиш бўйича илмий тадқиқотларни Сурхондарё вилояти дуккакли экинлар агробиоценозларида умум қабул қилинган кузатиш, тажриба, таққослаш усуллардан фойдаланилган ҳолда бажардик.

Тадқиқотларда фенологик ва фаунистик кузатиш ишлари В.П.Паллий услубий қўлланмаси ёрдамида бажарилди[3]. Зараркунандаларнинг турлар таркиби ва уларнинг табиий энтомофаглари В.Н. Щеголев ва Л.М. Копанева, аниқлагичлари ёрдамида аниқланди[1;2].

Тадқиқот натижалари: Сурхондарё вилоятида дуккакли дон экинларида учрайдиган зараркунандаларнинг турларини ўрганиш жараёнида ушбу экинларда ҳозирги кунда жуда кўплаб зараркунанда ҳашаротларнинг турлари зарар келтираётганлиги аниқланди. Қайд этилган зараркунандалар иқтисодий аҳамиятга эга бўлиб, уларнинг турлар таркиби 1-жадвалда ҳамда дуккакли дон экинлари агробиоценозида тарқалган энтомофаглар 2-жадвалда берилган.

1-жадвал

Сурхондарё вилояти дуккакли дон экинларида 2023-2025 йилларда аниқланган зараркунанда ҳашаротлар турлари.

№	Турлар номи	Зараркунандалар зарарлаган экинлар номи		
		нўхат	ловия	мош
1.	Нўхат шираси - <i>Acyrtosiphon onobrychis</i> Fonse.	+++	+++	+++
2.	Беда ёки акация шираси - <i>Aphis medicaginis craccivora</i> Koch.	+++	+++	+++
3.	Ўргимчаккана – <i>Tetranychus urticae</i> Koch.	++	++	++
4.	Ўўза оққаноти – <i>Bemisia tabaci</i> Genn.	+++	+++	+++
5.	Ловия донхўри– <i>Acanthoscelides altectus</i> Sag.	+++	+++	+++
6.	Нўхат донхўри– <i>Bruchus pisorum</i> L.	++	+++	++
7.	Тўрт доғли донхўр– <i>Callosebruchus maculatus</i> Z.	+++	+++	+++
8.	Ўовак ҳосил қилувчи нўхат пашшаси– <i>Liriomyza cicerina</i>	+	-	-
9.	Дала қандаласи– <i>Lygus pratensis</i> L.	++	++	++
10.	Беда қандаласи- <i>Adelphocoris lineolatus</i> Goeze	+	+	+
11.	Шувоқ лигуси- <i>Lygus gemellatus</i> L.	-	++	-
12.	Ўўза тунлами - <i>Heliothis armigera</i> Hb.	++	++	++
Учраши: +++ - кучли; ++ - ўртача; + - кучсиз.				

Кузатувлар мобайнида дуккакли дон экинлари агробиоценозида тарқалган 12 тур зараркунанда қайд этилди. Бу зараркунандаларнинг далада учраш даражаси ва зарари турлича бўлиб, ихтисосланган ҳамда ҳаммахўрларининг келтирадиган талофати доимо юқори бўлиб қолмоқда.

Дуккакли дон экинларини махсус ихтисослашган зараркунандаларидан бири донхўр брухуслардир. Донхўрлар дуккакли дон экинларини айниқса ловия, мош, нўхат экинларини ўсув даврида ҳамда ҳосилни омборхоналарда ёки хонадонларда сақлаш вақтида 50 – 65 % гача зарарлаши кузатилган.

Биз ўз тадқиқотларимизда дуккакли дон экинларини ҳозирги кунда донхўрларнинг 3 тури, тўрт доғли донхўр (*Callosebruchus maculatus* Z.), нўхат донхўри (*Bruchus pisorum* L.) ва ловия донхўр (*Acanthoscelides altectus* Sag.) лари кучли зарарлашини кўзатдик. Бу донхўрларни етук зотлари далада, личинкалари эса донлар ичида ривожланади, донхўрлар билан кучли зарарланган ўсимлик донлари экишга ва истемолга яроқсиз бўлиб қолади. Донхўр брухуслар далада 1 маротаба, омборхоналарда 3 – 4 маротаба авлод бериб ривожланиши ўрганилган.

2-жадвал

**Дуккуали дон экинларида учрайдиган энтомофаг ҳашаротлар турлари.
(2023-2025 йиллар)**

№	Турлар номи	нўхат	мош	ловия
I. Coccinellidae оиласи.				
1.	нуқтали ҳонқизи– <i>Coccinella septempunctata</i> L.	+++	+++	+++
2.	Стеторус– <i>Stethorus punctillum</i> Ws.	++	++	++
II. Chrysopidae оиласи.				
3.	Оддий олтинкўз – <i>Chrysopa carnea</i> Steph.	+++	+++	+++
III. Браконида оиласи.				
4.	Бракон – <i>Bracon hebetor</i> Say	++	++	++
IV. Antocoridae оиласи.				
5.	Ориус қандаласи – <i>Orius albidipennis</i> Reut	++	++	++
V. Serphidae оиласи.				
6.	Сирфид пашшаси – <i>Syrphus corollae</i> F.	+++	+++	+++
<i>Учраши: +++ - кучли; ++ - ўртача; + - кучсиз.</i>				

Мош, ловия, нўхат далаларида доимий кузатувлар натижасида энтомофаг ҳашаротларнинг 6 тури қайт этилган бўлиб, асосан сўрувчи зараркунандаларнинг миқдорини чеклашда улар аҳамиятли эканлиги қайд этилди.

Хулоса: Сурхондарё вилояти дуккакли дон экинлари агробиоценозларида 12 тур зараркунанда учраб, улардан 3 тури ихтисослашган зараркунандалардир. Қарши курашиш ишлари ўтказилмаса 55-60 фоиз ҳосил йўқотилиши мумкин. Шунингдек энтомофаг ҳашаротларнинг 6 тури қайт этилган бўлиб, асосан сўрувчи зараркунандаларнинг миқдорини чеклашда улар аҳамиятлидир.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Копанева Л.М. Определители вредных и полезных насекомых и клещей овощных культур и картофеля в СССР. – Л.: Колос, 1982. – 270 с.
2. Определитель насекомых по повреждениям культурных растений. 4-е перераб. и допол. изд. под ред. проф. В.Н.Щеголева. М-Л.: Гос.изд. с/х.- 1960. – 607 с.
3. Палий В.Ф. “Методика фенологических и фаунистических исследований насекомых” Фрунзе. 1966 г. 238 с.
4. Хайтмуратов А.Ф. Qishloq xo‘jaligi entomologiyasi Darslik–Т.: «Fan ziyosi» nashriyoti. 2022. 344b.
5. Хўжаев Ш.Т. Умумий ва қишлоқ хўжалик энтомологияси ҳамда уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимининг асослари - Тошкент : Yangi Nashr Nashriyoti, 2019. - 376 б.
6. А.Юсупов, А.Холлиев Дон-дуккакли экинларга зарар келтирувчи зараркунандаларнинг тур таркиби ва учраш даражаси агрокимё ҳимоя №2. 2024. 21-23 б.

УЎТ. 635.25:632.5.01/.08+632.954

**ПИЁЗ ЭКИЛГАН МАЙДОНЛАРДА БЕГОНА ЎТЛАРНИНГ РИВОЖЛАНИШИ ВА
УЛАРГА ҚАРШИ АБЛ-ОНИОНСТАР 33%. К.Э. ГЕРБИЦИДНИНГ ТАЪСИРИ**

К.Ш.Маматов

СПЭваКИТИ

С.С.Алимухамедов

СПЭваКИТИ

М.М.Мирзасолиев

СПЭваКИТИ

Аннотация: Ушбу мақолада пиёз экилган майдонларда бегона ўтларнинг ривожланиши келтирадиган зарари ва Onionstar 33%. к.э. гербициди бегона ўтларга қарши қўлланилганда таъсири келтирилган. Бунда: Abl-Onionstar 33%. к.э. 2,3 л/га қўлланилган вариантда ишлов берилгандан сўнг 30-куни оқ шўра, семиз, қора итузум ва жағ-жағ каби бегона ўтларнинг nobud бўлиши 80,3-82,4 % га етганлиги кузатилди. Тажрибанинг иккинчи вариантыда қайсики, Abl-Onionstar 33%. к.э. 4,5 л/га ҳисобида қўлланилган вариантда 30-чи куни (ишловдан сўнг) бегона ўтларнинг (оқ шўра, семиз, қора итузум ва жағ-жағ) ўтларнинг nobud бўлиши юқориқ бўлиб, биологик самардорлик 82,4-89,4 % фоизга етганлиги кузатилган.

Аннотация: В данной статье приведён ущерб, причиняемый развитием сорняков на посевах лука, и рассмотрено действие гербицида Onionstar 33% к.э. против сорняков. Так, в варианте с применением Abl-Onionstar 33% к.э. в дозе 2,3 л/га на 30-й день после обработки отмечено уничтожение таких сорняков, как марь белая, щирица, паслён чёрный и щавель, на уровне 80,3–82,4 %. Во втором варианте опыта, где Abl-Onionstar 33% к.э. применялся в дозе 4,5 л/га, на 30-й день после обработки гибель сорняков (марь белая, щирица, паслён чёрный и щавель) была выше, и биологическая эффективность достигла 82,4–89,4 %.

Abstract: This article presents the damage caused by weed development in onion fields and examines the effect of the herbicide Onionstar 33% EC against weeds. In the variant where Abl-Onionstar 33% EC was applied at a rate of 2.3 L/ha, on the 30th day after treatment, the destruction of weeds such as lamb's quarters, pigweed, black nightshade, and sorrel reached 80.3–82.4%. In the second experimental variant, where Abl-Onionstar 33% EC was applied at a rate of 4.5 L/ha, on the 30th day after treatment the weed (lamb's quarters, pigweed, black nightshade, and sorrel) mortality was higher, with biological efficiency reaching 82.4–89.4%.

Калит сўзлар: Ўсимлик, пиёз, майдон, нав, етиштириш, ҳосил, бегона ўт, препарат, самара, таъсир, усул, тадқиқот.

Ключевые слова: растение, лук, поле, сорт, выращивание, урожай, сорняк, препарат, эффективность, воздействие, метод, исследование.

Keywords: plant, onion, field, variety, cultivation, yield, weed, preparation, efficiency, effect, method, research.

Қириш: Пиёз ўсимлиги пиёздошлар оиласи (*Alliaseal*)нинг *Allium* туркумига мансуб. Туркум 500-600 тагача турни ўз ичига олиб, улардан -50 таси Марказий Осиёнинг текислик ва тоғли қисмларида ўсади. Бугунги кунда дунё бўйича пиёз (*Allium cepa* L.) 4,444 млн гектар майдонга экилиб, 85,795 млн тонна маҳсулот етиштирилмоқда, унинг ўртача ҳосилдорлиги 19,31 т/га ни ташкил этади. Пиёз ҳосилини ишлаб чиқариш бўйича Хитой – 22,345 млн тонна, Ҳиндистон – 19,299 млн тонна, АҚШ – 3,159 млн тонна, Эрон – 2,382 млн тонна етакчи ўринни эгаллайди ва шу билан бирга пиёз ушбу давлатлар сабзавотчилигида асосий экинлардан бири ҳисобланади.

Ҳозирги кунда дунёнинг қатор мамлакатлари илмий-тадқиқот марказлари олимлари пиёз (*Allium cepa* L.) ва саримсоқ (*Allium sativum* L.)нинг янги навларини яратиш устида кўплаб тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. Ушбу мамлакатларда пиёз ва саримсоқнинг янги навлари яратилиб, етиштириш технологиялари ишлаб чиқаришга тадбиқ этилмоқда [2;3].

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октябрдаги “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-5853-сон Фармонида «...озик-овқат маҳсулотлари хавфсизлигини таъминлаш ва истеъмол рақсонини яхшилаш, талаб этиладиган миқдордаги озиқ-овқат маҳсулотлари етиштиришни назарда тутувчи озиқ-овқат хавфсизлиги давлат сиёсатини ишлаб чиқиш ва жорий этиш»дек муҳим вазифалардан бири қилиб белгиланган.

2020 йил 15 октябрда ПҚ-4863 сон «Саримсоқпиёз ҳамда тўқсонбости усулида сабзавот маҳсулотларини етиштириш ва экспорт қилишни кўпайтириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги Фармон ва қарорлари ҳамда мазкур фаолиятга оид бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу ишлаб чиқилган қўлланма аҳоли томонидан пиёз ҳамда саримсоқ етиштириш жараёнида муайян даражада хизмат қилади. Шу боис пиёз ҳамда саримсоқни янги серхосил ва турли муддатларда етиштиришга мос юқори ҳосилли, экспортбоб навларини яратиш, уруғидан, кўчатидан етиштиришда такомиллашган технологияларни қўллаш долзарб масалалардан ҳисобланади. Ўзбекистон Республикасида ҳозирги даврда пиёз етиштириладиган майдон 24 минг гектарни ташкил этиб ундан олинadиган ялпи ҳосил 591926 тонна, ўртача ҳосилдорлик гектаридан 25 тоннани ташкил этмоқда. Бу маҳаллий аҳолининг талабини тўлиқ қондиради. Аммо, бу экин ҳосилини экспорт қилиш имкониятини янада кўпайтириш учун ундан олинadиган ялпи ҳосилни кўпайтиришни тақозо этмоқда [4;5].

Ўзбекистон шароитида экинларга зарарли таъсир кўрсатадиган бегона ўтларнинг 74 оилага мансуб 841 та тури аниқланган. 519 тури бир йиллик, 322 тури эса кўп йиллик бўлиб, уларнинг 80-120 тури қишлоқ хўжалик экинларига кучли зарар етказadi. Бегона ўтлар уруғ ва генератив кўпайиш хусусиятига эга. Бегона ўтлар асосан чиримаган гўнг ва ариқ сувлари орқали далаларга тарқалади. Пиёз етиштирувчи фермер ва томорқа хўжаликлари учун тупроқ унумдорлигини сақлаб қолиш энг муҳим омиллардан ҳисобланади. Яна бир муҳим омиллардан бири далаларда бир ва кўп йиллик бегона ўтларга қарши ўз вақтида самарали кураш олиб боришдир. Бегона ўтлар пиёз ривожланиши учун энг муҳим омиллардан бири сув, ёруғлик, озуқа моддалар ҳамда минерал ўғитларнинг истеъмол қилишда рақобатчи ҳисобланади. Бегона ўтларнинг зарари туфайли пиёз ҳосили 25-30% камайишига олиб келади.

Адабиётлар шарҳи: Пиёз экилган майдонларда учрайдиган асосий бегона ўтларнинг қисқача таърифи кўпгина муаллифлар томонидан қайд этилган [5].

Оқ шўра –*Chenopodium album* L. - шўрадошлар оиласи, шўра туркумига мансуб, бир йиллик ўтсимон ўсимлик. Поясининг бўйи 30-80 смгача боради. Барча қишлоқ хўжалиги яъни чопиқ талаб экинлар ҳамда зиғир ва донли экинлар орасида кўплаб учрайди. Барги бандли, пастки қисмидаги барглари яссисимон (овалсимон) - ромб шаклида бўлади.

Мевалари ясси думалоқ халтачали бўлиб, улар пишиб етилиши даврида гулён барги оқиш ёки қўнғир рангда бўлади. Уруғи ясси кўринишда, доира, охириги қисми тўмтоқ, диаметри 1-1,5 мм, баъзан 2 мм га яқин ва йўғонлиги 0,75 мм. Бир дон уруғнинг вазни 1-2 мгни ташкил қилади., униб чиқиш даврида барглари оқ шудринг билан қопланган ҳолда бўлиб, уруғ палласи чизиқли, узунлиги 5-10 мм ва эни 1,5-2 мм гача боради. Биринчи барглари қарама-қарши жойлашган, ясси- ромбсимон. Уруғидан кўпаяди. Кузда уруғлар пишиб етилгандан сўнг яхши ўсиб чиқмайди. Тупроқ остида қишлаб чиққан уруғлар 0,5 см чуқурликда бўлган уруғларга нисбатан икки барабар кўп миқдорда униб чиқади [1].

Сабзавот полиз ўти, семизўт- *Portulaca oleracea* L. Семизўтдошлар оиласи, семизўт туркумига мансуб, бир йиллик ўсимлик. Унинг серэт барги, поялари ётиб ўсади. Бегона ўт сифатида ҳамма ерда, айниқса, енгил ва қумлоқли тупроқларда, пахта даласида, соя, қанд лавлаги, кунгабоқар ва бошқа экинлар орасида кўплаб учрайди. Ранги қизғиш, серэт ва силлиқ, илдиз тизими кучли ривожланган. Пояси шохланган. Барглари қисқа бандли, ясси чўзинчоқ.

Гули сариқ ва майда. Пишган уруғлари қора ялтироқ. Унувчанлиги тупроқда 3 йилгача сақланади. Май-июлгача гуллаб, июнь-сентябргача ҳосил беради. Семизўт сабзавот ва полиз экинлари экилган майдонларда кўплаб учраб яхши ривожланади.

Қора итузум - *Solanum nigrum* L. итузумдошлар (Томатдошлар) оиласи, итузум туркумига мансуб, бир йиллик ўт. Пояси тик ёки бироз ётиб ўсади, ўсимликнинг асос қисми тарвақайлаб шохланган, бўйи 25-50(75) см. Барглари қорамтир яшил, сийрак тукли, чўзиқ тухумсимон, узунлиги 2-7 см, эни 2-4 см. Гуллари 3-8 тадан соябонсимон ёки шингилсимон тўпгулга йиғилган. Бир туп ўсимликда 282 мингга яқин уруғ бўлади. Уруғнинг униб чиқиши учун энг паст ҳарорат +10-12 °C ва энг қулай ҳарорат +24-26 °C етарли ҳисобланади. Уруғи 4-5 см чуқурликда униб чиқа олади. VI-X да гуллаб уруғлайди. Боғларда, ғўза майдонларида, сабзавот ва полиз экинлари орасида ўсади.

Одий жағ-жағ, ачамбити - *Capsella bursa- astoris* (L.) Medik – карамдошлар (Бутгулдошлар) оиласи, жағ-жағ туркумига мансуб бир йиллик ўт. Пояси оддий ёки шохланган, туксиз ёки туклар билан қопланган, бўйи 10-50 см. Пастки барглари патсимон бандли, наштарсимон киррали. Поядаги барглари майда, бандсиз, кетма-кет жойлашган. Гуллари ок попукли. Бир туп ўсимликда 1200-73 мингтага яқин уруғ бўлади ва уруғни униб чиқиши учун энг паст ҳарорат 1-2 °C ва энг қулай ҳарорат +15-26 °C етарли ҳисобланади. Уруғи 3 см чуқурликда униб чиқа олади. Унувчанлигини 5 йилгача сақлай олади. IV-V йилда гуллаб, уруғлайди. Боғларда, соя, зиғир, қанд лавлаги, кунгабоқар, ғўза, картошка ва бошоқли дон экинлар орасида ўсади [1].

Бегона ўтларга қарши курашда алмашлаб экиш, механик, агротехник чора-тадбирларни сифатли ўтказиш, минерал ўғитларни ўз вақтида бериш муҳим аҳамиятга эга. Бундан ташқари бегона ўтларга қарши курашишда самарали натижаларга эришиш учун кимёвий чораларни қўллаш яхши натижа беради.

Тадқиқот усуллари: Тадқиқотлар сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий тадқиқот институтининг пиёз экилган тажриба майдонларида олиб борилди. Тупроққа пуркаш учун мўлжалланган гербицид Abl-Onionstar 33%. к.э. экишдан олдин пуркалди. Таққослаш вариантида Стомп 33% к.э. препарати 4,0л/га ҳисобида қўлланилди. Гербицид назорат вариантга нисбатан биологик самарадорлиги ҳар бир ҳисоблаш муддати учун алоҳида аниқланиб, қуйидаги формуладан фойдаланилди [6].

$$\mathcal{Z} = \frac{(A - B)}{A} \times 100$$

Тажриба вариантлари:

- | | |
|------------------------------|-----------|
| 1.Назорат (ишловсиз) | - |
| 2. Abl-Onionstar,33%. к.э. | - 2,3л/га |
| 3. Abl-Onionstar,33%. к.э. | - 4,5л/га |
| 4. Стомп 33% к.э.(таққослаш) | - 4,0л/га |

Тадқиқот натижалари: Олиб борилган тажрибалар жадвалда келтирилган бўлиб, бунда Abl-Onionstar 33%. к.э. 2,3 л/га қўлланилган вариантда ишлов берилгандан сўнг 30-куни оқ шўра, семиз, қора итузум ва жағ-жағ каби бегона ўтларнинг нобуд бўлиши 80,3- 82,4 % га етганлиги кузатилди.Тажрибанинг иккинчи вариантида қайсики, Abl-Onionstar 33%. к.э. 4,5 л/га ҳисобида қўлланилган вариантда 30-чи куни (ишловдан сўнг) бегона ўтларнинг (оқ шўра, семиз, қора итузум ва жағ-жағ) ўтларнинг нобуд бўлиши юқорироқ бўлиб,

Пиёзда бегона ўтлар ва уларга қарши Abl-Onionstar,33%. к.э. гербицидини таъсири
(СПЭваИТИ 2024-2025йй)

Варианлар	Пре пара т сарф и л/га	1 м ² да бегона ўтларнинг сони															
		До обработки				15- кун				30- кун				60- кун			
		Оқ шўра	Семи ўт	Қора итўзум	Жағ-жағ ачамбити	Оқ шўра	Семи ўт	Қора итўзум	Жағ-жағ ачамбити	Оқ шўра	Семи ўт	Қора итўзум	Жағ-жағ ачамбити	Оқ шўра	Семи ўт	Қора итўзум	Жағ-жағ ачамбити
Назорат (ишловсиз)		2,5	2,3	3,7	2,9	2,6	2,4	3,8	3,1	5,1	5,7	7,2	3,9	9,0	13,5	12,5	5,2
Abl-Onionstar,33%. к.э.	2,3	2,4	2,2	3,6	2,8	0,6	0,6	0,8	0,9	1,0	1,0	2,0	1,1	2,9	5,1	5,9	1,2
Abl-Onionstar,33%. к.э.	4,5	2,3	2,4	3,5	2,7	0,4	0,3	0,5	0,8	0,9	0,6	1,7	1,0	1,9	3,8	3,8	1,2
Стомп 33% к.э. (э)	4,0	2,5	2,3	3,7	2,9	0,6	0,5	1,0	1,0	1,2	1,9	2,2	1,1	2,8	5,9	5,5	1,4
Назоратга нисбатан самарадолик, %																	
Назорат	б/о	2,5	2,3	3,7	2,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Abl-Onionstar 33%. к.э.	2,3	2,4	2,2	3,6	2,8	76,9	75,0	78,9	70,9	80,3	82,4	72,2	71,7	67,8	62,3	52,8	76,9
Abl-Onionstar 33%. к.э.	4,5	2,3	2,4	3,5	2,7	84,6	87,5	86,8	74,1	82,4	89,4	76,3	74,3	78,9	71,8	69,6	76,9
Стомп 33% к.э. (э)	4,0	2,5	2,3	3,7	2,9	76,9	79,1	73,6	67,7	76,5	66,7	69,4	71,7	68,9	62,9	56,0	73,0

биологик самардорлик 82,4-89,4 % фоизга етганлиги изланишларимизда кузатилди. 60 чи кунга келиб, пиёз суғорилганда сув орқали бегона ўларнинг ўруғлари сув орқали келиши ҳисобида самарадорлик бир оз пасайганлиги кузатилди, лекин бу вақтга келиб, пиёз ўсимлиги яхши ривожланиб катталшиб қолди ва озикланиш майдони кенгайганлиги ҳисобида ҳосилдорлик сақланиб қолди ва иккинчи марта ишлов беришга имкон қолмади.

Хулоса: Пиёз экилган майдонларда экишдан олидин агротехник тадбирларни ўз вақтида ўтказиб, бегона ўтларга қарши Abl-Onionstar 33%. к.э. препаратини 2,3-4,5 л/га ҳисобида қўлланилса бегона ўтларга ижобий таъсир этиб, кутилган натижага эришилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

- a. Алиев Ш. К. ва бошқ. Техник экинларнинг зарарқунанда, касаллик ва бегона ўтлари. Ўқув қўлланма -Андижон -2015 328-б
- b. Зуев В.И., Қодирхўжаев О.Қ., Адилов М.М., Ақромов У.И. Сабзавотчилик ва полизчилик. Тошкент, 2009. – б. 124-135.
- c. Зуев В.И., Абдуллаев А.Г. Сабзавот экинлари ва уларни етиштириш технологияси. Т., Ўзбекистон, 1997. – б. 342.
- d. Сатторов Ш.Х., Турдиева Н.М., Ғўза майдонларида бегона ўтларнинг тарқалиши ва зарарлаш даражаси //Қишлоқ хўжалиги экинларини зарарли организмлардан уйғунлашган ҳимоя қилишнинг ҳозирги ҳолати ва истиқболлари мавзусидаги академик Султон Нурматович Алимухамедовнинг 90 йиллик хотирасига бағишланган халқаро илмий-амалий конференция. Тошкент: 2019. – б. 113.
2. 5.Саломов Б.С., Низомов Р.А, Арамов М.Х. Пиёз етиштириш агротехнологияси бўйича тавсиялар
- a. Хожаев Ш. Агротоксикология асослари ҳамда тадқиқот ўтказиш қоидалари. Тошкент, 2018. – б. 143.

УДК. 634.63

ILDIZ OTTIRUVCHI BIOSTIMULYATORLARNI QO‘LLASHNING ZAYTUN KO‘CHATLARINI YETISHTIRISHDAGI O‘RNI

E.B.Jurayev

Ter DMAU dotsenti

Abdullayev S.B

Ter DMAU

Yer sharidagi o‘simliklarni tarqalish ko‘lami va genetik potensialini ilmiy va amaliy jihatdan isbotlangan qonuniyatlar asosida saqlab qolish hayotiy muhitning barqarorligini ta‘minlaydi.

Ma‘lumki, o‘simliklar inson uchun yagona oziq-ovqat manbai va bosh-pana vositasi hisoblangan. Madaniy dehqonchilik paydo bo‘lgandan to hozirgi kungacha o‘simliklarni madaniylashtirish, iqlimlashtirish, hosildorligini oshirish, qolaversa ilmiy tadqiqotlarda seleksiya materiallari sifatida foydalanib kelingan. Ayni vaqtda yer yuzida halq seleksiyasi tomonidan yaratilgan meva navlari, shakllari, yovvoyi turlari, ularni yashash muhitini o‘rganish, saqlash va ko‘paytirishga qiziqish ortib bormoqda. Mamlakatimizda ham o‘simliklarni genetik resurslarini saqlab qolish, tiklash ilmiy asoslangan tavsiyalar ishlab chiqish, qolaversa oziq-ovqat xavfsizligi va aholini turmush darajasini yanada yuqori ko‘tarilishi har bir insonning eng asosiy vazifasi bulmog‘i lozim.

Mustaqillikka erishganimizdan so‘ng, 1992 yilda “Bioxilma-xillik haqida Konvensiya” qabul qilindi. Bu esa o‘simliklarni tabiiy tarqalgan hududlardagi bioxilma-xilligini saqlab qolishga va ulardan turli maqsadlarda foydalanishga xizmat qilmoqda.[6].

Ko‘pgina madaniy o‘simliklarning davomiy mavjudligini ta‘minlashda asosiy omil ularni vegetativ ko‘payish xususiyatiga egaligidir. Shu o‘rinda, Ch. Darwin [2] fikricha, oliy o‘simliklar evolyusiyasida ularni tabiatda mustahkam mavjudligini va yangi maydonlarni o‘zlashtira olish

qobiliyatini shakllanishida murakkab va turli vegetativ usullarda ko'paya olish xususiyatlari bilan bog'liq holda kechadi deya ilmiy asarlarida asoslangan ma'lumotlarini keltirgan edi.

M.L. Reva [3] fikricha, vegetativ ko'payishga qobiliyati har bir o'simlikni irsiyatida evolyusion taraqqiyot davomida shakllanadi va mustahkamlanadi, u turni tabiatda saqlanishi va hayotini davom etishida ko'pgina faktorlar ta'sir etadi. Ayniqsa, daraxt va buta o'simliklarni vegetativ ko'paya olishi, turli organlarida mustaqil yosh o'simlik shakllantira olishi, hayotiy shakllari va o'sish dinamikasini noqulay sharoitlarda o'zgartira olish qobiliyatlari o'simlik turini yuqori moslashuvchan ekanligini bildiradi. Yangi turlarni paydo bo'lishi yoki hayotiy shakllarini o'zgartirishida ekologik omillar ta'siri yuqori bo'ladi.

Mamlakatimiz hukumati tomonidan aholini va tibbiy muassasalarni ekologik toza mahsulotlar bilan ta'minlash ustivor vazifaga aylanmoqda. Kelajakda shunday mahsulotlardan biri zaytun yog'i hisoblanadi. Inson organizmi uchun juda foydali bo'lgan zaytun yog'iga bo'lgan talab ortib borayotganligi, chetdan kelayotgan maxsulotni tannarxi yuqori bo'lganligi bois, o'zimizda bu ekin maydonlarini kengaytirish uchun zaytunni sovuqqa chidamli navlarini tanlash, seleksiya ishlarini olib borish, maxsulotni qayta ishlash infrastrukturasini vujudga keltirish, qolaversa ilmiy tadqiqotlar o'tkazish lozim bo'ladi.

Tadqiqot o'tkazilish joyi va uslublari. Biz ham ilmiy tadqiqotlarimizni Akademik M.M.Mirzaev nomidagi "O'zbekiston bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot instituti"ning Surxondaryo filiali Bandixon tajriba xo'jaligining tajriba maydonchasida (0,1 ga) zaytunning 1-2 yillik va 7 yillik (onalik) daraxtlari ustida fenologik kuzatuvlar va biometrik o'lchovlarni olib bormoqdamiz. Onalik daraxtdan vegetativ yo'l bilan ko'chat tayyorlashning yangi texnologiyasi yaratilmoqda.

Bunda maxsus mikroiqlimi boshqariladigan inshoot (issiqxona) tashkil etilgan, unda zaytunni yashil qalamchalaridan standart ko'chatlarini tayyorlashda (M.T. Tarasenko) [4,5] va (X.Ch.Bo'riev va boshq.) [1] tomonidan yaratilgan ublublaridan foydalanmoqdamiz.

Tadqiqot natijalari. Ma'lumki, zaytunni vegetativ yo'l bilan ko'paytirish urug'idan ko'paytirishga nisbatan qisqa muddat talab etganligi bilan ajralib turadi. Bunda urug'idan yetishtirilgan ko'chatlar o'zoq muddatni talab etadi (10-12 yil), va yuqori geterozigota xususiyatiga ko'ra qimmatli xo'jalik-biologik belgilari yo'qoladi.

Tadqiqotlarimizda sovuqqa chidamli, yog'ililik darajasi yuqori, navlik va xo'jalik-biologik belgilariga ko'ra ota-onalik o'simliklardan deyarli farq qilmaydigan, genetik bir xil klonko'chatlar yetishtirish qisqa vaqt oralig'ida (1 yilda) kam harajatli va tannarxi past, genetik sof, o'z ildiziga ega bo'lgan standart ko'chatlarni yetishtirish mamlakatimizda zaytun bog'larini kengayishiga xizmat qiladi.

Tajriba maydonchasida mikroiqlimi boshqariladigan inshoot (issiqxona)da bir yillik (yog'ochligi hosil bo'lgan) yosh novda qalamchalarni, har-xil substratlarda, optimal ekish muddatlarini va suv-fizik xususiyatlarini o'rganish bo'yicha har-xil variantlarda tajribalar o'tkazildi. Bunda maxsus inshootda sun'iy ravishda mayda dispers suv beriluvchi qulay sharoitni yaratish, havoning harorati va namligi, o'simliklarni oziqlantirishni boshqarish, har-xil substratlarda ko'chatlarni tayyorlash va 9-10 oyda standart ko'chat olish imkonini berdi, bunda inshootning har bir kvadrat metridan umumiy qabul qilingan texnologiyalarda 10-12 donani bu yangi texnologiyada esa 40-60 dona ko'chat tayyorlash imkoniyatiga ega bo'ldik.

Qalamchalar zaytunni ona daraxtidan gullagandan so'ng (iyun, iyul, avgust) oylarida yetilgan, sog'lom, kasallik va zararkunandalardan zararlanmagan daraxtlardan o'tkir bog' qaychisi yordamida novda po'stlog'ini zararlamasdan kesib olindi, yashil qalamchalar tayyorlandi va maxsus issiqxonaga har-xil muddatlarda o'tqazildi. Qalamchalar kesib olingan novdalarning o'rta qismidan tayyorlandi chunki, novdalarning quyi va ustki qismlarida to'liq shakllangan kurtaklari oz bo'ladi. Qalamchalarni tayyorlashda quyi qismidan kesish kurtak ostidan, yuqorisi esa kurtak ustidan 1-1,5 sm yuqorisidan kesib olindi va 50 donadan bog'landi va IMK(indolilmoy kislotasi

5l/5mg) ishchi eritmasiga 2-2.5 sm chuqurlikda 6,8,10,12,14,16,18 soat mobaynida solib qo'yildi. Bunda yashil qalamchalarning ildiz tizimi har xil zamburug' kasalliklaridan holi bo'ladi va ekilgandan keyin ildizi qisqa muddatda yaxshi rivojlanadi bu esa yuqori miqdorda ko'chat yetishtirish imkoniyatini beradi. (1-rasm).



1-rasm. IMK(indolilmoy kislotasi)ning ishchi eritmasida ishlov berilgan zaytunning yosh qalamchalari

Ishlov berilgan qalamchalar maxsus inshootdagi har-xil substratlarga vertikal holda (quyi bazal qismi 3-4 sm chuqurlikda) 5x5, 10x10, 15x15 sm bo'lgan ekish sxemada ekildi. Olib borgan kuzatuvlarimizdan ma'lum bo'ldiki, ichki to'qimalarda meristematik o'choqlar yaxshi shakllandi va bo'lg'usi yonlama ildizlarning murtaklari hosil bo'ldi. Zaytun qalamchalarini yuqori regeneratsion xususiyatga ega ekanligi aniqlandi. Novda qalamchalarini ildiz oldirishda regeneratsiya jarayonlarining fiziologik mohiyati, qalamcha xujayra va to'qimalarida qutblilik xususiyatining mavjudligi, ya'ni qalamchani yer ustki qismidan novdalar, yer ostki qismidagi kallyusdan va kurtaklardan ildiz hosil bo'lishi, fiziologik nuqtai nazardan qalamchada qutblilik xususiyati, qalamchani quyi qismida ildizlar shakllanishi uchun zarur metabolitlar to'planishda murakkab fiziologik jarayonlar yuz berishi aniqlandi. Qalamchalar har-xil substratlarga ekilganda ildiz olish jarayoni (kallyus hosil bo'lishi) qalamcha quyi qismining yo'g'onlashuvi bilan kechadi va u novdani quyi zararlangan qismini berkitadi. Uning to'qimalari avval aylanma shaklda paydo bo'ldi, keyinchalik o'sish natijasida novdani ko'ndalang kesimini butunlay qamrab olganligini kuzatdik. Kallyusda asosan kraxmal to'planishi va kambiy faoliyati hisobiga rivojlanishi aniqlandi. Qalamchani quyi qismida kallyusni o'sish davomiyligi, shakli, qalamcha yo'g'onligi va uzunligiga, aniqrog'i qalamchadagi oziq moddalar miqdoriga chambarchas bog'liq ekanligi, qalamcha o'lchamlari qanchalik katta bo'lsa, kallyus hosil bo'lishi to'laqonli amalga oshdi. Kallyus ildiz bajaradigan vazifani bajarmaydi, aksincha u himoya funksiyasiga ega bo'lib, vaqtinchalik oziq moddalar saqlanuvchi ombor vazifasini o'taydi va keyinchalik ildizlar rivojlanishiga xizmat qiladi.

Xulosa qilib aytganda, zaytunni yashil qalamchalarida yonlama ildizlar paydo bo'lishi kallyus bilan bog'liq ekanligi, ildizlar qalamcha kambiysida shakllanib, barg kurtagi yonidan po'stloqni yorib o'sib chiqishi aniqlandi. Bir yillik ildiz olgan ko'chatlarning ildiz tizimi 10-15 sm gacha uzunlikda, 1,8-2,5 sm diametriga ega ekanligi aniqlandi. Zaytunning yog'ochlashgan (pishgan) yashil qalamchalarini to'g'ri tanlanganligi va to'g'ri uslub asosida olib borilganligi bir yilda ko'plab standart ko'chatlar yetishtirish imkonini berdi.

Tayyor bo'lgan bir yillik standart ko'chatlar kuzda 28-30 sm chuqurlikda shudgorlangan, borona qilingan, ariqlar olingan maydonda, birinchi 4-5 haftada tuproq namligi 45-60 % miqdorda, ildiz shakllangandan so'ng 30-35 % miqdorda ushlab turilganda kurtaklar o'sishi, navdalar shakllanganligi ildiz olish jarayoni faollashganligidan dalolat beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Buriev X.Ch. Juraev E.B. "Mevali va rezavor mevali o'simliklar bilan tajribalar o'tkazishda hisoblar va fenologik kuzatuvlar metodikasi". Uslubiy qo'llanma. -Toshkent. 2014. -54.b.
2. Дарвин Ч. Происхождение видов. -М.: Изд-во АН СССР. 1939, -83с.
3. Рева М.Л. Вегетативное размножение древесных растений в естественных условиях УССР. Автореферат дисс... доктора биол. наук. -Киев, 1968. -39с.
4. Тарасенко М.Т. - Размножение растений зелеными черенками. М., Колос. 1967. -352с.
5. Тарасенко М.Т. - Промышленная технология выращивания посадочного материала садовых культур на основе зеленого черенкования. М., ТСХА. 1984. -32с.
6. Turdiev S., Qayimov A., Berdiev E. - Non jiyda. T.: "Fan va texnologiya", 2016. -b. 3-5.

**MAHALLIY LIGUSTRUM TURLARINI TANLASH VA ILMIY TADQIQOTLAR
O'TKAZISH USULLARI**

B.T.Karimov

Ter DMAU assistenti

E.B.Jurayev

Ter DMAU dotsenti

Annotatsiya. Ligustrum turlari, jumladan, Ligustrum obychnoyennyy (Ligustrum vulgare), Yumaloq bargli ligustrum Ligustrum ovalifolium (Ligustrum ovalifolium) va Amur ligustrumi Ligustrum amuricum (Ligustrum amurense) o'zining manzarali bog'dorchilikdagi ahamiyati va landshaft dizaynida foydaliligi uchun keng tarqalgan. Ligustrum turlarini turli mintaqalarda barqaror yetishtirish uchun boshqaruv amaliyotlariga asosiy e'tiborni qaratgan holda ushbu biotik streslarni aniqlash, simptomlarini nazorat qilish choralari ko'riladi.

Kalit so'zlar: *Ligustrum ovalifolium, Ligustrum ovalifolium, Ligustrum amurense Ligustrum sinense, ko'kalamzorlashtirish, soliterlar, yashil to'siqlar, jonli devorlar, bosketlar.*

Annotatsii: Виды бирючины, включая Лигуструм вулгаре, Лигуструм овалифолиум и Лигуструм амуренсе, широко распространены благодаря своей декоративности и сценности в ландшафтном дизайне. Методы управления для устойчивого выращивания видов бирючины в различных регионах направлены на выявление и контроль этих биотических стрессов, уделяя особое внимание симптомам.

Ключевые слова: *Лигуструм овалифолиум, Лигуструм овалифолиум, Лигуструм амуренсе Лигуструм синенсе, озеленение, солитеры, живые изгороди, живые стены, корзины.*

Abstract. The variety, including Ligustrum vulgare, Ligustrum ovalifolium, and Ligustrum amurense, is widely distributed due to its ornamental value and landscape design. Management methods for ensuring sustainable growth of privet species in different regions focus on the detection and control of biotic stress, with particular attention to symptoms.

Keywords: *Ligustrum ovalifolium, Ligustrum ovalifolium, Ligustrum amurense Ligustrum sinense, landscaping, solitaires, hedges, living walls, baskets.*

Tadqiqot o'tkazilish joyi va uslublari. Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti mustaqil tadqiqotchisi sifatida ilmiy tadqiqotlarni Surxondaryo viloyati va tuman markazlarida, ko'p qavatli binolarni atrofida landshaft dizayn yaratishda shuningdek, xududga mos boshqa ligustrum turlari bilan uyg'unlashtirib yangi kompozitsiyalar yaratish muhim. Ligustrumning 10 ga yaqin turlarini tanlash, ularni ko'chatchiligini yo'lga qo'yish, shakl berish, payvandlash hamda yangi iqlimga mos turlarini yaratish ilmiy izlanishlarning yangiligi

hisoblanadi. Shu o'rinda chetdan introduksiya qilinayotgan (zaytundosh) o'simliklarni morfo-biologik xususiyatlarini hamda sovuqqa chidamliligini aniqlashni oliy maqsadimiz qilib olganmiz.

Zaytun bo'yicha tadqiqotlarni Akademik M.Mirzayev nomidagi "O'zbekiston bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot instituti"ning Surxondaryo filiali Bandixon tajriba xo'jaligining tajriba maydonchasida (0,1 ga) ligustrumning 1-2 va 4 yillik (onalik) daraxtlarda fenologik kuzatuvlar va biometrik o'lchovlar olib borilmoqda. Onalik daraxtdan vegetativ yo'l bilan ko'chat tayyorlashning yangi texnologiyasi yaratilmoqda. Bunda maxsus mikroiklimi boshqariladigan inshoot (issiqxona) tashkil etilgan, unda ligustrumni yashil qalamchalaridan ko'chat tayyorlashda (M.T.Tarasenko) va (X.Ch.Buriev va boshq.) tomonidan yaratilgan ublublardan foydalanilmoqda. [1; 2; 6; 7; 9; 12; 15].

Tadqiqot natijalari. Tadqiqotlarimizda o'rganilayotgan ligustrumning keng tarqalgan quyidagi turlarini o'rganish va ilmiy asoslashni maqsad qilib olingan.

Oddiy ligistrum – Ligistrum obyknovennyi- (Ligustrum vulgare). Tabiiy sharoitda u Ukrainaning janubiy va janubi-g'arbiy xududlarida, Molodovaning shimolida, tog'li Qrim va Kavkazda, Markaziy va Janubiy Yevropada, Shimoliy Afrikada va Kichik va Markaziy osiyoda keng tarqalgan. Barglari zich tarvaqaylab ketgan buta bo'lib, bo'yi 5m gacha. Barglari cho'zinchoq-ovalsimon yoki lansetsimon, yaltiroq. Barglarining ustki qismi to'q yashil ostki qismi esa och yashil rangda. Gullari mayda, oq, xushbo'y, zich, to'p gullardan iborat. Yozning birinchi yarmida 20-25 kun davomida gullaydi. [3; 4; 5; 8; 10; 11].

Mevalari yaltiroq qora rangdagi butalar bo'lib, ular yanvar oyigacha butalarda saqlanib qoladi. Yoshlikda u tez o'sadi, juda sovuqqa chidamli, xaroratning qisqa muddatli -30 C gacha tushishiga bardoshli, qurg'oqchilikka va xar xil tuproqlarga chidamli, oxak bo'lgan tuproqlarda yaxshi o'sadi va xatto mayda sho'rlanishga xam toqat qiladi. O'zbekiston sharoitida bu qiyin emas, qishda sovuqda juda ko'p muzlashi mumkin. Ximoyalangan joyda ekish maqsadga muvofiq. O'zbekistonning janubiy xududlarida yaxshi o'sadi. U shahar sharoitiga xam moslashgan. Ekilgan joylarda zich, shaklini saqlaydigan to'siqlar va turli xil shakllarni xosil qiladi. Urug'lari va ildiz bachkisi orqali ko'payadi. K o'pincha boshqa tur vakillari: nilufar, zaytun turlari uchun paybntag sifatida ishlatiladi. Katta- katta o'rmonlarda, baland tepaliklarda o'sadigan eng yaxshi butalardan biri. Ayrim turlari manzarali buta sifatida yetishtiriladi.

Yumaloq bargli ligistrum Ligustrum ovalnolstnyy (Ligustrum ovalifolium). Vatani- Yaponiya. Uzun bo'yli, 4 metrgacha yetadigan, diametric yirik bulgan kuchli, tik, doimiy yashil yoki yarim doimiy yashil buta. Barglari oval ko'rinishiga ega chuqur yashil, uzunligi 6-10 cm zich oq to'pgullarga ega. Iyul oyida gullaydi. Mevalari sharsimon, porloq qora rangda. [13; 14; 16].

Amur ligistrumi Ligustrum amuskiy (Ligustrum amurense). Shimoliy Xitoydan keltirilgan manzarali bargli buta. Uzunligi 5 cm gacha bulgan oq rangli gultoji barglari iyun-iyul oylarida gullaydi. Mumsimon qoplamli qora rangdagi dumaloq shakldagi mevalari erta kuzda (sentabr – oktabr) oylarida pishib yetiladi. Sovuqqa chidamsiz. Ekish uchun sovuq shamoldan yaxshi ximoyalangan joy tanlanadi va butalar qishda sovuq urmasligi ucun o'rab qo'yiladi.

Yuqorida aytib o'tilganidek, Ligistrum obyknovennyi - (Ligustrum vulgare), Yumaloq bargli ligistrum Ligustrum ovalnolstnyy (Ligustrum ovalifolium) va Amur ligistrumi Ligustrum amuskiy (Ligustrum amurense) urug'lari tuxumsimon bo'lib, qattiq, suyakli urug' qobig'iga ega bo'lib, biroz chig'anoqli va bo'g'inli. Bu o'simliklarning urug'lari hajmi jihatidan juda o'xshash, ikkalasi ham uzunligi taxminan 45 mm va kengligi 2-3 mm. Ular ochiq jigarrang rangga ega va har bir mevada bitta urug' mavjud. Urug' qobig'ining tuzilishi o'simlik biologlariga ushbu

o'simliklarning ekologiyasi va biologiyasini o'rganishda urug'larni aniqlashga yordam beradi. Biroq, ligustrum urug'laridan qochish kerak, chunki ular odamlar va hayvonlar uchun zaharli hisoblanadi.

Xulosa qilib aytish mumkinki, Ligistrum обыкновенный - (*Ligustrum vulgare*), Yumaloq bargli ligistrum *Ligustrum ovalifolium* (*Ligustrum ovalifolium*) va Amur ligistrumi *Ligustrum amurense* (*Ligustrum amurense*) turlarining mevalari va urug'lari morfologiyasi juda o'xshash. uchala tur ham bitta urug'ni o'z ichiga olgan mayda, qora bu o'simliklarning urug'lari tuxumsimon bo'lib, qattiq, suyaksimon urug' po'stlog'iga ega bo'lib, uncha-muncha chig'anoqli va bo'g'imli. Ushbu o'simliklarning morfologiyasini tushunish ularning biologiyasi va xulq-atvori, shuningdek, ularning atrof-muhitga ta'siri haqida qimmatli ma'lumotlarni berishi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Buriev X.Ch., Juraev E.B., Abdullaev S.B - Особенности морфологического развития корневой системы различных сортов маслины. //Молодой учёный международный научный журнал. № 39 (225) / г. Казан, 2018 г. -С. 51-54.
2. Buriev X.Ch., Juraev E.B., Abdullaev S.B - Влияние регуляторов роста на качество укоренения черенков и развитие саженцев маслины (*Olea europaea* L.). //Молодой учёный международный научный журнал. № 39 (225) / г. Казан, 2018 г. -С. 54-56.
3. Buriev X.Ch., Juraev E.B., Abdullaev S.B - Способы повышения зимостойкости маслины в условиях сухих субтропиков Узбекистана. //Молодой учёный международный научный журнал. №39 (225)/ г. Казан, 2018 г. -С. 57-59.
4. Bo'riyev H.Ch, Jurayev E.B, Abdullayev S.B, Karimov B.T. Zaytundosh o'simliklarning morfo-biologiyasi, fiziologiyasi va ko'paytirish usullari. Toshkent. "Navro'z" nashriyoti. -131 bet.
5. Swearingen, Jil; Reshetiloff, K.; Slattery, B; Zwicker, S. Plant Invaders of Mid-Atlantic Natural Areas, 4th Edition (aHrn.). - National Park Service and U.S. Fish & Wildlife Service, 2010. -P. 71.
6. Shishkoff, N. (2001). "Fungicide effectiveness for controlling anthracnose in ornamental plants." *Journal of Arboriculture*, 27(6), 299-304.
7. "Field Guide to the Diseases of Trees and Shrubs" by Wayne A. Sinclair, Howard H. Lyon, and Warren T. Johnson (1987):
8. "Plant Pathology: Principles and Practice" by H. S. Chaube and P. S. K. Sharma (2003):
9. Egamberdiev S. et al. Determination of substrate composition, light, and temperature for interior plant growth //E3S Web of Conferences. - EDP Sciences, 2021. - T. 284. - C. 3-15.
10. Egamberdiev S., Kholmurotov M. Evaluation of rotation of *Ficus benjamina* types in growing environments //E3S Web of Conferences. - EDP Sciences, 2021. - T. 284. - C. 3-8.
11. Xolmurotov M.Z., Mushtariy S. Suriya atirguli (*Hibiskus syriacus*) ko'chatlarini parvarishlashda sug'orish me'yori va mineral o'g'itlarni qo'llash //Science and innovation. - 2023. - T. 2. - N. Special Issue 11. - C. 168-172.
12. Langeland, K. A., & Burks, K. C. (1998). Identification and biology of non-native plants in Florida's natural areas. University of Florida Institute of Food and Agricultural Sciences.
13. Johnson, W. C., & Gorman, M. (2009). Invasive plants in North America: The roles of management and mitigation. University of Georgia Press.
14. Smith, C. S., & Lentz, D. L. (2015). "Pest and disease management in ornamental plants." *Journal of Arboriculture*, 41(3), 115-122.
15. "Aphids: Their Biology, Natural Enemies, and Control" by Minks and Harrewijn.
16. "Spider Mites: Their Biology, Natural Enemies, and Control" by P. H. W. Beattie.

MAHALLIY O'RIK NAVLARINING ZARARKUNANDALARI

E.B.Jurayev

Ter DMAU dotsenti

Sultonov S.N.

Ter DMAU dotsenti

Meva ekinlaridan biri bo'lgan o'rikdan yuqori hosil olishda mahalliy sharoitlarga moslashgan eng yaxshi mahalliy navlardan foydalanish katta ahamiyatga ega. Raqobat avj olib, iste'molchi o'rik mahsulotlarining sifati bilan qiymatiga yuqori talablarni qo'yayotgan sharoitlarda o'rik ekinlarining zararkunanda va kasalliklarga chidamli, serhosil, oziqaviylik va texnologik sifatleri qimmatli bo'lgan va shu bilan birga tashqi muhitning noqulay sharoitlariga ekologik jihatdan keng doirada moslasha oladigan navlarini jadallik bilan yetishtirib chiqarish va joriy etish juda zarur. Mahalliy navlarning qimmatli xossalarini saqlab qolish, dexqon va fermer xo'jaliklarini, shuningdek, tomorqa xo'jaliklarini ekinlik sifatleri yuqori bo'lgan toza mahalliy urug'lar va ko'chatlar bilan ta'minlash nihoyatda dolzarb masaladir. O'rikzorlarni barpo qilayotganda bog'bon uning navlari bir-birini changlatishiga, bir vaqtning o'zida gullashiga va shu bilan samarali changlanishiga va natijada uning mahsuldorligini ta'minlanishiga qat'iy ishonishi kerak. [2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9]

Kalit so'zlar: nav, ko'chat, meva, harorat, namlik, yorug'lik, kasallik, zararkunanda, biostimulyator, seleksiya, fenologiya, lichinka, zamburug', bakteriya.

Tadqiqot o'tkazilish joyi va uslublari. Ilmiy tadqiqotlarni Termiz tumani Guliston (Salovat) MFY tomorqa yer egalari xo'jaligi hamda Termiz davlat muhandislik va agrotekhnologiyalar universiteti axborot-maslahat markazi (Extention-sentr) tajriba maydonchasida o'rikning 3-4 yillik ko'chatlari bo'yicha (0,1 ga) maydonda fenologik kuzatuvlar va biometrik o'lchovlar olib borilib o'rikni yangi navini yaratish bo'yicha ilmiy izlanishlar o'tkazildi. Tadqiqotlarni o'rganish va tahlil qilishda (X.Buriev va boshq.) [1] tomonidan yaratilgan uslubidan foydalanildi. [10; 11].

Tadqiqot natijalari. O'rganilgan o'rik navini kuzatish jarayonida hozirgi kunda mamlakatning o'rik bog'larida uchrayotgan quyidagi asosiy zararkunandalar qayd qilingan: o'rik tikani, o'rik fili uchradi.

O'rik tikani (*Erytoma samsonovi* Vas.). Ikki juft nozik shaffof qanotlari bo'lgan hasharot tanasi qora, siyrak kalta tuklar bilan qoplanganligi ko'zlari jigarrang-qizil, sonlari, oyoqlari va oyoq uchlari sarg'ish, lichinkasi oq, oyoqsiz, uchi bir oz egilganligi, lichinkalar meva urug'lari ichida uyquga ketishi aniqlandi.



1-rasm. a- Zararlangan o'rik mevasi.

b- O'rik tikani hasharotining ko'rinishi

Hali qattiqlashmagan mag'iz ichiga tuxum qo'yishi, bu jarayon 2-3 hafta davom etishi, lichinkalar mag'izning yadrosida to'planishi va may-iyun oylarida mevalarni shikastlab to'kilishga olib kelishi ko'pincha zararkunanda Ko'rsdiq, Subxoni, Shalax navlariga ko'proq zarar yetkazishi tadqiqotlarda ma'lum bo'ldi.

O'rik fili (*Rhynchites auratus ferganensis* Neus) – adabiy manbalarda keltirilishicha, o'rik zararkunandalari uzunligi 9-12 mm gacha bo'lgan qo'ng'ir, siyrak tuklar bilan qoplanganligi, malina rangi bilan oltin yashil rangda lichinka sarg'ish-oq, kemerali, qavisli, oyoqsiz, kichik jigarrang boshli, uzunligi 10 mm ga yetishi lichinkalar mevada bittadan tuxum qo'yib, 8-9 kundan so'ng lichinka o'rik danaklariga singib ketishi va bir oy davomida mag'izda oziqlanishi, oyning oxiriga kelib, mevalarga tushishi, lichinkalar danakda teshik hosil qilishi va mevani qoldirib, tuproqqa kirishi sentabr oyining boshlarida, kelgusi bahorga qadar g'orlarda hayot kechirishi ma'lum bo'ldi.



2-rasm. a- *O'rik tikani* hasharoti.

b- Zararlangan o'rik mevasi

Tadqiqotlar davomida uchragan zararkunandalardan o'rik tikani, o'rik fili qarshi kurashishda quyidagi chora-tadbirlar amalga oshirildi:

1. O'rim-yig'imdan keyin erta pishgan mevalar yig'ib olindi, sug'orildi, gullashdan oldin va gullashdan keyin 0,3% sumi-alfa eritmasi bilan purkalib ishlov berildi.

Adabiyotlar:

1. Buriyev X.Ch. Jurayev E.B. - "Mevali va rezavor mevali o'simliklar bilan tajribalar o'tkazishda hisoblar va fenologik kuzatuvlar metodikasi". Uslubiy qo'llanma. -Toshkent. 2014. -54.b.
2. Буриев Х.Ч. - Хаваскоp боғбонга қўлланма. Тошкент: "Шарқ", 2002. -207 б.
3. Буриев Х.Ч., Байметов К., Жўраев Р.Ж. - Мева экинлари селекцияси ва навшунослиги (дарслик). Тошкент "Меҳнат" 2001. -115 бет.
4. Ковалев Н.В. - Абрикос. М., 1963. -С 288.
5. Mirzaev M.M. - Култура абрикоса в Узбекистане. Т., 2000. -190s.
6. Мирзаев М., Собиров М. - Боғдорчилик. Тошкент: "Меҳнат", 1987. -222 б.
7. Ражаметов Ш., Нормуратов И., Адиллов Х., Жанакова Д., Номозов И. - Мева, резавор мева ва ток кўчатзорларини ташкил этиш (ўқув қўлланма). Baktria press Тошкент 2018. -100 б.
8. Рыбаков А.А., Остроухова С.А. - Ўзбекистон мевачилиги. Тошкент: "Ўқитувчи", 1972, -338
9. Қайимов А., Бобожонов А.Р. - Ер ресурсларини бошқариш ва унумли фойдаланишда мевали экинларнинг хилма-хил навларини жойлаштириш. Тошкент: "Инновацион ривожланиш", 2020. -74 б.
10. Қайумов А.К., Буриев Х.Ч. - Мева экинлари селекцияси, навшунослиги ва кўпайтириш усуллари. Ёш селекционерлар тўғарагига мўлжалланган ўқув қўлланма. Тошкент, 2020. -72
11. Qayumov A.K., Buriev X.Ch. - Meva ekinlari seleksiyasi, navshunosligi va ko'paytirish usullari. Yosh seleksionerlar to'garagiga mo'ljallangan o'quv qo'llanma. Toshkent, 2020. -72 b.

O'RIKNING MAHALLIY YANGI NAVLARNI YARATISHDA ZAMBURUG'LI KASALLIKLARI VA ULARNO OLDINI OLIISH CHORALARI

Jurayev E.B.

TerDMAU dotsenti

Sultonov S.N

TerDMAU o'qituvchisi

Anotatsiya. Mazkur maqolada Termiz tumani Guliston (Salovat) MFY tomorqa yer egalari xo'jaligi tajriba maydonida o'tkazilgan tadqiqotlar natijasida mahalliy o'rik navlarida keng tarqalgan klyasterosporioz (*Clasterosporium carpophilum*) va monilioz (*Monilia cinerea*) kasalliklarining tarqalish darajasi, ularning o'rik daraxtlariga yetkazadigan zarari hamda kasallik belgilari tahlil qilingan. Tadqiqot natijalari o'rik bog'larida hosildorlikni saqlab qolish va kasalliklarni erta bosqichda nazorat qilishda amaliy ahamiyat kasb etadi. [4; 5; 6].

Kalit so'zlar: o'rik, klyasterosporioz, monilioz, zamburug'li kasalliklar, Bordo suyuqligi, fungitsidlar, agroteknik tadbirlar.

Abstract. This article presents the results of research conducted in the experimental field of the household farm in Guliston (Salovat) MFY, Termiz district, aimed at studying the spread, damage, and symptoms of clasterosporiosis (*Clasterosporium carpophilum*) and moniliosis (*Monilia cinerea*) in local apricot varieties. The findings highlight the significance of maintaining productivity and controlling fungal diseases at early stages in apricot orchards.[4; 7].

Keywords: apricot, clasterosporiosis, moniliosis, fungal diseases, Bordeaux mixture, fungicides, agrotechnical measures.

Аннотация. В данной статье представлены результаты исследований, проведённых на опытном участке фермерского хозяйства махалли Гулистан (Саловат) Термизского района, по изучению распространения, вредоносности и симптомов заболеваний клястероспориоз (*Clasterosporium carpophilum*) и монилиоиз (*Monilia cinerea*) у местных сортов абрикоса. Полученные результаты показывают важность сохранения урожайности и раннего контроля грибных заболеваний в абрикосовых садах.

Ключевые слова: абрикос, клястероспориоз, монилиоиз, грибные заболевания, бордоская жидкость, фунгициды, агротехнические мероприятия.

Kirish. O'rik ekinlaridan yuqori va barqaror hosil olishda mahalliy agroiklim sharoitlariga yaxshi moslashgan, serhosil va sifatli mahalliy navlardan foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi. Bugungi kunda raqobatning kuchayishi va iste'molchilarning o'rik mahsulotlariga nisbatan sifat hamda bozor qiymati bo'yicha yuqori talablar qo'yayotgan sharoitida, zararkunandalarga va kasalliklarga chidamli, oziqaviy hamda texnologik jihatdan qimmatli xususiyatlarga ega, shuningdek, tashqi muhit omillariga ekologik jihatdan keng diapazonda moslasha oladigan yangi navlarni yaratish va ularni amaliyotga joriy etish alohida ahamiyatga ega. Mahalliy o'rik navlarining genetik va xo'jalik jihatdan qimmatli belgilarini saqlab qolish, dehqon va fermer xo'jaliklarini, shuningdek, tomorqa egalarini yuqori sifatli, toza urug'lik va ko'chat materiallari bilan ta'minlash bugungi kunda dolzarb vazifalardan biridir. O'rikzorlarni barpo etishda bog'bonlar navlarning zamburug'li kasalliklarga chidamliligini, ularning tarqalishiga ta'sir etuvchi omillarni hamda himoya tadbirlarining o'z vaqtida qo'llanilishini ta'minlashga alohida e'tibor qaratishlari lozim.

Tadqiqot o'tkazilish joyi va uslublari. Ilmiy tadqiqotlar Termiz tumani Guliston (Salovat) MFY tomorqa yer egalari xo'jaligi tajriba maydonchasida o'tkazilib, o'rikning 3–4 yillik ko'chatlari (0,1 ga) maydonda fenologik kuzatuvlar va biometrik o'lchovlar olib borildi. Tadqiqot davomida o'rikning yangi navini yaratish jarayonida zamburug'li kasalliklarga nisbatan chidamliligi ham o'rganildi va baholandi. Tadqiqotlarni o'rganish va tahlil qilishda (X.Buriev va boshq.) tomonidan yaratilgan uslubidan foydalanildi. [1].

Tadqiqot natijalari. O'rganilgan o'rik navini kuzatish jarayonida respublikamizdagi o'rik bog'larida keng tarqalgan zamburug'li kasalliklardan – klyasterosporioz (*Clasterosporium carpophilum*) hamda monilioz (*Monilia cinerea*) bilan zararlanish holatlari o'rganildi.

Klyasterosporioz (teshikli dog'lanish) kasalligi danakli mevali daraxtlarda butun dunyoda tarqalgan. Asosan, mevali ekinlardan o'rikka eng katta zarar keltiradi. MDHda Markaziy Osiyo, Kavkaz orti davlatlari, Moldaviya va Ukrainada bu kasallik keng tarqalgan. O'zbekistonda klyasterosporioz va monilioz birgalikda o'rikning ikkita eng zararli kasalliklari hisoblanadi.

Kasallik belgilari. Kasallik bilan daraxtlarning barg, novda, kurtak, gul, gul tugunchasi, meva va shoxlari zararlanadi. Ularda och-jigarrang tusli, atrofida qizg'ish-binafsha, qizg'ish-qo'ng'ir yoki to'q-qizil hoshiyali dog'lar paydo bo'ladi. Dog'lar oldin kichik nuqta shaklli, keyin o'sib kengligi 2-5 mmga yetadi, ulardan yelim oqib chiqadi. Dog'lar bilan qoplangan to'qima 2-3 hafta ichida qurib qoladi va tushib ketadi, barglar ilma-teshik bo'lib qoladi. Zararlangan barglarning ko'pchiligi to'kilib ketadi, natijada qishlovchi kurtaklar uyg'onadi, daraxtlar sovuqqa chidamsiz bo'lib qoladi va kelgusi yil hosili kamayadi. Zararlangan kurtaklar qo'ng'ir tus oladi va nobud bo'ladi. Ba'zi zararlangan gulkurtaklar sog'lom bo'lib ko'rinishi mumkin, ammo keyingi yil bahorda ochilmaydi. Zararlangan gullar to'kilib ketib, o'rik mevalari ustida kichik qizil yoki apelsin tusli, biroz botiq dog'lar paydo bo'lishi, ular o'sib qo'ng'ir, o'rtasi ochroq tusli so'galchalarga aylanishi aniqlandi.



1-rasm. Klyasterosporioz kasalligining o'rik mevalaridagi belgilari.

Monilioz. Danakli mevali daraxtlarning monilioz kasalligi dunyoning barcha mamlakatlarida, jumladan Markaziy Osiyo davlatlarida ham tarqalgan. O'zbekistonda monilioz o'rikning eng zararli kasalliklaridan biridir. [2; 3].

Kasallik belgilari. O'rik daraxtlarning novdalari, gullari va mevalari zararlanadi. Bahorda zararlangan daraxtlarning meva hosil qiluvchi shoxlari va novdalari hamda gullari qo'ng'ir tus oladi va qurib qoladi. Ular kuyganga o'xshab qolishi tufayli kasallik "monilioz kuyish" nomini olgan. O'simliklarning zararlangan qismlarining anchasi daraxt ustida keyingi bahorgacha osilib qoladi. Bahorda o'rik gullash paytida, sernam va salqin ob-havoda ularning ustida mitseliy va konidiyalardan tashkil topgan och-kulrang yostiqlar rivojlanadi. Past harorat gullash davrini uzaytiradi, yuqori namlik esa konidiyalar rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratishi, natijada kasallik tezda daraxtlarning gullari va boshqa qismlari hamda bog'dagi boshqa daraxtlarga tarqalishi, zararlangan mevalar ustida qo'ng'ir dog'lar paydo bo'lishi, ular o'sib, mevalarni qoplab olib, ustida och-kulrang tusli yostiqlar rivojlanishi tadqiqot jarayonida o'rganildi.

Tadqiqotlar davomida o'rganilgan zamburug'li kasalliklardan klyasterosporioz va moniliozga qarshi kurashishda quyidagi chora-tadbirlar amalga oshirildi:

1. Tadqiqot jarayonida klyasterosporioz kasalligining oldini olish maqsadida agroteknik va himoya choralari majmuasi qo'llanildi. Jumladan, kasallangan daraxtlardan to'kilgan barglar muntazam to'planib yo'q qilindi, zararlangan o'simlik organlari bog' hududidan olib chiqib ketildi. Kuz faslida bog'ga kompleks ishlov berilib, kuz-qish davrida daraxtlar 5% li Bordo suyuqligi purkaldi. O'sish mavsumining boshida esa uch marotaba 1% li Bordo suyuqligi, shuningdek, Vektra (0,03%) yoki Topaz (0,03%) preparatlari bilan ishlov berish amalga oshirildi.

va purkash ishlari kurtak shishishi davrida va gullashdan so'ng bajarilishi ijobiy natija berishi aniqlandi.

2. Tadqiqot jarayonida monilioz kasalligiga qarshi profilaktik va kurash choralari majmuasi qo'llanildi. Kuchli zararlangan novdalar butunlay olib tashlanib, sog'lom to'qima saqlanib qolgan 5–10 sm uzunlikdagi novda qismlari qoldirildi. Tajribada qish mavsumida, kurtaklar shishishidan oldin, daraxtlar 4 % li Bordo suyuqligi eritmasi bilan ishlov berilib, erta bahorda, gullashdan 10 – 12 kun oldin va ma'lum interval bilan ikki marotaba 1 % li Bordo suyuqligini purkash ishlari amalga oshirilishi kasallik kamayishiga sabab bo'lishi o'rganildi.

Xulosa. O'tkazilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, Surxondaryo viloyati sharoitida o'rik daraxtlarining hosildorligi va sifat ko'rsatkichlarini saqlab qolishda klyasterosporioz va monilioz kasalliklariga qarshi kompleks kurash choralari muhim ahamiyatga ega. Kasallangan barg va novdalarni o'z vaqtida yo'qotish, kuzgi va bahorgi profilaktik purkashlarni tizimli ravishda amalga oshirish orqali kasallik tarqalish darajasi kamayadi, daraxtlarning vegetatsion rivojlanishi yaxshilanadi va sovuqqa chidamliligi ortadi. 5% li Bordo suyuqligi, erta bahorda 1% li eritmalar hamda Vektra yoki Topaz kabi fungitsidlar bilan ishlov berish o'rik daraxtlarini himoya qilishda yuqori samaradorlik ko'rsatishi o'rganildi. Tadqiqot natijasida mahalliy o'rik navlarining barqaror hosildorligini ta'minlash va ekologik xavfsiz bog'dorchilik tizimini shakllantirishda amaliy qo'llanilishi mumkinligi aniqlandi.

Adabiyotlar

1. Buriyev X.Ch., Jurayev E.B. – Mevali va rezavor mevali o'simliklar bilan tajribalar o'tkazishda hisoblar va fenologik kuzatuvlar metodikasi. Uslubiy qo'llanma. Toshkent, 2014. – 54 b.
2. Buriyev X.Ch. – Havaskor bog'bonga qo'llanma. Toshkent: "Sharq", 2002. – 207 b.
3. Buriyev X.Ch., Baymetov K., Jo'rayev R.J. – Meva ekinlari seleksiyasi va navshunosligi (darslik). Toshkent: "Mehnat", 2001. – 115 b.
4. Kovalev N.V. – Abrikos. Moskva, 1963. – 288 s.
5. Mirzaev M.M. – Kultura abrikosa v Uzbekistane. Toshkent, 2000. –190 s.
6. Mirzaev M., Sobirov M.–Bog'dorchilik. Toshkent: "Mehnat", 1987.–222 b.
7. Rajametov Sh., Normuratov I., Adilov X., Janakova D., Nomozov I. – Meva, rezavor meva va tok ko'chatzorlarini tashkil etish (o'quv qo'llanma). Baktria Press, Toshkent, 2018. – 100 b.

BIOLOGICAL CONTROL AGAINST AGRICULTURAL PLANT PESTS

Q.F. Bayramov,
PhD Agricultural Sciences

Актуальные проблемы аграрного сектора и современные пути их решения

Abstract. The use of chemical pesticides with toxic effects not only destroys harmful organisms but also leads to the disruption of the ecological environment, the destruction of warm-blooded animals including bees, the accumulation of pesticide residues in soil, water, and plants, and a decrease in the commercial quality of produce. It should also be noted that each pest has its natural enemies (*Orius*, *Nabis*, *Chrysoperla* [green lacewings], *Bracon*, various parasitoid species, etc.). The use of chemical pesticides also destroys these natural enemies, i.e., beneficial fauna. Therefore, the implementation of biological control measures against harmful organisms is essential.

Keywords: pest, biological control, pheromone trap, *Trichogramma*, *Bracon*, biological preparation, insect, parasitoid, predator.

Introduction. The soil-climatic conditions and geographical relief of our country make it possible to grow a wide range of agricultural crops and ensure the population's supply of essential

food products. Reliable food security for the population is considered one of the main priorities of the state's economic policy. In this regard, the Azerbaijani government is implementing multifaceted measures to ensure reliable food provision and is paying special attention to the development of the agricultural sector, which directly influences food security.

In the development of agriculture and in ensuring reliable food supply for the population, pest control measures for crops are considered essential. The use of chemical pesticides in the fight against pests of agricultural crops has become widespread. However, along with destroying pests, this practice leads to contamination of the environment with toxic substances, ecological imbalance, and the disruption of the balance (biocenosis) among beneficial insect groups. In pests, resistance to pesticides may develop. This also causes a decline in the population density of beneficial insects—parasitoids and predators—important for agriculture.

Preventing environmental pollution by toxic substances is a matter of great importance for all developed countries, including the Republic of Azerbaijan. Therefore, modern agricultural science faces the task of developing safer pest control methods to protect the environment and produce organic products. One such method is biological control.

Research object and methods. The purpose of biological control is to achieve the production of ecologically clean products through the use of biological agents against pests and diseases of agricultural crops. Biological control using natural enemies of pests, as well as antagonist microorganisms that cause diseases in pests, produces good results and is harmless to humans and beneficial insects. Moreover, this method helps protect the environment, reduces pesticide residues in water, soil, and crops to a minimum, prevents the destruction of warm-blooded animals, and preserves natural entomofauna (natural fauna—just as all living organisms have their enemies, every pest has its natural enemies—predators and parasitoids). Currently, the degradation of the ecological environment in our republic—reduction of forests, pastures, and arable land, complete destruction of some areas, pollution of the atmosphere in cities, contamination of the Kura, Araz, and other rivers, seas, and soil, as well as the decline or loss of biodiversity in certain plant and animal species—demonstrates the need for biological control. Therefore, proper and timely use of biological agents against pests and diseases is one of the main conditions and has a positive impact on reducing pest population density.

In biological control schemes, various biological agents are applied against all developmental stages of pests: pheromone traps against adult moths, *Trichogramma* against eggs, biological preparations against young larvae, and the parasitoid *Bracon* against medium and large larvae.

Research analysis. 1. Pheromone traps: The main active components of the trap are the aldehydes *cis*-11-hexadecenal and *cis*-9-hexadecenal in a 9:1 ratio, contained in a pheromone capsule. The trap consists of a 400 cm² catching surface box and an insert coated with special adhesive.

Significance and role of pheromone traps: They are used as a biological tool to target adult pests with the aim of producing ecologically clean products. Pheromone traps are used to determine the first flight of pests, thus enabling early warning for the timing of control measures. They are also effective when used directly for biological control of pests.

For determining the first flight time, 1–2 traps per hectare are recommended; for control purposes, depending on the crop species, 9–12 traps per hectare are recommended. (2)

2. Trichogramma (Trichogramma) – belongs to the order Hymenoptera. This parasitoid has about 80 known host species. It is an egg parasitoid of pests and is applied against their eggs.

Like other parasitoid insects, Trichogramma spends its larval stage as a parasitoid, while adults live freely, feeding on flower nectar and honeydew. Females lay their eggs inside the eggs of pest insects belonging to Lepidoptera, Coleoptera, Hymenoptera, and other orders by piercing them. The larvae hatching from Trichogramma eggs feed and develop inside the host egg, pupating there as well. Damaged eggs turn shiny black or dark violet after 3–5 days, making it easy to distinguish them from healthy eggs.

3. Microbiological preparations: Bitoxibacillin, Fitoverm, Boverin, Anti-Bitpest, etc. – the use of microbiological preparations and micro-antagonists against pests and diseases yields positive results. These preparations act on pests via toxic and gut effects. (5)

They are indispensable in destroying young larvae of plant pests and in combating diseases. These preparations are produced by purely biological methods and are completely harmless to plants and to the human body.

4. Habrobracon (Habrobracon brevicornis) – a parasitoid belonging to the order Hymenoptera, considered a serious parasite of the cotton bollworm, the codling moth, the tomato borer, and the mulberry moth. (6) Bracon undergoes four complete developmental stages (egg, larva, pupa, adult). It is used in biological control against medium and large larvae of the mentioned pests. The Bracon parasitoid paralyzes the larvae and lays its eggs inside them. The larvae emerging from these eggs feed and develop inside the host, then exit as larvae and pupate around the dead host. Depending on temperature, adults emerge from pupae in 2–3 days. A female Bracon can lay 15–20 eggs in a larva, depending on its size.

In nature, there is also a large number of insects that play a significant role in the biological destruction of various pest eggs, caterpillars, and larval stages. They are divided into two groups according to their lifestyle and feeding habits:

Parasitoid insects – insects that reproduce by parasitizing other insects (Apanteles kazak, Bracon brevicornis, Microplitis, Trichogramma, etc.).

Predatory insects – insects that feed on and destroy pests (Chrysoperla [green lacewings], ladybird beetles, Syrphidae flies, Orius, Nabis, etc.).

Conclusion. A biological control scheme for agricultural crop pests has been developed and tested at each stage of pest development. The presence of beneficial insects (parasitoids and predators) in nature has been studied, and their significant role in the biological destruction of pests at various stages has been established.

References

1. C.H. Huseynov. Pests of Cotton Plants and Their Control. Ganja, 2012, p. 111.
2. Q.F. Bayramov. Monograph. Tbilisi, 2012.
3. S.A. Farajova, M.A. Valiyeva. Control Measures Against Cotton Pests. Ganja, 2015.
4. H.I. Jamalov; I.I. Samedov. Rearing of Trichogramma and Its Application Against Cotton Bollworm. Ganja, 1964.
5. N.S. Fedorynchik. Biological Bacterial Preparation. Moscow, 1964.
6. Z.M. Mammadov. Parasites of Fruit Crop Pests in the Conditions of the Nakhichevan Republic. Abstract, 1969.

QULUPNAYNING ZAMBURUG'LI KASALLIKLARI VA ULARGA QARESHI KURASH CHORALARI

G.Q.Xalmuminova

Ter DMAU dotsenti

K.Nizamiddinov

Ter DMAU katta o'qituvchisi

S.A.Botirov

Ter DMAU tayanch doktoranti

Annatsiya: Ushbu maqolada Surxondaryo viloyati sharoitida qulupnayning zamburug'li kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: Qulupnay, zamburug', kasallik, qarshi kurash.

Abstract: This article analyzes the fungal diseases of strawberries in the conditions of Surkhondaryo region and the measures to combat them.

Keywords: Strawberry, fungus, disease, control.

Аннотация: В данной статье анализируются грибковые заболевания клубники в условиях Сурхандарьинской области и меры борьбы с ними.

Ключевые слова: Клубника, грибок, болезнь, борьба.

KIRISH. Mustaqillik yillarida mevalar, rezovor o'simliklar, sabzavot hosildorligi barqaror ravishda ortib bormoqda. Hozirgi paytda aholi jon boshiga bu turdagi mahsulotlarni tibbiy meyorlarga asosan iste'mol qilinishi belgilangan miqdorlariga nisbatan 1,2–1,5 marta ko'p yetishtirilmoqda. Masalan, 2016 yilda 2017 yilga nisbatan sabzavot 11.4, poliz 10.8, kartoshka 10.5, rezovor o'simliklar 11.2, uzum 11.0 foiz ko'p yetishtirildi. O'z navbatida rezovor o'simliklar, sabzavot, poliz va uzum mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash hajmi ham yil sayin ortib bormoqda. Respublika bo'yicha 2017 yilda aholi tomorqalarida 266,6 gektar maydonda jami 9456 ta yengil konstruksiyali issiqxona qurildi, ushbu issiqxonlar qurilishi evaziga joylarda qo'shimcha yangi ish o'rinlar yaratildi. Aholini asosiy turdagi oziq-ovqat mahsulotlari bilan yil davomida uzluksiz ta'minlab borish maqsadida 2017 yilning o'zida jami 31,2 ming tonna sig'imli zamonaviy muzlatgich omborxonalar qurildi. Buning hisobiga bozorlarda qishloq xo'jaligi mahsulotlari narxlari barqaror ushlab turishga erishilmoqda. Aholini qishloq xo'jaligi mahsulotlari bilan to'la ta'minlash maqsadida 2018 yilda rezovor o'simliklar, sabzavot, poliz, uzum va kartoshka mahsulotlari ishlab chiqarish bo'yicha aniq rejalar belgilab olindi. Shuning uchun rezovor o'simliklar yetishtiradigan xo'jaliklarining hamda mahsulot tayyorlash va saqlash punktlarining xodimlaridan ana shu masalalarga jiddiy e'tibor berilishi talab etiladi. Rezovor mevali ekinlardan rejadagi hosilni olishda yuksak agrotexnika va samarali kimyoviy kurash choralarni qo'llash muhim omillardan biridir. Himoya tadbiriy choralarni o'z vaqtida o'tkazmaslik esa, olimlarning kuzatuvlariga ko'ra, 30-40% gacha hosilni yo'qolishiga olib keladi. Shularni inobatga olgan holda respublikamizda yaratilgan rezovor mevali ekinlarning kasalliklarini o'rganish hozirgi kunning kechiktirib bo'lmaydigan dolzarb muammolaridan biri bo'lib hisoblanadi.

Ekinlarni kasalliklardan himoya qilish uchun birinchi navbatda kasallik qo'zg'atuvchi organizmlarni to'g'ri aniqlash, ularning biologiyasi va ekologik faktorlarga talablari, rivojlanishi, tarqalishi, bir mavsumdan ikkinchisigacha qanday saqlanishi haqidagi va boshqa ma'lumotlarga ega bo'lish va shular asosida ekinni himoya qilishning samarali usullarini bilish va ularni to'g'ri muddatlarda qo'llash lozim bo'ladi. Buning uchun fitopatologiya asoslarini, jumladan yuqorida keltirilgan ma'lumotlarni chuqur o'zlashtirgan, ekinlarda uchraydigan kasallik qo'zg'atuvchilarini to'g'ri aniqlay oladigan, samarali kurash choralarni aniq biladigan va ularni o'z vaqtida qo'llashni tashkil qila oladigan malakali mutaxassislar tayyorlash ta'lim tizimining negizi hisoblanadi.

Ekin maydonlari va yalpi rezovor o'simliklar hosili ko'paygan sayin bu mahsulotlarni saqlash va qayta ishlash texnologiyasi ham takomillashtirilmoqda, yangi-yangi yanada qulay omborlar, qayta ishlash korxonalari qurilmoqda. Saqlanadigan va qayta ishlanadigan sabzavotlar, rezovor o'simliklarning turi va navlari tobora ko'paymoqda, mahsulotning miqdori yildan-yilga oshib bormoqda.

. ASOSIY QISM. (muammoning o'rganilganligi). A.I. Dementyeva (1993), S.I. Shapochnikov (1994)lar tomonidan ko'p yillik olib borilgan tajribalardan shunday xulosaga kelganlar, kulupnay ko'chatlari oldidan agroteknik choralari o'simliklarning rivojlanish bosqichi odatdagi oziqlanishiga qaraganda 3-5 kunga ortishiga olib keladi va ko'chatlarning un-shudring kasalligi bilan kasallanish keskin kamayadi degan xulosaga kelganlar.

Un shudringga qarshi kurashda olimlarimiz tomonidan yangi-yangi kimyoviy moddalar bilan urug'larga ishlov berish natijasida kasallikka bo'lgan chidamlilik qobiliyatini oshirishga imkon yaratiladi.

Z.A.Karimov (1987), yozishlaricha o'simliklarni un-shudring kasalligiga chidamliligini ortirish uchun ekish oldidan kimyoviy preparati bilan ishlov berilganda kasallanish keskin kamayishiga olib keladi.

Shuning bilan birga xozirgi kunga kelib un-shudring kasalligiga qarshi yangi-yangi tadbirlar qo'llanilishi xisobiga kasallik qo'zg'atuvchining o'simlik uchun patogenli qobiliyatliasi pasaytirishda ilg'or fan yutuqlariga erishilmoqda.

O'zbek olimlarning yangi-yangi izlanishlari xisobiga un-shudring kasalligini kamayishiga olib kelmoqda. Yana bir-birini tasdiqlovchi ma'lumotni N.N. Kim (1999), S.A. Sirojiddinov (2001)lar tomonidan tasdiqlanilgan. Sh.N. Shaxobov (2004), A.S. Saidov (2005)larning fikricha rezavor o'simliklarning un-shudring bilan kasallanishni kamaytirish uchun sug'orishni katta meyordagi suv bilan sugormaslik lozim, aks xolda shu maydondagi ko'chatlarda un-shudring bilan kasallanish tarqalib ketishiga olib keladi degan xulosaga kelganlar.

Qulipnoidagi un-shudring kasalligi barcha rezovor o'simliklarli ekiladigan xo'jaliklarda uchraydi. Ayniqsa ekinlar zich ekilgan dalalarda katta zarar yetkazadi. Kasallik barg, novda, gul va rezovor o'simliklarsini zararlaydi. Kasallangan yosh barg va novdalar, barg bandi oqish mog'orli dog'lar bilan qoplanadi. Kasallangan barglar rangsizlanib, keyinchalik tushib ketadi. Novdalar o'sishdan orqada qoladi. Ustki tomonida hosil bo'lgan mitseliyda yetilgan konidiyalar uning rangini o'zgartiradi. Kasallik qo'zg'atuvchisi un-shudring zamburug'iga mansub bo'lgan – *Podospaera leucotricha* turi hisoblanib, kasallik qo'zgatuvchisi konidiyali va xaltachali bosqichlarida rivojlanadi. Zamburug' rezovor o'simliklarli o'simliklarning kasallangan a'zolarida mitseliy hoida kurtakda qishlaydi. Kurtakda hosil bo'lgan kleystotetsiylardan konidiya hosil bo'ladi. Kasallik ko'chatxonalardagi o'simliklarni ham zararlaydi. Kasallikni tarqalishiga quruq, issiq sharoit qulaydir. Kasallikka chidamli navlar: Shafron, Renet, Shampanskiy, Kandel, Kitayka. (Grebenshikov S.K.,1974).

Aytganimizdek, un shudring kasalligi xaltachili zamburug'lar sinfi, un shudringlar tartibiga mansub. Rossiya, Moldaviya, Ukraniya, Shimoliy Kazkaz va O'rta Osiyo davlat bog'lari, ko'chakxonalar va pitomniklarda juda keng, ayniqsa kulpinoyda tarqalgan.

Qulupnayning zamburug'li kasalliklari belgilari.

Oq dog'lanish Kasallik qulupnayning bargi, barg bandi, gul bandi va meva bandida kuzatiladi. Yosh barglarda dumaloq, xoshiyasiz jigarrang dog'lar xosil bo'ladi, keyinchalik ular qo'shilib ketadi. Katta yoshli barglarda dog'lar yakka, dumaloq yoki biroz burchakli, tez oqaruvchan, qirmizi xoshiyali. Ioshiyasiz oq dog'larning diametri 1-2 mm. Vaqt o'tishi bilan dog' markazi to'kilib ketadi. Barg bandi, gul bandi va mo'ylovlarida dog'lar bo'ylama cho'ziladi, ular dastlab jigarrang, keyinchalik markazi xiralashadi. Kuchli zararlangan gul bandi jigarrang tusga kiradi, ingichkalashadi va yerga yotib qoladi.

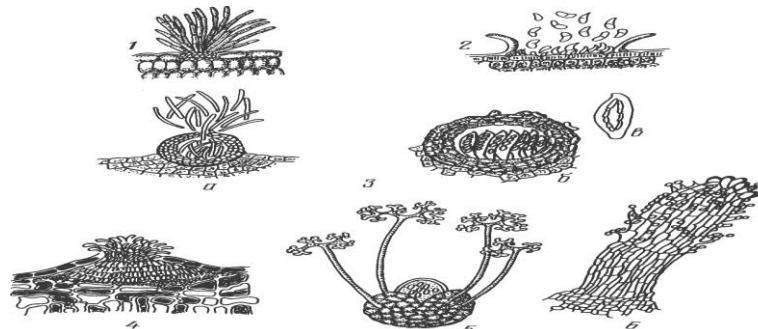


1-rasm. Qulupnay barglarining oqdog‘lanish va mevalarining kulrang chirish kasalliklari.

Oq dog‘lanish: 1-zararlangan barglar, 2-konidiyaband va konidiyalar, 3-sog‘lom reza meva.

Kulrang chirish: 4-zararlangan reza mevalar, 5-konidiyaband va konidiyalar, 6-konidiyalar..

Kasallik qo‘zg‘atuvchisi – Dothideales tartibiga mansub *Myco-sphaerella fragariae* Sacc. xaltali zamburug‘i. Jinssiz ko‘payishida u *Hyphomycetales* tartibiga mansub *Ramularia tulasnei* Sacc. nomi bilan ataladi. Baxorda va yozda dog‘larda bargning ostki va ustki tomonida o‘zaro orqali chiquvchi konidial spora xosil qilish kuzatiladi. Uning yordamida zamburug‘ tarqaladi. Konidiyaband-lari shoxlanmagan, bir xujayrali, uchi biroz ingichkalashgan. Konidiyalari zanjir ko‘rinishida, silindrsimon, rangsiz, bir xujayrali yoki 1-3 to‘siqli, o‘lchami 15-45x2,5-4,5 mkm (2-rasm).



2-rasm. Rezavor meva ekinlari kasallik qo‘zg‘atuvchilarining spora xosil qilishi:

1-qulupnay oq dog‘lanish kasalligi qo‘zg‘atuvchisining konidiyabanddagi konidiyalari; 2-qulupnay qo‘ng‘ir dog‘lanish kasalligi qo‘zg‘atuvchisining konidiyali lojasi; 3-qorag‘at septorioz qo‘zg‘atuvchisining spora xosil qilishi (a-piknosporali piknidaning kesilgan ko‘rinishi, b-xalta va xaltasporali peritetsiyning kesilgan ko‘rinishi); 4-qorag‘at antraknoz qo‘zg‘atuvchisining subepidermal konidial lojasining kesilgan ko‘rinishi; 5-krijovnik un-shudring qo‘zg‘atuvchisining xalta va xaltasporali kley-stotetsiyasi; 6-qorag‘at ustunsimon zang qo‘zg‘atuvchisining teliosporalar ustunchasi.

Nobud bo‘lgan barglarda zamburug‘ diametri 120-150 mkm bo‘lgan psevdotetsiy xosil qiladi. Ulardagi xaltalar silindrsimon, ko‘pincha yuqorisi egilgan, o‘lchami 50-90x7-9 mkm. xaltasporalari ikki xujayrali, rangsiz, silindrsimon, to‘g‘ri, o‘lchami 12-15x3-4 mkm. Baxorda o‘simliklar xaltasporalar orqali zararlanadi.

Zararlangan joylarda mitseliyda to‘q rangli mayda sklero-siyalar (diametri 0,5-0,8 mkm) xosil bo‘ladi. Ularning shakli ustunchasimon yoki noto‘g‘ri shaklda, o‘simlik to‘qimasiga yarmi kirgan yoki uning yuzasida joylashadi. Ularda baxorda xosil bo‘ladigan konidial g‘ubor kasallikning yangilanishida katta rol o‘ynaydi. Konidiyalarning rivojlanishi 50S haroratda

qulupnayning ko'karishi bilan bir vaqtda amalga oshadi. Kasallikning inkubatsiya davri 10-15 kun, konidial spora xosil qilishi patogen paydo bo'lgandan so'ng 7-9 kun o'tgach kuzatiladi. Kasallik ta'sirida xosildorlik 15% gacha pasayishi mumkin.

Qo'ng'ir dog'lanish. Kasallik asosan barglarni, ba'zan barg bandi va mo'ylovlarni xam zararlaydi. Barglarda ko'pincha yaproq tomirlari bilan chegaralanuvchi noto'g'ri burchakli yirik dog'lar xosil bo'ladi. Dastlab ular qirmizi bo'ladi, keyinchalik esa qo'n-g'ir tusga kiradi. Dog'larda bargning ustki tomonida qora yostiqlik – konidial loja paydo bo'ladi. Barg bandi va mo'ylovlarda mayda, biroz botiq, qirmizi rangli dog'lar xosil bo'ladi. Kasallik qo'zg'atuvchisi – *Fabraea fragariae* Kleb xaltali zam-burug'i. Konidial davrida u *Marssoninapotentillae* P. Magn.f. *fragariae* Ohl. deb ataladi va *Melanconiale* startibiga mansub tako-millashmagan zamburug'larga kiritiladi. Epidermis ostida u mitseliylarning to'qilishidan iborat konidial loja – stroma va konidiyali konidiyabandlar xosil qiladi. Konidiyalari yakka, rangsiz, ikki xujayrali. Uchki xujayrasi ponasimon-o'tkir, biroz egilgan, pastkisi – silindr-simon. Shakli bo'yicha konidiya bog'pichog'ini eslatadi. Ularning o'lchami 16,5-28x5-7,5 mkm (2-rasmga qaralsin). Konidial spora xosil qilish bilan bir qatorda zamburug' xaltali davr xam shakllantiradi va u ko'pgina olimlarning fikricha, infeksiyaning tarqalishida katta ahamiyatga ega emas. U stromada joylashgan apotetsiyalar bilan ifodalanadi. Apotetsiy-dagi xaltalar to'qmoqsimon parafizali, cho'zinchoq, birikkan joyida ingichkalashgan. Xaltasporalari oval, 1-3 to'siqli, o'lcha-mi 20-23x4-4,5 mkm. *F. fragariae* ning konidiyalari faqatgina tomchi namlikda o'sadi va ikki-uch kun ichida ikkilamchi spora shakllantiruvchi kalta mitseliy iplari xosil qiladi yoki xar biri mustaqil infeksiyon o'simta shakllantiruvchi ikkita xujayraga bo'linib ketadi. Konidiyalar 24-30 soatdan so'ng 8-100S xaroratda o'sadi. Quritilganda ular nobud bo'ladi. Konidiyalar soyaga nisbatan yorug' joyda yaxshiroq shakllanadi. O'simlikka asosan bargning orqa tomonidan o'ziga orqali kiradi. Kasallikning inkubatsiya davri 20 kungacha. Patogen yomg'ir tomchilari va xasharotlar yordamida tarqaladi. Zamburug'ning rivojlanishi uchun tomchi namlikning zarur-ligiga bog'liq ravishda butun vegetatsiya davrida kasallikning avj olishida davriylik kuzatiladi. Binobarin, baxorda kasallik rivojlanadi, quruq kunlar boshlanishi bilan susayadi va yana yomg'ir yoqqanda u avj oladi. Kasallik o'simliklar sug'orilganda (ayniqsa yomg'ir latib) yanada kuchayadi. *F. fragariae* qulupnayning zararlangan to'kilgan va yashil barglarida mitseliy ko'rinishida qishlaydi. Zamburug' konidiya-bandli konidial loja ko'rinishida xam qishlab, baxorda yangi konidiyalar xosil qilishi mumkin.

Kasallik qulupnayning xosildorligini pasaytirib yubora-di, chunki kasallikning rivojlanishi meva kurtaklari shakllanayotgan davrga to'g'ri keladi.

Kulrang chirish (1-rasm). Kasallik reza mevalarning Yum-shashi va qo'ng'ir dog'larning xosil bo'lishi bilan ajralib turadi. Keyinchalik dog'larda patogenning konidial spora xosil qilishidan iborat bo'lgan kulrang g'ubor rivojlanadi. Kasallik qo'zg'atuvchisi – *Botrytis cinerea* Fr. zamburug'i (batafsil tavsifi kungaboqar kasalliklari bo'limida keltirildi). Reza mevalardan tashqari u barg, g'uncha, gul va meva bandini xam zararlaydi. Ularda kuchsiz kulrang g'uborli to'q kulrang, chiruvchi dog'lar xosil bo'ladi. O'simliklar vegetatsiyasi davrida zamburug' konidiyalar bilan tarqaladi. Patogen tuproqda va o'simlikning zararlanib nobud bo'lgan qismlarida sklerotsiyalar shaklida qishlaydi. Ular baxorda o'sib, konidial spora xosil qiladi. Kulrang chirish seryog'in va issiq ob-xavoda kuchli rivojlanadi.

Oq chirish. Ko'pincha pishgan reza mevalarda tez shakllanuvchi qora, noto'g'ri shaklli sklerotsiyalarga ega bo'lgan oq momiqsimon g'ubor ko'rinishida paydo bo'ladi. Kasallik seryog'in kunlarda yoki mo'l shudring tushganda yerga tegib turgan reza mevalarda kuchli rivojlanadi. Zararlangan reza mevalar suvli bo'lib qoladi va tez chirib ketadi. Oq chirish ba'zan barglarda va ildizlarda to'qimalarning suvli chirishi ko'rinishida rivojlanadi. Oq chirishning qo'zg'atuvchisi – *Whetzelinia sclerotiorum* (dBy) Korf. et Dumont xaltali zamburug'i (batafsil tavsifi kungaboqar kasalliklari bo'limida keltirildi). Patogen xaltaspora va mitseliy bilan tarqaladi, o'simlikning

zararlangan a'zolari va tuproqda sklerotsiy shaklida qishlaydi.

Qora chirish. Kasallik dastlab reza mevalarning qo'ng'ir tusga kirishini keltirib chiqaradi, so'ngra ularda mayda qora sharcha-lar – sporangiosporali sporangiyga ega bo'lgan qorayuvchi kigiz-simon g'ubor paydo bo'ladi. Reza mevalar suvli bo'lib qoladi. Kasallik qo'zg'atuvchisi – Mucorales tartibiga mansub saprofit tuban zamburug'lar. Vegetatsiya davrida ular sporangiybandlarda shakllanuvchi sporangiosporali sporangiyalar ko'rinishida mo'l jinssiz spora xosil qiladi. Sporangiosporalar shamol bilan tarqaladi. Ulardan tashqari, zamburug' to'q jigarrang, sharsimon zigosporalar shakllantiradi, ular qishki past xaroratlarni yaxshi o'tkazadi. Kasallikning kuchli rivojlanishi mexanik shikastlangan va chiriyotgan reza mevalarda ayniqsa kuchli kuza-tiladi. Bunday mevalar tovar sifatlarini butunlay yo'qotadi.

Qulupnayning zamburug'li kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari.

Qulupnay kasalliklariga qarshi qo'llaniladigan tadbirlar tizimi

➤ Qulupnayni kasalliklardan ximoya qilish quyidagilarni o'z ichiga oluvchi tadbirlar majmuini ko'zda tutadi:

- kasalliklarga chidamli navlarni chiqarish va rayonlashti-rish;
- onalik o'simliklarni boshqa qulupnayzorlardan kamida 1,5-2 km masofada tashkil etish. Onalik maydonlarni tashkil etish-da ekish materialini faqatgina sog'lom o'simliklardan olish;
- onalik maydonlarda ildiz chirish, virusli va bakterial kasalliklarni aniqlash maqsadida barcha o'simliklarni butun yoz mobaynida davriy tekshirib turish, zararlangan o'simliklarni yo'q qilish;
- sog'lom uchki meristemadan o'simlik o'stirish y'eli bilan qulupnayning virussiz ekish materialini olish;
- ekish materialini tayyorlashdan oldin fitopatologik apro-batsiya o'tkazish va ko'chat tayyorlashga ruxsat etiladigan maydonni aniqlash;
- onalik maydonlar bo'lmaganda ko'chatlarni ildiz chirishdan xoli, bakterial, virusli kasalliklar va nematodalar bilan zararlanmagan o'simliklardan tayyorlash. O'simliklardagi kannalarni yo'qotish uchun ekish materialiga termik ishlov berish. Buning uchun o'simliklar 45-460S xaroratli suvga 13-15 daqiqa botirib qo'yiladi;
- sanoat qulupnayzorlarini yaxshi o'tmishdoshlarning o'rniga joylashtirish. Ko'p yillik dukkakli o'tlar qulupnay uchun eng yaxshi o'tmishdoshdir. O'tmishdosh sifatida, shuningdek qulupnay yaqinida kartoshka, pomidor, kungaboqar va poliz ekinlarini yetishtirishga ruxsat etilmaydi, chunki ularda qulupnayga xam zarar yetkazuvchi turli xildagi chirishlar rivojlanadi;
- ko'chatzorlar ichidagi qishlovchi qurigan barglarni yig'ib olish va tuproqni yumshatish;
- o'simliklarga dog'lanish, bakterioz va meva chirishiga qarshi kimyoviy ishlov berish: erta baxorda yangi barglar ko'karishidan oldin (qor erishi bilanoq) o'simliklarga barglar endigina ko'kara boshlaganda 3% li bordos suyuqligini purkash. Vegetatsiya davrida uch marta fungitsid purkash: birinchisi – birinchi gullar paydo bo'lganda, ikkinchisi – yalpi gullash tugagach va uchinchisi – xo-sil yig'ib olingandan so'ng. Mazkur maqsadlar uchun 1-ilovada keltirilgan preparatlar qo'llaniladi. Zarur xollarda xosilni yig'ib olishdan 15 kun oldin 1% li bordos suyuqligini purkash mumkin. Un-shudring tarqalgan xududlarda o'simliklarga ikki marta (ba'zan uch marta) kolloid oltingugurtning 1% li suspen-ziyasi purkaladi: birinchisi – g'unchalashning boshlanishida, ik-kinchisi – xosil yig'ib olingandan so'ng va uchinchisi – ikkin-chisidan 15 kun keyin;
- barcha agroteknik talablarga qat'iy rioya etish;
- ildiz chirishning rivojlanishiga yo'l qo'ymaslik uchun qulupnay maydonlarini o'rmon va ixota o'rmonzorlaridan zovur vositasida ajratish. Ekinzorlarda ildiz chirish o'choqlari aniq-lansa, ular darxol yo'q qilinadi.
- Bog'dorchilikda meva hosili miqdorini oldindan bilish axamiyatga ega.

- Gullarning g'o'raga aylanishi ularning normal sharoitda changlanishiga bog'liq. Odatda, urug'langan meva daraxtlarida jami gullarning 10-15 % saqlanib, ular g'o'raga aylansa, bog'lardan mo'l hosil olish mumkin. Olingan kuzatuv natijalariga ko'ra nazorat variantiga nisbatan 3 variantda 8,6 % ko'shimcha hosildorlikka erishilgan.

XULOSALAR. Mualliflar tomonidan olib borilgan tajribalarda xo'jalik sharoitida kuchli tarqalgan qulupnayning un-shudring kasalligiga qarshi kimyoviy kurash chorasini olib borish muxim faktor bo'lib xisoblangan.. Olib borilgan tajribalarda Topaz kimyoviy moddasining 0.4 l /ga qo'llanilganda kasallik qo'zg'atuvchi uchun kuchli fungitsid vazifasini o'tay olgan. Olib borilgan tajribalarda xo'jalik iqlim sharoiti ga ko'ra meva kasalliklariga qarshi kurashda fungitsidni qo'llash muddatining ahamiyati katta deb aytish mumkin.. Topaz kimyoviy moddasining 0.4 l/ga xisobida qo'llanilishi kasallikni 2.0 barobariga kamaytiribgina qolmay, xosildorlikni nazoratga nisbatan 1.9 t/ga ortishga imkoniyat yaratgan.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Dementyeva A.I., "Qishloq xo'jalik ekinlarining asosiy kasalliklari", Moskva, 1993
2. Sodiqov S.V. Turli agroteknik tadbirning kuzgi bug'doyni un-shudring kasalligiga ta'sirini o'rganish. Kasmikor ilmiy tekshirish institutining ilmiy to'plami. Toshkent 1983 y.
3. Qahhorov A.S. – "Sharbat suvining kuzgi bug'doyning un shudring 15. Peresipkin V.F – "Qishloq xo'jalik fitopatologiya". Kiyev 1990 y.
4. Shapochnikov S.I.. Yuqori meyorda azotli mineral o'g'it bilan oziqlantirilganda tomchilatib sug'orishning un-shudring kasalligiga ta'siri. O'zbekiston qishloq xo'jalik oynomasi №7. Toshkent 1994 y.
5. Kim N.N – "Sizot suvlari chuqur joylashgan maydonlar sug'orish sonining un-shudring kasalligiga ta'siri". Samarqand qishloq xo'jalik institutining ilmiy to'plami. Samarqand 1999 y.
6. Shaxobov Sh.N. Yuqori meyorda azotli mineral o'g'it bilan oziqlantirilganda tomchilatib sug'orishning un-shudring kasalligiga ta'siri. O'zbekiston qishloq xo'jalik oynomasi №7. Toshkent 2004

OQ KAPALAKLAR (PIERIDAE) OILASI VAKILLARINING KARAMDAGI ZARARI

S.A.Botirov

Ter DMAU tayanch doktoranti

Anotatsiya. Ushbu oq kapalaklar (pieridae) oilasi vakillarining karamdagi zarari, bioekologiyasi VA rivojlanishi haqida so'z boradi.

Kalit so'zlar. Karam, hosil, zarar, oq kapalaklar, tunlam, o'simlik, dala, kemiruvchi, barg, nazorat.

Abstract: This article discusses the damage caused by members of the white butterflies (Pieridae) family on cabbage, as well as their bioecology and development.

Keywords: Cabbage, yield, damage, white butterflies, noctuid moth, plant, field, chewing, leaf, control.

Аннотация: В данной статье рассматривается вред, наносимый капусте представителями семейства белянок (Pieridae), а также их биоэкология и развитие.

Ключевые слова: Капуста, урожай, вред, белянки, совка, растение, поле, грызущий, лист, контроль.

Kirish. Milliy statistika qo'mitasi ma'lumotlariga ko'ra, O'zbekiston 2025-yilning yanvar-aprel oylarida xorijga qiymati 39,5 mln AQSH dollariga teng bo'lgan 103,7 ming tonna karam eksport qilgan.

O'zbekiston 2025-yilning 4 oyida eng ko'p karam eksport qilgan davlatlar:

Rossiya – 69,7 ming tonna
Qozog‘iston – 22,6 ming tonna
Qirg‘iz Respublikasi – 6 ming tonna
Belarus – 3,3 ming tonna
Latviya – 1,3 ming tonna
boshqa davlatlar – 0,8 ming tonna

Karam oq kapalagi - *Pieris brassicae* L ning qurtlari karam va boshqa butgulli o‘simliklarning bargini yeb, ba’zi hollarda tamomila yeb bitirib, yo‘g‘on tominigina qoldiradi.

Tur	Karam oq kapalagi	<i>Pieris brassicae</i> L
Oilasi	Oq kapalaklar	<i>Pyrallidae</i>
Turkumi	Tangacha qanotlilar	<i>Lepidoptera</i>
Sinfi	Hasharotlar	<i>Insecta</i>
Tipi	Bo‘g‘im oyoqlilar	<i>Arthropoda</i>



5,6- rasm. Karam oq kapalagi - *Pieris brassicae* L

Kapalagi qanotini yozganda uzunligi 56-66 mm, qanotlari oq, old qanotining yuqori chekkasida o‘roqsimon doi bor. Orqa kanotining old tomonida bittadan qora doi bo‘ladi. Orqa qanotlarining pastki tomoni sarish, oldingi qanotlariniki oq bo‘lib, uchi sarish. Erkagi old qanotlarining pastki qismida ikkita qora doi bo‘lib, urg‘ochisilikida bu dolar qanotining tepasida va pastida joylashgan. Kapalaklarning mo‘ylovi to‘naichsimon. Tuxumi cho‘zinchoq, 1,26 mm kattalikda, limonrang sariq, butilkasimon shaklli, qovurali. Qurtining uzunligi 40 mm gacha, rangi och sariq, yashil-sariq. Tanasida bir talay kalta tuklar, orqa tomonida qora nuqtachalar bor, qurt o‘sgan sari tuklari va dolari ko‘payadi. Qurtining yon biqinida sariq chiziqchalari bo‘lib, qorin yuzasi sariq. g‘umbagining kattaligi 26 mm gacha bo‘lib, rangi sarish yashil, qora nuqtasimon dolari bor, burchak shaklida. Karam oq kapalagi g‘umbaklik fazasida qishlaydi. Aprel-may oylarida kapalaklari uchib, turli o‘simliklar gul nektari bilan oziqlanadi. Juftlashgandan so‘ng urg‘ochilari butgulli o‘simliklar bargining orqa tomoniga to‘p-to‘p qilib tuxum qo‘yadi. Urg‘ochisi jami 250-300 tagacha tuxum qo‘yadi. 3-7 kunda tuxumdan lichika chiqib, ular 1-5 yoshgacha birgalikda, so‘ngra esa yakka holda hayot kechiradi. O‘zbekistonda 3-5 avlod beradi.

Sholg‘om oq kapalagi (*Pieris rapae* L.) Sholg‘om oq kapalagi butgulli o‘simliklarning bargini yeydi. U karam oq kapalagiga nisbatan kam zarar keltiradi. Qurtlari karamni ekskrimenti bilan ifloslantirib, uni saqlangan joyida chiritib, zarar yetkazadi.

Tur	Sholg‘om oq kapalagi	<i>Pieris rapae</i> L
Oilasi	Oq kapalaklar	<i>Pyrallidae</i>
Turkumi	Tangacha qanotlilar	<i>Lepidoptera</i>

Sinfi Tipi	Hasharotlar Bo'g'im oyoqlilar	<i>Insecta</i> <i>Arthropoda</i>
		

Hayot kechirishi karam oq kapalaginikiga o'xshaydi. Sholg'om oq kapalagi karam oq kapalagidan farq qilib, bittadan tuxum qo'yadi. Qurtlari yakka-yakka hayot kechirib oziqlanadi. Bahorda va kuz oylarida bir avlodining rivojlanishi uchun 35 —40 kun kerak bo'ladi; shundan tuxumi 5—8, qurti —15, g'umbagi 15—18 kunda rivojlanadi. Yoz oyida bir avlod rivojlanishi 28—30 kun davom etadi. Mavsum davomida O'zbekiston sharoitida 6 marta nasl berib rivojlanadi. Tabiatda sholg'om oq kapalagining sonini kamaytirib turadigan entomofaglar ham bor. Kapalagi tashqi ko'rinishidan karam oq kapalagiga juda o'xshash bo'lib, maydaligi bilan undan farq qiladi (qanotlarini yozgandagi kengligi 40—50 mm). Urg'ochisining old qanotlarida ikkita qora dog', erkaginikida esa bittadan yumaloq qora dog' bor. Orqa qanotlarining tepasi oq, chetlarida qora dog'lari bo'lib, pasti sariq. Tuxumi sarg'ish, qovurg'ali. Karam oq kapalagining tuxumiga o'xshab ketadi. Kattaligi 1 mm. Qurtining kattaligi 25 mm gacha bo'lib, rangi to'q yashil, tanasi- ning o'rtasida uzunasiga ketgan sarg'ish chizig'i, nafas teshiklari yaqinida sarg'ish dog'chalari bor. G'umbagi yashil, dog'siz, kattaligi 20 mm, burchaksimon shaklda. Sholg'om oq kapalagi g'umbak fazasida o'simliklar qoldig'ida, daraxtlar poyasida va boshqa joylarda qishlaydi.

Karam tunlami. Bu zararkunanda xasharot tangaqanotlilar turkumiga, tunlamlar oilasiga kiradi. Kapalagining oldingi qanotlari to'q qo'ng'ir rangda, tashqi tomonidan oq buyraksimon dog'lar bilan qoplangan yoki o'zi qisman oq bo'ladi. Chekkasidagi yo'li sarg'ish-oq, tashqi tomonga qaragan 2 tishi bor. Orqa qanoti kul rang. Qanotini yozgandagi kengligi 40—50 mm. Qurtinng tusi kul rang-yashildan sarg'ishqo'ng'irgacha o'zgaradi, ba'zan deyarli qora bo'ladi, qorin tomoni och rangda. Orqa tomolida to'q rangli dog'lari bor. Kapalak qurtining uzunligi 35— 40 mm. Zararkunanda mamlakatimizning G'arbiy chegarasidan boshlab to Uzoq Sharqqacha keng tarqalgan. G'umbagi tuproqda qishlaydi. Tunlam may — iyun oylaridan boshlab ucha boshlaydi. Kapalaklari gullayotgan o'simliklarning nektari bilan oziqlanadi. Tuxumini o'simlik bargining orka tomoniga bir qavat qilib qo'yadi. Har gal 20—150 tagacha tuxum qo'yadi. Urg'ochi tunlam o'rtacha 600 atrofida, maksimal darajada 2600 tagacha tuxum qo'yadi. Tuxumi 4—12 kun rivojlanadi. Qurtining rivojlanishi esa shimoliy rayonlarda 30—50 kun, janubda 24—34 kun davom etadi. Qurti olti yoshni o'taydi. Ular tuproqda 5—10 sm chuqurlikda g'umbakka aylanadi. G'umbakli fazasi 14— 30 kun davom etadi. Bu zararkunanda 1 — 3 ta bo'g'in beradi. Karam tunlaminin g'ammoxo'r qurtlari turli xil krestguldoshlarni, shu jumladan karamni, shuningdek, qand lavlagi, ko'k no'xat, tamaki, kungaboqar, kanakunjut, soya, kartoshka, pomidor, dukkaklar, makkajo'xori va boshqalarni zararlaydi. Qurti barglarni aylana shaklda kemirib teshadi. Karam o'simligida kapalak qurti so'nggi yoshida karam boshiga kirib oladi. Karam tunlami zararkunanda xisoblanib u har xil oilalarga mansub yovvoyi va madaniy o'simliklar bilan oziqlanadi va zarar keltiradi. Bulardan eng ko'p ko'radiganlari g'o'za, karam, makkajo'xori tomoni ko'pgina

dukkaklilar shuningdek oshqovoq va yeryong'oq va boshqalardir. Bundan tashqari gullardan atirgul, xrizontema va boshqalarni zararlashi mumkin. Bu zararkunanda o'simlikning hosil organlarini zararlab o'simlik hosilini keskin kamaytiradi. Kichik yoshdagi qurtlar o'simlikni yuqori qismidagi yosh hosil organlari bilan oziqlanadi. O'rta yoshdagi qurtlar shona va gullarni katta yoshdagi qurtlar esa mevalarni yeydi. Har qaysi qurt o'zining rivojlanishi davomida 20 ga yaqin hosil organlarini yo'qota oladi.

Xulosa. Surxondaryo viloyati respublikada birinchilardan bo'lib karam yetishtiradigan hududlardan biridir. Karam yetishtiradigan boshqa respublika hududlariga qaraganda hasharotlarning qishlovdan chiqishi va karamboshlarga zarar berishi ham bir muncha ilgari ro'y beradi. Ushbu jarayonlarni hisobga olgan holda zararkunandalarga qarshi kurashish karam hosilini nest-nobud qilmasdan yetishtirish imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Adashkevich B. P. Shukuraliev B. T. Vrediteli kapusti i ix entomofagi v Uzbekistane. Biologicheskii metod borbi s vreditelyami ovoshnix kultur. M. 1989, s. 106-122.
2. Paliy V.F. "Metodika fenologicheskix i faunicticheskix issledovaniy nasekomyx" Frunze .1966 g. 238 s.
3. Haytmuratov A.F., Raxmatullaev B. Karam biti (shirasi)ning rivojlanishi va zarari/"Yosh olimlar" Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi 2017-yil 31-mart-1-aprel "Tafakkur" nashriyoti. Termiz 2017. 111-112-betlar.
4. Haytmuratov A.F., Raxmatullaev B. Karam shirasining mavsumiy dinamikasi./"Yosh olimlar" Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi 2017-yil 31-mart-1-aprel "Tafakkur" nashriyoti Termiz 2017. 122-123-betlar.
5. Haytmuratov A.F. Qishloq xo'jaligi entomologiyasi. Darslik–T.: «Fan ziyosi» nashriyoti. 2022. -344 b.
6. Haytmuratov A.F., Ziyadullaeva G.K. Karam shirasi – (*Brevicoryne brassicae* L.) ning ko'payishi, rivojlanishi va zarari.\\ Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini журнaли. – Тошкент, 2023.– Махсус сон (2). – Б. 52-53 .
7. <https://stat.uz/uz>

TOKNING UN-SHUDRING KASALLIGI VA UNGA QARSHI KURASH CHORALARI

K.Nizamiddinov

Ter DMAU katta o'qituvchisi

Annatatsiya: Ushbu maqolada uzumningning zamburug'li ashaddiy kasalliklaridan biri bo'lgan um-shudring kasalligi va umgarga qarshi kurash choralari tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: uzum, zamburug', kasallik, qarshi kurash, nav, chidamlilik va boshqalar.

Abstract: This article analyzes powdery mildew, one of the most severe fungal diseases of grapes, and measures to control it.

Keywords: Grapes, fungus, disease, control, variety, resistance, etc.

Аннотация: В данной статье анализируется оидиум, одно из самых опасных грибковых заболеваний винограда, и меры борьбы с ним.

Ключевые слова: Виноград, грибок, болезнь, борьба, сорт, устойчивость и др.

Kirish. Respublikamizda uzumchilik qishloq xo'jaligining asosiy tarmoqlaridan biri hisoblanadi. O'simliklarning kasalliklari tufayli dunyo bo'yicha qishloq xo'jalik mahsulotlarini 18 - 20% yo'qotiladi. Boshqacha qilib aytganda ekin bilan band bo'lgan har besh gektarning bir gektaridan hosil mutlaqo olinmaydi.

Tok o'simligi va uning mahsulotlari boshqa ko'p yillik o'simliklar ichida alohida o'rin tutadi. Respublikamizning qulay tabiiy tuproq- iqlim sharoitlari bu erda uzumni har hil muddatlarda pishadigan navlarini ekib o'stirish imkoniyatini beradi.

Respublikamiz aholisini uzum bilan, qayta ishlash sanoatini uzum xom-ashyosi bilan ta'minlash uzumchilik sohasi oldidagi eng muhim vazifalardan biridir.

Uzum sharbatini tarkibida odam organizmi uchun zarur bo'lgan har xil organik kislota, vitamin, mikro va makro elementlar mavjud. Uning tarkibida 0,5 – 0,4% olma, limon, yantar kislotalari, 0,15 – 0,9 oqsil, 0,3- 1,0% pektin, 0,3-0,5% har xil mineral tuzlar kalsiy, natriy, temir, kaliy, miss, fosfor, kobalt va boshqalar bor. Ulardan tashqari uzum mevasida vitamin A, V1, V2, V6, V12, S, R, RR va boshqa vitaminlar mavjud.

Uzumdan har xil maqsadlar uchun foydalaniladi, uzum yangiligicha ko'p iste'mol qilinadi, tashishga chidamliligi va muzlatgichlarda va maxsus omborlarda uzoq saqlanishi tufayli yangiligicha kelgisi yilning may oyigacha is'temol qilinadi. Uzum yana oziq-ovqat va vino sanoati uchun juda yaxshi xom ashyodir. Yangi uzumdan murabbo, kompotlar tayyorlanadi. Uzum suvi tegishli tashish uchun tayyorlanganda eng yaxshi to'yimli parhez va shifobahsh mahsulot sifatida ko'p oylar davomida saqlanishi mumkin. Uning suvidan qaynatish yoki sovuqda konsentratsiyalash yo'li bilan uzum asali va tarkibida 60-75% gacha shakar bo'lgan mahsulotlar olinadi. Bulardan tashqari, uning mevalaridan quritilgan qimmatbaho mahsulotlar: urug'li xo'raki navlaridan mayiz, urug'siz navlardan kishmish olinadi. Kaloriyasi yuqori bo'lganligi, uzoq saqlanishi tufayli mayiz konditer va kulinariya sanoatida ishlatiladigan qimmatbaho oziq-ovqat mahsulotiga aylangan. Uyumdan har xil sharoblar – shampän, xo'raki, desert quvvatli sharoblar va konyak tayyorlanadi, spirt, vino, uzum sirkasi va har xil bo'yoqlar olinadi. Hozirgi vaqtda O'zbekiston mayizi Germaniya, Kanada, Fransiya, Italiya, Malayziya, Yaponiya kabi mamlakatlarga eksport qilinadi. Davlat statistika qo'mitasi dastlabki ma'lumotlariga ko'ra, 2021 yilning yanvar-oktyabr oylarida 169.6 ming. tonna uzum eksport qilingan.

Respublikamizda yetishtiriladigan uzum navlari jahon standarti talabiga javob bermayapti. Mavjud kishmish navlariga ham bir qancha kasalliklar zarar etkazish natijasida hosildorlikni 60-80% qismi nobud bo'ladi. Chunki ularning sifat ko'rsatkichi past bo'lib, asosan 50-60% jahon standarti talabiga javob beradi. Shuning uchun mikroorganizmlar qo'zg'atadigan kasalliklarni chuqur o'rganish va yuqori sifatli uzum navlarini tanlash, ishlab chiqarishga tadbii qilish hozirgi kunning dolzarb muammolaridan biridir.

Adabiyotlar tahlili. Hozirgi paytda O'zbekistonda rayonlashtirilgan uzum navlari majmuasi bor. Viloyatlar bo'yicha uzumni 35 navi rayonlashtirilgan bo'lib, shulardan 17 tasi sharobbop navlar, 18 tasi xo'raki va kishmish navlardir. Bular jumlasiga kishmish navlari ham kiradi.

B.A.Xasanov va boshqalarning (2010) bergan ma'lumotlariga qaraganda tokning unshudring kasalligini rivojlanishi bahorda harorat 20S dan oshganda va novdalar 24 soat va undan ko'proq vaqt davomida nam sharoitda bo'lganida sklerotsiyalar ustida ko'plab konidiyalar hosil bo'ladi. Yomg'ir paytida shilimshiq modda eriydi, konidiyalar yomg'ir tomchilari va shamol bilan tokning yashil qismlariga tarqaladi hamda tomchi namlik mavjud bo'lganida ularda birlamchi zararlanish qo'zg'atadi. O'zbekistonda kasallikning birinchi belgilari mart oxiri – aprel oyi boshlarida ko'rinadi. YAngidan zararlangan to'qimalarda konidiyalar rivojlanadi va kasallik tarqalishi davom etadi. Zamburug' bir mavsumda 30 tagacha avlod beradi. Askosporalar ham 2-

32oS haroratda o'sishi va tokda birlamchi zararlanish qo'zg'atishi mumkin, ammo ular juda kam uchraydi va antraknoz tarqalishida rol o'ynamaydi.

Toshkent viloyatiga qarashli Bo'stonliq tumani Bog'iston jamoa dehqon fermer xo'jaligidagi tokzorlar sohta un-shudring kasalligiga chalinganligi aniqlangan. Xo'jalikdagi 25 gektar tokzordan 10 gektarida Bayan shirin, risling (toklar 1972 yili ekilgan) vinoli navlari respublikada hozirgi karantin hisoblangan soxta un-shudring (mildyu) kasalligi bilan 75 dan 85 % gacha zararlanib hosildorlikka katta iqtisodiy zarar etkazgan. Xo'raki nimrang, Kishmish, Toyfi, Xusayni, Muskat, Bayan shirin navlari ekilgan 15 gektar maydonda 50-60% antraknoz va soxta un-shudring bilan kasallangan. Vinobop navlarda asosan soxta un-shudring, xo'raki navlarda har ikkala kasallik avj olgan. Bu kasalliklarni shu darajada tokzorlarni zararlanishiga asosiy sabablardan bu yilgi ob-havoni past kelishi surunkasiga yog'ingarlikni bo'lishi, suv omborining yonma-yonligidandir. Soxta un-shudring qarshi inkubatsion davrga qarab turib kurash chorasini o'tkazish mumkin. Yozni ikkinchi yarmida bargni o'sishiga qarab fungitsidlarni purkash kerak. Gullashdan 7-10 kun oldin qo'shimcha purkashni o'tkazish tavsiya etiladi. Purkash uchun asosan 2% li yoki 3% Bordo suyuqligi gektariga 20-30 kg mis kuporosi hisobida ishlatiladi. Qolgan purkash ishlari 1% li Bordo suyuqligi bilan 1000-1500 l/ga yoki sineb, misni xlorli oksidi, kuprazon bilan, polixom, polikarbotsin, miltoks, 4-6 kg/ga, purkash 3 martagacha o'tkazilishi tavsiya qilingan (Raxmatov, Ma'rupov, 2006 b).

O.Isoqovning (2004) bergan xabariga ko'ra soxta un-shudring kasalligining zarari juda katta. Yozi nam va iliq mamlakatlarda kasallik kuchli rivojlanganda va kurash choralari qo'llanilmaganda uzum hosili butunlay yo'qotilishi mumkin. O'zbekistonning mildyu tarqalgan viloyatlarida sernam 2001-2003 yillarda kasallik tokning xo'raki navlari barglarining 75-80 foizi zararlanishi va 25-30 foizi to'kilishi, to'pgullarning 95-97 foizi qurib qolishiga olib kelgan; kamroq zararlangan vinobop navlar hosili o'rtacha 25-45% ga kamaygan. May-iyun oylari quruqroq kelgan 2004 yili xo'raki navlarda kasallik kamroq rivojlanishi, to'pgul va g'o'ralarning 5-10 foizi qurib qolishi kuzatilgan.

Asosiy qism. Tokning oidium yoki un-shudring kasalligi Evropaga ko'chat bilan birgalikda Amerikadan o'tib kelgan. Oidium birinchi bo'lib 1843 yili Angliyaning Temza daryosi bo'yida joylashgan Marchet shahrida tashkil qilingan tokzorda Toker ismli bog'bon tomonidan aniqlangan. Oidiumni qo'zg'atuvchi zamburug'ga birinchi bo'lib 1947 yilda Angliyalik botanik Bernimiy atroflicha botanik tafsilot berib uni *Uncinula necator* Tuck. deb nomladi.

Kasallik SHimoliy (vatani) va Janubiy Amerika, G'arbiy Evropa, Osiyo, Afrika, MDH da Ukraina, Moldaviya, Kavkaz orti mamlakatlari (Armaniston, Gruzziya, Ozarbayjon) va Markaziy Osiyoda tarqalgan. O'zbekistonda oidium uzumning eng ashaddiy, keng tarqalgan va zararli kasalligi hisoblanadi.

Tokning barcha yashil qismlari – barg, barg bandi, yashil novda, gul, to'pgul popugi, gajagi, uzumi va uzum boshlari zararlanadi. Zamburug' faqat epidermis hujayralariga gaustoriylari bilan kiradi va ulardan ozuqa moddalarini so'rib oziqlanadi. Barg zararlanganida, oldin uning ustki tomonida, dastlab oq, so'ngra oqish-kulrang, siyrak, nozik gifalardan tashkil topgan, un yoki changga o'xshash, ko'zga tashlanmaydigan g'ubor paydo bo'ladi, keyinchalik u bargning ostki tomoni, barg bandlari va novdalarga o'tadi. Keyinroq bargda kichik, quruq, qo'ng'ir, tarqoq nekrotik dog'lar paydo bo'ladi, ular bir-biri bilan qo'shilib, to'rsimon rasm hosil qiladi, bu rasm diagnostik belgi bo'lib, barglarning tirik, yashil fonida yaqqol ajralib turadi. G'ubor

zamburug'ning mitseliy, konidioforalari va konidiyalaridan tashkil topadi. Yozilayotgan yosh barglar burishib, nimjon bo'lib qoladi. Barg bandlari mo'rt, oson sinuvchan bo'lib qoladi.

Zararlangan yashil novdalar ustida juda oz, unsimon g'ubor bilan qoplangan to'q-qo'ng'ir, keyinchalik qora tus oluvchi dog'lar paydo bo'ladi. Bunday novdalar deyarli o'smaydi, harorat pasayishiga chidamsiz bo'lib qoladi va qishda ularni sovuq urib ketadi. Kuchli zararlangan novdalar ko'mirday qora, kuygan tus oladi. Kechroq zararlangan novdalar ustida kuzga qarab g'ubor biroz qalinlashadi va qizg'ish-qo'ng'ir tus oladi.

To'pgul popugi gullashdan oldin yoki keyin zararlanadi, uzum tugishi kamayadi, hosil pasayadi yoki ko'pincha to'pgul butunlay qurib qoladi (2-rasm).

Uzumlar ularning tarkibidagi qand moddalari miqdori 8% bo'lguniga qadar zararlanishi mumkin. Erta zararlangan uzumlar qurib, mavsum oxirigacha to'kilmasdan, tokda osilib qoladi. Keyinroq zararlangan uzumlar chatnaydi va urug'igacha yoriladi, saprotrof va yoki yarim parazit zamburug'lar ta'sirida chirib ketadi. Ba'zi navlar mevalari ustida to'rsimon dog'lar rivojlanadi. Mevalari qizil yoki qora navlarning uzumlari chipor tus oladi, bozorbopligini yo'qotadi, ulardan tayyorlangan sharobning ta'mi noxush bo'ladi.

Bu ashaddiy kasallik O'zbekistonda uzum hosilini 50 foizgacha pasaytiradi, ba'zi mavsumlarda esa 100 foizi yo'qotilishiga olib keladi.

Oidium bilan madaniy tok turlari (*Vitis vinifera* va b.) va Vitaceae oilasiga mansub boshqa turlar zararlanadi. Mevasi rangli va nordonroq uzum navlari kamroq zararlanadi. O'zbekiston sharoitida Soyaki va Nimrang Muskat navlari oidiumga yuqori tolerantlik namoyon qilgan.

Qo'zg'atuvchi askomitset zamburug' *Uncinula necator*, anamorfasi *Oidium tuckeri* – obligat parazit. Gifalari zararlangan organlar ustida joylashib, ularga xarakterli, pallachalardan tashkil topgan apressoriylari yordamida yopishadi, apressoriylardan infeksiya gifalar o'sadi, ular kutikulaga va so'ngra epidermis ichiga kirib, u erda gaustoriylar paydo qiladi.

Kleystotetsiyalar har doim rivojlanmaydi, barcha zararlangan organlar ustida paydo bo'lishi mumkin, dumaloq, diametri 68-130 mkm, oldin rangsiz, keyin sariq, etilganlari to'q-qo'ng'ir tusli, har birining ichida 3-7(9) xaltachalari mavjud. Peridiy (qobig'i) ning hujayralari 4-6 qirrali, diametri 10-23 mkm. Kleystotetsiy ustida 7-20(40) ta o'simtasi bor, uzunligi 130-600 mkm, ostki qismi qo'ng'ir, uchi rangsiz, spiral shaklida buralgan.

Xaltachalari oval, ellipsoid yoki shar shaklli, 32-60x23-45 mkm, har birining ichida 4-7 (odatda 4) askosporasi mavjud. Askosporalari oval yoki ellipsoid shaklli, sarg'ish yoki ko'pincha rangsiz, 15-25x10-14 mkm. Askosporalar ham bir necha o'simta, apressoriy hamda gaustoriylar hosil qilib o'sadi. Zamburug'ning qishlashi va kasallik rivojlanishida askomitset bosqichining ahamiyati kam yoki yo'q. Kasallik rivojlanishi va tarqalishi asosan konidial bosqichida amalga oshadi.

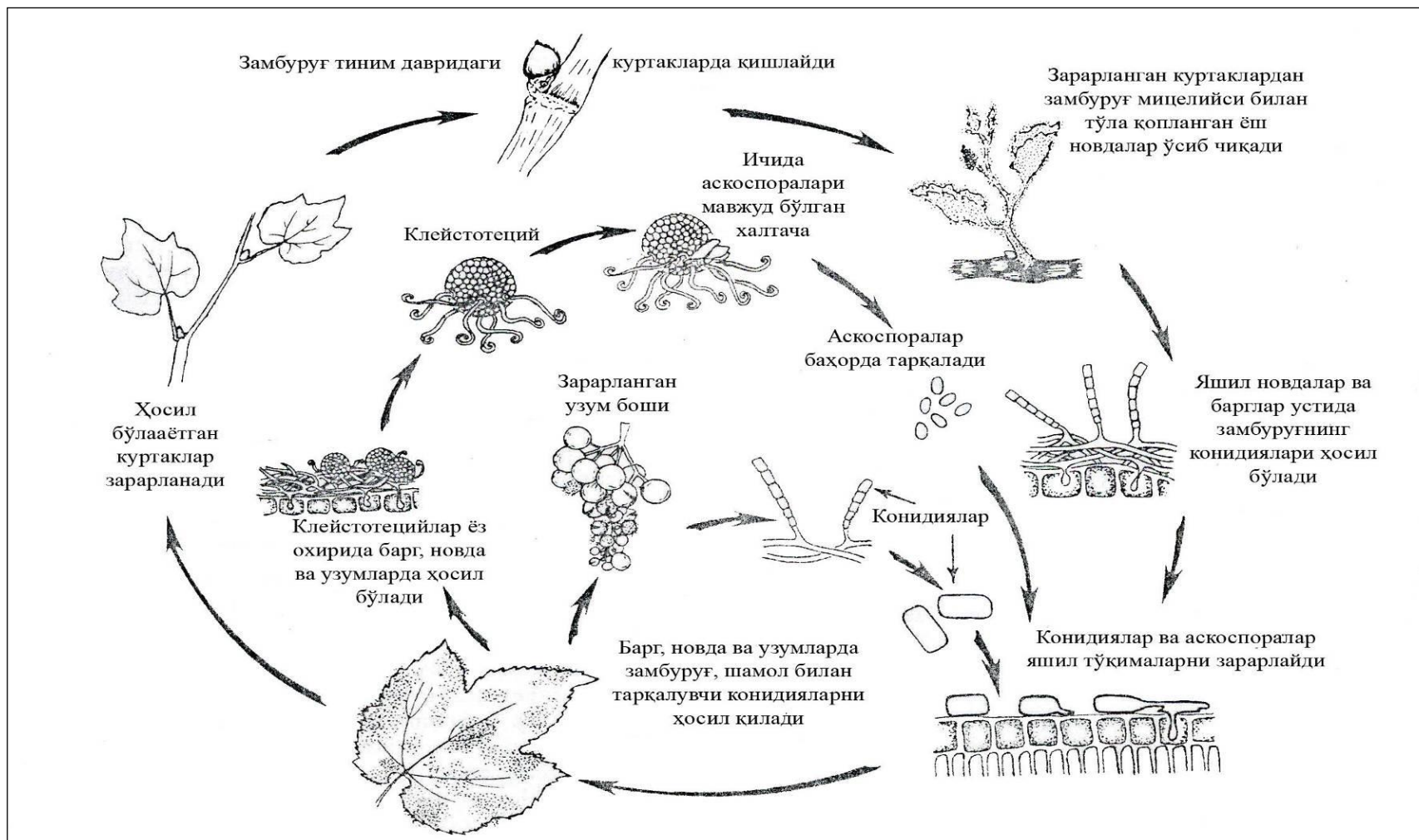
Anamorfa bosqichi. Konidioforalar uzunligi 10-400 mkm. Konidiyalari rangsiz, silindr-oval yoki ellipsoid shaklli, 27-47x10-21 mkm, 3-5 tadan zanjirchalarda (2-rasm). O'zbekistonda qo'zg'atuvchi zamburug' mitseliysi bilan tinim davridagi kurtaklarda va novdalarda hamda zararlangan organlarda kleystotetsiyalari yordamida qishlaydi. Bahorda kasallikning birinchi belgilari shu kurtaklardan o'sayotgan novdalarda paydo bo'ladi. Mitseliy kurtaklar bo'rtgan paytda yoki undan sal ertaroq, o'rtacha havo harorati 10-11oS ga etganda o'sa boshlaydi va o'sayotgan yosh novda va yozilayotgan barglarni oq mitseliysi bilan o'rab oladi, ustida ko'p

konidiyalar hosil qiladi va ular kasallikning birlamchi manbai bo'lib, tokning boshqa qismlarini va boshqa toklarni zararlaydi.



1,2,3,4 -rasm. Tokning un-shudring kasalligini belgilari

Kasallik issiqsevar bo'lib, uning rivojlanishida harorat asosiy rol o'ynaydi, konidiyalar 6-32°S, optimum 18-25°S haroratda o'sadi va tokni zararlaydi; 35°S da konidiyalar o'sishdan to'xtaydi, 40°S dan oshganda konidiyalar va ekzogen mitseliy halok bo'ladi. Tok zararlanishidan konidiyalar paydo bo'lishigacha 23-30°S haroratda 4-6 kun, 7°S da esa 32 kun o'tadi. 36°S haroratda mitseliy 10 soatda, 39°S da esa 6 soatda halok bo'ladi. O'rtacha kunlik harorat 19-20°S bo'lganida kasallik juda tez rivojlanadi va tarqaladi, 24-25°S haroratda esa bu jarayonlarning tezligi sezilarli darajada pasayadi va 40°S da to'xtaydi. Erkin namlik (yomg'ir, shabnam) konidiya o'sishiga salbiy ta'sir qiladi, buning uchun 20-100% (optimum 50-80%) havo nisbiy namligi etarli bo'ladi (1-jadval).



5-рasm. Tokda un-shudring kasalligini qo‘zg‘atuvchi zamburug‘ning rivojlanish sikli

**YANGI ZAMONAVIY, INNOVATSION AGROTEXNOLOGIYALAR ASOSIDA OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI VA TUPROQ UNUMDORLIGINI OSHIRISHNING
ILMIY ASOSLARI**

Olimlar, izlanuvchilar, magistrlar va doktorantlar Xalqaro anjumani

Tokning un-shudring kasalligini qo'zg'atuvchisining biologiyasi

1-jadval

Kasallik qo'zg'atuvchisi	Tokning kasalliklar bilan zararlanadigan a'zolari va ularning belgilari	Kasallikni paydo bo'lish muddati	Kasallikning zarari	Infeksiya manbalari		Kasallik qo'zg'atuv chisining inkubatsio n davri	Kasallik- larning tarqalish yo'llari
				Birlam chi	Ikkilam chi		
<i>Uncinula necator (Ascomycetes sinfi, Euascomycetida e kenja sinfi, Erysiphales tartibi)</i>	Un-shudring tokning bargini, mevasi va poyasini zararlaydi. Tok bargining sirtida oqish kulrang g'ubor hosil bo'ladi. Barg to'qimasini nobud bo'lishi tufayli qo'ng'ir dog'lar hosil bo'ladi. Gullarida ham g'ubor hosil bo'ladi. Poyadagi kurtak atrofida oqish g'uborlar hosil bo'ladi. Zararlangan poya sirtida qo'ng'ir dog'lar poydo bo'ladi.	Erta bahorda boshlanadi	Zararlangan barglar burishib, qurib qoladi. Kasallikka chalingan gullar meva hosil qilmaydi. Zararlangan mevalarni po'sti yoriladi, bunday mevalarda saprofit mikroorganizmlar rivojlanib, chirishni yuzaga keltiradi. Kasal poyalar sovuqqa chidamsiz bo'lib, qishdagi sovuq tufayli qurib qoladi.	Zararlan- gan o'simlik va uning qoldiq- lari	Kasal tok o'simligi	10-12 kun	SHamol, hasharot lar va ish qurollari

Tokni un-shudring kasalligidan himoya qilishning texnologik xaritasi

2-jadval

Kasallik qo'zg'atuvchisi	Kasallikni oldini olish choralari		Agrotexnik kurash choralari	Kimyoviy kurash choralari		
	Amalga oshiriladigan tadbirlar	Qo'llash muddati		Preparat konsentra- siyasi	Sarfi	Qo'llash muddati
<i>Uncinula necator (Ascomycetes sinfi, Euascomycetidae kenja sinfi, Erysiphales tartibi)</i>	Zararlangan o'simlikning barg qoldiqlari, qurigan novda va poyalari qirqib olib tokzordan yo'qotiladi.	Kuzda	Kasallikka chidamli navlardan tokzorlar barpo qilish;	1% li kolloid oltingugurt	90-120 kg/ga	Kasallik paydo bo'lishi bilan o'suv davrida
	Tok qator oralaridagi va har bir tup tagidagi taproq haydab ishlov beriladi.	Kuzda va erta bahorda	Sog'lom o'simliklarning qalamchalaridan ko'chat tayyorlash;	0,01% Topaz	0,20-0,25 kg/ga	Gullashgacha, gullagandan so'ng
			Tokning o'sishi va rivojlanishi uchun talab etilgan me'yorda o'g'itlarni berish va boshqa agrotexnik tadbirlarni o'tkazish.	Topsin- 0,1%	1 kg/ga	O'suv davrida

Qarshi kurash choralari. Toklarni shamol yaxshi yuradigan, oftob yaxshi tegadigan joylarda o'stirish, shpalerlarga ko'tarib qo'yish lozim. Ularni o'z vaqtida xomtok qilib, ortiqcha novda va barglarini qirqib turish, ayniqsa kuzda zamburug' qishlaydigan zararlangan (usti qo'ng'ir dog' bilan qoplangan) novdalar va bahorda birinchi paydo bo'lgan, zararlangan "bayroq novdalar" kesib olinishi va yo'qotilishi (masalan, ko'mib tashlash) juda muhim, agar bu choralari qo'llanilmasa, boshqa kurash usullarining samarasi juda pasayadi. Toklar orasidagi erni ag'darib, begona o'tlardan tozalab turish, zararli hasharotlar va boshqa kasalliklar bilan kurash choralari qo'llash talab etiladi.

Toshkent viloyati Parkent tumani Navbahor shirkat xo'jaligida 2005 yilda o'tkazilgan tajribalarda olingan ma'lumotlarga ko'ra, tok mavsumda 1 marta xomtok qilinganda Qora kishmish navi barglari, novdalari va uzum boshlarining oidium bilan zararlanishi xomtok qilinmagan nazoratga nisbatan 18-28% va antraknoz bilan zararlanishi 26-31% ga kamaygan, hosil deyarli 2 marta oshgan (gektariga 40 sentnerdan 79 sentnergacha); 2 marta xomtok qilinganda esa, har 2 kasallik bilan zararlanish 50-56% ga kamaygan va hosildorlik 110 sentnerga etgan. Tok oralarini kuzda va bahorda haydash ham bu kasalliklar rivojlanishini kamaytirgan va hosildorlikni deyarli 2 baravar ko'paytirgan.

Kimyoviy himoya uchun oltingugurt preparatlari (tuyilgan kukuni, n. kuk., kolloid, sus. k., ohak-oltingugurt qaynatmasi va b.) yuqori samara bilan qo'llaniladi. O'zbekistonning quruq ob-havoli iqlimida kukun shaklidagi oltingugurt ishlatish yuqori samara beradi, yomg'irli ob-havoda esa suspenziya qo'llash tavsiya qilinadi. Oltingugurt preparatlari tokni havo harorati 25-30°S bo'lganida kasallikdan yaxshi himoya qiladi, 18-20°S da deyarli samara bermaydi. Harorat 30°S dan oshganda u o'simliklarga fitotoksik ta'sir ko'rsata boshlaydi, shu sababdan 35°S va undan yuqori haroratda oltingugurtni ishlatish tavsiya qilinmaydi.

Oltingugurt kukuni (15-30 kg/ga) yoki OOQ (0,5-1°) bilan birinchi ishlov bahorda tok gullashidan oldin, birinchi xomtokdan so'ng darhol berilishi lozim, keyingi ishlovlar, ob-havo sharoitlari va kasallik rivojlanishini hisobga olgan holda, har 10-15 yoki 20-30 kunda, hammasi bo'lib bir mavsumda 7-10 ta ishlov beriladi. Oltingugurt kukunini yo'ldan olingan mayda chang bilan 1:1 nisbatda qo'shib ishlatish ham yaxshi samara beradi. Tok sug'orilishi lozim bo'lsa, ishlovni sug'orishdan so'ngra berish lozim.

Oidiumga qarshi boshqa fungitsidlar oltingugurtdan kamroq qo'llaniladi, ulardan Bayleton (Botir) 25% n.kuk. (0,15-0,3 kg/ga), Bamper (Krest) 25% em.k. (0,25 l/ga), Vektra 10% sus.k. (0,3 l/ga), Impakt 25% sus.k. (0,1-0,15 l/ga), Saprol 20% em.k. (1,0-1,5 l/ga), Topaz 10% em.k. (0,2-0,25 l/ga), Fulpas 10% em.k. (0,2-0,25 l/ga), Topsin-M 70% n.kuk. (1,0 kg/ga), Folikur BT 22,5% em.k. (0,15 l/ga) va Torso 22,5% em.k. (0,15 l/ga) tavsiya qilingan. Bu fungitsidlarni mavsumda 2-3 marta (gullashdan oldin, birinchi ishlovdan 20-30 va 40-60 kun o'tgach) qo'llash tavsiya qilinadi (2-jadval).

Xulosa. Un – shudring yoki oidium kasalligini qo‘zg‘atuvchisi *Uncinula necator* zamburug‘i bo‘lib *Erysiphales* tartibiga mansubdir. Kasallik asosan Markaziy Osiyoda keng tarqalgan bo‘lib, tokning kurtak, barg, poya va mevalarini kasallantirib katta iqtisodiy zarar etkazadi. Samarali kurash choralari amalga oshirish uchun agroteknik tadbiriy choralarni yuqori darajada o‘tkazish, sifatli xomtok qilish, tarash, qator oralig‘ini yumshatish, me‘yorida sug‘orish, shamollatish ishlarini sifatli qilib o‘tkazish kerak. Kimyoviy choralar sifatida tok kasalliklariga qarshi Bordo suyuqligining 1% li eritmasidan (mis kuporosi bo‘yicha 10-15 kg/ga hisobida) o‘suvi davrida 6 martagacha purkash tavsiya etiladi, 10 % Vektra preparatining suspensiyasidan 0,3 l/ga 3 martagacha purkash yoki “Ro‘yxat” ga kiritilgan preparatlardan birini qo‘llash tavsiya etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Isoqov O. Mildyu yoxud soxta un-shudring kasalligi.//O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi, 2004, №11, -B. 25.
2. Камилов Ш.Г., Мостовой В.А. Болезни листьев винограда. Ботаника фанининг устивор масалалари. Илмий конференция маърузаларининг тезислари. - Тошкент, 1995, -С.47.
3. Раҳматов А. А. Основные болезни винограда в условиях Ташкентской области и разработка мер борьбы с ними. Дисс. на соискание уч. ст. к. с.-х. н. –Ташкент: 2008, -148 с.
4. Rahmatov A., Ma‘rupov A., Antraknoz. O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi, 2006 a, №7, -24 b.
5. Rahmatov A., Ma‘rupov A., Tokning mildyu kasalligi.// O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi, 2006 b, №12, -22 b.
6. O‘zbekiston respublikasi qishloq xo‘jaligida ishlatish uchun ruxsat etilgan pestitsidlar va agroximikatsiyalar ro‘yxati. “O‘simliklar himoyasi va karantini” jurnaliga ilova, -Toshkent-2016.
7. Hamroyev A.Sh., Azimov J.A., Niyozov T.B., Sottiboyev Q.S., Rashidov M.I., Rasulzoda P.X., Zohidov M.M., Tojiev A.X., O‘runov A., Abdullayev R., Reyimov S., Pirmonov M., Eshchonov X. Bog‘, tokzorlarning zararkunandalari, kasalliklari va ularga qarshi kurash tizimi. Toshkent: “Fan”, 1995, 160 b.
8. Xasanov B.O., ochilov R.O., Xolmurodov E.A., Gulmurodov R.A. Mevali va yong‘oq mevali daraxtlar, sitrus, rezavor mevali butalar hamda tok kasalliklari va ularga qarshi kurash. – Toshkent: OOO “Offise Print”, 2010. -316 b.

TUPROQ EKOSISTEMALARINI MUXOFAZA QILISHDA NOAN‘ANAVIY O‘SIMLIKLARNING EKOLOGIK VA AGROTEKNIK AHAMIYATI

M.K. Eshmurodova¹, Zh.N. Mamakhanova²,

O‘zbekiston Respublikasi G‘alla va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot instituti doktoranti.

¹[ESHMURODOVAMAVLUDA52@GMAIL.COM.](mailto:ESHMURODOVAMAVLUDA52@GMAIL.COM), [HTTPS://ORCID.ORG/0009-0006-5441-6791](https://orcid.org/0009-0006-5441-6791)

²[mamaxanovjumagul@gmail.com.](mailto:mamaxanovjumagul@gmail.com), [HTTPS://ORCID.ORG/0009-0007-3442-5508](https://orcid.org/0009-0007-3442-5508)

Annotatsiya: Bugungi kunda tuproq ekosistemalarini muhofaza qilish va ularning unumdorligini saqlab qolish global miqyosda dolzarb masalaga aylangan. Tuproq nafaqat o‘simliklar uchun ozuqa manbai, balki insoniyatning oziq-ovqat xavfsizligi bilan bog‘liq asosiy ekotizim hisoblanadi. Ushbu maqolada noan‘anaviy o‘simliklar, xususan, *Cyperus esculentus* Lativum (chufa) kabi turlarni ekish orqali tuproq sifatini tiklash, eroziyani kamaytirish va ekologik muvozanatni saqlashdagi roli yoritiladi. Noan‘anaviy ekinlar qurg‘oqchilikka chidamliligi, azotni bog‘lash qobiliyati va allelopatik xususiyatlari bilan agroekotizimni yaxshilashda muhim ahamiyatga ega.

Kalit so'zlar: tuproq ekotizimi, chufa, noan'anaviy o'simliklar, agroekologiya, eroziya, azotni bog'lash, allelopatiya

Аннотация: В настоящее время охрана почвенных экосистем и сохранение их плодородия являются одной из актуальных глобальных проблем. Почва — это не только источник питания для растений, но и ключевая экосистема, тесно связанная с продовольственной безопасностью человечества. В статье рассматривается роль нетрадиционных растений, в частности таких видов, как *Cyperus esculentus Lativum* (чуфа), в восстановлении качества почвы, снижении эрозии и сохранении экологического баланса. Нетрадиционные культуры отличаются устойчивостью к засухе, способностью фиксировать азот и аллелопатическими свойствами, что делает их важными для устойчивых агроэкосистем.

Ключевые слова: почвенная экосистема, чуфа, нетрадиционные растения, агроэкология, эрозия, фиксация азота, аллелопатия

Abstract: Today, the conservation of soil ecosystems and the preservation of their fertility are among the most pressing global issues. Soil is not only a source of nutrients for plants but also a vital ecosystem closely linked to human food security. This article explores the role of non-traditional plants, particularly *Cyperus esculentus Lativum* (chufa), in restoring soil quality, reducing erosion, and maintaining ecological balance. Non-traditional crops play a key role in improving agroecosystems due to their drought tolerance, nitrogen-fixing ability, and allelopathic properties.

Keywords: soil ecosystem, chufa, non-traditional plants, agroecology, erosion, nitrogen fixation, allelopathy

Bugungi kunda atrof-muhitni muhofaza qilish, xususan, tuproq ekosistemalarini asrash va ularning unumdorligini saqlab qolish global miqyosdagi dolzarb masalalardan biri bo'lib qolmoqda. Tuproq – bu nafaqat o'simliklar uchun ozuqa manbai, balki insoniyat hayotining barqarorligi va oziq-ovqat xavfsizligi bilan chambarchas bog'liq bo'lgan murakkab tirik ekotizimdir. Afsuski, intensiv dehqonchilik, noto'g'ri agroteknik usullar, pestitsid va kimyoviy o'g'itlarning haddan tashqari ko'p miqdorda qo'llanishi natijasida tuproq tarkibi, mikrobiologik faolligi va tabiiy muvozanati jiddiy buzilmoqda.

Ushbu muammolarga qarshi kurashishda ekologik yondashuvlar, xususan, noan'anaviy o'simlik turlaridan foydalanish tobora dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. Bunday o'simliklar ko'pincha qurg'oqchilikka chidamli, tuproqni unumdorligini oshirib, eroziyaga qarshi kurashishda samarali va agroekotizimga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Ayniqsa, ildiz tizimi kuchli bo'lgan, azotni bog'laydigan yoki allelopatik xususiyatlarga ega o'simliklar tuproqning fizik-mexanik sifatini yaxshilashda muhim o'rin tutadi.

Mazkur maqolada tuproq ekosistemalarini muhofaza qilishda noan'anaviy o'simliklarning ekologik va agroteknik ahamiyati, ularning tabiiy resurslarni asrashdagi o'рни hamda barqaror qishloq xo'jaligiga qo'shadigan hissasi tahlil etiladi.

Zamonaviy agroekosistemalarda intensiv texnologiyalarni qo'llash, kimyoviy vositalardan ortiqcha foydalanish, monokulturali ekin maydonlarining kengayishi tuproq ekosistemalarining buzilishiga olib kelmoqda. Bunday holatlar nafaqat tuproq unumdorligining pasayishiga, balki ekologik muvozanatning buzilishiga ham sabab bo'lmoqda. Shu bois tuproq resurslarini asrash, ularning tabiiy holatini tiklash va barqaror agroekotizim yaratish zamonaviy ilmiy izlanishlarning dolzarb yo'nalishlaridan biridir.

Ushbu muammolarning samarali yechimlaridan biri sifatida noan'anaviy o'simlik turlaridan foydalanish tobora kengroq qo'llanilmoqda. Ular orasida *Cyperus esculentus Lativum* (xalq orasida “yo'lbars yong'og'i” yoki “chufa” nomi bilan tanilgan) o'simligining ahamiyati alohida ta'kidlanmoqda.

Cyperus esculentus Lativum — Cyperaceae oilasiga mansub, ildizpoyali va yerosti tuganaklar hosil qiluvchi ko'p yillik o'simlik bo'lib, asosan Afrika, Osiyo va O'rta Yer dengizi

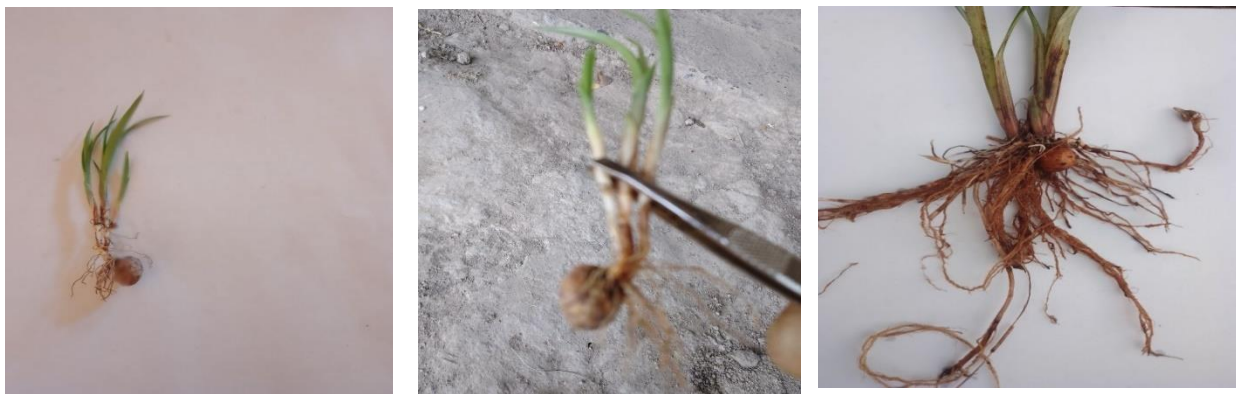
mintaqalarida keng tarqalgan. O'simlik 20–70 sm balandlikka ega bo'lib, ildizlarida qimmatbaho oziq moddalar, oqsillar, kraxmal va yog'lar to'plangan bo'ladi. Uning vegetatsiya davri 90–110 kunni tashkil etadi.

Yo'lbars yong'og'i oyoki *Cyperus esculentus* ba'zi ilmiy adabiyotlarda Afrika va tropik Osiyodan kelib chiqqanligi e'zilca, boshqa mualliflar esa u butun dunyoning tropik va subtropik mintaqalariga xos deb hisoblashadi. U ildizpoya va sharsimon ildiz turganak hosil qiluvchi Cyperaceae oilasiga mansub. *Cyperus esculentus* tez o'sadi, balandligi 20 dan 70 sm gacha etadi. U 20 ° C dan 30 ° C gacha bo'lgan mo'tadil iqlimli mintaqalarda sho'rlangan tuproqdan tashqari barcha tuproqlarda etishtirish mumkin. Uni eyish mumkin; Yo'lbars e'ng'ini quruq, xom, qovurilgan yoki maydalangan holda iste'mol qiliish mumkin, shuningdek e'ng'ochalaridan olingan mahsulotdan «Horchata» deb ataladigan sut olish mumkin. Yo'lbars yong'og'ini oziq-ovqat maqsadlarida o'ziga xos shirinligi tufayli kleykovinasiz un, muzqaymoqli sut ekstraktini olishda asosan xom iste'mol qilinadi.[6]

Yo'lbars yong'oqlari ko'proq istiqbolli foydalanishga ega oziq-ovqat va sanoat materiallari hisoblanadi, undan ichimliklar, sut yoki yogurt, un, murabbo, pivo ishlab chiqarish, shokolad, ozuqa manbai, oziq-ovqat yog'i va sovunolishda foydalanish mumkin [2]

Cyperus esculentus ko'plab shifobaxsh xususiyatlariga ega. Xususan qimmatbaho moy manbai mavjudligi hamda tarkibidagi kraxmal, glyukoza, oqsil va minerallar va bo'lganligi sababli, yo'g'on ichak saratoni xavfini kamaytiradi, yurak stimulyatori sifatida ishlatiladi, diagnostika va diareyaga qarshi samarali vosita sifatida ishlatiladi. [5]

Yo'lbars yong'oqlari fosfor, kaliy, kaltsiy, magniy va temir kabi minerallarga boy. (Ma duka va Ire, 2018). Shuningdek, uning tarkibida E va C, B1 vitaminlar ko'p miqdorda mavjudligi tufayli markaziy nerv sistemasi ishini barqarorlashtirish va stress holatlarini boshqarishda yordam beradi (David, 2005). Bundan tashqari, chufa ichak epiteliyasi faoliyatining tiklanishiga, ichak peristaltikasini normallashtirishda va qabziyatni davolashga yordam beradi (Maduka va Ire, 2018). Ayni shu xususiyatlarini hisobga olgan holda biz ilmiy tadqiqot ishimizda bu o'simlikning turli tuproq-iqlim sharoitlari introduktsiyasi, bioekologiyasi, ekologik omillarining chufa hosildorligiga ta'sirini o'rganib uni asoslashni o'z oldimizga maqsad qilib qo'ydik.



*Cyperus esculentus Lativum (chufa)- unib chiqqan nihol va ildiz
tuganaklarining shakllanishi*

Dala tajribalarimiz 4 qaytarikdan iborat holatda bir yarusda joylashtirildi. Bizga ma'lumki, tuproq introduksiyanuvchi o'simliklarning o'sishi va rivojlanishiga ta'sir etuvchi muhim edafik omil hisoblanadi. Introduktsiya qilinayotgan o'simliklar ham tuproqning fizik-kimyoviy xossalriga va agrotsenozda mavjud barcha biotik tarkibiy qismlarga ta'sir etadi.

Shu maqsadda chufa urug'larini ekishdan oldin mazkur tuproqning kimyoviy va fizik holatlarini o'rganish maqsadida tuproqning 0–25–240 sm gacha bo'lgan qatlamidan namunalar oldik va laboratoriya tahlillarini o'tkazdik.



***Cyperus esculentus Lativum* ning ildiz sistemasini rivojlanishi**

Tahlillar natijasiga ko'ra tajriba maydonining tuprog'i 2-darajali kuchsiz sho'rlangan, o'rta qumoq tuproq ekanligi aniqlandi. Chufa qumli tuproqlarda, pH 5,0 dan 7,5 gacha bo'lgan tuproqlarda o'sa oladigan o'simlik bo'lganligi uchun mazkur tuproqqa urug' ekish rejalashtirildi..[1]

Dorivor chufa (*Cyperus esculentus Lativum*)ning ontogenezini o'rganish natijasida ma'lum bo'ldiki, urug'larining unuvchanlik xususiyati yuqori bo'lib, ekish oldidan skarifikatsiya yoki stratifikatsiya qilish shart emasligi aniqlandi. Laboratoriya sharoitida dorivor *Cyperus esculentus Lativum* ning urug' unuvchanligini eng maqbul variantini aniqlash uchun quyidagi +10 °C, +15 °C, +20 °C, +25 °C, +30 °C, +35 °C haroratlarda termostatga qo'yilib kuzatishlar olib borildi.

Bizning tajribalarimiz ko'rsatishicha urug'lar laboratoriya sharoitida 5-6 kunlari unib chiqqa boshladi. Tadqiqotimizning laboratoriya taxillarida Chufa (*Cyperus esculentus Lativum*) urug'ining unib chiqishi uchun optimal harorat 20°C ekanligi aniqlandi. Urug'lar ekilgandan keyin uchinchi kuni 6,6 ta, beshinchi kuni 18,6 ta, o'n beshinchi kuni 62,7 ta, yigirmanchi kuni 78,8 ta va yigirma beshinchi kuni yesa 93,6 ta urug' unib chiqdi jami ekilgan urug'ning 93,44% ini tashkil etdi. Bu gradusda keyingi kunlari urug'ning unib chiqish jarayoni kuzatilmadi. Haroratning maksimal darajasi urug'larning unib chiqishiga salbiy ta'sir etib, urug'larning qurib qolishiga olib keldi.

Bu o'simlik qumli va qumoq tuproqlar, pH 5,0–7,5 oraliqli tuproqlar o'sishi uchun qulay hisoblanadi. Chufa mo'tadil haroratda, ya'ni 20–30 °C sharoitida yaxshi rivojlanadi. Tajriba natijalari shuni ko'rsatdiki, tomchilatib sug'orish usuli hosildorlikni sezilarli darajada oshiradi.

Chufa o'simligi tuproq ekosistemalarini muhofaza qilishda quyidagi afzalliklarga ega: tuproqni zichlashdan saqlaydi – uning tolali ildiz tizimi tuproq strukturasini yaxshilaydi va eroziyaga qarshi kurashishda yordam beradi.

Organik moddalarning ko'payishiga sabab bo'ladi – o'simlik biomassasi va ildiz qoldiqlari tuproqda humus miqdorini oshiradi. Chufa-tuproqda azot aylanishiga yordam beradi – ekotizimdagi mikroorganizmlarning faolligini oshirib, tabiiy oziqlanish jarayonlarini rag'batlantiradi. Sho'rlanishga bardoshli – ba'zi sho'r tuproqli hududlarda ham o'sishga moslashganligi sababli, degradasiyaga uchragan yerlar uchun yaxshi fitomeliiorant o'simlik sifatida tavsiya etiladi.



***Cyperus esculentus Lativum (chufa)*- bitta tuganakdan hosil bo'lgan novdalar va
ildizida shakllangan yangi tuganaklar**

Cyperus esculentus Lativum (chufa) yb iqtisodiy ahamiyati katta. Chufa oziq-ovqat va sanoatdagi istiqboli o'simlik bo'lib, undan keng miqyosda ko'plab yo'nalishlarda foydalaniladi: Jumladan, quritilgan, qovurilgan yoki maydalangan holda iste'mol qilinadi. Tarkibi kraxmal, glyukoza, oqsil, E, C va B1 vitaminlari, temir, magniy, kaltsiy kabi minerallarga boy bo'lib dorivorlik xususiyatidan, yurak, ichak, asab tizimi kasalliklarini davolashda qo'llaniladi.

O'zbekiston sharoitida o'rganilgan tajriba natijalari. O'zbekistonning ayrim iqlim zonalarida olib borilgan dala va laboratoriya tajribalari natijasida quyidagilar aniqlandi. *Cyperus esculentus Lativum (chufa)* global iqlim sharoitida agroekosistemalardagi qurg'oqchilik va sho'rlanishga bardoshsiz bo'lgan o'simliklar o'rnini bosa oladigan eng qulay alternativ o'simlik hisoblanadi. Chufa o'simligi qumli, o'rtacha qumoq tuproqlarda yaxshi o'sadi. Tajribalarimizda harorat +25–30°C oralig'ida eng yuqori unuvchanlik kuzatildi. Uning hosildorligi, ildizpoyaning rivojlanishi va ozuqa moddalari to'planishi tuproqning fizik-kimyoviy xossalariga bevosita bog'liq. O'simlik agrotsenozlarda tuproq unumdorligini oshirib, keyingi ekinlar uchun yaxshilangan agrofond yaratadi.

No'anaviy o'simliklardan biri bo'lgan *Cyperus esculentus Lativum (chufa)* nafaqat oziq-ovqat va sanoat mahsuloti sifatida, balki tuproq ekosistemalarini tiklash va muhofaza qilishda ham muhim o'rin egallaydi. Uning ildizpoyasi, biomassa hosil qilishi, sho'rlangan tuproqlarga moslashuvi va ekologik barqarorligi tufayli, chufa O'zbekiston sharoitida istiqbolli ekinlardan biri sifatida qaralmoqda.

Tuproq degradatsiyasi kuchayib borayotgan bir sharoitda chufa kabi o'simliklarni keng joriy etish — barqaror qishloq xo'jaligini shakllantirish, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish va agroekotizimlar barqarorligini ta'minlashda muhim vosita bo'lib xizmat qiladi.

ADABYOTLAR.

1. AbdelKader H, Ibrahim F, Ahmed M, El-Ghadban E. 2017. Effect of Some Soil Additives and Mineral Nitrogen Fertilizer at Different Rates on Vegetative rowth, Tuber Yield and Fixed Oil of Tiger Nut (*Cyperus esculentus* L.) Plants. J Plant Prod, 8(1):39–48.
2. Achoribo ES, Ong MT. 2017. Tiger nut (*Cyperus esculentus*): Source of natural anticancer drug? Brief review of existing literature. Euro Medit Biomed J, 12: 91–94
3. Maduka N, Ire SF. 2018. Tigernut Plant and Useful Application of Tigernut Tubers (*Cyperus esculentus*) - A Review. Current J App Sci and Tech, 29(3): 1–23.
4. David AB. 2005. Tiger nut. A Dictionary of Food and Nutrition. URL: <https://www.encyclopedia.com/education/dictionaries-thesauruses-pictures-and-press-releases/tiger-nut>. (access date: 21.02.2020).
5. AbdelKader H, Ibrahim F, Ahmed M, El-Ghadban E. 2017. Effect of Some Soil Additives and Mineral Nitrogen Fertilizer at Different Rates on Vegetative Growth, Tuber Yield and Fixed Oil of Tiger Nut (*Cyperus esculentus* L.) Plants. J Plant Prod, 8(1): 39–48.

6. Dyer AR. 2009. "The ecology of chufa (*Cyperus esculentus sativus*)". Report from University of South Carolina Aiken. Columbia.
7. Dyer AR. 2009. "The ecology of chufa (*Cyperus esculentus sativus*)". Report from University of South Carolina Aiken. Columbia.

OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI TA'MILASHDA NOAN'ANAVIY O'SIMLIK (*CHENOPODIUM QUINOA*) NING AHAMIYATI.

Naraliev Nasiba Mamanovna.

ADU. Ekologiya va botanika kafedrası mudiri., b.f.d. professor.

N_NARALIEVA@MAIL.RU

Eshmurodova Mavluda Qodiraliyevna.

Don va don dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot instituti doktoranti.

ESHMURODOVAMAVLUDA52@GMAIL.COM

Turgunboyev Abdulazizbek Xayitboy o'g'li.

ADU tayanch doktoranti

Annotasiya: Bugungi kunda sog'lom ovqatlanishni ta'minlash va oziq-ovqat xavfsizligini kafolatlashda noan'anaviy o'simlik turlarining, xususan *Chenopodium quinoa* (quinoa) ning ahamiyati ortib bormoqda. Quinoa ekologik barkapop, qurg'oqchilik va sho'rlanishga chidamli bo'lib, suv resurslari cheklangan hududlarda muvaffaqiyatli yetishtiriladi. Ushbu maqolada quinoa o'simligining bioekologiyasi, ekstremal tuproq-iqlim sharoitlariga moslashuvchanligi, hamda uni oziq-ovqat, yem-xashak va boshqa sanoat ehtiyojlari uchun samarali ekin sifatida qo'llash imkoniyatlari o'rganiladi. Quinoa resurslarini tejovchi, ko'p maqsadli va iqlimga chidamli ekin sifatida kelajakda barqaror qishloq xo'jaligining muhim bo'g'iniga aylanishi mumkin.

Kalit so'zlar: global cho'llanish, tuproqlarning degradatsiyasi, muqobil ekin, tuproqlarning degradatsiyasi, alternativ, psevdodon, galo fit

Абстракт: В настоящее время значение нетрадиционных культур, особенно *Chenopodium quinoa* (киноа), возрастает в обеспечении здорового питания и продовольственной безопасности. Киноа отличается высокой устойчивостью к засухе и засолению, что делает её перспективной культурой для выращивания в условиях ограниченных водных ресурсов. В статье рассматриваются биоэкологические особенности киноа, её адаптация к экстремальным почвенно-климатическим условиям, а также потенциал использования в пищевой, кормовой и агропромышленной сферах. Киноа может стать важной составляющей устойчивого сельского хозяйства будущего.

Ключевые слова: глобальное опустынивание, деградация почвы, альтернативная культура, деградация почвы, альтернатива, псевдоподия, гало фит

Abstract: Today, the importance of non-traditional crops, especially *Chenopodium quinoa* (quinoa), is increasing in ensuring healthy nutrition and food security. Quinoa is highly resilient to drought and salinity, making it a promising crop for regions with limited water resources. This article explores the bioecological characteristics of quinoa, its adaptability to extreme soil and climatic conditions, and its potential use as a multipurpose crop in food, feed, and agro-industrial applications. As a resource-efficient and climate-resilient crop, quinoa has the potential to become a key component of sustainable agriculture in the future.

Key words: global desertification, soil degradation, alternative culture, soil degradation, alternative, pseudopodium, halophyte

Dunyo miqyosida global cho'llanishni kuchayishi, biologik xilma-xillik va barqaror rivojlanishga jiddiy ta'sir ko'rsatadi. Yer yuzining iqimi quruq hududlarini ahvoli tobora yomonlashib, bu holat odamlarga va atrof-muhitga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda.[2]

Bugungi kunda sog'lom ovqatlanishni tashkil etish uchun yangi oziq-ovqat manbalarini izlash va ulardan foydalanish kunning dolzarb masalalaridan hisoblanadi. Bunday manbalardan biri qadimiy kinoa (*Chenopodium quinoa*) o'simligidir.

So'nggi yillarda butun dunyoga noyob donli mahsulotlardan un, jele, choy va noyob dorivor o'simliklardan balzalar, tabiiy ichimliklar taklif qiluvchi organik tabiiy mahsulotlar yetkazib beruvchi tarmog' faol rivojlanmoqda. Shunday

o'simliklardan biri unutilgan va qadimiy ekinlardan biri hisoblangan, hozirgi vaqtda dunyoda keng miqyosda yetishtirilishi yo'lga qo'yilayotgan donli o'simlik quinoa'dir.

Suv resurslarining kamayib borayotganligi sababli, bu xavf-hatarlarlar ortib bormoqda. Yaylovlar unumdorligining pasayishi, o'simlik qoplamini kamayishi, unumdor tuproqlardan to'g'ri foydalanmaslik, sho'rlanish, botqoqlanish, va tuproq unumdorligining pasayishini asosiy sabablari bo'lib, jiddiy muammolarni keltirib chiqaradi.

Markaziy Osiyo regionidagi ushbu muammolarni hal qilish uchun olimlar ishlab chiqarish tizimlarini diversifikatsiya qilishni tavsiya qilmoqalar. Ular suv va tuproq sho'rlanish darajasi har xil bo'lgan chekka hudud tuproqlarida almashlab ekishda sho'r va qurg'oqchilikka chidamli muqobil ekinlarni qo'llash yoki bunday sharoitda yetishtirish qiyin yoki imkonsiz bo'lgan an'anaviy ekinlarni almashtirish maqsadga muvofiq deb hisoblaydilar.

Masalan, sho'rga chidamli jo'xori (*Sorghum bicolor*) va tariq (*Pennisetum glaucum*) kabi ekinlar suvni kam talab qiladi va qurg'oqchilik va issiqlikka juda chidamli. Bu ekinlar bir vaqtning o'zida ikkita muammoni hal qilishga yordam beradi: birinchidan, ular g'alla va yem-xashakni barqaror etishtirishni ta'minlaydi; ikkinchidan, ular eroziyaning oldini olish va tuproq unumdorligini oshirishga yordam beradi. Jo'xori va tariqning bu xususiyatlari ayniqsa sho'rlangan va qurg'oqchilikka moyil bo'lgan tuproqlar uchun qulay hisoblanadi.[3]

Ammo, so'nggi yillarda dunyo miqosida agrosenozlardagi yuqoridagi kabi muammolarni hal etishda boshqa o'simlikka e'tibor kuchaymoqda bu - quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.) psevdodon o'simligidir. Bu o'simlikdan ekstremal tuproq va iqlim sharoitlariga yaxshi moslashgan ko'p maqsadli agrosanoat ekinlari sifatida foydalanish mumkin.[5]

Ayni shu xususiyatlarini bilgan holda biz ilmiy tadqiqot ishimizda bu o'simlikning bioekologiyasi, mamlakatimizning turli tuproq - iqlim sharoitlari va ekologik omillarining quinoa hosildorligiga ta'sirini o'rganib uni asoslashni o'z oldimizga maqsad qilib qo'ydik.

Quinoa- *Amaranthaceae* (lat. *Amaranthaceae*) oilasi, *Chenopodiaceae* (lot. *Chenopodiaceae*) katta oilasi, *Meri* (lat. *Chenopodium*) jinsining *Quinoa* (lot. *Chenopodium quinoa* Willd.) turidir.

Quinoa(*Chenopodium quinoa* Willd) iqlim o'zgarishlariga oson moslasha oladi va suvni tejaydi, bu esa Markaziy Osiyoda oziq-ovqat ishlab chiqarish muammolarining kuchayib borayotgan bugungi sharoitida uni ajoyib alternativo o'simlik ekanligini ko'rsatadi.

Quinoa – sho'rlanishga, hatto dengiz suvlarida topilgan sho'rlanish darajalariga teng bo'lgan darajada bardoshli bo'lgan galofit ekindir. *Quinoa* unumdorligi past bo'lgan tuproqlarda, shu jumladan qumda va yillik yog'ingarchilik miqdori past bo'lgan hududlarda ham o'sish qobiliyatiga ega.

Quinoa(*Chenopodium quinoa* Willd)ni oziq-ovqat ehtiyojlarini qondirishdan tashqari, uning donalaridan parrandalarni, shuningdek yashil biomassasi va o'simlik qoldiqlaridan chorva mollarini samarali boqish uchun ham foydalanish mumkin.



**Quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd)ning genotipik guruhlari urug ‘lari
(panikula)ning rangi**

U taxminan 7000 yil oldin Titikaka ko ‘li havzasida madaniylashtirilgan va u yerdan janubdagi boshqa hududlarga tarqalgan. U oqsilga, muhim aminokislotalar, lipidlar va minerallarga boy bo ‘lgan to ‘yimli donlari uchun butun dunyo miqyosida tobora ko ‘proq yetishtirilmoqda.

Quinoa turli xil abiotik omillarga nisbatan yuqori tolerantlik xususiyatiga egadir. Uning aynan shu xususiyati qishloq xo ‘jaligidagi turli agroekologik zonalarga moslashish qobiliyatini ta ‘minlab, issiq quruq cho ‘llarda va nisbiy namligi 88% gacha bo ‘lgan tropik hududlarda -8°C dan o ‘sishiga imkon beradi. Uning 40°C va dengiz sathidan 4000 m balandlikdagi tog ‘li hududlarda, ishqorli va gidrooksidli tuproqlarga moslashuvi, pH 4,5 dan 9,06 gacha bo ‘lgan tuproqlarda yetishtirish imkonini beruvchi ajoyib moslanish belgilariga ega.

Quinoa qurg ‘oqchilikka chidamli ekin bo ‘lib, yiliga 200 mm dan kam yog ‘ingarchilik bo ‘lgan iqlimi quduq hududlarda yuqori sho ‘rlanishga chidamli va fakultativ galofit hisoblanadi.

Quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd) urug ‘lari (panikula) ning rangi Oq, binafsha, qizil, pushti, sariq, to ‘q sariq, jigarrang, kulrang, qora, qizil va oq, qizil va pushti, qizil va sariq, yashil, qizil va yashil rangacha bo ‘lishi mumkin. Quinoa - atrof-muhit sharoiti va genotipiga qarab balandligi 0,20 dan 3 m gacha bo ‘lgan bir yillik otsi o ‘simlik, gullash davomiyligi esa 50-70 kundan iborat bo ‘lib. O ‘simlikning quruq vazni 365,5g gacha, urug ‘ning vazni 1,15g - 77,9g (bir tup o ‘simlikda) tashkil etadi.[3]



**Quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd)ning genotipik guruhlari urug ‘lari
(panikula)ning rangi**

Ilmiy tadqiqot ishlarimizning dala tajribalarini Andijon viloyati, Bo 'ston tumani, "Bo 'ston o 'rmon innovatsion texnologiyalarni tadbiq etish" –MChJ ga qarashli, G 'olib MFY ning sug 'oriladigan bo 'z tuproqlarida olib bordik.

Dala tajribalarimiz 4 qaytariqdan iborat xolatda bir yarusda joylashtirildi. Bizga ma 'lumki tuproq introdutsient o 'simliklarning o 'sishi va rivojlanishiga ta 'sir etuvchi muxim edafik omil xisoblanadi. Introdutsiya qilinayotgan o 'simliklar ham tuproqning fizik-kimyoviy xossalariga va agrotsenozda mavjud barcha biotik tarkibiy qismlarga ta 'sir etadi. Shu maqsadda kinoa urug 'larini ekishdan oldin mazkur tuproqning kimyoviy va fizik xolatlarini o 'rganish maqsadida tuproqning 0-25-240 sm gacha bo 'lgan qatlamidan na 'munalar oldik va laboratoriya taxlillarini o 'tkazdik. Taxlillar natijasiga ko 'ra tajriba maydoninig tuprog 'i 2- darajali kuchsiz sho 'rlangan, o 'rta qumoq tuproq ekanligi aniqlandi. Kinoa unumdorligi past bo 'lgan qumli tuproqlarda, pH 4,5 = 4,8 dan pH = 9,6 gacha bo 'lgan tuproqlarda o 'saoladigan o 'simlik bo 'lganligi uchun mazkur tuproqqa urug ' ekish rejalashtirildi.

Tadqiqotimizning tajriba maydoniga kinoa urug 'larini ekish maqsadida ularning dala va laboratoriya unuvchanligini o 'rganib chiqdik. Dorivor Quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd) ning ontogenezi o 'rganish natijasida ma 'lum bo 'ldiki, urug 'larining unuvchanlik xususiyati yuqori bo 'lib, ekish oldidan skarifikatsiya yoki stratifikatsiya qilish shart emas. Laboratoriya sharoitida dorivor Quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd) ning urug ' unuvchanligini eng maqbul variantini aniqlash uchun quyidagi +10°C, +15°C, +20°C, +25°C, +30°C, +35°C haroratlarda termostatga qo 'yilib kuzatishlar olib borildi.

Уруғ сони, дона	Вариант лар	Кузатув кунларида униб чиққан ниҳоллар сони, дона							Уруғ унвчанлик жами %	V%
		3 кун	5 кун	10 кун	15 кун	20 кун	25 кун	30 кун		
100	10°C	-	4,1	12,2	17,5	-	-	-	17,5 ± 1,21 %	13,8
100	15°C	1,1	8,3	16,4	22,7	28,6	-	-	28,6 ± 2,97 %	14,8
100	20°C	5,4	11,7	22,4	37,5	58,2	71,4	-	71,4 ± 1,68 %	3,4
100	25°C	6,5	18,4	39,7	62,9	78,9	93,7	-	93,8 ± 1,2 %	2,01
100	30°C	32,7	47,7	59,1	65,5	-	-	-	65,5 ± 3,39 %	7,2
100	35°C	30,2	45,44	-	-	-	-	-	45,44 ± 3,6%	11,9

*V–Вариация

Bizning tajribalarimiz ko 'rsatishicha urug 'lar laboratoriya sharoitida 4-5 kunlari unib chiqqa boshladi. 12-16 kunlari urug 'palla barglari bir-biriga yopishgan holda sariq rangda nomoyon bo 'ldi

Tadqiqotimizning laboratoriya taxillarida Quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd) urug 'ining unib chiqishi uchun optimal harorat 25°C ekanligi aniqlandi. Urug 'lar ekilgandan keyin uchinchi kuni 6,5 ta, beshinchi kuni 18,4 ta, o 'n beshinchi kuni 62,9 ta, yigirmanchi kuni 78,9 ta va yigirma beshinchi kuni yesa 93,7 ta urug ' unib chiqdi jami ekilgan urug 'ning 93,75% ini tashkil etdi. 35°C da esa uchinchi va beshinchi kunlari ekilgan urug 'larning 45,44% i unib chiqdi. Bu gradusda keyingi kunlari urug 'ning unib chiqish jarayoni kuzatilmadi. Haroratning maksimal darajasi urug 'larning unib chiqishiga salbiy ta 'sir etib, urug 'larning qurib qolishiga olib keldi.

Tajribalar natijalariga ko 'ra, Quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd) o 'simliklar urug ' unuvchanligining unib chiqishi uchun haroratning eng maqbul varianti +25°C ekanligi kuzatilib, ushbu variantda unuvchanlik ko 'rsatkichi 93,8 % tashkil etdi.

Xulosa qilishimiz mumkinki, dorivor Quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd) o 'simligi urug 'ining unib chiqishiga ta 'sirini o 'rganish uning o 'sishi va rivojlanishini, introdutsiya sharoitida o 'simlikning ontogenezi o 'rganish, o 'simliklarni muayyan sharoitda yetishtirib va madaniylashtirib yuqori samaradorlikka erishishda muhim ekologik omil hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Xalqaro Quinoa yili - 2013 // Birlashgan Millatlar Tashkilotining Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti [Elektron resurs]. - Kirish rejimi: <http://www.fao.org>.
2. Чениховец Е.А. Куиноанинг кимёвий таркиби (*Chenopodium quinoa*) // Россия қўй ва ечкичилик илмий тадқиқот институтининг илмий ишлари тўплами. 2015. Т.1. No 8. 343-346-betlar.
3. Шечеколдина, Т.В. Quinoa - noyob ko'p maqsadli ekindir // Innovatsion oziq-ovqat mahsulotlarining texnologiyasi va savdosi, No 5 (22), 2013. - 91-96-betlar.
4. Rao, N. K. (2016). "Quinoa: a future-proof crop for climate smart agriculture," in *Global Forum for Innovations in Agriculture-2016*, ed R. Choukr-Allah (Abu Dhabi).
5. Султанова З. С., Тодерич К. Н., (2019) Vozdelyvanie Kinoa v Usloviyah Yuzhnogo Priaral'ya. *Science Review*. 8(25). doi: 10.31435/rsglobal_sr/31102019/6749
6. Sultanova Z. S., Khudaibergenov Bakhtiyar, Uteuliev Janibek, Sultanov Bahadir. (2021) Yield of Quinoa Varieties at Different Fertilization Rates. *World Science*. 1(62). doi: 10.31435/rsglobal_ws/30012021/7409.
[HTTPS://DOI.ORG/10.31435/RSGLOBAL_WS/30012021/7409](https://doi.org/10.31435/rsglobal_ws/30012021/7409)
7. Botir Xaitov., Aziz A Karimov., Kristina Toderich., Zulfiya Sultonova., Azimjon Mamadrahimov., Xoliq Allanov., Sohib Islomov. *Journal of Plant Nutrition*, Volume 44, 2021 – Issue 9. Adaptation, grain yield and nutritional characteristics of quinoa (*Chenopodium quinoa*) genotypes in marginal environments of the Aral Sea basin. [HTTPS://DOI.ORG/10.1080/01904167.2020.1862200](https://doi.org/10.1080/01904167.2020.1862200)

U.D.K. 619:636.2:618:616.002

**TUG'RUQDAN KEYINGI YARIM FALAJ KASALLIGINI
ETIOPATOGENEZI VA DAVOLASHNI TAKOMILLASHTIRISH**

Karim Davlatov Mamatmuso o'g'li

Termiz davlat muhandislik va agroteknologiyalar universiteti assistenti

Mallayev Muhriddin G'ofur o'g'li

Termiz davlat muhandislik va agroteknologiyalar universiteti assistenti

Bahriddinov Qurbonboy Sayfullo o'g'li

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti mustaqil izlanuvchisi

Annotatsiya: Maqolada tug'ruqdan keyingi yarim falaj kasalligini etiopatogenezi, davolash va oldini olish bo'yicha adabiyotlar ma'lumotlari berilgan.

Kalit so'zlar: gipokalsiyemiya, parez, kalsiy, magniy, kalsiferol, paratgormon, polietologik kasallik, irsiy moyillik.

Mavzuning dolzarbligi. Respublikamiz Prezidentining qator farmonlari asosida Respublikamizda chorvachilikni rivojlantirish qoramolchilik fermalarini tashkil etish va chetdan mahsuldor sigirlarni keltirilishiga katta etibor berilmoqda. Ayniqsa chorvachilik tarmog'ini jadal rivojlantirish va zamonaviy innovatsion texnologiyalarni joriy etish natijasida hayvonlardagi ko'p kasalliklarni davolash va oldini olishga qaratilgan bulib qoramolchilik xo'jaliklariga chetdan keltirilgan mahsuldor sigirlarda akusher-ginekologik kasalliklarini keng tarqalishi, chorvachilikni jadal rivojlanishiga katta to'sqinlik qilmoqda. Bu kasalliklar orasida sigirlarning tug'ruqdan keyingi yarim falaj kasalligi salmoqli o'rinni egallaydi.

Sigirlarning tug'ruqdan keyingi yarim falaj kasalligi oqibatida sut mahsuldorligining pasayishi, ozuqalar sarfini ortishi, qo'shimcha veterinariya tadbirlari uchun xarajatlar yoki ularning o'limi tufayli xo'jaliklar katta iqtisodiy zarar ko'rmoqda.

Adabiyot ma'lumotlarini tahlil qilish shuni ko'rsatadiki, hozirgi kungacha Respublikamiz qoramolchilik xo'jaliklari, shu jumladan shaxsiy yordamchi, dehqon va fermer xo'jaliklari sharoitida sigirlarning tug'ruqdan keyingi yarim falaj kasalligi va uning oqibatida kelib chiqadigan asoratlar to'liq o'rganilmagan. Kasallikning tarqalishi, sabablari, kasallikni ertachi aniqlash, davolash va oldini olishning samarali usullari ishlab chiqilmagan. Bu o'z navbatida xo'jaliklarning iqtisodiy imkoniyatlarini, Respublikamiz iqlimi va mahalliy sharoitlarini va shuningdek ekologik holatni hisobga olgan holda kasallikni davolash va oldini olishda samaradorligi yuqori va arzon mahalliy vositalardan foydalanishni keng yo'lga qo'yish dolzarb muammolardan ekanligini izohlaydi.

Tug'ruqdan keyingi falaj (tug'ruqdan keyingi gipokalsiyemiya) o'tkir kechuvchi kasallik bo'lib, endokrin a'zolari funksiyalarining buzilishi oqibatida muskullarning yarim falaji, tomoq, til, ichaklarning falaji, qondagi va to'qimalardagi kalsiy miqdorining keskin kamayishi hisobiga koma holati bilan xarakterlanadi. Asosan uchinchi-beshinchi tug'ishida yuqori mahsuldor sigirlar tuqqandan keyin bir hafta ichida kasallanadi, ayrim hollarda kasallik sigirlarning tug'ishiga 1-2 kun qolganda qayd etiladi [4]. Golshtinfriz zotiga mansub sut mahsuldorligi 6500 kg bo'lgan sigirlarning qishlov davrida 22-30 % gacha kasallanishi qayd etilgan [2].

Tug'ishdan keyingi yarim falaj to'satdan paydo bo'luvchi va o'tkir kechuvchi kasallik bo'lib, progressiv falajlik bilan xarakterlanadi, asosan yoshi katta sigirlar kasallanadi (birinchi tug'ishida kuzatilmaydi). Kasallik tug'ishning birinchi soati va ikki kun ichida yoki tug'ishgacha kuzatilishi mumkin [3].

Bir qancha olimlarning ma'lumotlariga ko'ra, tug'ruqdan keyingi gipokalsiyemiya polietilogik kasallik bo'lib, asosiy sabablari ortiqcha energiyali, oqsilli va kalsiyli oziqlantirish, laktasiyaning pasaygan va sutdan chiqarilgan davrida o'ta energiyali oziqlantirish, organizmda kalsiferolning yetishmovchiligi hisoblanadi. Ilgari gipokalsiyemiyaning sabablari rasionda kalsiyning yetishmovchiligi degan tushuncha mavjud edi, lekin bu tushuncha o'z tasdig'ini topmadi, balki sutdan chiqarilgan sigirlar rasionida kalsiyning ortiqcha bo'lishi gipokalsiyemiyaga sabab bo'lishi tajribalarda aniqlandi. Rasionda kalsiyning ortiqcha bo'lishi o'ta energetik va oqsilli oziqlantirish paytida yomon ta'sir ko'rsatadi, shuningdek, kasallikning yuzaga kelishida irsiy moyillik yaqqol namoyon bo'ladi [4].

G.D.Nekrasov va I.A.Sumanova (2007) ma'lumotlariga ko'ra, tug'ruqdan keyingi yarim falaj kasalligining etiologiyasida tug'ishdagi jarohatlar tufayli hayvonning stress holatiga tushishi ahamiyatga ega bo'ladi. Stress natijasida AKTG, glyukokortikosteroidlar va prodstoglandin ishlab chiqarish kuchayadi. Bu paraterioid bezlar funksiyasining buzilishiga olib keladi. Natijada zahiralaridagi

kalsiyni mobilizatsiya yo'qoladi. Kalsiyni qondagi konsentratsiya keskin pasayib, magniyni konsentratsiya esa orta boshlaydi, natijada "magneziyal behushlik"ga olib keladi [3].

Tug'ruqdan keyingi yarim falaj bilan kasallangan sigirlarda oshqozon osti bezi faolligini me'yorga nisbatan bir necha barobar ortishi jigarda ortiqcha glikogen hosil bo'lishini tormozlaydi va qondagi darajasi keskin tushadi. Shuning uchun parezning bevosita sababi qondagi kalsiy va glyukozaning past darajasidir. Bu holatda sut bezlari tomonidan qondagi kalsiy va glyukozani o'zlashtirilishi kuchayadi. Tug'ishdan keyingi yarim falaj kasalligida qondagi keton tanachalari konsentratsiya 42,5 mg % gacha ko'payadi (me'yor - 10 mg % gacha). Keton tanachalarining bunday konsentratsiya natijasi avvaliga umumiy zaharlovchi ta'sir ko'rsatadi, keyinchalik chuqur narkotik uyqu chaqiradi.

Tug'ruqdan keyingi gipokalsiyemiyaning rivojlanishi juda murakkab va to'liq o'rganilmagan. Qon va to'qimalarda kalsiy miqdorining tezlik bilan kamayishi nerv-muskul buzilishlari: qaltiroq va falajlarga sabab bo'ladi, chunki kalsiy ionlari ishtirokida muskullar oqsili hisoblangan aktin va miozinlarning birikishi va parchalanishi jarayonlari amalga oshadi. Shuning hisobiga muskullarning qisqarish xususiyatlari ta'minlanib turadi.

Qon va to'qimalarda kalsiy miqdorining kamayishi asosiy ikki omilga ko'ra: a) paratgarmon sintezining kamayishi va organizmda D vitaminining faol shakllarining yetishmovchiligi tufayli kalsiyni ichaklar orqali so'rilishining yomonlashishi; b) uviz suti hosil bo'lishi uchun kalsiyga bo'lgan talabning ortishi oqibatida kuzatiladi.

Sigirlarda tug'ruqdan keyingi gipokalsiyemiya qonda paratgarmon va D vitaminining gormonal shaklining kamayishi bilan bir vaqtda kuzatiladi. Paratgarmon va faol shakldagi D vitamini kalsiyga birikkan oqsillar sintezida qatnashadi, kalsiy va fosforni ichaklardan qonga membranalararo tashilishini ta'minlaydi. Paratgarmon suyak to'qimasidagi kalsiy - sitrat kompleksi hosil bo'lishini tezlashtiradi, bu kompleks qonga o'tgach, undan kalsiy ionlari ajralib chiqadi. Paratgormon kalsiyni buyrak kanalchalarida reabsorbsiyasini kuchaytirib, fosforni siydik orqali chiqarilishini kamaytiradi.

A.P. Studensov va boshqalar (1999) ma'lumotlariga ko'ra, 75 bosh 8-9 yoshdagi tekshirilgan sigirlardan 40 boshida tug'ruqdan keyingi parez kasalligi qayd etilgan. 3-5 yoshdagi sigirlarning kasallanish darajasi past bo'lib, o'rtacha 14% ni, 9-10 yoshli sigirlarda 12%, 11 yosh va undan katta yoshdagi sigirlarda yesa atigi 9 %ni tashkil yetgan. Mahsuldorligi past sigirlarda yesa kasallik umuman qayd etilmagan [1].

Studensov A.P. va boshqalar (1999) ma'lumotlariga ko'ra, tug'ruqdan keyingi parez bilan kasallangan sigirlarda qondagi umumiy oqsil 14,7-24,7%, umumiy kalsiy miqdorini 7,78 mg% ga (sog'lom hayvonlarda 11,8 mg%), anorganik fosforni 1,8 mg% gacha (sog'lom hayvonlarda 5,71 mg%) kamayishi qayd etiladi. Sigirlarning sut mahsuldorligi bir sutkada 2-3 litrgacha kamayadi [1].

B.M.Eshburiyev va boshqalarning (2013) ma'lumotlariga ko'ra, davolash asosan qondagi kalsiy va magniy yetishmovchiligini yo'qotish, ularning qondagi konsentrasiyasini me'yorlashtirishga qaratiladi. Buning uchun organizmga parenteral yo'llar bilan kalsiy, magniy tuzlari va D vitaminlari preparatlari yuboriladi. Muallif tomonidan tavsiya yetilayotgan usulda vena qon tomiriga 10%-li kalsiy xlorid yeritmasi 300-500 ml, 20 %-li glyukoza eritmasi 300-400 ml, 20 %-li kofein natriy benzoat eritmasi 20 ml, muskul orasiga 25%-li magniy sulfat eritmasi 40 ml va D2 vitamini 2,5 mln. XB dozada yuboriladi. Kalsiy xloridning o'rniga 10%-li kalsiy glyukonat eritmasi qo'llanilganda hayvonlar tomonidan yaxshi qabul qilinadi, lekin kalsiy xloridga nisbatan kuchsiz ta'sir qiladi.

Eritmalar yuborilgandan 10-20 daqiqa o'tgach, hayvon o'rnidan turmasa, 6-8 soatdan o'tgach, keyingi marta 24 soatdan keyin eritmalar xuddi shu dozalarda qayta inekssiya qilinadi (odatda 1-3 marta).

Vena qon tomiriga tarkibi kalsiy va magniy tuzlaridan iborat bo'lgan kamagsol preparatidan 0,5 ml/kg dozada, tarkibi glyukoza va kalsiydan iborat glyukal preparatidan 270-750 ml yuborish mumkin.

Yutinish aktlari paydo bo'lgach, og'iz orqali 200-300 g natriy yoki magniy sulfat tuzi, 10-15 g ixtiol va 10-15 ml chemerisa nastoykasi 2-3 l suvga aralashtirilib ichiriladi. Hayvon to'liq sog'ayib ketguncha qondan kalsiyniing uviz tarkibiga o'tishini kamaytirish maqsadida sigirni tez-tez, lekin kam miqdorda sog'ish tavsiya yetiladi.

V.A.Lochkarev (1991) tug'ruqdan keyingi falaj bilan kasallangan sigirni davolashda tarkibi: 150-200 ml 10%-li kalsiy xlorid, 350-400 ml 40%-li glyukoza, 10 ml 20%-li kofein natriy benzoat va 3 litr suvdan iborat murakkab yeeritmaga qaynatilib, 400 C gacha sovutilgach, 25 XB dozada oksitosin aralashtirib vena qon tomiriga yuborishni tavsiya yetadi.

B.M.Eshburiyev va boshqalarning (2018) ma'lumotlariga ko'ra, sigirlarni sutdan chiqarilgan davrda to'la qimmatli rasionda boqish (sifatli pichan - 30-35 %, senaj va silos 25-35, omuxta yemlar 25-30, ildiz mevalilar 5-6%), qand oqsil nisbatini 0,8:1,2 atrofida, rasiondagi kletchatka miqdorini quruq moddaning 25-30% tashkil etishini ta'minlash lozim. Sutdan chiqarilgan sigirlar rasionidagi qand-protein nisbati - 0,8-1,2 bo'lishi, fosfor-kalsiy nisbati 1,5-1,3, tug'ishiga 2-3 hafta qolganda esa 1:1 bo'lishini ta'minlash lozim. Sigirlarning tug'ishiga 5-7 kun qolgandan boshlab bir boshga 100-150 g hisobida kalsiy va fosforgia boy oziqabop qo'shimchalar (monokalsiyfosfat, oziqabop kalsiy fosfat, dinatriyfosfat) omuxta yemlar bilan beriladi.

Xulosa: Adabiyot ma'lumotlarini tahlil qilish shuni ko'rsatadiki, hozirgi kungacha sigirlarning tug'ruqdan keyingi yarim falaj kasalligi va uning oqibatida kelib chiqadigan asoratlar, kasallikning tarqalishi, sabablari, kasallikni ertachi aniqlash, davolash va oldini olishning samarali usullari to'liq o'rganilmaganligi. O'z navbatida xo'jaliklarning iqtisodiy imkoniyatlarini hisobga olgan holda kasallikni

davolash va oldini olishda samaradorligi yuqori va arzon mahalliy vositalardan foydalanishni keng yo'lga qo'yish dolzarb muammolardan ekanligini izohlaydi.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. Veterinarnoye akusherstvo, ginekologiya i biotexnika razmnojeniya/ A.P.Studensov, V.S.Shipilov, V.Ya.Nikitin i dr.; Pod red. V.Ya. Nikitina i M.G. Mirol'yubova. - 7-ye izd., perirab. i dop.- M.: Kolos, 1999
2. Kondraxon I.P., Levchenko V.I. Diagnostika i terapiya vnutrennix bolezney jivotnix. M.:Izdatelstva OOO «Akvarium-Print». 2005.
3. Nekrasov G.D., Sumanova I.A. Akusherstvo, ginekologiya i biotexnika vosproizvodstva jivotnix. Barnaul, 2007. C.115
4. Eshburiyev B.M. "Veterinariya akusherligi" Toshkent, 2018. 338-b.
5. Eshburiyev B.M. Zooveterinariya jurnali. 1-so

UDK.: 619.616.9 – 036.2:576.807.3

**QORAMOLLARDA UCHRAEDIGAN EFEMER
ISITMA KASALLIGI**

Mengliyev Ali Saykanovich,

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti dotsenti.

Salimov Ilhom Xayitovich,

Veterinariya ilmiy -tadqiqot instituti v.f.d. katta ilmiy xodim.

Siddiqov Ilhomdjon Nasritdinovich,

Samarqand agroinnovatsiyalar va ilmiy-tadqiqot instituti "Oziq-ovqat xavfsizligi
va texnologiyasi" kafedrasida katta o'qituvchisi (v.f.n.)

Toshpulatova Mahliyo Abdig'Affor Qizi, Xamidova Latifa Botir Qizi.

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti 3-bosqich
talabalari.

Annotatsiya. Ushbu maqolada kasallikning klinik belgilari, patologik o'zgarishlar, tashxis, davolash va oldini olish choralar qoramollarda efemer isitmasini nazorat qilish va muammolari muhokama qilinadi.

Kalit so'zlar: qoramol, efemer, isitma, virus, qon so'ruvchi pashsha, dezinseksiya, dezinfektsiya.

Abstract. This article discusses the clinical signs of the disease, pathological changes, diagnosis, treatment and preventive measures, control and problems of ephemeral fever in cattle.

Key words: cattle, ephemera, fever, virus, blood-sucking fly, disinsection, disinfection.

Аннотация. В данном состоянии рассматриваются клинические признаки заболеваний, патологические изменения, диагностика, лечение и профилактика, лечение и проблемы эфемерной лихорадки крупного рогатого скота.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, эфемеры, кровососущие мухи, лихорадка, вирус, дезинсекция, дезинфекция.

Kirish. Efemer isitma kasalligi - o'tkir kechuvchi transmissiv virus kasalligi bo'lib, asosan qoramollarda qisqa muddatli (gr.efemer-qisqa) isitma, burun, og'iz, qizil o'ngach, ko'z shilliq pardalarining yallig'lanishi, gavda va oyoq muskullarining taranglashishi (qotishi, tortishishi), qiyin harakat va oqsash bilan xarakterlanadi.

Kasallik birinchi marta 1867 yilda, keyinchalik 1907, 1908, 1915 yillarda Afrika qit'asi, 1887-1891, 1906-1908, 1919 yillarda Osiyo qit'asi mamlakatlarida, 1936-1937 yillarda Avstraliyada qoramollar orasida ro'yxatga olingan. Shuning uchun ushbu kasallik ayniqsa, Afrika, Avstraliya va Yaponiyada yaxshi o'rganilgan hamda uni qo'zg'atadigan virusning antigen bo'yicha yaqin avlodlari mavjudligi aniqlangan. Shuningdek, efemer isitmasi Yevropa mamlakatlaridan Finlandiya, Germaniya, Chexiya, Slovakiya, Gollandiya va Daniyada ham qoramollar orasida qayd qilingan. Efemer isitmasi asosan epizootiya bo'lib tarqaladi va iqtisodiy ziyoni hayvon mahsulotlarining keskin pasayishidan, qisman kasal hayvonning o'lishidan, davolashga ketgan dori-darmonlar, dezinfeksiya va dezinseksiya xarajatlaridan tashkil topadi. Kasallikni Rabdoviridae oilasiga mansub, nukleolasida ribonuklein kislota saqlovchi limfotrop Bovine ephemeralis fever rabdovirus virusi qo'zg'atadi. Virus organizmga kirgandan keyin, unga qarshi organizmda virusni neytrallovchi va komplementni bog'lovchi antitelolar hosil bo'ladi. Kasallik kontagioz emas, Culex annulirosis, Anopheles annulipes va boshqa avlodlariga mansub pashshalarning qoramollarni qonini so'rishi jarayonida avval virus ularga o'tadi va keyin pashshalar orqali sog'lom hayvonga o'tadi. Yuqorida ta'kidlangan pashshalar orqali virus sog'lom qoramolga mexanik o'tmaydi, balki ularning organizmida yashaydi. Shuning uchun ham pashshalar tabiatda ushbu kasallikning rezervuari hisoblanadi. Efemer isitmasi kasalligi juda tez tarqalishi bilan xarakterlanadi. Kasallik qo'zg'atuvchining manbai bo'lib kasal va virus tashuvchi qoramollar hisoblanadi. Bunday hayvonlarning qonini so'rigan pashsha, avvalo efemer isitmasi virusini o'ziga oladi, keyin u sog'lom hayvon qonini so'rish jarayonida uni ushbu virus bilan zararlaydi.

Virus bilan zararlangan pashshalar kuchli shamol vositasida yuzlab kilometr masofaga uchirib ketilishi oqibatida kasallik virusi faqatgina biror bir hudud bilan kifoyalanmasdan, balki viloyat, mamlakat, hattoki qit'a bo'yicha tarqalishi mumkin.

Mavzuning dolzarbligi. Bu kasallik mamlakatimiz uchun ekzotik kasallar toifasiga kiradi, chunki efemer isitmasi birinchi marta 1984 yilda Termiz isitmasi nomi bilan qayd qilingan, keyinchalik 2002 yil va 2012 yilda qoramollar orasida qayd qilingan. 2012 yilning avgust oyida Surxondaryo viloyati hududida qoramollar orasida kuzatilgan ushbu kasallikni kuchli shamol vositasida Afg'onistondan virus bilan zararlangan pashsha olib kelgan degan xulosaga kelindi. Chunki, bu kasallik Osiyo, qit'asi hududlarida (Indoneziya, Yaponiya, Xitoy, Xindiston) turli vaqtlarda ro'yxatga olingan.

Efemer istimasi kasalligining klinik belgilari. Kasallangan mollarda tana haroratining birdan 40⁰ C dan 42⁰ C gacha ko'tarilishi, qoramollar muskullarining titrashi, oqsash, ko'zdan yosh oqish, ko'z, burun va og'iz shilliq pardalarining

yallig'lanishi, og'izdan so'lak va burundan shilliq va sassiq suyuqlik oqishi, ko'rinadigan shilliq pardalarning qizarishi, ishtaxaning tezda pasayishi, ko'p hollarda butunlay yo'qolishi, qorin atoniyasi, qaltirash, xolsizlanish va yotish xolatlari kuzatiladi. Tana xarorati 80 % xolatda 2-3 kundan so'ng, 10-20 % xolatda esa 4-5 kundan so'ng me'yorga keladi. Ayrim mollarda yo'talish, nafas olish va yurak urishining tezlashishi seziladi, 90-95 % mollarda kovshash to'xtaydi. Oyoq bo'g'inlari qo'l panjalari bilan bosilsa og'riq seziladi,

Bo'g'inlarning egiluvchanlik harakati susayadi, mollar o'z og'irligini ko'tarolmasdan ko'pincha yotadi.

Kasallikdagi patologoanatomik o'zgarishlar. Efemer isitmadan o'lgan yoki majburiy so'yilgan qoramollar yorib ko'rilganda asosiy o'zgarishlar kon'yunktiva, burun, og'iz bo'shlig'i, tomoq va hiqildoq shilliq pardalarida qizarish va yallig'lanish belgilari ko'rinishida ko'zga tashlanadi. Shuningdek, yallig'lanish belgilari tizza, sakrash va tos-son bo'g'inlarida hamda shirdon shilliq pardalarida aniqlanadi.

Efemer isitmasiga diagnoz qo'yish. Dastlabki diagnoz klinik belgilarga, epizootologik ma'lumotlar va patologoanatomik o'zgarishlar asosida qo'yiladi. Yakuniy diagnoz 1-3 kunlik oq sichqonlarga va buzoqqa biologik sinov qo'yish, isitma vaqtida leykotsitlardagi virus antigenini lyuminetsent mikroskopda fluoressentlanuvchi antitelolarni ko'rishga, shuningdek, serologik reaksiyalar (immunodiffuziya, kompliment bog'lash yoki neytrallash reaksiyalari) yordamida virusga qarshi kasal organizmda shakllangan antitelolarni aniqlashga asoslangan. **Efemer isitmasi kasalligini davolash usullari.** Kasal mol dastlab toza va salqin aloxida joyga ajratiladi.

Kasallikni oldini olish va qarshi kurash tadbirlari. Moyil hayvonlarni ushbu kasallik virusidan himoya etishning asosiy yo'li - mamlakatimizga zotni yaxshilash maqsadida keltirilayotgan qoramollarni ushbu kasallik bo'yicha sog'lom hududdan keltirish, ularni profilaktik karantinda saqlash davrida klinik qattiq nazorat etish hisoblanadi.

Molxonalarni toza va ozoda saqlash, veterinariya - sanitariya tadbirlarini o'z vaqtida o'tkazish, ya'ni chorvachilik binosiga kirishda dezobarer o'rnatish, binolarga kirishda dezinfektor bilan obdon hullangan dezogilamlar orqali kirishni tashkil qilish, har 10 kunda 3-4% li o'yuvchi natriy, 5-10% faol xlorli ohak, 2-3% li formaldegid bilan muntazam dezinfeksiya qilish, to'plangan go'ngni biotermik zararsizlantirish, gematofaglarga (qon so'ruvchi hasharot) qarshi binolarni 3% li kreolin, 0,015- 0,025% sipermetrin, 0,5% li ektomin yoki 0,0062-0,125% li nurel - D ning suvli emulsiyasi bilan dezinseksiya qilib turish, hayvonlar rezistentligini oshirish uchun ularni zoogigienik talablar doirasida saqlash, to'yimli va vitaminli ozuqalar berish qoramollar orasida efemer isitmani oldini olishga yordam beradi. Qoramollarni efemer isitmasidan maxsus profilaktika qilish uchun tirik va faolsizlantirilgan kultural vaksinalar, giperimmun hamda rekonvalessent qon zardoblarini ushbu preparatlarni qo'llash bo'yicha "Qo'llanma" asosida ishlatish

tavsiya etiladi. Ushbu kasallik qoramollar orasida klinik, epizotologik, patologoanatomik, serologik va virusologik usullarda aniqlansa, veterinariya Qonuni doirasida ferma yoki aholi punkti nosog‘lom deb e‘lon qilinadi va unga tuman (shahar) bosh veterinariya noziri dalolatnomasi asosida hokim qarori bilan cheklov qo‘yiladi. Nosog‘lom punktda barcha cheklov tadbirlarini bajarish va kasallikni tarqalmaslik choralari ko‘riladi. Fermaga yangi qoramollarni kirishi, chiqishi, ularni boshqa guruhlar bilan aralashtirish man etiladi.

Kasallik qo‘zg‘atuvchi manba hisoblangan kasal hayvonlar darhol alohida binoga ajratiladi, butunlay gematofaglardan himoya qilish uchun izolyatorda har kuni yuqorida ta‘kidlangandek tartibda dezinfeksiya, dezinseksiya tadbirlari o‘tkaziladi va kasallar davolanadi.

Kasallikka diagnoz qo‘yilgandan so‘ng shu manzilga xizmat qilayotgan veterinariya mutaxassisi shu xo‘jalik, ferma rahbari yoki fuqorolar yig‘ini raisi va tegishli mutassadi kishilar bilan xamkorlikda quyidagi tadbirlarni bajarishga majbur:

- aynan shu manzilda saqlanuvchi barcha qoramollarni klinik ko‘rikdan, termometriyadan o‘tkaziladi, barcha kasal va kasallikka gumon mollar ajratiladi va alohida saqlash choralari ko‘riladi;

- kasallik aniqlangandan so‘ng tuman Bosh veterinariya vrachi ruxsatisiz xo‘jalikdan, axoli yashaydigan qishloqdan mollarni tashqariga, uzoq yaylovlarga chiqarishga, boshka joydan yangi mol kiritishga yo‘l qo‘yilmaydi; nosog‘lom manzildagi qoramollardan biror xil biologik preparat (qon zardobi, difibrinlangan qon va xokazolar) olish ta‘qiqlanadi;

- kasallangan qoramollar turgan binolar cheklash tamom bo‘lganga qadar xar 10 kunda 1 marta dezinfeksiya qilib turiladi, uning uchun issiqligi 70-80⁰ C li 2-3 % li o‘yuvchi natriy, 5 % li sulfat va karbol kislotalari aralashmasidan, 2-3 % li formalindan foydalanadi; dezinseksiya uchun 0,5 %li neotsidol, 0,015 % li simbush yoki karate, 0,5 % li ektomin eritmalari ishlatiladi; kichik va oqmaydigan ko‘lmak suv manbalarida quritish choralari ko‘riladi yoki u yerlarda dezinseksiya tadbirlarini o‘tkazish zarur bo‘ladi; qoramollarni poda qilish, xarakatini to‘xtatish va ular bilan qon so‘ruvchi pashshalarning aloqasiga xalaqit beruvchi barcha chora-tadbirlar ko‘riladi.

Xulosalar:

Chorvachilik fermalari, dehqon fermer xo‘jaliklari va aholi xonadonlaridagi hayvonlar saqlanadigan binolarni reja asosida muntazam ravishda 0,5 %li neotsidol, 0,015 % li simbush, karate, 0,5 % li ektomin, 3% li kreolin, 0,015-0,025% sipermetrin, 0,0062-0,125% li nurel-D eritmalarining biri bilan profilaktik dezinseksiya qilish qoramollarning efemer isitmasi kasaligini boshqa hududdan kirib kelishini hamda tarqalishini oldini oladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

1. Салимов Х.С, Қамбаров. Эпизоотология, дарслик. - Тошкент, 2016. –Б.299-304.

2. Mengliyev A.S. Clinical Signs and Prevention of Ephemeral Fever Disease in Cattle.
3. International Journal of formal education Volume: 4 Issue: 3 | Mar-2025 11-13 pg
ISSN 2720-6874. Net <http://journals.academiczone.net/index.php/ijfe>.
4. A.S.Mengliyev., Sh.Chorshambiev., I.Siddqov., Sh.Chorshambiev Ephemeral
Fever Disease in Cattle. Best Journal of Innovation In science, Research and
Development ISSN: 2835-3579 Volume: 03 Issue: www.bjisrd.com Impak faktor
9.1 02|2024 889-892 s,
5. A.S.Mengliyev., Sh.Chorshambiev., I.Siddqov., Ephemeral fever prevention.
6. International scientific journal «Modern science and research» ISSN: 2181-3906
2024 volume 3/issue 3/ UIF: 8.2 <https://doi.org/10.5281/zenodo.391-394> betlar
7. A.S.Mengliyev., Sh.Chorshambiev. Qoramollarning Efemer isitmasi kasalligini
8. oldini olish va qarshi kurash chora-tadbirlari. International Journal of Science and
Technology ISSN: 3030-33443 Volume 1/ISSN 11 march 2024 86-91s.
9. A.S.Mengliyev., Sh.Chorshambiev., I.Siddqov., Measures to Prevent And Treat
10. Cattle Ephemeral Fever. Valeology International journal of Medical
Anthropology and Bioethicsw (ISSN 2995-4924) Volume 02 ISSUE 05, 2024
[HTTPS://MULTIJOURNALS.ORG/INDEX.PHP/VALEOLOGY](https://MULTIJOURNALS.ORG/INDEX.PHP/VALEOLOGY) 154-157 betlar.
11. A.S.Mengliyev., Sh.Chorshambiev., I.Salimov., I.Siddqov., Measures For The
12. Prevention And Control Of Ephemeral Fever In Cattle. Eurasian Journal of
Academic Research Innovative Academy Research Support Center UIF = 8.1 |
SJIF = 7.899 www.in-academy.uz [tps://doi.org/10.5281/zenodo.12197814](https://doi.org/10.5281/zenodo.12197814)
Received: 14 June 2024 Online: 98-101 pg.
13. A.S.Mengliyev., Sh.Chorshambiev., I.Salimov., I.Siddqov., Measures For The
14. Prevention And Control Of Ephemeral Fever In Cattle **Journal of Intellectual
Property and Human Rights (ISSN 2720-6882) IF (Impact Factor) : 8.2**
Volume 3 Issue 10 Oct 4, 2024 1-3 pg.

УДК 636.

**КОРА-ОЛА ЗОТЛИ ЯХШИЛОВЧИ БУҚАЛАР ГЕНОТИПИНИНГ
НАСЛДОРЛИК ИНДЕКСИНИ КЎТАРИЛИШИДА АВЛОДЛАРИ
ХЎЖАЛИК ФОЙДАЛИ СИФАТЛАРИНИНГ ШАКЛЛАНИШИ**

Сайдалиев Ўткир Шодиевич

Термиз давлат мухандислик ва агротехнологиялар университети
доценти

Худойбердиева Хуршида Шухрат кизи

Термиз давлат мухандислик ва агротехнологиялар университети
талабаси

Аннотация. В статье проведены данные совершенствование стад черно-пестрого скота, отбор быков улучшателей голштинской породы и эффективное использования их в скрещивания в системы искусственного осеменения.

Summary. The article presents data on the assessment of bulls improvers on the genotype of fathers, on productive indices of mothers and their use in the system of artificial insemination of cows.

Калит сўзлар. генотип, наслдорлик, зот, селекция.

Кириш. Юртбошимиз мухтарам Шавкат Миромонович Мирзиёевнинг ташаббуси билан 28 март 2019 йилда қабул қилинган "Ўзбекистон Республикаси Ветеринария ва чорвачиликни ривожлантириш давлат қўмитаси фаолиятини ташкил этиш тўғрисида"ги 4254-сонли Қарори муҳим тарихий аҳамиятга эга бўлиб, эндиликда соҳага масъул ягона тизим шаклланди. Чорвачиликни жадал ривожлантириш, наслчилик шпини такомиллаштириш, унинг ютуқларини ҳамда замонавий технологияларни кенг жорий этишга имкониятлар яратди. Уларни илмий асосларда ҳатоликларга йўл қўймаган ҳолатда бажаришимиз, шунингдек бу борада йўл харитасини белгилаб олишимиз жоиз.

Бунда "Ўзбекчорванасл" агентлиги тизимида шакллانган марказ ва қорхоналар фидойилик намуналарини кўрсатишлари ўз самарасини беради. Селекция ютуқлари ва илғор технологиялар жорий этилиб, чорва молларининг наслдорлик ва маҳсулдорлик потенциаллари ишга солинади.

Илмий тадқиқот услублари. Республикада урчитклаётган 4.5 миллиондан ортиқ сигирлардан наслдор ва сермахсул авлодлар олишда, уларни яхшиловчи зотли буқалар билан сунъий уруғлантириш усулини кенг жорий этиш вазифалари белгилаб берилишида яхшиловчи зотли буқаларни танлаш ва уларнинг уруғидан кенг фойдаланиш имкониятларининг яратилиши асосий омиллардан бири ҳисобланади. Биз бу борада Германиядан яхшиловчи зотлар буқаларини генотиби ва маҳсулдорлик сифатлари бўйича танлаб олиб, уларнинг сперма захираси банкини яратдик. Буқалар замонавий селекция усулларида наслдорлик ва маҳсулдорлик индекслари бўйича ишончли даражада танланди.

Тажриба натижалари. Республика ҳудудларида кенг тарқалган қора-ола зотли ҳамда қора-ола голштин генотипли подаларни такомиллаштириш борасида сунъий уруғлантиришда фойдаланиш учун қора-ола голштин зотли яхшиловчи буқаларни наслдорлик индекси ва авлодининг яхшиловчи фойдали сифатларини шаклланишини "Ўзнаслчилик" Давлат қорхонасида ўргандик. Буқаларни танлашда энг муҳим кўрсаткичлари, улар генотибидаги наслдорлик индекси асос қилиб олинди. Наслдорлик индекси кўтарилиши билан авлодлар ҳўжалик фойдали сифатларини шаклланиши аниқланган. Ўта наслдор буқалар гуруҳлари шакллантирилди. Қора-ола ва голштин генотипли сигирларга буюртмали саралаш режаси тузилиб сунъий уруғлантиришда жорий этиш чора-тадбирлари амалга оширилади. Юқори наслдорлик индексли буқалар жаҳон селекция талабларига ҳосдир. Улар Республика наслчилик базасини такомиллаштиришда асосий омил бўлади.

Маълумки, ривожланган давлатлар селекция ютуқларида ҳар бир зотнинг наслдорлик ирсий хусусиятлари ҳамда ҳўжалик фойдали белгиларининг стандарт кўрсаткичлари яхшиланиб, улар индекс кўрсаткичларида баҳоланади. Жумладан, наслдорлик индекси — RZM, сут маҳсулдорлиги — ИМ, экстерьер тизими баҳоси — RZE, соматик хужайралар сони — RZS, урчиш ва пуштдорлик сифатлари — RZN ва фойдаланиш муддатларини давомийлиги — RZR белгиларида кўрсатилади. Биз ушбу кўрсаткичлар бўйича буқаларнинг наслдорлик индексларини аниқладик (1 -жадвал).

**Кора-ола голштин зотли яхшиловчи буқалар генотиплари
наслдорлик индексларининг кўтарилишида авлодлар ҳўжалик фойдали
сифатларининг шаклланиши**

Буқалар генотипи наслдорлик индексини (ПЕ) кўтарилиши	n	Авлодлар ҳўжалик фойдали сифатларини шаклланиши				
		RZM	RZE	RZS	RZN	RZR
110-120	1	96	118	100	137	111
121-130	1	118	108	106	114	99
131-140	8	123,8	123,8	110,4	115,4	108,1
141-150	7	136,3	128,3	114,1	122,3	105,3

Жадвал маълумотларидан кўриниб турибдики, буқалар генотипи наслдорлик индексини кўтарилишида авлодлар ҳўжалик фойдали сифатлар индекслари ҳам кўтарилиб борган. Жумладан, наслдорлик индекси 121-130 (RZG) бўлишида авлодларининг сут маҳсулдорлик индекси (RZM)-118 ни (яъни, 100 дан 18 юкори), экстерьер тизимли индекси (RZE)108 ни соматик хужайралар индекси (RZS)-106 ни, урчитиш ва пуштдорлик индекси (RZN) — 114 ни ва ҳўжаликда фойдаланиш муддати индекси (RZR)-99 ни ташкил этган бўлса, 131-140 наслдорлик индексида (ИБ)-авлодлар ҳўжалик фойдали сифатлар индекслари тегишлича 123,8, 123,8, 110,4, 115,4 ва 108,1 га кўтарилган. 141-150 наслдорлик индексида (RZG) эса -136,3, 128,3, 114,1, 122,3 ва 105,3 ни ташкил этган. 131-140 ва 141-150 наслдорлик индексли буқалар ўта юкори наслдорлик ирсий сифатлари билан характерланади. Шулардан 7 та наслдор буқалар ўта кимматли бўлиб, кора-ола генотип зотли подаларни такомиллаштиришда самарали ҳисобланади.

Улар гуруҳида Ульфилас лакабли №22657309 рақамли буқа лидер ҳисобланади. Унинг генотип наслдорли индекси (RZG) -150, авлодлари сут маҳсулдорлик индекси (RZM)-135, экстерьернинг тизимли индекси (RZE)-137, соматик хужайралар индекси (RZS)-131, урчиш ва пуштдорлик индекси (RZN)-127 ва ҳўжаликда фойдаланиш муддати индексининг (RZR)-92 ни ташкил этан. Унинг генотипидан ўта сермахсул ва наслдор авлодлар олинган.

Яъни, унинг опа-сингил туғишганлари юқори наслдорлик ва маҳсулдорлик сифатлари билан характерланади. Қора ола ва голштин зотли наслчилик фермер хўжаликлари сунъий уруғлантиришни кенг жорий этишларида буқалар генотипининг наслдорлик индексларига эътибор берилиши лозим. Қора-ола голштин зотли яхшиловчи буқалардан импорт ўрнини босадиган ва экспортбоп уруғлар олиниши республика чорвачилиги ривожига учун муҳим аҳамиятга эга.



Расм. Германиядан импорт килинган УльФилас лакабли №22657309 ракамли яхшиловчи бука лидер ҳисобланади

”Ўзбекчорванасл” агентлигининг вилоятлар наслчилик марказлари ва туманлар сунъий уруғлантириш шахобчалари экспортбоп буқа уруғларидан сунъий уруғлантиришда фойдаланиш чора-тадбирларини ишга солишга тўлиқ имкониятлар яратиб берилди.

Шу боис, азиз чорвадорлар шошилиниг, кимматли буқа уруғларини олишга ва ундан сунъий уруғлантиришда фойдаланишга эришинг.

Республикада 2018 йил маълумотларига кўра деҳқон хўжаликлари сигирларидан ўртача 2318 кг ва фермер хўжаликларида 1775 килограммдан сут соғиб олинган бўлса, наслдор буқалар уруғи билан сунъий уруғлантиришда улардан олинган қора-ола зотли голштин генотипли сигирлар сут соғими 4800-5200 килограммга ва голштин зотли сигирларда 7500-8000 килограммга кўтарилади. Бу ривожлантиришнинг асосий омили бўлиб хизмат қилади.

Хулоса. ”Ўзнаслчилик” Давлат корхонасига юқори генотипли наслдор буқалар танлаб олинган ва уларнинг музлатилган уруғ банки ташкил этилган. Импорт ўрнини босадиган ва экспортбоп буқа уруғларидан сунъий уруғлантиришда кенг фойдаланиш жоиз.

Қора-ола голштин зотли моллар наслчилик базасини Тошкент, Фарғона, Андижон, Наманган, Сирдарё, Жиззах ва Самарқанд вилоятларида кенгайтириш ва мустаҳкамлаш мақсадли ҳисобланади. Наслчилик базасини мустаҳкамлаш молларни тўла қийматли озиқлантириш ва сақлаш

технологияларини жорий этишда импорт ўрнини босадиган ва экспортбон
ғунажинларни етиштиришга эришилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Сайдалиев Ў.Ш. Чорвачилик асослари Дарслик. Тошкент. Фидокор ёш
авлод нашриёти. 2024 йил.
2. Сайдалиев Ў.Ш. Умумий зоотехния Дарслик. Тошкент. Фидокор ёш авлод
нашриёти. 2023 йил
3. З. Рябов Р.И., Любимов А.И. Взаимосвязь качественных и количественных
показателей семени быков-производителей с сезоном года. Зоотехния. 2012.
№5. С. 29-30.
4. Сударов Н.П., Абылкасымов Д., и др. Реализация генетического потенциала
продуктивности голштинизированного скота ОАО ПЗ «Агрофирма
Дмитрова гора» Тверской области. //Зоотехния. 2017. №2. С. 14-25

QORAMOLLAR QONPARAZITAR KASALLIGINI DAVOLASH VA OLDINI OLIH CHORA TADBIRLARI.

**Chorshambiyev.A.B.,
Davlatov.K.M,**

Termez davlat muhandislik va agrotekhnologiyalar universiteti

Annotatsiya. Ushbu maqolada Surxondaryo viloyatining ayrim tumanlaridagi
xo'jaliklarda qoramollarning qon-parazitar kasalliklarini keng tarqalganligini va
katta iqtisodiy zarar etkazilishini inobatga olgan holda adabiyot ma'lumotlari tahlil
qilinib davolash va oldini olish uchun zamonaviy vositalar va usullar yordamida
kasallikning samaradorligi aniqlangan.

Kalit so'zlar. Teyleriya annulata, anor donachalari, shaklli elementlar,
anemiya, kanalar, iksodid kanalar, spetsifik, simptomatik, limfa tugunlari, Hyalomma
detretum, Hyalomma anatolicum.

Kirish. Bugungi kunda dunyoda ekologik va atropogen omillar ta'sirida yirik
shoxli hayvonlarda ayrim parazitlar kasalliklar, jumladan qoramollarning qon-
parazitlar kasalliklaridan eng xavfli va katta talofat beradigani bu teylerioz kasalligi
mamlakatimizning janubiy mintaqasida qoramollarning teylerioz kasalligini
epizootologik holatini aniqlash, tezkor tashxis qo'yish, davolash va oldini olish
chora-tadbirlarini ishlab chiqish muhim dolzarb vazifalaridan biri bo'lib
hisoblanadi.

Tadqiqotning maqsadi. Surxondaryo viloyati Angor tumanida turli yoshdagi
qoramollar orasida qoramollarning teylerioz kasalligining tarqalishi, ularni
davolash va oldini olishda ayrim preparatlardan foydalanib samaradorligini
aniqlashdan iborat.

Muammoning o'rganilganlik darajasi. Qoramollarning teyleriozi
to'g'risidagi ma'lumotlarni va adabiyot manbalarini tahlil qilishda qoramollarning

teylerioz kasalligini Theileriidae oilasiga mansubligini Theileria annulata quzg'atuvchisi ekanligini E.P.Jukovskiy va I.Luslar 1904 yili aniqlab berganlar.

Teylerioz yirik shoxli hayvonlar, qo'tos hamda zebularning o'tkir va yarim o'tkir kechadigan transmissiv invazion kasalligi hisoblanib, Theileria annulata ni dastlab RES hujayralarida, so'ngra eritrotsitlarda parazitlik qilishi tufayli sodir bo'lib, limfa tugunlarining kattalashishi, tana haroratining ko'tarilishi, anemiya, yurak-tomir va hazm organlari faoliyatlarini izdan chiqishi, kasal hayvonlarning oriqlanishi va o'lim darajasining yuqori bo'lishi bilan harakterlanadi.

Teyleriyalar limfa tugunlarning retikuloendotelial xujayralarida, taloq, jigar va boshqa organlarda, qonning limfotsit va eritrotsitlarida rivojlanadi. Qo'zg'atuvchilarni tarqatuvchi Hyalomma detritum va H. anatolicum kanalar 2-5 kundayok mol tanasida qon so'rish bilan bir vaqtda o'z so'lak bezlarida mavjud 2-3 mkm kattalikda bo'lgan sporozoitlarni molning terisi ichiga yuboradi. Teri qatlamiga kirgan sporozoitlar limfa va qon oqimi bilan avvalo limfa tugunlariga keyin esa parenximatoz organlarga kirib shizogoniya bosqichini o'taydi. Kasal mollarning qonida (eritrotsitlarda) mikromerozoitlar yumaloq, oval, noksimon, nuqtasimon shakllardagi ko'rinishlarda bo'ladi.

Yuqoridagilardan kelib chiqib qoramollarning qon-parazitar kasalliklaridan eng xavfli va katta talofat beradigani bu teylerioz kasalligi qo'zg'atuvchilarini, ularni tur tarkibini, bir-biridan farq qiluvchi diagnostik belgilarini aniqlashni va ularga qarshi kurash usullarini takomillashtirish bugungi kunda veterinariya meditsinasining dolzarb muammolaridan biri bo'lib hisoblanadi.

Kasallikning kechishi va klinik belgilari.

Teyleriozni Hyalomma avlodiga mansub ikki egalik detritum va uch egalik anatolicum deb nomlanuvchi kanalar tarqatadi. Ular hayvonlarning qonini so'rish bilan bir vaqtda o'z so'lak bezlaridagi kasallik qo'zg'atuvchi parazitlarni xayvon tanasiga yuboradi. kasallikning birinchi belgisi molni kana chaqqanidan 12-21 kun, ayrim paytda undan ham ortiq davom etadi. Qoramol teyleriozi o'tkir va yarim o'tkir ko'rinishda kechib u avvalo tashqi limfa tugunlari: ayniqsa kurak oldi, elin usti va boshqa limfa tugunlarining (invaziyalangan kanalarni hayvon tanasiga yopishgan joyiga ko'ra) notekis kattalashuvi bilan xarakterlanadi. Limfa tugunlari 2-4 marotaba kattalashgan, paypaslaganda qattiq va og'riqli bo'ladi. Limfa tugunlarida sodir bo'lgan bunday o'zgarishlardan 1-3 kundan keyin kasal hayvonlarni tana harorati 41 darajagacha, ayrim paytda undan ham yuqori, ko'tariladi, shu bilan birga ularni ishtahasi pasayadi va sut berishi kamayadi. Kasallikni rivojlanishi bilan uni 3-4 kunida hayvon ishtahasi mutlaqo yo'qoladi, kavsh qaytarilishi to'xtaydi. hayvonlarda ozuqani qabul qilish to'xtaganidan so'ng ichakni ishlashi ham pasayadi, uni peristaltikasi (qisqarishi) yomon eshitiladigan bo'ladi. Kasal hayvonlar tez oriqlaydi, harakati susayadi, qorni osiladi, chanqoqligi kuchayadi (tez-tez va oz-ozdan suv ichadi). Tana harorati ko'tarilishining birinchi kunlarida kasal hayvonlarning ko'z, burun shilliq pardalari giperemiyalangan va nuqtasimon qon quyilgan bo'ladi. hayvonning tana harorati ko'tarilgan paytda nafas olishi tezlashib

1 daqiqada 40-80 ta harakatgacha, pulsi 80-120 marotaba uradi. Ko'pincha bo'yinturuq venasining pulsatsiyasi sezilib turadi. Kasal hayvonlarda quruq yo'talish, ko'z yoshini oqishi kuzatilib, ular ko'p yotadigan, juda qiyinchilik bilan o'rnidan turadigan bo'lib qoladi, bug'oz sigirlarda bola tashlash sodir bo'ladi.

Patologoanatomik o'zgarishlar.

Bu kasalliklar bilan kasallanib, o'lgan yoki majburiy so'yilgan hayvonlar yorib ko'rilganda jasadi oriq, terining yupqa va pigmentsiz qismlari kuchsiz sarg'aygan, shilliq pardalar esa oqarib sarg'aygan hamda qon quyilgan bo'ladi. Teri osti to'qimalari sarg'ish tusda, ayrim joylaridan qon siqib chiqqan bo'ladi. Tashqi limfa tugunlari kattalashgan, namli, qon quyilgan, muskullar esa bo'shashgan va oqargan bo'ladi, yurak, jigar, bo'yрак, taloqda qon quyilishlar yuz beradi. Jigar va taloq 2-3 marta kattalashganligi va yumshab qolganligi kuzatiladi. Ko'krak bo'shlig'ida 0,5 litrgacha zardobsimon suyuqlik to'planganligi kuzatiladi. Shirdonda qon qo'yilishlar va yaralar mavjud. Qatkorin quruq, qattiq ozuqa, o't pufagi esa quyuq o't suyuqligi bilan to'la bo'ladi.

Davolash. Teylerioz bilan kasallangan qoramollarni davolash ishlarini olib borishdan oldin ularni salqin va osoyishta joyga o'tkazish kerak. Ularning ratsioniga yengil hazm bo'ladigan ozuqalar: ko'k o't, maydalangan ildiz mevalar, kepak yoki omuxta em, yangi sut zardobi, qattiq berilishi hamda yonida doimo toza suv bo'lishi kerak.

Kasallikning birinchi kunidan boshlab simptomatik davolash parazitlarga qarshi kompleks ko'rash choralari bilan birgalikda olib borilishi lozim

Maxsus vosita sifatida hozirgi kunda Butachemning bir martalik (kasallik og'irroq kechganda ikki martalik) in'ektsiyalari (Buparvaquone 5%) juda yaxshi natija bermoqda. Bunda ikkilamchi infektsiyalarning oldini olish uchun kengroq ta'sir etuvchi antibiotiklar yuborilishi shart. (oksitetratsiklin, amoksitsillin). Oshqozon-ichak traktining stimulyatsiyasi uchun sut kislotasi, maralquloq (chemeritsa) damlamasi, sut zardobi ichkariga yuborilishi zarur. Natriy xloridning 10 % li eritmasini vena ichiga yuborish ham yaxshi natija beradi. (kuniga bir marta). Kompleks davolash B₁₂ Vitami va askorbin kislotasini yuborish bilan olib borilishi kerak. Oxirgi paytlarda tarkibida B₁₂ vitamini bo'lgan Butasol-100 dori vositasini yuborish yaxshi natija bermoqda. Simptomatik dori vositalaridan teri ostiga kuniga bir marta natriy kofein- benzoate yuboriladi.

Qoramollar teyleriozining profilaktikasi.

Teylerioz kelib chiqishi kasallik qo'zg'atuvchilarini tarqatuvchi Iksod – Hyalomma anatolicum, Hyalomma detritum kanalarining faol hayotiy (yilning iliq fasllarida) davri bilan chambarchas bog'liq bo'lganligi sababli unga qarshi kurashishni birgina yilning iliq fasllarida emas, balki yilning salqin va sovuq fasllarida ham doimiy ravishda olib borish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Buning uchun yilning salqin tushgan faslidanoq ferma va uning atrofini obodonlashtirish, kanalarining rivojlanishi uchun qo'lay bo'lgan biotoplarni yo'qotish, kelgusida qoramollar boqiladigan yaylovlarda sanatsiya ishlarini olib

borish lozim. Qish paytida qoramollar boqiladigan binolarni go'nglardan tozalash, devorlarini suvash va oqlash, hamda madaniylashtirish esa tadbirlarning eng muhimi bo'lib hisoblanadi. Teyleriozni oldini olishda «Teyleriozga qarshi suyuq kulg'tural vaktsina»dan yilning salqin (dekabr, yanvar, fevral oylarida) oylarida har 1 bosh qoramolning terisi ostiga 1,0 ml.dan qo'llash tavsiya etiladi. Yilning iliq kunlari kirib kelishi bilan oq kanalarga qarshi akaritsid preparatlardan biri bilan qo'llanmasi asosida qoramollar yuvib turiladi.

Piroplazmidozlardan kimyoviy usulda profilaktika qilish uchun har 15 kunda 1 marta qoramolning har 100 kg tirik vazni hisobiga 5,0 ml.dan polikarb preparati qoramol terisi ostiga qo'llaniladi.

Umuman olganda piroplazmidozlarga qarshi kurash chora-tadbirlari o'z vaqtida va sifatli olib borilsa, qoramollar teyleriozdan saqlab qolinadi, natijada xalqimiz dasturxonini mo'l-ko'l chorva mahsulotlari bilan ta'minlashga erishiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Haqberdiyev P.S, Qurbanov.Sh.B. «Veterinariya protozoologiyasi va araxnoentomologiyasi». O'quv qo'llanma, Toshkent 2019 yil
2. Haqberdiyev P.S, Qurbanov.Sh.B. «Parazitologiya fanidan amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari». O'quv qo'llanma, Toshkent 2015 yil
3. G'afurov A.G'., Davlatov R.B., Rasulov O'.I. Qishloq xo'jalik hayvonlarining protozoy kasalliklari. Monografiya, 2011 – 114 b.
4. Ergashev E.X va boshqalar. «Chorva mollarining protozozlari». Samarqand-1998y
5. . G'afurov A.G'va boshqalar . «Qishloq xo'jalik hayvonlarining protozoy kasalliklari» Samarqand-2010 y

TURLI SELEKSIYAGA MANSUB SIGIRLARNING SUT MAHSULDORLIGI

Karimov Sh.A. q.x.f.n.,
TerDMAU dotsent
Shaydilova G.
TerDMAU magistr

Annotatsiya: Ushbu maqolada aholining chorvachilik mahsulotlariga bo'lgan talabini qondirish va ehtiyojni ta'minlash borasida qilinayotgan ishlarning natijalari. Turli seleksiyon usullarni amalga oshirish va sigirlardan olinadigan sut miqdorini o'zgarishi, mahsuldorlikning oshishi va farq, tafovudlari to'g'risidagi katta ahamiyatga ega bo'lgan ma'lumotlar yoritilgan.

Respublikamiz aholisining chorvachilik mahsulotlariga bo'lgan talabi, oshib borayotgan ehtiyojini qondirish, chorvachilikni yanada rivojlantirishni taqozo etmoqda. Buning uchun esa respublikamiz hududida urchitish uchun rayonlashtirilgan har bir qishloq xo'jalik hayvonlari turiga xos zotlarni takomillashtirish muhim vazifa bo'lib hisoblanadi.

Respublikamizda urchitish uchun rayonlashtirilgan muhim zotlardan biri golshtin zoti hisoblanadi. Bu zot nafaqat respublikamizda, balki dunyoning ko'pgina qit'alarida tarqalgan bo'lib, sigirlar yuqori darajadagi sut va go'sht mahsuldorligi, yelin va pushtdorlik xususiyatlari, ozuqani sut va go'sht bilan qoplash darajasi, yosh qoramollarning jadal o'sish ko'rsatkichlari va boshqa bir qator muhim xo'jalik foydali belgilari bilan ajralib turadi.

Golshtin zotli sigirlarning sut mahsuldorlik darajasi bo'yicha boshqa zotlar orasida dunyoda birinchi o'rinni egallaydi, ozuqani mahsulot bilan qoplash darajasi yuqori. Sigirlar yelini tossimon

va kosasimon, mutanosib rivojlangan, mashinada sog'ish talablariga yaxshi darajada moslashgan. Yelin indeksi 44-46%, sut berish tezligi sermahsul sigirlarda 2,0-3,0 kg 1 daqiqa va undan yuqori. Qoramollarning rani asosan qora-ola, ayrimlarida tanasining pastki qismida, oyoqlarida, dumining uchida, boshida oq jun qoplamlari uchraydi. Ayrimlari qizil-ola tusda uchraydi. Qora-ola va qizil-ola tusdagi mollarning mahsuldorligi bo'yicha irsiy imkoniyatlari bir xil darajada, har ikkalasi ham bitta golshtin zotga mansub bo'lgan zotdir. Ayrim hududlarda qizil-ola tusli qoramollarga talab ortganda bu tus bo'yicha zot ichida seleksiya ishlari olib borilgan va qizil-ola tusli mollar podalari yaratilgan. (B.P.Zavertyayev, P.N.Proxorenko, 2000)

Turli seleksiyaga mansub sigirlarning sut mahsuldorligini o'rganishda tajriba uchun o'xshashlik belgilari talablari asosida kelib chiqishi, zoti va zotdorligi, tirik vazni, sutdorlik ko'effitsienti, yoshini hisobga olgan holda quyidagi uchta Germaniya (I guruh), Polsha (II guruh), Belorussiya(III guruh) seleksiyaga mansub 3 guruhda yetuk yoshdagi golshtin zotli sigirlar tanlab olindi.

Sigirlarning nasl qiymatini va sutbop podalardan foydalanish samaradorligini baholashda ularning sut mahsuldorlik darajasi asosiy ko'rsatkich bo'lib hisoblanadi. Biz turli seleksiyaga mansub sigirlarning laktatsiya davomidagi sut mahsuldorligini o'rgandik. O'rganish davomida guruhdagi sigirlardan olingan ma'lumotlar 1-jadvalda keltirildi.

1-jadval

**Turli seleksiyaga mansub III va undan yuqori laktatsiyasidagi sigirlarning
mahsuldorlik ko'rsatkichlari**

Ko'rsatkichlar	Guruhlar					
	I		II		III	
	X ±Sx	v, %	X ±Sx	v, %	X ±Sx	v, %
Sut miqdori, kg	4805,7 ± 84,1	,99	4520,4 ± 99,4	,95	4631,5 ± 101,9	,96
Sut tarkibidagi yog',%	3,89 ± 0,035	,83	3,72 ± 0,021	,80	3,72 ± 0,022	,80
Sut tarkibidagi oqsil, %	3,24 ± 0,028	,70	3,22 ± 0,029	,85	3,23 ± 0,029	,85
Sut yog'i chiqimi, kg	207,5 ± 4,2	,38	171,7 ± 3,6	,64	172,4 ± 3,7	,79
Sut oqsili chiqimi, kg	172,8 ± 3,3	,07	145,8 ± 3,5	,53	149,4 ± 3,4	,27
4% li sut miqdori, kg	5188,1 ± 104,7	,38	4292,5 ± 90,1	,64	4311,0 ± 92,6	,79
Tirik vazni, kg	536,8 ± 7,1	,84	519,8 ± 5,6	,38	536,3 ± 3,3	,91
Sutdorlik ko'effitsienti, kg	993,6 ± 14,4	,58	871,8 ± 26,5	,60	864,6 ± 23,2	,48

1-jadval ma'lumotlarining ko'rsatishicha, I guruhdagi sigirlarning laktatsiyasi davomidagi sut miqdori II guruhdagi sigirlarnikidan 812,2 kg ga (15,2%, P>0,999), sutdagi yog'i chiqimi tegishli ravishda 35,8 kgga (17,3%, P>0,999), sutdagi oqsili chiqimi va 27,0 kg ga (15,6%, P>0,999) va 4%-li sut miqdori 895,6 kg ga (17,3%, P>0,999) yuqori bo'lganligi aniqlandi.

Shuningdek, I guruhdagi sigirlar III guruhdagi sigirlarnikidan 700,1 kg ga (13,1%, P>0,99), sutdagi yog'i chiqimi tegishli ravishda 35,1 kg ga (16,9%, P>0,99), sutdagi oqsili chiqimi va 23,4 kg ga (13,5%, P>0,99) va 4% li sut miqdori 129,0 kg ga (12,9%, P>0,99) yuqori bo'lganligi aniqlandi.

Shuni alohida qayd etish kerakki, I guruhdagi sigirlar laktatsiya davomidagi sut tarkibidagi yog'lilik darajasi II va III guruhdagi sigirlarnikidan tegishli ravishda bir xilda 0,17 % ga yuqori bo'ldi va sut tarkibidagi oqsil darajasi guruhlar o'rtasida farq aniqlanmadi. Sut miqdori bo'yicha o'zgaruvchanlik koeffitsienti I guruhda II va III guruhga nisbatan 1,68 % bo'ldi, bu esa ushbu guruhda mazkur belgi bo'yicha tanlash imkoniyati kengligidan dalolat beradi.

Bundan tashqari, sigirlarning tirik vazni II guruhda I va III guruhlarga nisbatan 17 va 16,5 kg ga kam bo'ldi, shuningdek sutdorlik koeffitsienti I guruhdagi sigirlarda 993,6 kg ni tashkil qilgan bo'lsa II guruhda 871, 8 va III guruhda 864,6 kg ni yoki I guruhdagi sigirlar II va III guruhlarga nisbatan tegishlicha 121,8 kg (12,3%) va 129,0 kg ga (12,9%) yuqori bo'ldi.

Sigirlarning laktatsiya mobaynidagi ozuqalar sarfi ularning sut mahsuldorlik darajasi bilan uzviy ravishda bog'liq ekanligini ko'rsatdi. Germaniya seleksiyasiga mansub I guruh sigirlari laktatsiya davomida Polsha hamda Belarussiya seleksiyasiga mansub II va III guruhdagi tengqurlariga nisbatan 122,9 va 106,1 ozuqa birligida ko'p ozuqa iste'mol qilib, ularga nisbatan 812,2 va 701,1 kg ko'p sut ishlab chiqardilar va 1 kg sut ishlab chiqarish uchun Germaniya seleksiyasida 10,9 va 8,2% kam ozuqa birligi sarfladilar. Shuningdek, 1 kg sut uchun Germaniya seleksiyasiga mansub I guruh sigirlarda 0,90 ozuqa birligi va Polsha va Belarussiya seleksiyasiga mansub II va III guruh sigirlarda 1,01 va 0,98 ozuqa birligini tashkil qildi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. Ashirov B., Soatov O., Donayev X. Golshtin zotli sigirlarning mahsuldorlik xususiyatlari. //J. "Agro ilm". 2017 y., №2 (46), 43-44 b.
2. Аширов М.И., Юлдашев А.А. Продуктивные свойства коров гоштинской породы разной селекции. //Ж. "Молочное и мясное скотоводство". 2018 г., №7, с. 27-29.
3. Ibadullayeva A., Seytmusayeva Z., Aknazarov D., Bazarbayev R., Turdimuratova G., Jumabayev B., Taumuratova M. Turli laktatsiyalardagi golshtin zotli sigirlarning sut mahsuldorligi dinamikasi. //J. "Chorvachilik va naslchilik ishi". 2021 y., №6, (23), 15-17 b.
4. Xo'jamov J., Narbaeva M., Mirsaidova Z., Kaxarov A.Q. Golshtin va golshtinlashtirilgan sigirlarning sut mahsuldorligi. //J. "Zooveterinariya". 2017 y., №3 (112), 30-32 b.
5. 6.Esanov A., Do'stmuxammedova M. Turli genotipga mansub sigirlarning laktatsiya xususiyatlari. //J. "Chorvachilik va naslchilik ishi". 2020 y., №2 (13), 8-10 b.

MUNDARIJA

TO'RAYEV RASUL NORTOJIYEVICH Kirish so'z.....	3
1-SHO'BA	
OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGINI TA'MINLASHDA, QISHLOQ XO'JALIGI EKINLARIDAN EKOLOGIK TOZA MAHSULOTLAR OLISHDA VA O'SIMLIKLARNI ZARARLI ORGANIZMLARDAN HIMOYA QILISHNING SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA INNOVATSION YONDASHUVLAR	
БАХШИ МУХАММАД РЕЗО АБДУЛ- АЗИЗОВИЧ, Н.М.ХОЖАМБЕРГЕНОВ, А.К.САФАРОВ, А.М.МУРАДУЛЛАЕВ, Т.Т.КАРИМОВ ВА Ж.С.ЖАББОРОВ “Влияние гамма излучений семян тонковолокнистого хлопчатника на изменчивость признаков с последующей фитопатологической оценкой мутантов тонковолокнистого хлопчатника”.....	6
Н.М.АХМЕДОВА ВА Г.Р.МАМЕДОВА “Основные вредители пшеницы и ячменя и методы их регулирования в условиях гянджа-дашкесанского экономического района”.....	11
Ф.А.АХМЕДОВА “Влияние xylella fastidiosa на миндальные деревья в азербайджане: исследование болезни ожога листьев миндаля”.....	13
С.К.ГОДЖАЕВА ВА Х.З.АСЛАНОВА “Роль фитонцидов в борьбе с гоммозом хлопчатника”.....	17
А.Р.ВУСАЛА ВА Г.Э.АФАК “Определение основных вредителей на фундуковых плантациях азербайджана”.....	20
MALIKZADE RUHIYE RUSTAM “Agroecological factors influencing the spread of pests in buckwheat crops”.....	23
G.Q.XALMUMINOVA, F.A.YO'LDOSHEVA “Ekologik xavfsiz va eksportbop bog'dorchilikni rivojlantirishning innovatsion yo'llari”.....	25
G.Q.XALMUMINOVA VA F.A.YO'LDOSHEVA “Global iqlim o'zgarishi sharoitida biologik himoya vositalaridan foydalanish samaradorligi”.....	29
G'Q.ABDUVOXIDOV., A.SH.SAMATOV., D.R.MAVLANOV VA SH.B.XOJAQULOV “Loviya kolleksiya namunalarini xo'jalik uchun qimmatli belgilari bo'yicha baholash”.....	32
H.SH.ISMAILOV VA A.E.ABRAYEV “O'g'itlarni tabaqalashtirib solishning ahamiyati, off- line va on-line rejimlar samaradorligi”.....	35
B.I.NORMATOV VA A.B.MAXMAYEV Mevali bog'larda qizil qon shirasi (<i>eriosoma lanigerium</i>) va ularga qarshi kurash usullari.....	38
SH.M.ABDURAXMONOV. Makkajo'xori parvonasiga qarshi uyg'unlashgan kurash choralari.....	41
SH.M.ABDURAXMONOV. Kungaboqar parvonasiga qarshi zamonaviy kurash choralari.....	44
D.T.JUMANOV., B.E.XUSHBOQOV., L.IZZATULLAYEV VA S.O.TOJIYEVA. Surxondaryoning ekstrimal iqlim sharoitida g'o'zaning termiz-202 navining hosildorligiga tup qalinligi va chilpishning ta'siri.....	46
N.N.ABDURAXIMOV., O'S.ALLAYOROV VA A.A.QO'ZIMUROTOV. Ekologik toza mahsulot yetishtirishdagi nazariy asoslar.....	50
K.NIZAMIDDINOV VA X.E.SOXIBOVA . Kartoshkaning ichki karantin zararkunandalari va ularga qarshi kurash choralari.....	52
M.B.XAYDAROV VA SH.M.TOSHPO'LATOVA. Kovrak (ferula l) o'simligining biomorfologik va dorivorlik xususiyatlari.....	54
X.Q.JURAXOLOVA VA F.A.NURMAMATOV. Surxondaryo viloyati sharoitida noan'anaviy sabzavot ekini perilla (<i>perilla.l</i>) ni yetishtirish agroteknikasi.....	58
A.A.CHORSHANBIYEVA VA B.B.MUQIMOV. Surxondaryo viloyati sharoitida yalpiz (<i>mentha l.</i>) Ni yetishtirishning ahamiyati.....	61

H.SH.ISMAILOV., A.E.ABRAYEV VA A.R.SHODNONOV. Ozuqa saqlash inshootlarini loyihalashtirish va hisoblash chorvachilikning muhim bosqichlaridan biridir.....	65
Y.K.TEMIROVA.VA O‘X.YO‘LDOSHEV. Yeryong‘oq (arachis hypogaea l.) O‘simligining gullash fenofazasida barglarida to‘plangan xlorofill pigmentlari miqdori.....	68
Ж.С.ЖАББОРОВ., Д.Х.АХМЕДОВ ВА А.Э.РАВШАНОВ. F ₄ дурагайларда бир туп ўсимлик махсулдорлиги белгисининг ўзгарувчанлик таҳлили.....	71
Д.Х.АХМЕДОВ., А.Э.РАВШАНОВ., М.Б.ХОЛИҚОВА., Ж.С.ЖАББОРОВ ВА А.А.САИТМУРАТОВ. Гермаплазма намуналарни қимматли хўжалик белгилари.....	75
A.A.HAMIDOV. G‘o‘zaga stimulyatorlarni qo‘llash orqali yuqori va sifatli hosil yetishtirish...	78
И.И.АБДУЛЛАЕВ ВА Б.И.РАХМАНҚУЛОВ. Уруғ экиш тизимлари ва маъданли ўғитлар меъёрларини кунгабоқар навларининг гуллаш динамикасига таъсири.....	80
A.A.МЎМИНОВ ВА А.У.ПРИМҚУЛОВ .Маъданли ўғит меъёрларини соя навларининг кўчат қалинлигига таъсири.....	84
T.J.ALIBEKOV VA N.J.NURMATOV. Surxondaryo viloyati sharoitida gulkaram (brassica oleracea var. Botrytis l.) yetishtirish texnologiyasi elementlarini ishlab chiqish.....	87
Б.Б.ХУСАНОВ, Р.А.ХАКИМОВ ВА М.Ў.ХАЛИМОВА. Қовуннинг ун шудринг касаллигига чидамли янги “қизил мағиз” навини яратиш услуги.....	90
Р.А.ХАКИМОВ, Р.И.ХОЛИҚОВ, М.Ў.ХАЛИМОВА. Тарвузнинг янги дийдор нави..	94
S.CHORIYEVA, SH.SHOMARDONOVA VA M.IMOMOVA. Oziq-ovqat xavfsizligi(global miqiyosda).....	97
S.CHORIYEVA, SH.SHOMARDONOVA VA M.IMOMOVA. Omuxta yemning turlari omuxta yem sifatini baholash.....	99
B.X.ALIYEV VA M.R.ERGASHYEVA. O‘zbekiston janubida artishok (synara scolymus l.) yetishtirish texnologiyasi.....	101
B.X.ALIYEV VA S.O‘.ABDUHOLIQOVA. Surxondaryo sharoitida artishok sabzavot o‘simligining urug‘chligi.....	103
B.T.KARIMOV VA D.A.TURDIQULOVA. Pekan yong‘og‘i “carya pecan” daraxtining oziq ovqat sanoatidagi roli.....	106
M.X.ARAMOV, D.T.JUMANOV, F.A.NURMAMATOV, H.X.ABDUG‘ANIYEV VA M.R.HAMROYEVA Binafsha rangli rayhon nav namunalarini o‘rganish va quruq subtropik sharoitga mos, navlarni tanlash.....	109
M.X.ARAMOV, D.T.JUMANOV, F.A.NURMAMATOV, H.X.ABDUG‘ANIYEV, CH.O.NORBOYEVA VA M.R.RUSTAMOVA. Yashil rangli rayhon nav namunalarining ko‘k massa hosildorligi, quritilgandagi hosildorlik baholash.....	114
X.T.MENGATOVA VA M.M.UMBAROVA. Gis va uzoqdan boshqarish (remote sensing) agronomiyada.....	119
L.G‘.MAMAYUSUPOVA. O‘zbekiston cho‘l hududlarida saksovul yetishtirishni rivojlantirish.....	122
B.F.G‘OIBOV VA S.A.QUSHAQOV. O‘simliklarni integratsiyalashgan himoya qilish tizimi	126
Z.BOYTO‘RAYEVA VA F.Z.IMAMOV. Organik o‘g‘itlarning tuproq agrokimyoviy xossalari hamda g‘o‘zaning o‘sishi va rivojlanishidagi ahamiyati.....	128
M.O‘.MAMANAZAROVA, B.S.TO‘XTAYEVA VA M.E.JUMAYEVA. Artishok sog‘lom turmush tarzida.....	131
С.А.АВАЗОВА. Инновационные агротехнологий и основные болезни восточной хурмы	133
M.T.CHULIYEVA. Matricaria chamomilla l. Yetishtirishda mulchalash agrotekhnologiyasini qo‘llash samaradorligi.....	136
J.X.XUSANOV VA B.Y.XIDIROV. Makkajuxoridan sifatli don va yuqori silos massasini olish.....	139
A.X.BAYMIROV. Bargli salat o‘simligining ekish muddatlari va nav namunalari.....	141

B.I.NORMATOV VA S.R.SADULLAYEV. Urug' mevali daraxtlarda qora rak kasalligi va unga qarshi kurash usullari.....	144
Б.Ф.МУХИДДИНОВ, А.Т.ЖАЛИЛОВ, Ш.Д.ШИРИНОВ ВА О.И.ИСПОИЛОВ. Гидроксипропилметилцеллюлоза ва полиакриламид асосида синтез қилинган гидрогелларнинг физик-кимёвий хоссалари.....	147
M.Y.QAYUMOV VA M.X.ARAMOV. Surxondaryo viloyatida rediska (<i>raphanus sativus</i> L.)Ni yetishtirishda muhim ahamiyati.....	149
N.O'.YUSUPOV. Uzunning oidium kasalligiga qarshi kurashishda abl-ruby rim 25% sus.k. fungitsidining biologik samaradorligi.....	154
Б.М.АЗИЗОВ ВА М.Д.ЎРАЗАЛИЕВ. Кузги буғдойни илдиздан ташқари озиклантириш технологисини такомиллаштириш.....	159
М.Х.АРАМОВ ВА М.Ш.ЙЎЛДОШЕВ. Сабзавот ловиясини о'збекистон жанубида асосий ва такрорий екин сифатида мақбул екиш муддатларини аниқлаш.....	164
O'.A.FAYZULLAYEV VA D.A.TURDIQULOVA. Oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda bodom daraxti mevalarining ahamiyati.....	166
A.N.AKBO'TAYEV VA R.NURALIEV. Qora andiz dorivor o'simligining zararkunandalari va ularga qarshi kurash choralari.....	169
A.N.QURBANOV VA B.F.G'OIBOV. Karantin zararkunandalariga qarshi qo'llaniladigan fumigant (pestidsidlarning) ahamiyati.....	173
F.A.NURMAMATOV VA R.S.TOJIQULOVA. Lofant (<i>lophanthus anisatus</i> benth) ning morfobiologik xususiyatlari, dorivorligi va yetishtirish texnologiyasi.....	176
М.КАРИМОВ ВА Э.ШОМИРЗАЕВ. Анализ экспериментальных и теоретических исследований по разработке дамбоуплотнителя при нарезке временных оросительных каналов.....	179
2-SHO'BA TUPROQ UNUMDORLIGINI TIKLASH, SAQLASH VA OSHIRISHDA QO'LLANILADIGAN INNOVATSION AGROTEKNOLOGIYA-LARNI ISTIQBOLALARI HAMDA O'SIMLIKLAR DUNYOSI BIOXILMA-XILLIGINI SAQLASH, YETISHTIRISH, QAYTA ISHLASH TEXNOLOGIYALARI	
KARIMOVA SEVINJ, Modern technological solutions for the restoration, conservation, and efficient use of soil and plant resourc.....	184
АГАЕВА ЭЛЬНАРА АГАБАЛА КЫЗЫ. Современные биотехнологические решения в управлении плодородием почв.....	185
NABIYEV VUQAR. Intraspecific polymorphism in cotton studied by the stab protocol and issr markers.....	187
ИБРАГИМОВА РЕЙХАН ТАХИР КЫЗЫ. Методы управления устойчивым функционированием агробиоценоза хлопчатника.....	189
XOLTO'RAYEV SHAROFIDDIN CHORIEVICH, SULTONOV XUMOYUN MAHMUDJON O'G'LI VA SOBIROV MIRZABAY QOBILOVICH. "Yashil makon" doirasida ko'chatlar etishtirishda tut urug'larining laboratoriya unuvchanlik ko'rsatgichlari.....	191
XOLDAROV D.M. VA KARIMOVA D.F. Dang'ara va furqat tumanlari hududida tarqalgan sug'oriladigan o'tloqi saz tuproqlarining umumfizik xossalari.....	194
MIRZAYEVA MUTABAR AZAMOVNA VA MUXTOROVA MADINA AHMADJON QIZI. Zanjabil o'simligining dorivorlik xususiyatlari hamda yetishtirish texnologiyasi.....	198
HAYDAROV MAVLONBEK MASHRABOVICH VA MUHAMMADJONOVA NAZOKAT SHERALI QIZI. Zupturum (<i>plantago major</i>) o'simligining floradagi o'rni vdorivorlik xususiyatlari.....	203
АБДУНАЗАРОВА ГАВҲАР АСЛИДДИН ҚИЗИ ВА НЕГМАТОВА СУРАЙЁ ТЕШАЕВНА Индигоферада дуккаклар шаклланишига кўчат қалинлиги ва экиш муддатини таъсири.....	206

АЛЛАШОВ З.Ж. ВА РЕЙМОВ П. Р. Мониторинг деградации растительного покрова пастбищ северо-западного кызылкума на основе анализа ndvi mean космического снимка landsat.....	209
БОЙНАЗАРОВ ОДИЛ ШАРОФОВИЧ, ШОМУРАДОВ АБЗАЙЕР АБДУКОДИРОВИЧ, МУХАММАДИЕВ МАЪРУФ ПАНЖИ ЎҒЛИ, ХУДОЙНАЗАРОВ ХУДОЯР ЁМҒИР ЎҒЛИ ВА ФОЙЗУЛЛАЕВ РАХМАТУЛЛА АХМАТОВИЧ. Потребность средневолокнистого сорта хлопчатника порлок-1 на воду и минеральным удобрениям.....	213
БОЙНАЗАРОВ ОДИЛ ШАРОФОВИЧ, ОМОНОВА АЗИЗА ЧОРИ КИЗИ, РАХМОНОВА ГУЛСАРА ФАХРИДДИН КИЗИ ВА ФОЙЗУЛЛАЕВ РАХМАТУЛЛА АХМАТОВИЧ. Сурхондарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқларида ингичка толали ст-1651 ғўза навининг мақбул сув-озиқа меъёрлари ва суғориш тартиблари.....	216
UZAQOV G‘ULOMJON OQBUTAYEVICH. Resurstejamkor usullarda maxsar urug‘larini ekish va biostimulyatorlar bilan oziqlantirishning o‘simliklar o‘sish-rivojlanishi ta’siri.....	219
ЁҚУБОВ ШУХРАТ ҚУВОНДИҚОВИЧ, НЕГМАТОВА СУРАЙЁ ТЕШАЕВНА ВА РИЗАЕВ ШУХРАТ ХУДОЙБЕРДИЕВИЧ. Тупроқнинг агрокимёвий хоссаларига экиш меъёри ва биопрепаратларни таъсири.....	223
РАСУЛОВ ДИЛМУРОД ИБОДИЛЛОЕВИЧ, ХОЖАМБЕРГЕНОВ НАСИМ МАМЕНОВИЧ ВА КУРБАНОВ ЭРПОЛАТ АМАНГЕЛДИЕВИЧ. Ғўзанинг f ₁ -f ₃ оддий дурагайлари ота-она шаклларида нисбатан бир дона кўсак вазни белгисини ирсийланиши ва ўзгарувчанлигини таҳлиллари.....	227
S.X.ISHIMOV. Lavlagi xususiyatlari va uni yetishtirish usullari.....	232
АБДУЛЛАЕВ ИСМОИЛЖОН ИБРАХИМЖАНОВИЧ ВА РАХМАНҚУЛОВ БЕКТОШ ИЛШЕВИЧ. Уруғ экиш тизимлари ва маъданли ўғитлар меъёрларини кунгабоқар навларининг гуллаш динамикасига таъсири.....	235
UZAQOV G‘ULOMJON OQBUTAYEVICH, TILAVOV O‘RAL XUSANOVICH VA CHARIYEV SHAXBOS MARDONOVICH, Kuzgi bug‘doyning shukrona navi rivojlanish davrlariga tuproqqa ishlov berish usullarining ta’siri.....	239
EGAMBERDIYEVA SARVINOZ SOBIR QIZI VA SH.SH.MURADOV. Tuproq degradatsiyasi: sabablari, turlari va yechimlari.....	242
МИРЗАМБЕТОВ АБДИРАШИТ БАЗАРБАЕВИЧ, НЕГМАТОВА СУРАЙЁ ТЕШАЕВНА ВА ЯРМАТОВА САОДАТ ЮЛДАШОВНА, Тупроқдаги туз қолдиқларини камайтиришда кроталария ўсимлигининг роли.....	244
БУРХАНОВА НИГОРА ҲАМИД КИЗИ. Бухоро вилояти суғориладиган тупроқларининг карбонатлашганлик ва гипслашганлик кўрсаткичлари.....	248
НЕГМАТОВА СУРАЙЁ ТЕШАЕВНА, АТАЕВА СУРАЙЁ САИДОВНА ВА МАЖИДОВ ЖОНИБЕК ПЎЛАТОВИЧ, Кроталария уруғ унвчанлигига стимуляторларни таъсири.....	252
РАХМОНОВ А.Х., МЯЧИНА О.В., КИМ Р.Н., МАМАСАЛИЕВА Л.Э., ПУЛАТОВ Б.А., ИСАЕВ Г.Я. ВА БУРИЕВА С.А. Влияние бентонитсодержащих удобрения на накопление сухой массы хлопчатника в условиях орошаемых типичных сероземов.....	255
РАХМАТОВ АНВАР МАМАТОВИЧ ВА АЗИЗОВ ШАВКАТ ШОДИЕВИЧ. Турли экиш схемаларини тарвуз ҳосилдорлиги ҳамда иқтисодий самарадорлик кўрсаткичларига таъсири.....	257
AKRAMOVA GULCHEXRA OLIMJON QIZI BA SH.SH.MURADOV. Kimyoviy o‘g‘itlardan haddan tashqari foydalanishning ekologik oqibatlarini.....	260

РАХМАТОВ АНВАР МАМАТОВИЧ ВА СОЛИЙЕВ ЗИЁИДДИН ШУХРАТБЕК ЎҒЛИ. Ертапишар пиез навларини яратишда бошланғич манбаларни танлаш.....	263
РАХМАТОВ АНВАР МАМАТОВИЧ ВА СОЛИЙЕВ ЗИЁИДДИН ШУХРАТБЕК ЎҒЛИ. Селекция жараёнида ертапишар пиез навларини яратишда бошланғич манбаларни ўрганиш.....	266
КАМИЛОВ БАХТИЁР СУЛТАНОВИЧ, ЗИЯТОВ МУСУЛМАН ПАНЖИЕВИЧ, ДАНАБАЕВ АБДУМУРАТ БЕРДИЕВИЧ, БОБОЕВ СОБИР ШУХРАТ ЎҒЛИ, ЧИНИЕВ ЧИНГИЗ УСМАНОВИЧ ВА ШАРИПОВА МОХИНУР САВРИДДИНОВНА, Сурхондарё вилоятининг тақир ўтлоқи тупроқлари шароитида ғўза навларини томчилатиб суғориш тартибларини 1 ц пахта ҳосилига таъсири.....	270
РАСУЛОВ ДИЛМУРОД ИБОДИЛЛОЕВИЧ., КОЗУБАЕВ ШУХРАТ САТТАРЖАНОВИЧ. ВА АБДУРАХМАНОВА НОДИРА ДАНИЯРОВНА., Уруғчиликда янги услубларини амалдаги услублар билан қиёсий ўрганиш асосида бирламчи уруғчиликни такомиллаштириш.....	276
ХАЙИТБАЕВА ШОХИСТА АБДУЛАЗИЗ КИЗИ ВА РАУПОВА НОДИРА БАХРОМОВНА. Биологическая активность эродированных богарных сероземов...	279
SULTONMURODOVA FARIZA BEKMIRZA QIZI VA SH.SH.MURADOV. Tuproq unumdorligini oshirishning muammo va yechimlari.....	283
ХАЛИКОВ БАҲОДИР МЕЙЛИКОВИЧ, НЕГМАТОВА СУРАЙЁ ТЕШАЕВНА, ҲОЛИҚОВА ВА ДИЛДОРА БАҲОДИР ҚИЗИ, Кроталария парваришлашни тупроқнинг микробиологик хоссаларига таъсири.....	286
МЎМИНОВ АБДУВАЛИ АКБАРАЛЕВИЧ ВА ПРИМҚУЛОВ АБАЗБЕК УММАТҚУЛОВИЧ. Маъданли ўғит меъёрларини соя навларининг қўчат қалинлигига таъсири.....	289
MURADOV SHOXRUX SHAROATOVICH. Kaliyli o'g'itlarning kungaboqar hayotidagi o'rni va uning dolzarbligi.....	294
B.A.TURDIYEV. Z.S.BOBOQULOVA, M.O.ERKINOVA VA M.O.AMONOVA. Noan'anaviy biochar og'itining xossalariга piroliz davomiyligining ta'siri.....	297
NURALIYEV ERALIBEK ERGASH O'G'LI VA MURADOV SHOXRUX SHAROATOVICH. Siderat ekinlar va ularning qishloq xo'jaligidagi ahamiyati.....	303
YUSUPOV ABDIJABBOR ISMATILLOYEVICH. Kuzgi bug'doyga qo'llangan "baykal-em-1" mikrobiologik o'g'itining ahamiyati.....	306
LUKOV MAMADALI KUDRATOVICH VA SHAMANOV ABDUROZOK PANJIYEVICH. Soya o'rtapishar navlarining hosildorligiga ekish me'yori, azotli o'g'itlar va stimulyatorning ta'siri.....	308
BOYSUNOV NURZOD BEKMURODOVISH, BOYSUNOVA MAFTUNA PANJIEVNA VA BARNAEVA SABINA MUXIDDINOVNA. Kuzgi yumshoq bug'doy genotiplarida in vitro embrioidogeneznining mikrosporalар rivojlanish fazasiga bog'liqligi	311
J. ABDINAZAROV VA SH.BOZOROVA VA X.XUDOYNABAROV. Surxondaryo viloyatining taqir tuproqlari sharoitida ingichka tolali g'o'zani parvarishlashda qo'shimcha oziqalarning ta'sirini o'rganish.....	313
J.ABDINAZAROV, O.V.MYACHINA, A.X.RAXMONOV, M.BAXODIROVA VA M.SAFARALIYEVA. Taqirsimon tuproqlari sharoitida ingichka tolali g'o'zani parvarishlashda turli kompost oziqalarning ta'sirini o'rganish.....	316
J.ABDINAZAROV, A.CH.NAZAROV, O.V.MYACHINA VA A.X.RAXMONOV. O'tloqi-taqir tuproqlar sharoitida ingichka tolali g'o'zani parvarishlashda turli kompostlarning ta'siri o'rganish.....	319
J. ABDINAZAROV, S.M.BOLTAYEV VA M.E.SAIDOVA. Taqirsimon tuproq sharoitida qo'llanilgan qo'shimcha oziqalarning tuproq sturukturasiga ta'siri	322

TASHKULOV SALIMJON MAMATNAZAROVICH, DANABAYEV ABDUMURAT BERDIYEVICH VA ISHMURATOV SHAVKAT SAPAROVICH , Paxta tolasi sifatiga qo'yiladigan texnik talablar.....	324
SH.A. XOLIQOV VA I.A.YOLDOSHEV , Gat–texnologiyalari yordamida tuproq holatini monitoring qilish istiqbollari.....	327
UMAROVA ZULAYXO TULKUNOVNA , Suyuq biogumus qo'llashning almashlab ekish dalalarida tuproq unumdorligi va hosildorlikga ta'siri.....	331
ABDULLAYEVA RAYHONA ILHOM QIZI , Tuproq unumdorligini oshirishda maxalliy o'g'itlar va kompostlarning ahamiyati.....	334
BEGIMQULOV CHORI RAHMONOVICH VA BEGIMQULOVA N.T. Eroziyalangan lalmi bo'z tuproqlarning granulometrik tarkibi, kimyoviy va agrokimyoviy xossalari.....	337
BOIROV ABDUNABI JURAYEVICH, JURAYEV SHUXRAT ABDUNABI O'G'LI, XOLMATOV OTABEK ISMATOVICH VA NURIDDINOVA XURSHIDA TOSHEVNA , Sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlarda qo'llanilgan fosforli mineral o'g'itlarning adsorbsiyasi.....	343
BOYTO'RAYEVA ZIYODA VA IMAMOV FOZILJON ZOKIRJONOVICH , Organik o'g'itlarning tuproq agrokimyoviy xossalari hamda g'o'zaning o'sishi va rivojlanishidagi ahamiyati.....	347
БОЛТАЕВ САЙДУЛЛА МАХСУДОВИЧ, ИШМУРАТОВ ШАВКАТ САПАРОВИЧ ВЛИЯНИЕ СРОК ПОСЕВА И НОРМЫ ВЫСЕВА НА НАКОПЛЕНИЕ СУХОЙ МАССЫ И ЧИСТУЮ ФОТОСИНТЕТИЧЕСКУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ СОИ....	349
MAXRAMXUJAYEV SULTONXUJA AKRAMXUJA O'G'LI, AZIMOV ZIKRJON MUHAMMADOVICH VA MAMAJONOV INOMJON NORALIYEVICH , Och tusli bo'z tuproqlarning shakllanishi va morfogenetik tuzilish.....	353
ARTIKOV ABDIRASHID ZAIROVICH, JUMANAZAROVA KOMILA SHAROFIDDIN QIZI VA IMAMOV FOZILJON ZOKIRJONOVICH , Tajriba xo'jaligi tuproqlarining agrokimyoviy xossalari.....	356
G'OYIBNAZAROVA MADINA ULUG'BEK QIZI , Surxondaryo viloyati ekin maydonlari tuproqlarining fizik xossalari hududiy o'ziga xosliklarini o'rganish va ularning tuproq unumdorligini yaxshilashdagi ahamiyati (sherobod tumani misolida).....	358
RO'ZIMATOVA SEVARAXON ERKINOVNA VA MAXKAMOVA DILAFRUZ YULDASHEVNA , Sug'oriladigan o'tloqi tuproqlarning sho'rlanish ta'sirida mikrobiologik xossa-xususiyatlari o'zgarishi.....	362
M.L.IKRAMOVA, B.N. RAXMATOV, M.P.ZIYATOV, I.CH. GAFFAROV VA M.F.KARIMOVA , Iqlim o'zgarishlari sharoitida g'o'zadan yuqori va sifatli hosil olishning zamonaviy suv va resurstejamkor texnologiyalarini sho'rlangan yer, garmisel va suv tanqisligi sharoitida qo'llashning afzalliklari.....	366
E'ZOZA ABDUZOIROVA , Tuproqning fizik-kimyoviy xossalarini yaxshilashda bentonitdan foydalanish imkoniyatlari.....	370
DJALILOVA GULNORA TULKUNOVNA, NURULLAYEV AZAMXON KOMILJON O'G'LI, NAZAROVA GULNOZA SHUKUR QIZI, VA JO'RAYEVA FARIDA XUSHVAQT QIZI , Tuproqshunoslikda zamonaviy texnologiyalardan foydalanishning ahamiyati.....	372
MAMATQULOV ORIFJON ODILJON O'G'LI , O'rta tolali s-7303 g'o'za navining o'sish rivojlanishga turli ko'chat qalinliklarining tasiri.....	379
РАУПОВА НОДИРА БАХРОМОВНА, УММАТОВА ЮЛДУЗ ИКРОМЖОН КИЗИ ВА БЕГИМКУЛОВ ЧОРИ РАХМОНОВИЧ , Физико-химические свойства гумусовых кислот горно-коричневых и серозёмных почв вертикальной зональности западного Тяньшаня и их смытых разностей.....	383

NORMURATOV OYBEK ULUG'BERDIYEVICH VA IMAMOV FOZILJON ZOKIRJONOVICH. Ukropning o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga mineral va organik o'g'itlar hamda organo-mineral kompostlarning keyingi ta'siri.....	393
QORAYEV ALIYOR XASANOVICH VA ABDURAXMONOV NODIRJON YULCHIYEVICH, Lalmi tuproqlari va ulardan samarali foydalanish yo'llari.....	397
SAFAROVA HILOLA SHAROF QIZI, SHERQULOVA J.P. VA BERDIYEVA MALIKA AZIM QIZI. Tuproqda uchraydigan mikromitsetlarining amaliy ahamiyati.....	400
HAYDAROV MAVLON MASHRABOVICH VA MUHAMMADJONOVA NAZOKAT SHERALI QIZI. Sigirquyruq o'simligining morfologiyasi va xalq xo'jaligidagi ahamiyati..	403
TURSINBAEV MIRZABEK URINBAY ULI VA SAIDOVA MUNISA ERGASHEVNA. Cho'l yaylovlarining degradatsiyaga uchraganlik holatini baholashda gat texnologiyalaridan foydalanishning ilmiy ahamiyati.....	405
TURSOATOVA QIZLARBAS ODINAYEVNA. Indauning o'sib rivojlanishiga mineral o'g'itlarning ta'siri.....	409
МИНГБОЕВА ФАРАНГИЗ ХАСАНДЖОН КИЗИ. Инновационные подходы к обеспечению продовольственной безопасности.....	412
O.N.PAYANOV. Tuproqlarning hosil bo'lishi, relyefi va unumdorligi.....	414
ОЧИЛОВ С.Қ., ТОШҚЎЗИЕВ М.М., КАРАБЕКОВ О.Г. ВА УЗАҚОВ Ғ.О. Комплекс ишлов бериш орқали тупрок унумдорлигини оширишнинг агротехнологиясини ишлаб чиқишда тажриба тадқиқот тупроқларини ҳозирги ҳолати.....	417
КАРАБЕКОВ ОТАБЕК ГУЛМУРОТОВИЧ ТОШҚЎЗИЕВ МАРУФ МАНСУРОВИЧ, КАРИМОВ ХАЙТОЛИ ХУРСАНОВИЧ ВА САНОҚУЛОВА МАШХУРА БАЁЗ ҚИЗИ. Глобал иқлим ўзгариш шароитида тупроқда содир бўлаётган дегумификация жараёнларини олдини олиш агротехнологиясини ишлаб чиқиш.....	421
М.М.ТОШҚЎЗИЕВ С.Ч. МУСТАФАЕВА ВА Т.Т. БЕРДИЕВ. Суғориладиган типик бўз тупроқлар шароитида янги турдаги органик ва органоминерал ўғитлар қўлланилганда озуқа элементларини ўзгариши.....	425
KURDASHEV KUDRAT DAVLYATOVICH BERDIYEVA MAFTUNA VANOV QIZI VA MAMATOVA SEVINCH ULUG'BEK QIZI. Sug'oriladigan tuproqlarining gidrogeologik va iqlim sharoitlari.....	430
Н.П.КУЧКАРОВА ВА Ч.Р. БЕГИМКУЛОВ. Закономерности распространения эрозионноопасных земель в орошаемых зонах.....	433
TURDIYEV BOTIR AZAMAT O'G'LI. Qo'shqator usulida va turli ko'chat qalinligida ekilgan ingichka tolali termiz-202 g'o'za parvarishida qo'llanilgan mineral va organik o'g'itlarni uning o'sishi va rivojlanishiga ta'siri.....	437
TURDIYEV BOTIR AZAMAT O'G'LI . Ingichka tolali termiz-202 navida ko'saklar soni va chigitli paxta og'irligining ko'chat qalinligi va o'g'it me'yori ta'sirida o'zgarishi.....	440
3-SHO'BA QISHLOQ XO'JALIGI SOHALARINING HOZIRGI ZAMON SHAROITIDAGI MUAMMOLARI VA ULARNING ZAMONAVIY YECHIMLARI	
A.F.XAYTMURATOV VA Y.I.OLTIBOEVA . Bug'doy zararkunandalarining turlar tarkibi va bioekologiyasi.....	444
ALIYEV ASLAN JAFARGULU, ALIYEVA DINARA TAHIR VA BAYRAMOVA PARVANA BAHULUL. Current situation and problems of agricultural sector areas.....	446
ХАЯЛА АББАСОВА ВА СЕВИЛЬ МЕХДИЕВА. Адаптация сельского хозяйства к изменению климата.....	449

ИБАЕВА РЕНА ЭЛЬМАН. Зеленая экономика и её роль в будущем агропромышленного комплекса.....	452
ДЖАФАРОВА ГЮНЕЛЬ МУБАРИЗ. Современные вызовы аграрного сектора и инновационные стратегии их преодоления.....	454
S.ABOTIROV VA R.A.RAZZOQOVA. O‘simliklar karantini zararli organizmlarining hududlardan hududlarga tarqalishi oqibatlar va ularning keltiradigan zarari.....	457
T.A.QORABOYEV. Bahorgi sabzavot ekinlaridan bo‘shagan maydonlarga go‘za ekishning barg soni va barg sathiga ta‘siri.....	459
M.A.ABDULLAYEVA VA B.B.MUQIMOV. Surxondaryo viloyati sharoitida anis o‘simligini yetishtirishning ahamiyati.....	463
M.X.BOBOMURODOV VA M.B.XUSHMURODOV. Yetishtirilgan tut nixolchalarini parvarish qilish va oziqlantirish.....	466
K.NIZAMIDDINOV VA A.N.QURBANOV. Yeryong‘oq yetishtirishda almashlab ekishning ahamiyati.....	469
SH.A.KARIMOV VA G.SHAYDILOVA. Turli seleksiyaga mansub sigirlarning sut mahsuldorligi.....	472
САЛИМДЖАНОВ.С, БЕКИРОВ.Г, МАРУПОВ.ДЖ, ХУШМУРОДОВ.М. ВА ХЎШБОҚОВ.А.М. Техника заполнения мембраны тензиометрии для определения десорбции кокона.....	474
A.N.AKBO‘TAYEV VA R.NURALIYEV. <i>Dalachoy– hypericum perforatum</i> l. Dorivorlik va manzaralilik xususiyatlari va zararkunandalarning tasiri.....	478
A.N.AKBO‘TAYEV VA R.NURALIYEV. Ligistrum o‘simligining shifobaxshiligi va zararkunandalarning ta‘siri.....	480
Z.J.BO‘RIYEV. Turli sug‘orish usullarida qator oralarini turli mulchalashning sizot suvlaridagi zararli tuzlarning o‘zgarishi.....	484
К.ЭШНАЗАРОВ. Анализ фауны паразитических нематод томата и огурца в различных условиях агроценоза.....	487
J.M.QURBONOV. Surxondaryo viloyati mevali bog‘larida uchhraydigan binafsha rangli qalgondor bioekalogiyasi va qarshhi kurash choralari.....	490
A.DJAPBAR, A.E.NE‘MATJANOV VA I.I.DJURAYEV. Qo‘y junidan organik o‘g‘it tayyorlash texnologiyasi uchun jun maydalagich.....	492
F.Y.SHODIYEV. Bug‘doy navlari tanlanmasining klasterli tahlili.....	495
N.S.YANGIBAYEVA, G.U.AZATOVA VS R.S.RO‘ZMETOV. Xorazm viloyati bug‘doy agrotsenozida tangachaqanotlilar (<i>lepidoptera</i>) zararkunandalarining faunistik tahlili va bioekologiyasi.....	499
N.S.YANGIBAYEVA, R.S.RO‘ZMETOV VA G.X.MAKSUDOVA. Xorazm viloyati bug‘doy agrotsenozida stafilin qo‘ng‘izlarining bioekologik xususiyatlari va bioagent sifatidagi funksional roli.....	502
N.S.YANGIBAYEVA, R.S.RO‘ZMETOV VA SH.A.MATSAPAYEVA. Bug‘doy agrosenozi entomofaunasi: bbch shkala bo‘yicha zararkunandalar holatini baholash.....	504
N.S.YANGIBAYEVA, R.S.RO‘ZMETOV VA SH.A.MATSAPAYEVA. Xorazm viloyati bug‘doy agrotsenozlarida uchrovchi qattiqqanotlilar faunasining taksonomik tahlili.....	507
M.M.XO‘JAEV, N.R.SATTAROV VA N.N.OCHILDIEV. G‘o‘za o‘simligida g‘o‘za tunlami (<i>helicoverpa (heliopsis) armigera hp</i>) ga qarshi kimyoviy preparatlarning samaradorligi.....	509
B.A.RAXMATULLYEV VA G.K.NURULLAYEVA. Steviya (<i>stevia rebaudiana bertonii</i>) o‘simligining o‘rganilganlik holati.....	512
D.U.JO‘RAYEVA. Issiqxonada pomidorning so‘ruvchi zararkunandalarning tur tarkibi va zarari.....	516

A.S.BOTIROV. Karam tunlami (<i>mamestra brassicae</i> l.) Ning karamdagi zararini o'rganish...	517
SH.B.KURBONOV. Sutdan chiqqan bo'g'oz sigirlarni parvarishlashda oziqlantirish ratsioni...	520
M.X.KENJAYEVA VA B.B.MUQIMOV. Shalfey (<i>salvia officinalis</i> . L)ni sabzavot ekini sifatida yetishtirish.....	525
A.M.QO'CHQOROV. O'simliklarni zararli organizmlardan himoya qilishning oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashdagi ahamiyati.....	530
O.Y.ALLANAZAROV VA S.A.BOTIROV. O'rgimchakkanaga qarshi kurashda turli kimyoviy sinifga mansub insektoakarisdlarning biologik samaradorligi.	535
A.M.QO'CHQOROV VA D.D.XURRAMOVA . G'o'za oddiy ildiz chirish kasalligining agrobioekologik xususiyatlari va unga qarshi kurash choralari.....	538
B.Y.XIDIDROV. Organik va mineral o'g'itlardan foydalanish orqali takroriy makkajo'xoring hosildorligini oshirish yo'llari.....	539
A.Ф.ХАЙТМУРАТОВ. Дуккакли дон экинларида учрайдиган зараркундалар ва уларнинг табиий кушандалари.....	542
К.Ш.МАМАТОВ ВА С.С.АЛИМУХАМЕДОВ. Пиёз экилган майдонларда бегона ўтларнинг ривожланиши ва уларга қарши абл-онионстар 33%. К.э. гербициднинг таъсири...	545
E.B.JURAYEV VA ABDULLAYEV S.B. Ildiz ottiruvchi biostimulyatorlarni qo'llashning zaytun ko'chatlarini yetishtirishdagi o'rni.....	549
B.T.KARIMOV VA E.B.JURAYEV. Mahalliy ligustrum turlarini tanlash va ilmiy tadqiqotlar o'tkazish usullari	552
E.B.JURAYEV VA SULTONOV S.N. Mahalliy o'rik navlarining zararkunandalari.....	554
E.B.JURAYEV VA SULTONOV S.N. O'rikning mahalliy yangi navlarni yaratishda zamburug'li kasalliklari va ularno oldini olish choralari.....	556
Q.F. BAYRAMOV. Biological control against agricultural plant pests.....	559
G.Q.XALMUMINOVA, K.NIZAMIDDINOV VA S.ABOTIROV. Qulupnayning zamburug'li kasalliklari va ularga qareshi kurash choralari.....	561
S.A.BOTIROV. Oq kapalaklar (pieridae) oilasi vakillarining karamdagi zarari.....	566
K.NIZAMIDDINOV. Tokning un-shudring kasalligi va unga qarshi kurash choralari.....	570
M.K. ESHMURODOVA¹, ZH.N. MAMAKHANOVA² . Tuproq ekosistemalarini muxofaza qilishda noan'anaviy o'simliklarning ekologik va agrotexnik ahamiyati.....	578
NARALIYEVA NASIBA MAMANOVNA, ESHMURODOVA MAVLUDA QODIRALIYEVNA, TURGUNBOYEV ABDULAZIZBEK XAYITBOY O'G'LI. Oziq-ovqat xavfsizligi ta'milashda noan'anaviy o'simlik (<i>chenopodium quinoa</i>) ning ahamiyati	583
KARIM DAVLATOV MAMATMUSO O'G'LI, MALLAYEV MUHRIDDIN G'OFUR O'G'LI, BAHRIDDINOV QURBONBOY SAYFULLO O'G'LI. Tug'ruqdan keyingi yarim falaj kasalligini etiopatogenezi va davolashni takomillashtirish	587
MENGLIYEV ALI SAYKANOVICH, SALIMOV ILHOM XAYITOVICH, SIDDIQOV ILHOMDJON NASRITDINOVICH. Qoramollarda uchraedigan efemer isitma kasalligi.....	591
САЙДАЛИЕВ ЎТКИР ШОДИЕВИЧ, ХУДОЙБЕРДИЕВА ХУРШИДА ШУХРАТ ҚИЗИ. Кора-ола зотли яхшиловчи букалар генотипининг наслдорлик индексини кўтарилишида авлодлари хўжалик фойдали сифатларининг шаклланиши.....	595
CHORSHAMBIYEV.A.B., DAVLATOV.K.M, qoramollar qonparazitar kasalligini davolash va oldini olish chora tadbirlari.....	599
KARIMOV SH.A, SHAYDILOVA G. Turli seleksiyaga mansub sigirlarning sut mahsuldorligi	604



