KONFERENSIYA MATERIALLARI

TO‘PLAMI

ATROF-MUHITNI ASRASH VA BIOXILMAXILLIKNI SAQLASH

XALQARO ILMIY-TEXNIK ANJUMANI QISHLOQ XO‘JALIGI VA O‘RMON XO‘JALIGI FANLARI HAMDA EKOLOGIYA VA ATROF MUHIT FANLARI

TERMIZ DAVLAT MUHANDISLIK VA AGROTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI

TERMIZ, O‘ZBEKISTON.
20–21-NOYABR, 2025-YIL.

O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligi, K.A.Temiryazev nomidagi Rossiya davlat agrar universiteti (Rossiya), Belorus Qishloq xo‘jaligi akademiyasi (Belorus), Y.Kupala nomidagi Grodno davlat universiteti (Belorus), Qozoq milliy agrar tadqiqot universiteti (Qozog‘iston), Ozarbayjon davlat agrar universiteti (Ozarbayjon), Latviya qishloq xo‘jaligi va texnologiya universiteti (Latviya), Shirinshox Shotemur nomidagi Tojikiston agrar universiteti (Tojikiston), Novosibirsk davlat agrar universiteti (Rossiya) va Vytautas Magnus universiteti (Litva) bilan hamkorlikda 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 Ilm-fan nufuzini yanada oshirish va xalqaro ilmiy-texnik hamkorlik ko‘lamini kengaytirishga qaratilgan xalqaro va respublika miqyosidagi ilmiy anjumanlar, simpoziumlar, seminarlar va boshqa ilmiy hamda ilmiy-texnik tadbirlarni samarali o‘tkazish maqsadida Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiya universiteti O‘rmonchilik, dorivor o‘simliklar va manzarali bog‘dorchilik kafedrasida **2025-yil 20-21-noyabr** kunlari tashkil etilgan **“Atrof-muhitni asrash va bioxilmaxillikni saqlash” (Environmental protection and biodiversity conservation)** mavzusida xalqaro ilmiy texnik anjuman o‘tkazildi.

Ushbu I Xalqaro ilmiy-texnik anjumani to‘plamida soha bo‘yicha xorijiy mamlakatlarda, Respublikada jumladan, janubiy mintaqalarda qishloq xo‘jalik ekinlari hosildorligini va tuproqlarning unumdorligini saqlash hamda oshirish, innovatsion agrotexnologiyalar asosida rivojlantirish va takomillashtirish, ishlab chiqish hamda sohalarga tadbiq etish bo‘yicha tajribalar almashish, shuningdek, sohaga aloqador mutaxasislar, talabalar va fermer xo‘jaliklari rahbarlarini amalga oshirilayotgan ilmiy-tadqiqotlar bilan tanishtirish hamda sohani rivojlantirish uchun ilmiy takliflar va amaliy tavsiyalar ishlab chiqishda tahliliy mulohazalar bildirilgan.

Shuningdek, Xorijda va Respublikamizda qishloq xo‘jaligi sohasida bajarilayotgan ishlar bo‘yicha o‘zaro fikr almashtirish hamda yosh olim, magistrant, doktorant va mutaxasislarning ilmiy-tadqiqot ishlarining sifati va samaradorligini oshirish hisoblanib, ushbu tadbirda xorijiy va respublika yosh tadqiqotchilarning tajribalari o‘rganildi, muhokama etildi va ilg‘or texnologiyalardan foydalanish bo‘yicha tavsiyalar yaratildi. Bunda, innovatsion texnologiyalar, raqamlashtirilgan agrotexnologiyalarni ishlab chiqishni rivojlantirilishi nazarda tutilgan bo‘lib, Respublikamizdagi ishlab chiqarish korxona va tashkilotlarida joriy yetish bo‘yicha muammolar va ularning yechimlari bo‘yicha xulosa hamda takliflar tayyorlandi.

Ushbu to‘plamning chop etilishi O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti, Vazirlar Mahkamasining ilm-fan sohasidagi farmonlari, qarorlari ijrosini amalga oshirishga bag‘ishlangan.

Taqdim etilayotgan to‘plam qishloq xo‘jaligi sohasi mutaxassislari hamda keng jamoatchilikka mo‘ljallangan.

Mas’ul muharrirlar:

T.N.Musa - **q/x.f.f.d. (PhD). Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti O‘rmonchilik, dorivor o‘simliklar va manzarali bog‘dorchilik kafedrasi mudiri**

A.A.Turakulov - **q/x.f.f.d. (PhD), dotsent. Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti Iqtisodiyot, o‘rmonchilik va veterinariya fakulteti dekani**

Tahrir hay’ati a’zolari:

b.f.n., dotsent.	**R.T.Safarova**
q/x.f.f.d. dotsent.	**E.B.Jurayev**
b.f.n., dotsent.	**A.J.Ibragimov**
katta o‘qituvchi.	**M.N.Egamberdiyev**
katta o‘qituvchi.	**S.R.Boynazarova**
assistent.	**O‘.Sh.Fayzullayev**
assistent.	**V.K.Jurayeva**
assistent.	**M.B.Xaydarov**
assistent.	**S.Sh.Normaxmatov**
assistent.	**Sh.K.Shaymanov**
assistent.	**G.To‘rayeva**
magistr.	**J.Q.Jonpo‘latov**

Mazkur to‘plam Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti Kengashining 2025-yil 14-noyabrdagi № 04-sonli qarori bilan nashrga tavsiya qilingan.

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

© Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti, 2025 y.

KIRISH

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-martdagi 490-sonli buyrug‘iga asosan Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiya universiteti O‘rmonchilik, dorivor o‘simliklar va manzarali bog‘dorchilik kafedrasida 2025-yil 20-21-noyabr kunlari tashkil etilgan **“Atrof-muhitni asrash va bioxilmaxillikni saqlash”** (Environmental protection and biodiversity conservation) mavzusida xalqaro ilmiy-texnik anjuman bo‘lib o‘tmoqda.

Anjuman o‘tkazish maqsadi o‘rmon xo‘jaligi, farmatsevtika, qishloq xo‘jaligi va ekologiya sohalari ilmiy yo‘nalishi bilan bog‘liq bo‘lib, innovatsion texnologiyalar asosida rivojlantirish, ishlab chiqish hamda sohalarga tadbiq yetish, shuningdek respublikamizda qishloq xo‘jaligi va ekologiya sohalari bajarilayotgan ishlar bo‘yicha o‘zaro fikr almashish hamda mutaxassilarning ilmiy-tadqiqot ishlarining sifati va samaradorligini oshirish hisoblanib, ushbu tadbirda xorijiy va respublika tadqiqotchilarning tajribalari o‘rganiladi, muhokama etiladi va ilg‘or texnologiyalardan foydalanish bo‘yicha tavsiyalar yaratiladi.

Bugungi kunda oziq-ovqat xavfsizligi, iqlim o‘zgarishi qishloq xo‘jaligida aholini oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta’minlashga qanday ta’sir ko‘rsatayotganini barchamiz his qilmoqdamiz. FAO hisob-kitoblariga ko‘ra hozirda dunyoda **2,3 milliardga** yaqin aholi o‘rtacha yoki jiddiy darajada oziq-ovqat ta’minotidan aziyat chekmoqda, ularning chorak qismi yoki **566 millioni** Osiyoda yashaydi.

Bu murakkab vaziyatda universitetimizning roli alohida ahamiyat kasb etadi. Universitetimizda voha iqlimiga chidamli navlar, suvni tejovchi texnologiyalar va zamonaviy agroinnovatsiyalarni yaratish orqali amaliy yechimlar taklif qilmoqda. Shuningdek, yangi o‘quv dasturlari, ilmiy tadqiqotlar, laboratoriyalar va xalqaro hamkorlik orqali barqaror qishloq xo‘jaligi uchun zarur mutaxassislar tayyorlanmoqda. Universitet tashabbusi bilan amalga oshirilayotgan ushbu ishlanmalar oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlashda eng muhim bo‘g‘in sifatida maydonga chiqmoqda.

Shuningdek, mamlakatimizda 2025-yilning “Atrof-muhitni asrash va yashil” iqtisodiyot yili” deb e’lon qilinishi bu yilgi Xalqaro ilmiy-texnik anjumanning asosiy mazmuni bilan bevosita uyg‘unlashadi. “Atrof-muhitni asrash va bioxilmaxillikni saqlash” mavzusida o‘tkazilayotgan ushbu anjuman yurtimizda ekologik barqarorlik, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish va bioxilma-xillikni asrab-avaylash borasidagi keng ko‘lamli islohotlar uchun muhim ilmiy maydon bo‘lib xizmat qiladi. Tadbir davomida o‘rmonchilik, dorivor o‘simliklar, ekologiya, biotexnologiya, geoinformatsion tizimlar, iqlim o‘zgarishi va “yashil” innovatsiyalar yo‘nalishida yangi g‘oyalar, ilg‘or tajribalar va amaliy takliflar muhokama qilinishi, mamlakatning ekologik taraqqiyot strategiyasiga munosib hissa qo‘shishi kutilmoqda.

2021-yildan Prezidentimiz Sh.Mirziyoyev tomonidan e’lon qilingan «Yashil makon» loyihasi O‘zbekistonning ekologik barqarorligini ta’minlashga qaratilgan keng ko‘lamli tashabbus sifatida boshlandi.

Loyihaning maqsadi - har yili taxminan 200 million tup daraxt va buta ko‘chatlari ekish va butun mamlakatda yashil hududlar ulushini oshirish.

So‘nggi to‘rt yil davomida bu tashabbus doirasida 872 million tup ko‘chat ekilgan, bu O‘zbekistonning yashillik darajasini oshirishga muhim hissa qo‘shmoqda.

2025-yil bahor mavsumida amalga oshirilgan ko‘chat ekishda 136,9 million tup ko‘chat ekilgan (rejadan ortiq).

Biroq, harakat natijalarida muammolar ham yuz bermoqda: e’lon qilingan 137 million ko‘chat ichida taxminan 27,5 millioni qurib qolgan, ya’ni har beshinchi ko‘chat nobud bo‘lgan.

Shu bilan birga, 2025-yilda 137 million tup daraxt va butalar ekilishi hamda 55 ta yangi “yashil bog‘” tashkil etilishi ko‘zlangan.

“Yashil Makon” loyihasi doirasida jamoatchilik, davlat organlari va xususiy sektor ishtirokida amalga oshirilayotgan bu ishlar, ayniqsa «Atrof-muhitni asrash va bioxilmaxillikni saqlash» mavzusidagi xalqaro ilmiy-texnik anjuman uchun muhim voqeaviy asosdir: u yurtimizda ekologiya yo‘nalishidagi ilmiy va amaliy tashabbuslar mustahkam ildiz otganini ko‘rsatadi.

Universitetning ilmiy-tadqiqot va innovatsion faoliyatini rivojlantirish hamda ilmiy ishlar natijadorligini ta’minlash maqsadida universitet huzurida qishloq xo‘jaligi ixtisosliklari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) ilmiy darajasini beruvchi ixtisoslashgan ilmiy Kengash faoliyati belgilangan tartibda amalga oshirmoqda.

Universitetda **“Agroinnovatsiya”** ilmiy jurnali doimiy ravishda chop etilmoqda, jurnal tahririyati Respublikamiz va rivojlangan xalqaro oliy ta’lim muassasalari olimlari, doktorant va izlanuvchilarining ilmiy maqolalarini chop etishga, Xalqaro va Respublika miqyosida ommalashtirishga erishish yuzasidan amaliy ishlarni olib bormoqdalar.

Fursatdan foydalanib, men yana bir bor bugungi, universitetimizda **«Atrof-muhitni asrash va bioxilmaxillikni saqlash»** mavzusida tashkil etilgan Xalqaro miqyosidagi ilmiy-texnik anjuman ishtirokchilariga omadlar va zafarlar tilab qolaman. Ilmiy-ijodiy ishlaringizda muvaffaqiyatlar tilayman !!!

f/m.f.n., professor R.To‘rayev
Termiz davlat muhandislik va
agrotexnologiyalar universiteti rektori

MUNDARIJA

KIRISH SO‘ZI	4
1-SHO‘BA. “O‘RMONCHILIK, EKOLOGIYA, MANZARALI BOG‘DORCHILIK VA AHOLI YASHASH JOYLARINI KO‘KALAMZORLASHTIRISH”	12
Kentbayev E.Zh., Besschetnov V.P.., Kentbayeva B.A.., Besschetnova N.N.., Fayzullayev U.A.., Tashmetova R.S. Heavy metals content in rose hips	12
p**rofessori, m.f.-f.n.** R.N.To‘rayev p**rofessori, p.f.n.** O‘.N.Sultonova d**otsent** Q.A. Eshqorayev, assista**nt** N.S. Muzropova: **Zamonaviy dars zamon talabidir. (innovatsion model asosida)**	15
Musa T.N., Egamberdiyev M.X., Shaymanov Sh.K. Mushmula (Mespilus germanica L.) butasining morfologik va bioekologik xususiyatlarini o‘rganish	19
Turayeva G., Abdumo‘minova S. Doim yashil shamshodni ko‘paytirish, o‘sish va rivojlanish jadalligi	21
Saminjonova R.S., Buronov A.Q., Baxramova M.O., Abdulhafizova K.A. Xorijiy tritikalening o‘suv davri dinamikasini tahlil qilish	24
Turayeva G., Abdumo‘minova S. Qizil pirakantaning morfologik xususiyatlari va qalamchasidan ko‘paytirish texnologiyasi	26
Turayeva G., Nuraliyev R. Erta gullovchi veygela o‘simligini Surxandaryo sharoitida ko‘paytirish	29
Turayeva G., Nuraliyev R. Olxo‘ri bargli tobulg‘i surxandaryo sharoitida ko‘paytirish, o‘sishi va rivojlanishi	32
Usmonova Yu.E., Fayzullayev U.A. Hind nastarini (Lagerstremia indica L.) turining morfologik va bioekologik xususiyatlari	35
Xolmurotov M.Z., Turayeva G.J. Termiz tuproq–iqlim sharoitlariga mos keluvchi daraxt-buta turlarining manzaraviylik xususiyatlari: Magnolia va lola daraxti misolida	37
Холмуротов М.З., Шайманов Ш.К. Декоративные свойства мыльное дерево (Koelreuteria paniculata L.)	40
Xusanov H.B., Boyturayeva M.E., Safarova R.T. Surxon davlat qo'riqxonasi florasi tarkibidagi (Rosa L.) turkumi turlarining bioekologiyasi va dorivorlik xususiyatlari	43
Xusanov H.B., Safarova R.T. Lola daraxtining dendrologik xususiyatlari	46
Xusanov H.B., Safarova R.T. Antropogen omillar ta’sirida o‘rmon ekotizimlarining degradatsiyasi	49
Xusanov H.B., Safarova R.T. Psixologik reabilitatsiyada o‘rmon muhitining tabiiy terapiya vositasi sifatidagi roli	53
Xusanov H.B., Safarova R.T. Daraxt va chang: tabiiy biofiltrlar sifatida barglarning samaradorligini o‘rganish	56
Xusanov H.B., Safarova R.T. Saksovul daraxti	60
Xusanov H.B., Safarova R.T. Markaziy Osiyoda cho‘llashuv	64
Xusanov H.B., Safarova R.T. Chang bo‘ronlarining tuproq eroziyasiga va unumdorlikka ta’siri	68
Fayzullayev U.A., Raxmonova Sh.B. Sug‘diyona shumtolini (Fraxinus sogdiana) — botanik tavsifi va yetishtirish	72
Shaymanov Sh.K. Avtomobil yo‘llarini ko‘kalamzorlashtirishda sovun daraxtidan (Koelreuteria paniculata L.) foydalanish	75
Shaymanov Sh.K., Mamayusupova L.G‘. Yong‘oq yetishtirish agrotexnologiyasi	77
Shaymanov Sh.K., Oqmurodova Sh.A. The role of japanese quince (Chaenomeles japonica) in urban greening	80

Shaymanov Sh.K., Rahmonova M.H., Amirova K.N. Hind nastarinini urug‘idan ko‘paytirish	82
Шайманов Ш.К., Ходжаниязова А.С. Озеленение и благоустройство городской среды	86

2-SHO‘BA. “O‘RMON DORIVOR O‘SIMLIKLARI VA FARMATSEVTIKA”	90
Akbo‘tayev A.N., Abdumo‘minova S. Dorivor gulxayri dorivorlik xususiyati, zararkunandalari va ularga qarshi kurashish choralari	90
Аманова Г. Ч. Тўхтаев. Б.Ё.: Сурхондарё вохаси шароитида интродукция қилинган доривор валериананинг биометрик хусусиятлари.	93
Bektayeva X.O., Shaxobiddinova S.P. Abu jahl (Achchiq tarvuz) ning foydasi va xalq tabobatidagi o‘rni	97
Jo‘rayeva V.T., Murodullayeva N. Vitaminlar saqlovchi o‘simliklarni xom-ashyosi va mahsulotlarni yig‘ish, quritish, qadoqlash, saralash, saqlash va tashishga bo‘lgan talablar	100
Jo‘rayeva V.T., Rahimboyeva B.O. Dorivor mavrak (*Salvia officinalis L.*) o‘simligini Surxondaryo viloyati sharoitida yetishtirish texnologiyasi	102
Jo‘rayeva V.T., Ahatova N.A. Introduksiya qilingan Lavanda dorivor o‘simligining surxondaryo viloyati sharoitida yetishtirish texnologiyasi	106
Boynazarova S.R., Jo‘rayeva V.T., Ahatova N.A. Terpenoid saqlovchi o‘simliklarni yig‘ish, quritish, qadoqlash, saralash, saqlash va tashishga bo‘lgan talablar	109
Jo‘rayeva V.T., Annamuratova G. Qalampirmunchoq o‘simligining dorivorlik xususiyatlari va tibbiyotdagi ahamiyati	113
Jo‘rayeva V.T., O‘ralova F.O‘. Arslonquyruq o‘simligini yetishtirish texnologiyasi va dorivorlik xususiyati	115
Boynazarova S.R, Abdurasulova D.Sh. Anor o‘simligining shifobaxshlik xususiyatlari	117
Boynazarova S.R, Jo‘rayeva V.T., Bahriddinova M.R. Kovul (capparis spinosa) o‘simligining xalq tabobatidagi ahamiyati	119
Atoyev K.O‘., Qulto‘rayeva Y.E. Surxondaryo viloyatida tarqalgan Roemeria medik turkumiga mansub turlarning bioekologiyasi va dorivorlik xususiyati	121
Atoyev K.O‘., To‘laganova S.A. Chilonjiyda Ziziphus jujuba Mill turining yer yuzida tarqalishi va dorivorlik xususiyatlari	123
Atoyev K.O‘., Yo‘ldosheva N.B. Xandon pista Pistacia vera L. turning tarqalishi va dorivorlik xususiyatlari	126
Qurbonova N. Dorivor ro‘yan o‘simligidan kamqonlik kasalligida foydalanish	128
Qurbonova N. Bo‘yoqdor ro‘yan (Rubia tinctorum L.) o‘simligining agrotexnologiyasini ilmiy uslubda o‘rganish	130
Yo‘ldosheva D.M. Dorivor rijik (Camelina sativa L.) oziq-ovqat va sog‘lom ovqatlanishdagi roli	132
Yo‘ldosheva D.M., Jurayev E.B. Dorivor rijik navlarining vegetasiya davri davomiyligi	134
Yo‘ldosheva D.M. Dorivor rijik (Camelina sativa L.) istiqbolli yog‘li ekin turi	138
Jo‘rayeva V.T., O‘ralova F.O‘. Dorivor limono‘t – (Melissa oficinalis L.) o‘simligini yetishtirish texnologiyasi va dorivorlik xususiyati	141
Xaydarov M.B., Pattayeva M.E. Dorivor moychechak o‘simligining bioekologiyasi	144
Xaydarov M.B., Pattayeva M.E. Dorivor moychechak o‘simligini yetishtirish texnologiyasi	146
Jurayev E.B., Jo‘rayeva V.T., Yangiboyeva M.I. Dorivor limono‘t (Melissa oficinalis L.) o‘simligining xalq tabobatida ishlatilishi hamda yetishtirish texnologiyasi	148

Xaydarov M.B., Pattayeva M.E. Dorivor moychechak o‘simligining dorivorlik xususiyatlari, xalq tabobati va rasmiy tibbiyotdagi ahamiyati	151
Jo‘rayeva V.T., Jumayeva D.O. Tirnoqgul o‘simligini yetishtirish texnologiyasi va dorivorlik xususiyati	153
Turakulov A.A, Jo‘rayeva V.T., Jumayeva D.O. Dorivor limon o‘t o‘simligining dorivorlik xususiyatlari va yetishtirish texnologiyasi	156
Ibragimov A.J., Atoyev K.O‘., Abdumurodova S.I. Surxon davlat qo‘riqxonasi hududida tarqalgan Mentha L. turkumi turlarining bioekologiyasi va dorivorlik xususiyati	158
Ibragimov A.J., Atoyev K.O‘., Erkinova S.F. Oddiy bodom Prunus amygdalus Batsch turining bioekologiyasi va dorivorlik axususiyatlari	162
Ibragimov A.J., Rustamova F.I. Ko‘hitang botanik-geografik rayoni hududida tarqalgan Datura stramonium L. va Hyoscyamus niger L.turkumiga mansub turlarning bioekologiyasi hamda dorivorlik xususiyati	164
Ibragimov A.J., Elamonova S.U. Tikanli kovul Capparis spinosa L. turning tarqalishi va o‘ziga xos xususiyatlari	167
Ibragimov A.J., Boyturayeva M.E., Rajapova N.P. Surxon davlat qo‘riqxonasi hududida tarqalgan Rosa L. turkumining dorivorlik xususiyati yuqori bo‘lgan turlari	170
Jurayev E.B., Jo‘rayeva V.T., Jurayeva F.Sh. Arpabodiyon (Anisum vulgare L.) o‘simligining yetishtirish texnologiyasi	172
Xaydarov M.B. Kovrak (Ferula L.) o‘simligining biomorfologik va dorivorlik xususiyatlari	174
Safarova R.T., Baxodirova D.Q., Baxodirova M.Q. Kovrak o‘simligining foydali xususiyatlari va uning tarkibidan smola olish texnikasi	178
Xaydarov M.B., Nurullayev N.N. Tikanli kovul – Capparis spinosa (Kapers kolyuchiy) o‘simligini urug‘ unuvchanligi va dala sharoitida ekish texnologiyasi	181
Jo‘rayeva V.T., Boynazarova S.R., Jurayeva F.Sh. Kovrak o‘simligini yetishtirish texnologiyasi	184
Jo‘rayeva V.T., Umbarova M.M., Xolmirzayeva M.H.. Qalampir yalpiz (Mentha piperita L.) o‘simligini dorivorlik xususiyatlari va yetishtirish texnologiyasi	188
Jo‘rayeva V.T., Umbarova M.M., Xolmirzayeva M.H.. Dorivor valeriana (Valeriana officinalis L.) ning biologiyasi va urug‘ unuvchanligi	190
Jo‘rayeva V.T., Murodullayeva N. Rasmiy tibbiyotda foydalaniladigan tarkibida efir moyi saqlovchi. dorivor o’simliklarni ahamiyati	196
Turakulov A.A, Jo‘rayeva V.T., Mo‘sinova M.T. Dorivor gulxayri o‘simligini yetishtirish texnologiyasi va kimyoviy tarkibi	199
Safarova R.T., Baxodirova D.Q., Baxodirova M.Q. O‘rmon xo‘jaligi hududlarida dorivor namatak o‘simligini yetishtirish texnologiyasi	202
Norsayidova Ch.S., Jurayev E.B. Limon o‘simligi tarkibidagi bioaktiv moddalar, ularning farmasevtik qo‘llanilishi va kamchiliklarni bartaraf etish yo‘llari	206
Sattarov A.S., Eshpo‘latov S.E. Dorivor zubturum (*Plantago major L.*) o‘simligini in vitro sharoitida intensiv usulda yetishtirish	208
Sattarov A.S., Eshpo‘latov S.E. Surxondaryo viloyati sharoitida dorivor zubturum (*Plantago major L.*) o‘simligini in vitro sharoitida intensiv yetishtirish	210
Fayzullayev U.A., Abdumo‘minova S. Qarag‘ay daraxtlarining ekologik va dorivorlik ahamiyati	211
Turakulov A.A, Jo‘rayeva V.T., Qilichova G.Sh. Rukola o‘simligining dorivorlik xususiyatlari va tibbiyotdagi ahamiyati	214
Qurbonova N. Ro‘yan o‘simligining bioekologik xususiyatlari	216
Ulashova M.O‘. Rukola (Eruca sativa L.) o‘simligining ekologik ahamiyati va bioxilma-xillikka qo‘shgan hissasi	219

Jo‘rayeva V.T., Saidova S.M. Dorivor o‘simliklardan olinadigan kimyoviy moddalar va birikmalarni inson salomatligidagi ahamiyati	221
Fayzullayev U.A., Abdumo‘minova S. Saksovul o‘simligining dorivorlik xususiyatlari va biologik ahamiyati	225
Jo‘rayeva V.T., Shovalova S. Lavanda angustifolia o‘simligining xom-ashyosini yig‘ish, quritish, qadoqlash, saralash, saqlash va tashishga bo‘lgan talablar	227
Xaydarov M.B., Umbarova M.M. Stevia rebaudiana bertoni o‘simligini ontogenez davrlari	229
Jo‘rayeva V.T., Xidirova M. Lavanda angustifolia o‘simligining xom-ashyosini yig‘ish, quritish, qadoqlash, saralash, saqlash va tashishga bo‘lgan talablar	235
Jo‘rayeva V.T., Rahimboyeva B.O. Zafaron (*Crocus sativus L.*) o‘simligining dorivorlik xususiyatlari	236
Yo‘ldosheva D.M., Uzaqov G‘.O. Dorivor kuzgi rijik urug‘larining dala unuvchanligi va o‘simliklarning qishga chidamligiga ekish me’yor va muddatlarining ta’siri	241
Qahhorov I.B., Begmatov A.M. Ontogenesis stages of Red Echinacea (Echinacea purpurea L.) grown in the conditions of Surkhandarya Region	245
Qahhorov I.B., Begmatov A.M. Echinacea (Echinacea purpurea (L.) Moench) is both a scenic and medicinal plant	248
Abdurahmonov S.B., Normaxmatov S.Sh., Qahhorov I.B., Tukli erva (Aerva lanata L.) o‘simligining gullash biologiyasi va ko‘paytirish texnologiyasi (Surxondaryo viloyati sharoitida)	250
Qahhorov I.B. The role of medicinal plants in modern medicine	252
Qahhorov I.B. Dorivor exinatseya (Echinacea purpurea (L.) Moench) - manzarali dorivor o‘simlik	253
Normaxmatov S.Sh. Grek shambalasi (*Trigonella foenum-graecum L.*) o‘simligining farmasevtik xususiyatlari	255
Normaxmatov S.Sh., Jumayev Sh.M. Introduksiyasi qilingan grek shambalasi *(Trigonella foenum-graecum L.)* ning va agrofarmekologiyasi (Surxondaryo viloyati sharoitida)	262
Qahhorov Ismoiljon Barotali o‘g‘li, Begmatov Abdusamat Mamatqulovich: Ontogenesis stages of red echinacea (echinacea purpurea l.) grown in the conditions of surkhandarya region	272

3-SHO‘BA. “O‘RMONDAN QO‘SHIMCHA FOYDALANISH, EKOTURIZM VA IQTISODIYOT, O‘RMON XO‘JALIGIDA INNOVATSION TEXNIKA VA TEXNOLOGIYALARNI QO‘LLASH”	276
Жумаева Д.Ж., Рахимов У.Ю., Абдураҳимов Д.Х., Зарипбаев К.Х. Маҳаллий хом ашёлар чиқиндилари асосида адсорбентлар олиш ва уларнинг физик-кимёвий тахлил қилиш	276
Жумаева Д.Ж., Рахимов У.Ю., Абдураҳимов А.Х., Абдураҳимов Д.Х. Шарбатларни тозалаш ва тиндиришда қўлланиладиган фаол адсорбентларни ишлаб чиқиш технологияси	280
Fayzullayev U.A., Mamayusupova L.G‘. O‘zbekistonning janubiy hududlarida na’matak yetishtirish	283
Mengliyev A.S., Salimov I.X., Siddiqov I.N., Mengaliyev M.B., Mamatraimov A.T. Qoramollarning efemer isitma kasalligini davolash, profilaktika va qarshi kurash tadbirlari	286
Mengliyev A.S., Salimov I.X., Siddiqov I.N., Mengaliyev M.B., Mamatraimov A.T. Qoramollarning qorason kasalligi	289
Rajabov B.M., Kurbonov Sh.B., Jovlieya G.Sh. Naslli buqalarni yantoq, beda va amarant unidan tayyorlangan granulali yem mahsuloti bilan oziqalantirishning ilmiy	294

asoslari va samaradorligi	
Achilov Sh., Davlatov K., Chorshambiyev A., Po‘latova N. Sigirlarda katta qorin asidozining sabablari, davolash va oldini olish choralari (Adabiyotlar tahlili asosida)	297

4-SHO‘BA. “O‘RMON KASALLIKLARI, ZARARKUNANDALARI VA ULARGA QARSHI KURASHISH”	299
Turdiyeva D.S., Beknazarova R.A., Cho‘lliyeva X.Sh., Yangiboyeva M.M., Ahmadova M.N., Fayziyev V.B. Trifolium turkumi o‘simliklarini kasallantiruvchi viruslarning xususiyatlari va diagnostikasi	299
Xalmuminova G.Q. O‘zbekistonda uchraydigan fitopatogen zamburug‘lar	301
Nizamiddinov K., Botirov S.A. Mo‘ylovdorlar (Cerambycidae) oilasi vakillari va ularning manzarali hamda o‘rmon ekinlaridagi zarari	304
Nizamiddinov K., Botirov S.A. Zlatkalar oilasi vakillari va ularning manzarali hamda o‘rmon ekinlaridagi zarari	309
Amirov X.S., Saminjonova R.S. Amanov B.X. Ingichka tolali «Angor» navining ayrim sifat va qimmatli xo‘jalik belgilarini shakllanishi	312
Amirov X.S., Sidikxodjayeva Sh.A., Abloqulova Sh.A., Yumutova R.O., Quvanishova J.Y., Amanov B.X. Ingichka tolali oilalarda ayrim qimmatli xo‘jalik belgilarni shakllanishi	315
Sharipova M.Ch. Tirnoqgul (Colendula offecinalis L.) ni himoyalangan grunt sharoitida yetishtirish texnologiyasi	317
Norsayidova Ch.S., Jurayev E.B. Yashil iqtisodiyotga o‘tishda limon yetishtirishning ahamiyati: innovatsion yondashuvlar va iqtisodiy samaradorlik	321
Ahmadova D.R. O‘tkir bargli sano o‘simligini yetishtirish texnologiyasi va dorivorlik xususiyatlari	324
Rajabova R.Q. Sanoat toksikologiyasi: Toksik moddalarning biologik ta’siri, asab sistemasi va teri salomatligiga xavfi	325
D.G‘.Ravshanov, O.T.Xujayev q.x.f.n: Xandon pistada o‘rgimchakkanaga qarshi kurash	328

5-SHO‘BA. “AGRONOMIYA, SELEKSIYA VA URUG‘CHILIK SOHASIDAGI YUTUQLAR, O‘RMON XO‘JALIKLARIDA ZAMONAVIY IRRIGATSIYA TARMOQLARINI QO‘LLASH”	332
Иминов А.А., Хикматов Ж.Б. Соянинг ривожланиш даврларининг давомийлигига минерал ўғитлар меъёрлари ва баргдан озиқлантиришнинг таъсири	332
Mamataliyev N., Kalbaev A., Abdikamalova A., Mamajonov B., Yuldasheva M. Ekologik xavfsiz sorbentlar asosida oqova suvlarni tozalashning innovatsion texnologiyasi	336
Qo‘chqorov A.M., Qurbanov A.N. Surxondaryo viloyati tuproq-iqlimi sharoitida yeryong‘oqni yetishtirish istiqbollari	340
Алиев Б.Х., Чоршанбиева М.Х. Артишок уруғчилигида маҳсулдорлигини ошириш	344
Алиев Б.Х., Холмўминова М. Вигна (Vigna unguiculata ssp. Sesquipedalis. L. Verde) нав намуналарини	348
Алиев Б.Х., Бакирова З. Сарсабил (Asparagus officinalis L.) ни қуруқ субтропик шароитда ўрганиш ва уруғ маҳсулдорлигини аниқлаш	353
Бекназаров И.О. Жанубий воҳада ҳандалак нав намуналарини ўрганиш	355
Бойназарова С.Р., Тошпўлатова Ш.М. Бўймадарон (Achillea millefolium L.) ўсимлигининг шифобахшлик хусусиятлари ва етиштириш технологиялари	361
Бойназарова С.Р. Анор етиштиришда ўғитларнинг аҳамияти	365
Бойназарова С.Р., Абдурасулова Д.Ш. Анор ўсимлигининг шифобахш	367

хусусиятлари	
Бойназарова С.Р., Якубжонова Д.З. Беҳи (Cydonia oblonga Mill.) ўсимлигининг шифобахшлик хусусиятлари ва етиштириш технологиялари	369
Бойназарова С.Р., Янгибоева М.И. Доривор гулхайри - Althaea officinalis L, Амман гулхайриси - Althaea armeniaca Ten	373
Қаюмова К.И., Иминов А.А., Равшанов Б.Қ. Муттасил шоли ва навбатлаб экиш тизимларида қўлланилган минерал ўғитлар меъёрларини шолининг лаборатория шароитида униб чиқиш қуввати ҳамда униб чиқиш даражасига таъсири.	377
Кодиров А.А., Полвонова О.Х. Ингизчка толали (G.Barbanense L.) ғўза навини дефолиантлар таъсирида баргсизлантириш	382
Кодиров А.А., Жўраева С.Қ. Ингизчка толали (G.Barbanense L.) Термиз-202 ғўза навининг барг юзаси	385
Кодиров А.А. Ғўза баргини суний тўктиришда дефолиантлар самарадорлигини аниқлаш	387
Раҳимбоева Б.О. Зафарон (Crocus sativus L.)	390
Бойназарова С.Р., Ibragimova Sh. Limon o‘ti o‘simligining yetishtirish texnologiyasi	395
Мирзаева М.О., Бўронов А.Қ. Ўзбекистондаги қадимий маҳаллий нав намуналарида қимматли хўжалик белгиларининг ирсийланиши бўйича адабиётлар таҳлили	401
Kudratov X.A. Sho‘rlangan tuproqlar unumdorligiga kuzgi bug‘doy, mosh va siderat ekkinlarning ta’siri	403
Qulmurotov B.E. Stimulyatorlarning ingichka tolali SP-1607 g‘o‘za navi barg yuzasiga ta’siri	405
Тошпўлатов Б.Ж., Давронов Б.Х., Ражабов Б.М., Абдумаликова М.И., Жовлиева Г.Ш. Турли хил озиқлантириш усулларининг асаларилар оилаларини маҳсулдорлигини оширишдаги аҳамият	408
Салаева М.Б. Ширинмия (Glycyrrhiza glabra L.) ўсимлигинингбиотехнологик хоссалари ва ахамияти тўғрисида	410
Зияев З.М., Бахадиров У.Ш., Хусанбоева М.М., Турдимуродова М.А., Долимов А.А. Ўзбекистонда зиғир (Linum usitatissimum L.) навларини такомиллаштиришнинг молекуляр-генетик стратегиялари ва уларнинг селексиядаги қўлланилиш истиқболлари	415
6-SHO‘BA. “MEVA-ZABZAVOTCHILIK VA QAYTA ISHLASH SOHASIDAGI INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR”	421
Aramov M.X., Nurmamatov F.A., Xaydarov A.R., Abdug‘aniyev H.X., Azimov B.A. O‘zbekistonning quruq subturopik sharoitida rayhon (Ocimum basilicum L.) nav namunalarining urug‘ hosildorligi	421
Aramov M.X., Nurmamatov F.A., Xaydarov A.R., Abdug‘aniyev H.X., Azimov B.A. *R*ayhon (ocimum basilicum l) ning yangi gulchaman navini yaratilishi	425
Annaqulova N.M. Rastaropsha (Slybum marianum L.) o‘simligini yetishtirish agrotexnikasi	430
Botirov X.D., Shaymanov K.K., Safarova D.F. Методы прививки и технология размножения граната	432
Juraxolava X.Q., Nurmamatov F.A. Noan’anaviy sabzavot ekini perillanning (Perilla L.) ning qimmatli xo‘jalik belgilari	434
Jurayev J.M., Saydullayev N.B. Surxondaryo (Termiz) sharoitida afg‘on shamoliga chidamli daraxt-buta turlarini tanlash va ularning ekologik ko‘rsatkichlarini tahlil qilish	437
Komilova M.A., Hojiyev S.S. Buxoro viloyati tuproq iqlim sharoitida o‘rta pishar tarvuz navlarini yetishtirish texnologiyasi	440

Kuldashova Sh.A., Maxammadiyev A.Sh. O‘simliklarning chang bo‘ronlarini kamaytirishdagi ahamiyati	442
Xushmurodov M., Raimqulova D. Tut ipak qurti urug‘larini inkubatoriyaga qo‘yish muddatlarining pilla hosildorligi va sifatiga ta’siri	445
Bobomurodov M., Murodova M., Turopova X. Tut daraxtining o‘sib rivojlanishida havo tarkibining ahamiyati	449
Bobomurodov M., Jo‘rayeva M.O. Tut ko‘chatzorini tashkil etish, o‘g‘itlash va almashlab ekish	451
Boymatova M.Y., Almirzayeva S.R. Dorivor mavrak urug‘ unuvchanligini labaratoriya sharoitida aniqlash	454
Орипов О.О. Тут ипак қурти дурагайларининг репродуктив кўрсатгичларига генетик бошқарувнинг таъсири	457
Рахматуллаев Ғ.Д., Ахмедов Д.Х. Такрорий экин мош, соя экинларини уруғлик чигит сифат кўрсаткичларига таъсири	460
Nazirova R.M. Qovoq mevalaridan funsional ahamiyatga ega ichimlik ishlab chiqarish texnologiyasi	466
O‘tayev R.X., Qo‘shoqboyeva M.Z. Sarimsoqni ekish va yetishtirish texnologiyasi	471
Turakulov A.A. Tikanli artishokning oziq-ovqat o‘simligi sifatida yetishtirilish samarasi	474
Xazratqulova M.J. Aramov M.X. Surxondaryo sharoitida o‘stirilgan monarda o‘simligi organlari tarkibidagi efir moylari miqdori	476
Юлдошева Д.М., Узақов Ғ.О. Кузги рижик навларида ҳосилдор шохлар сони ва қузоқлар сонига экиш меъёр ва муддатларининг таъсири	479
Shaymanov K.K., Botirov X.D., Rustamova M.R. Оптимизация сроков нарезки зеленых черенков вегетативно размноженных корневищ на низковысотных корнях для выращивания вишни	483
Shaymanov K.K., Botirov X.D., Raupova R.A. Tokning tashqi muhit omillari bilan bog‘liqligi	486
Бўриев Х.Ч., Мамаюсупов А.Н. Ширин қалампир нав намуналарини кўчатидан етиштирилганда ўсув фазалар давомийлиги	488
Mamayusupov A.N. Shirin qalampir nav namunalari mevalarini biokimyoviy tarkibi	491
Bektayeva X.O, Shaxobiddinova S.P, Safarova M. J, Asadullayeva E. A, Saminjonova R.S, Yunusjonova N. A. Citrullus colocynthis (achchiq qovun) o‘simligining farmakologik, biokimyoviy va tibbiy qo‘llanilish istiqbollari.	494
Abdullayev.O.SH Rustamova M.I: atrof muhitni muhofaza qilish va bioxilma-xillikni asrash	497
Абдираҳимова С.Ш.,[1,2] Аллабердиев Р.Х.,[1] Зиядов Ш.Р.,[1] В.Х. Шеримбетов[1].,Тураев О.С[2]*lycium ruthenicum* murr. нинг жанубий оролқум шароитидаги морфологик кўрсаткичлари ва экологик пластиклиги	500
Qulmatov K.A.:*maxalliy xomashyolar asosida gidrogel olish va ularning suv bilan ta’minlanishi cheklanganjoylardagi o‘simliklarga qo‘llanilishi*	504
Ziyayev Z.M., Baxadirov U.SH., Xusanboyeva M.M.,Turdimurodova M.A. O‘zbekistonda zig‘ir (linum usitatissimum l.) navlarini takomillashtirishning molekulyar-genetik strategiyalari va ularning seleksiyadagi qo‘llanilish istiqbollari	507

УДК 68.47.29

HEAVY METALS CONTENT IN ROSE HIPS

***E.Zh.Kentbayev*[1],**
Doctor of Agricultural Sciences, Professor
***V.P.Besschetnov*[2],**
Doctor of Biological Sciences, Professor
***B.A.Kentbayeva*[1],**
Doctor of Biological Sciences, Professor
***N.N.Besschetnova*[2],**
Doctor of Agricultural Sciences, Professor
***U.A.Fayzullayev*[3],**
assistent
***R.S.Tashmetova*[1],**
PhD student
[1]*Kazakh National Agrarian Research University, e-mail: kentbayev@mail.ru*
[2] *Nizhny Novgorod State Agrotechnological University, e-mail: lesfak@bk.ru*
[3]*Termez state university of engineering and agrotechnology, e-mail: fayzullayevutkir82@gmail.com*

Annotation. The article discusses the issues of comparative content of heavy metals in the fruits of various varieties and forms of rose hips growing in the mountainous conditions of the Almaty region and in Almaty. The conditions for the appearance of heavy metals in plant organisms are given. Due to the fact that rose hips are often used by the population for food and medicinal purposes, questions arise about the concentration of heavy metals in the fruits and their level of safety. Comparative quantitative values of the content of heavy metals in rose hips growing in two contrasting ecological regions are given.

Key words: rose hips, fruits, heavy metals, pollution, varieties, forms, plants.

СОДЕРЖАНИЕ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ПЛОДАХ ШИПОВНИКА

Аннотация. В статье обсуждаются вопросы сравнительного содержания тяжелых металлов в плодах различных сортов и форм шиповника, произрастающих в горных условиях Алматинской области и в г.Алматы. Приведены условия появления тяжелых металлов в организме растений. В связи с тем, что плоды шиповника населением очень часто используется в пищевых и лекарственных целях, возникают вопросы концентрации тяжелых металлов в плодах и уровень их безопасности. Приведены сравнительные количественные значения содержания тяжелых металлов в плодах шиповника произрастающих в двух контрастных экологических районах.

Экспериментальным путем выявлено, что содержание химических веществ в плодах изучаемых сортов и форм шиповника не превышает предельно-допустимые концентрации. При этом в плодах городских шиповников концентрация тяжелых металлов несколько выше, чем в горных плантационных насаждениях, но при этом не превышают ПДК. Среди изучаемых сортов и форм шиповника на двух контрастных экологических участках лишь в одном случае незначительно превышает норму по содержанию кадмия это «Форма-3» в городских посадках 1,0302мг/кг.

Низкое содержание тяжелых металлов плодах шиповника объясняется тем, что во время дождя вся оседаемая пыль, содержащая в своем составе и элементы тяжелых металлов, смывается благодаря гладкой поверхности плодов.

Ключевые слова: шиповник, плоды, тяжелые металлы, загрязнение, сорта, формы, растения.

Introduction. Among the woody and shrubby vegetation of Kazakhstan, species of the genus *Rosa* L. are of particular interest, both from a scientific-theoretical and practical point of view. They are characterized by many useful properties and can be used as ornamental, food, soil-protecting, technical and, most importantly, vitamin-bearing and medicinal plants. Being components of various plant formations, rose hips are promising for the development of the flora of the region [1].

Heavy metals, getting into our body, remain there forever, and it is very difficult to remove them. Having reached a certain concentration in the body, they begin their destructive effect, causing poisoning, mutations. In addition, poisoning the human body, they also purely mechanically clog it - ions of heavy metals settle on the walls of the finest systems of the body and clog the renal canals, liver canals, thus reducing the filtration capacity of these organs.

A high concentration of HM in plant organs primarily has a negative effect on the plant itself, while an increased content of toxicants in fruits can be harmful to health when consumed. Rose hips are collected in urban plantations and used as a medicine or simply eaten.

Materials and methods. The objects of the research were 4 varieties and forms of rose hips growing in plantation plantations: varieties «Rossiyskiy-1», «Yablochnaya»; formy «1-6-3» and «Forma-3».

The methodological basis for the work was the general and common scientific methods of scientific research. In the course of the work, modern methods of creating plantations, carrying out introductions, methodological instructions for field experiments in forestry, fruit growing, etc. were used.

In the 80-90s of the last century, several rosehip plantations were created in the south-eastern region of Kazakhstan, and the main one, located in the mountain tract «Soldatskoye» of the Talgar branch of the Ile-Alatau State National Nature Park at an absolute altitude of 1450 m above sea level, became the object of our research.

In each clonal group, 10 plants were examined; this number provided 5% accuracy of the experiment, which corresponds to the methodological instructions of E. Romeder and G. Schönbach [2], according to which, in experiments with tree and shrub species, 10-40 individuals are sufficient to obtain an accurate average value.

D.A. Dospekhov [3] points out that one tree plant can be equated to a plot. Based on this, we can talk about the sufficient repeatability of our experiments.

The maximum permissible content of heavy metals in rose hips is given according to the recommendations of Korenskaya I.M., Ivanovskaya N.P. and Izmalkova I.E. [4].

To ensure the reliability of the obtained experimental data, analytical determinations were carried out with subsequent processing of the obtained results using modern methods of analysis, statistical, mathematical and graphical processing of the experimental results using the computer software package Excel MS Office and Statistica 6.0 [5,6,7].

The content of chemical elements such as cadmium, lead, zinc, which belong to the category of toxic heavy metals, in the fruits was determined in the nanolaboratory of the engineering profile «Electron Microscopy» of the Kazakh National Agrarian Research University on an analytical scanning electron microscope JSM-6510LA of the Japanese company Jeol. In this case, the methodological recommendations were used [8,9].

Research results. The content of heavy metals in fruits is usually much lower, compared to other morphological groups of raw materials, which is due to the presence of a cutinized shell, which is easily washed off during rainy periods. Shiny, smooth, naked fruits contain fewer heavy metals than matte ones with sparse hairs: for example, for lead, the difference is 1.4 times.

We examined the fruits of 4 varieties and forms of rose hips in two areas with contrasting levels of pollution (Table 1). It should be explained here that in the 90s of the last century, the agrofirm «Klon» sold, along with other ornamental plants, various varieties of rose hips for landscaping in Almaty, which can be found in different areas of the city.

Table 1 - Content of heavy metals in rose hips

№				Actual content of HM (mg/kg)

	Varieties and forms	Name of chemical element	Maximum permissible concentrations (mg/kg)	plantation crops	street plantings in Almaty
1	«Rossiyskiy-1»	cadmium	1,0	0,0218	0,7267
		lead	6,0	0,0076	0,0185
		zinc	2,8	0,4738	0,5137
2	«Forma-3»	cadmium	1,0	0,0183	1,0302
		lead	6,0	0,0055	0,0124
		zinc	2,8	0,3274	0,4333
3	«Yablochnaya»	cadmium	1,0	0,0108	0,0218
		lead	6,0	0,0054	0,0076
		zinc	2,8	0,2589	0,2972
4	«1-6-3»	cadmium	1,0	0,0153	0,0273
		lead	6,0	0,0117	0,0210
		zinc	2,8	0,5874	0,6326

Table 1 shows that the content of chemical substances in the fruits of the studied varieties and forms of rose hips does not exceed the maximum permissible concentrations (MPC). At the same time, the concentration of heavy metals in the fruits of urban rose hips is slightly higher than in mountain plantations, but does not exceed the MPC. Among the studied varieties and forms of rose hips in two contrasting ecological areas, only in one case does the cadmium content slightly exceed the norm - this is «Form-3» in urban plantings 0.0302 mg / kg.

The research materials and the obtained results clearly demonstrate the practical possibility of plantation cultivation of introduced and local varieties and forms of rose hips in the conditions of Kazakhstan, which is consistent with the purpose of our research. The introduction of varieties and forms of rose hips in the mountainous conditions of south-east Kazakhstan and their introduction into cohabitation on one leveled agricultural background allowed us to carry out a comparative study of their properties and to evaluate them according to the main parameters. The significant values of modification changes in the analyzed features revealed are explained, first of all, by the variety and form affiliation of the plants themselves.

Thus, it has been experimentally proven that the content of heavy metals in rose hips grown in the technogenic conditions of the city and in the ecologically clean mountain conditions of the Almaty region is approximately equal and safe for the human body. This situation creates the prerequisites for plantation cultivation of rose hips in the immediate vicinity of the city limits.

Conclusion. Thus, it has been experimentally proven that the content of heavy metals in rose hips grown in the technogenic conditions of Almaty and in the ecologically clean mountain conditions of the Almaty region is approximately equal and safe for the human body. This situation creates prerequisites for plantation cultivation of rose hips in the immediate vicinity of the city limits.

Литература

1. Ташметова, Р. С., Кентбаев, Е. Ж. (2018). Биометрические показатели роста шиповника в составе плантационных насаждений. Исследования, результаты, №2 (078), 345-349.

2. Ромедер, Э., Шенбах, Г. (1962). Генетика в селекции лесных пород. М.: Сельхозгиз.

3. Доспехов, Б. А. (2012). Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). М.: Книга по Требованию.

4. Коренская, И. М., Ивановская, Н. П., Измалкова, И. Е. (2006). Фармакогностический анализ лекарственного сырья. Учебное пособие. Воронеж.

5. Додж, М., Стинсон, К. (2003). Эффективная работа: Excel 2002. Перевод с английского по лицензии MicrosoftPress. СПб.: Питер.

6. Халафян, А. А. (2007). STATISTICA 6. Статистический анализ данных. 3-е издание. М.: ООО «Бином Пресс».

7. Mason, R. L., Gunst, R. F., Hess, J. L. (2003). Statistical Design and Analysis of Experiments: With Applications to Engineering and Science. 2nd. Edition. Hoboken, New Jersey (Printed in the USA): Wiley-Interscience, Wiley Series in Probability and Statistics.

8. Ильин, В. Б. (1991). Тяжелые металлы в системе почва-растение. - Новосибирск: Наука.

9. Илькун, Г. М., Маховская, Ш. А. (1982). Поглощение тяжелых металлов древесными растениями. Взаимодействие между лесными экосистемами и загрязнителями. Таллин.

ZAMONAVIY DARS ZAMON TALABIDIR. (INNOVATSION MODEL ASOSIDA)

Termiz Davlat Muhandislik va Agrotexnologiyalar Universiteti
p**rofessori, m.f.-f.n.** R.N.To‘rayev
p**rofessori, p.f.n.** O‘.N.Sultonova
d**otsent** Q.A. Eshqorayev, assista**nt** N.S. Muzropova

Annotatsiya. Ushbu maqolada Ta’lim texnologiyasining innovatsion modeli – bu belgilangan vaqt va mavjud sharoitda asosiy maqsadni amalga oshirish va bashorat qilingan o‘quv natijalariga erishishni kafolatlaydigan ta’limning eng maqbul shakli, vositasi, usuli, metodikasi va texnologiyasining majmuidir. Oxirgi yillarda o‘quv ishchi dasturlarida talablar ongining fikrlashning rivojlanishiga ko‘proq urg‘u berilmoqda, bu esa o‘quv materiallarining mazmunini oshirish metodologik bilimlar bilan boyitish natijasida talaba o‘ziga noma’lum bo‘lgan bilimlarni mustaqil ravishda o‘rganishga intiladi, rivojlantiruvchi oliygohlarda muammolar yechimini topishga o‘rganiladi, qisman izlanuvchanlik, tadqiqotli usullardir.

Kalit so‘zlar. Ta’lim, texnologiya, innovatsion, modeli, belgilangan vaqt , sharoit, dasturlar, takomillashtirish.

«Современный урок – требование времени. (На основе инновационной модели)»

Аннотация. В данной статье инновационная модель образовательной технологии рассматривается как оптимальная форма, средство, метод и комплекс методик и технологий обучения, обеспечивающий достижение основной цели в установленные сроки и при существующих условиях, а также гарантирующий прогнозируемые учебные результаты. В последние годы в рабочих учебных программах всё больше внимания уделяется развитию мыслительных навыков учащихся, что способствует обогащению содержания учебного материала методологическими знаниями. В результате студенты стремятся самостоятельно осваивать неизвестные им знания, учатся находить решения проблем в развивающихся вузах, применяя частично исследовательские и поисковые методы.

Ключевые слова: образование, технология, инновационный, модель, установленное время, условие, программы, совершенствование.

“Modern Lesson – A Requirement of the Time (Based on the Innovative Model)”

Abstract. This article considers the innovative model of educational technology as an optimal form, means, method, and a set of teaching methodologies and technologies that ensures the achievement of the main goal within a specified time and under existing conditions, as well as guarantees the predicted learning outcomes. In recent years, working curricula have increasingly

focused on developing students' thinking skills, which contributes to enriching the content of educational materials with methodological knowledge. As a result, students strive to independently master unknown knowledge, learn to find solutions to problems in developing universities, applying partially research-based and inquiry-based methods.

Keywords: education, technology, innovative, model, specified time, conditions, programs, improvement.

Pedagogik texnologiya g‘oyasi – qo‘yilgan modul maqsadidan kelib chiqib kafolatlangan natijaga ta’lim subyektlari birgalikda intilishlari uchun ularning tanlagan interaktiv metodlari dars mashg‘ulotini ijobiy natijaga olib keladi. Yangi zamonaviy metodlar – ta’lim oluvchilarining birgalikda fikrlashidir, o‘qituvchining talabaga ta’sir qilish usuli dars mashg‘ulotini olib borishning asosiy qismi bo‘ladi. Interaktiv metodlar ta’lim subyektlari (o‘qituvchi va talaba) ning birlashgan xatti-harakatida namoyon bo‘ladi. Ta’limni shunday takomillashtirish kerakki qo‘yilgan masalalar talabani bajarishiga qiyinchilik tug‘dirmasin. Qiyinchilik paydo bo‘ldimi talabaga qo‘shimcha tushunchalar berish lozim. Bu orqali talaba qo‘shimcha adabiyotlarga murojaat qilishni jamoaviy muhokama qilishni har xil fikr, takliflar bildirishni kuzatish, izlanish va konsultatsiyalar muhimligini talab etadi.

Rivojlantiruvchi ta’lim to‘g‘risida G.V.Repkina, Ye.V.Zayka kabi pedagog va psixologlar - ta’limni rivojlantirish uchun shunday shart sharoitlar yaratish lozimki, unda talaba o‘quv jarayoniga intilsin, bu esa talabani ijobiy tomonga o‘zgarishga muxit yaratadi va o‘ziga ehtiyoji majburiyat sezadi. Talaba uchun bilimini boyitib borish uning ehtiyojiga aylanadi, u endi majburiy ravishda emas, kelajak uchun bilim kerakligini, o‘z istagi bilan o‘rgana boshlaydi. Talabalarning maxsus tayyorgarligini ko‘rish uchun testlar o‘tkaziladi. Testlar psixologik tahlilning zamonaviy usuli bo‘lib ko‘p mexnatni talab qilmaydi. Jumladan, N.A.Muslimov[5], B.N.Olimov[6], R.Fayzullaev[3], O‘.N.Sultonova[7] larning tadqiqotlarida masalaning didaktik va metodik jihatlari o‘rganib chiqilgan. N.A.Muslimov[5] tayanch kompetentlik tushunchasi o‘zida «Individning umumiy jamiyatda va xususan kasbiy sohasida faoliyat olib borishi uchun zarur bo‘lgan, atrofidagi ob’ektlar va sub’ektlar bilan o‘zaro hamkorlik bo‘yicha ma’lum bir malakalari va kasbiy tajribalari shakllanganligining muayyan darajasi» ekanligini asoslab bergan.Tadqiqotchi R.Fayzullaevning [3] fikricha, raqamli ta’lim «shaxs tomonidan mukammal o‘zlashtirgan predmet sanaladi va u tanlagan soha faoliyat yuritish uchun tayyorgarlik mezoni vazifasini bajaradi».

Psixolog B.N.Alimov [3], shaxs barcha bilim, ko‘nikma va tajribalarning ijtimoiy mavqei hamda o‘ziga tegishli bo‘lgan barcha vazifalarni bajarish, B.S.Abdullaeva [1] o‘z tadqiqotlarida bo‘lajak o‘qituvchilarning metodik tayyorgarligini , ta’lim vositalarini , tafakkurni rivojlantirish borasida o‘quvchilar savodxonligini oshirish masalalariga doir muammolar yechimini o‘z tadqiqotlarida yoritib berganlar. E.M.Mamarajabovning [4] fikriga ko‘ra dars davomida vedio yozuvlar, grafiklar, animatsiyalarni o‘quvchilarda rag‘batlantiruvchi o‘quv materiali sifatida taqdim etish bo‘yicha yetarlicha tajribalar mavjud emasligi muammo sifatida o‘rganilgan.

N.A.Muslimov [5] ilmiy tadqiqotida kompetentlik alohida bilim va malakalarning egallanishi emas, balki har bir mustaqil yo‘nalish bo‘yicha integrativ bilimlar va harakatlarning o‘zlashtirilishi ekanligini ta’kidlaydi, hamda kompetentlik tushunchasi keng qo‘llaniladigan turli sohalar uchun fanga kiritilgan bo‘lishi mumkinligi, shu bilan birga, kompetentlikning fanga kiritilishi va uning yaxshi amalga oshirilishi ishlab chiqilgan davlat standartlari, sohaga oid o‘quv dasturlar va o‘quvchilar uchun ta’lim rejalari asosida belgilanishi asoslangan.

Ta’lim texnologiyasining innovatsion modeli – bu belgilangan vaqt va mavjud sharoitda asosiy maqsadni amalga oshirish va bashorat qilingan o‘quv natijalariga erishishni kafolatlaydigan ta’limning eng maqbul shakli, vositasi, usuli, metodikasi va texnologiyasining majmuidir.

Ta’lim texnologiyasining innovatsion modeli quyidagi elementlarni o‘z ichiga oladi:

-o‘qitish maqsadlarini aniq ifodalash;

-nazariy va amaliy materialni tanlash hamda uni o‘quvchilarga yetkazishning yo‘llarini aniqlash;

-mavzuning tayanch tushuncha va iboralarini ajratish;

-o‘qishga qiziqtirishga yo‘naltirilgan usul va texnologiyalarni belgilash;

-o‘quv jarayonini yakka va jamoa holda tashkil etish;

-o‘quv mashg‘ulotlari rejasini tuzib chiqish, unga asoslangan holda o‘quv faoliyatidan oldindan kutilayotgan natijalarni aniqlash;

-kutilayotgan natijalarga erishish uchun zarur bo‘lgan o‘qituvchi vazifalarni belgilashdir.

O‘quv faoliyatida oldindan kutilayotgan natijalar – bu o‘qitish natijasida talaba egallashi va u tomonidan bajarilishi zarur harakatlar bo‘lib, bu harakatlar orqali o‘qituvchi talabalar tomonidan o‘zlashtirilgan bilimlarni dars mashg‘ulotida qo‘yilgan o‘quv maqsadiga mos ekanligini bilish va haqqoniy xulosalash (baholash) imkoniga ega bo‘ladi. Bunda talabaning dastlabki bilimlari aniqlanadi. Pedagogik texnologiya g‘oyasi – qo‘yilgan modul maqsadidan kelib chiqib kafolatlangan natijaga ta’lim subyektlari birgalikda intilishlari uchun ularning tanlagan interaktiv metodlari dars mashg‘ulotini ijobiy natijaga olib keladi. Yangi zamonaviy metodlar – ta’lim oluvchilarining birgalikda fikrlashidir, o‘qituvchining talabaga ta’sir qilish usuli dars mashg‘ulotini olib borishning asosiy qismi bo‘ladi. Interaktiv metodlar ta’lim subyektlari (o‘qituvchi va talaba)ning birlashgan xatti-harakatida namoyon bo‘ladi .

Rivojlantiruvchi ta’lim to‘g‘risida G.V.Repkina, Ye.V.Zayka kabi pedagog va psixologlar ta’limni rivojlantirish uchun shunday shart sharoitlar yaratish lozimki, unda talaba o‘quv jarayoniga intilsin, bu esa talabani ijobiy tomonga o‘zgarishga muxit yaratadi va o‘ziga ehtiyoji majburiyat sezadi. Talaba uchun bilimini boyitib borish uning ehtiyojiga aylanadi, u endi majburiy ravishda emas, kelajak uchun bilim kerakligini, o‘z istagi bilan o‘rgana boshlaydi.Talabalarning maxsus tayyorgarligini ko‘rish uchun testlar o‘tkaziladi. Testlar psixiologik tahlilning zamonaviy usuli bo‘lib ko‘p mexnatni talab qilmaydi. Jumladan: «O‘quv faoliyatdagi intilish», «Muvaffaqqiyatga erishish», «Sen kim?», «Sen qandaysan?», «O‘zingni angla», «O‘zingga baho ber» kabi testlar talabaning tafakkuri fikrlarini aniqlaydigan eng ustuvor yo‘nalishdir deyiladi. M: Taqqoslash testlari. «Sen o‘z fikrning ilmiy g‘oya innovatsiyalarini bayon qila olasanmi?» kabi testlar. Buning natijasida talaba o‘ziga nima o‘zgarish bo‘layotganini sezadi. Talabani barcha ruhiy holatlari o‘zgaradi. M: His qilish, qabul qilish, diqqatni jamlash, xotirani kuchaytirish, taasurot va fikrlash jarayonini ijobiy tomonga o‘zgarishga sabab bo‘ladi.

Bunday yondashuvlar natijasida quyidagicha xulosa qiladi. Oxirgi yillarda o‘quv ishchi dasturlarida talabalar ongi, fikrlashi rivojlanishiga ko‘proq urg‘u berilmoqda, bu esa o‘quv materiallarining mazmunini oshirish metodologik bilimlar bilan boyitish natijasida talaba o‘ziga noma’lum bo‘lgan bilimlarni mustaqil ravishda o‘rganishga intiladi, rivojlantiruvchi oliygohlarda muammolar yechimini topishga o‘rganiladi, qisman izlanuvchanlik, tadqiqotli usullardir. Bu

orqali talaba qo‘shimcha adabiyotlarga murojaat qilishni jamoaviy muhokama qilishni har xil fikr, takliflar bildirishni kuzatish, izlanish va konsultatsiyalar muhimligini talab etadi.

An’anaviy o‘qitishda o‘qituvchining asosiy diqqat-e’tibori talabaga o‘tilgan mavzu asosida yangi bilimlarni berishga qaratilgan bo‘lib, bunda turli metodlarni ishlatadi va o‘qituvchi o‘zi ko‘proq ma’ruza qiladi. An’anaviy o‘qitishning maqsadlari: auditoriya talabalari tomonidan belgilangan bilimlarning qanday o‘zlashtirilayotganligiga e’tibor qaratadi, o‘zlashtirmagan talabalar bilan ishlaydi, talabalarning xatolarini tuzatish va ularning tartibini doimiy kuzatishdan iborat. Hozirgi kunda shiddat bilan rivojlanayotgan zamonaviy ta’lim tizimida o‘qitishni tashkil qilishning yangi shakllari vujudga keldi. O‘qitishni tashkil qilishning yangi shakllaridan biri an’anaviy o‘qitishning asosi bo‘lgan shaxsga yo‘naltirilgan yondashuv hisoblanadi.

Prezidentimiz tomonidan oliy o‘quv yurtlarida ta’lim jarayonini zamonaviylashtirish sohasida olib borilayotgan sa’y-harakatlarga muvofiq har bir fanni o‘qitishda zamonaviy pedagogik texnologiyalarni kommunikativ yondashuv asosida dars mashg‘ulotiga tatbiq qilishning asosiy yo‘li ta’lim samaradorligini oshirishga to‘sqinlik qilayotgan eskicha o‘qitish tizimidan voz kechishdan iboratdir.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1.Abdullaeva, B. S. (2006). *Fanlararo aloqadorlikning metodologik-didaktik asoslari (Ijtimoiy-gumanitar yo‘nalishlardagi akademik litseylarda matematika o‘qitish misolida)* (Ped.fan.dok. diss. avtoref.). Toshkent.

2.Alimov, B. N. (2015). Kompetensiyaviy yondashuv — talabalarning matematik savodxonligi va madaniyatini oshirish vositasi sifatida. *Uzluksiz ta’lim ilmiy-uslubiy jurnali*, (1), 128.

3.Fayzullayev, J. I. (2020). Mathematical competence development method for students through solving the vibration problem with a Maple system. *Scientific Bulletin of Namangan State University*, 2(8), 353–358.

4.Mamarajabov, M. E. (2019). *Davlat umum ta’lim maktablarining 7-sinfi uchun darslik* (Qayta ishlangan va to‘ldirilgan 2-nashr). Toshkent: O‘qituvchi nashriyoti.

5.Muslimov, N. A. (2007). *Kasb ta’limi o‘qituvchisini kasbiy shakllantirishning nazariy-metodik asoslari* (Ped.fan.dok. diss. avtoref.). Toshkent: TDPU.

6.Olimov, Q. T. (2005). *Maxsus fanlardan o‘quv adabiyotlarining yangi avlodini yaratishning nazariy-uslubiy asoslari* (Ped.fan.dok. diss.). Toshkent.

7.Sultonova, O‘. N. (yil yo‘q). Technology to improve the methods of teaching physics in higher education based on a competency approach (on the example of training).

MUSHMULA (MESPILUS GERMANICA L.) BUTASINING MORFOLOGIK VA BIOEKOLOGIK XUSUSIYATLARINI O‘RGANISH

Musa To‘rabek Norboy o‘g‘li
q.x.f.f.d. (PhD)
torabekmusayev@gmail.com
Egamberdiyev Murodjon Xolmirzayevich
assistent
murodjonegamberdiyev9100@gmail.com
Shaymanov Sherzod Kamol o‘g‘li
assistent
sherzodbekkamologli@gmail.com
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti “O‘rmonchilik, dorivor o‘simliklar va manzarali bog‘dorchilik” kafedrasi

Annotatsiya. Ushbu maqolada Rosaceae oilasiga mansub Mespilus germanica L. turining morfologik va bioekologik xususiyatlari tizimli ravishda tahlil qilindi. Tadqiqot davomida o‘simlikning vegetativ va generativ organlari morfologiyasi, yashash muhiti bilan bog‘liq biologik moslashuvlari, meva berish davriyligi, ekologik talabchanlik darajasi va ularning agroekologik zonalarda tarqalish xususiyatlari o‘rganildi. Mushmulaning turli agroklimat sharoitlariga moslashganligi, mevalarining biologik faol moddalarga boyligi uning oziq-ovqat va farmatsevtika sohalarida muhim resurs ekanligini tasdiqlaydi.

Аннотация. В данной статье проведен системный анализ морфологических и биоэкологических особенностей вида Mespilus germanica L., представителя семейства Rosaceae. В ходе исследования изучены морфология вегетативных и генеративных органов растения, биологические адаптации к среде обитания, цикл плодоношения, уровень экологических требований и их распространение по агроэкологическим зонам. Приспособленность мушмулы к различным агроклиматическим условиям и богатство ее плодов биологически активными веществами подтверждают ее важность как ресурса для пищевой и фармацевтической промышленности.

Abstract. In this article, the morphological and bioecological characteristics of the species Mespilus germanica L., a member of the Rosaceae family, were systematically analyzed. During the study, the morphology of the vegetative and generative organs of the plant, biological adaptations to the habitat, fruiting cycle, level of ecological requirements, and their distribution in agroecological zones were studied. The adaptability of medlar to various agroclimatic conditions and the richness of its fruits in biologically active substances confirm its importance as a resource in the food and pharmaceutical industries.

Kalit so‘zlar: *Mespilus germanica L., morfologik xususiyatlar, bioekologiya, sovuqqa chidamlilik, qurg‘oqchilikka moslashuvchanlik, fenologiya, meva biologiyasi, Rosaceae oilasi, urug‘dan ko‘paytirish, ekologik moslashuvchanlik, genofond, introduksiya, bog‘dorchilik, biologik xilma-xillik, fitokimyo, dorivor qiymat.*

Ключевые слова: *Mespilus germanica L., морфологические характеристики, биоэкология, холодоустойчивость, засухоустойчивость, фенология, биология плодов, семейство Rosaceae, семенное размножение, экологическая адаптация, генофонд, интродукция, садоводство, биоразнообразие, фитохимия, лекарственная ценность.*

Keywords: Mespilus germanica L., morphological characteristics, bioecology, cold tolerance, drought tolerance, phenology, fruit biology, Rosaceae family, seed propagation, ecological adaptation, gene pool, introduction, horticulture, biodiversity, phytochemistry, medicinal value.

Kirish

Mushmula (Mespilus germanica L.) — Rosaceae oilasining qadimiy turlaridan biri bo‘lib, Markaziy Osiyo, Kavkaz, Yevropa va Eron hududlarida yovvoyi va madaniy holatda tarqalgan. O‘zbekistonda ushbu tur mevali buta sifatida kamroq o‘rganilgan bo‘lsada, uni bog‘dorchilikka jalb qilish, seleksiya va introduktsiya qilish bo‘yicha ilmiy izlanishlar dolzarb hisoblanadi.

Mushmulaning ekologik moslashuvchanligi, sovuqqa chidamliligi va mevalarining biologik faol moddalarga boyligi uni ko‘p tarmoqli foydalanish imkoniyatlariga ega qiladi. Maqolaning asosiy maqsadi — Mespilus germanica turining morfologik va bioekologik xususiyatlarini chuqur tahlil qilishdir.

Asosiy qism. Morfologik xususiyatlar. Mespilus germanica L. butasi 3 dan 6 metrgacha o‘sishi mumkin. Magistral poyasi tik o‘suvchi, po‘stlog‘i kulrang-jigarrang rangda, yillar o‘tishi bilan qobiq hosil qiladi. Barglari oddiy, elliptik yoki tuxumsimon, uzunligi 6 - 15 sm, eni 3 - 6 sm gacha. Barglarning ustki qismi to‘q yashil, pastki qismi esa kulrang-yashil rangda, siyrak tukli.

Gullari may oyida ochiladi. Gullari yirik, oq rangda, 5 ta gulbargli, diametri 2,5 - 3 sm gacha. Changchilari ko‘p, changlanish entomofil usulda amalga oshadi. Mevalari dumaloq-yassilangan, diametri 2–4 sm, rangi och jigarrang. Meva ichi yumshoq, taninlarga boy, pishib yetilgach yumshaydi va yemiriladi.

Bioekologik xususiyatlar. Mushmula sovuqqa chidamli bo‘lib, -20°C gacha bo‘lgan haroratda ham yashay oladi. Eng yaxshi o‘sish harorati 15–25°C oralig‘ida bo‘ladi. Yomg‘ir kam bo‘lgan yillarda ham o‘sishni davom ettiradi, bu uning qurg‘oqchilikka chidamliligidan dalolat beradi.

Tuproqqa talabchan emas, lekin unumdor, o‘rtacha qumoq, neytral pH (6,5–7,5) ga ega tuproqlarda yaxshi rivojlanadi. Ildiz tizimi chuqur va keng tarqalgan bo‘lib, bu uni tuproq eroziyasiga qarshi chidamli qiladi.

1-rasm. Mushmula butasining ko‘rinishlari

Vegetatsiya davri mart oyining oxiridan boshlanib, noyabr oyi boshigacha davom etadi. Gullash - may oyining birinchi yarmida, meva shakllanishi - iyun oyida, to‘liq pishishi esa oktyabr oyining oxiriga to‘g‘ri keladi. Har yili barqaror meva hosil qiladi. Bir tupdan o‘rtacha 10 - 20 kg gacha meva olish mumkin.

Mushmula nafaqat oziq-ovqat o‘simligi, balki ekologik jihatdan ham muhim hisoblanadi. Uning ildizlari tuproqni mustahkamlab, eroziyani kamaytiradi. Shuningdek, o‘simlik changlovchi hasharotlar uchun nektar manbai bo‘lib xizmat qiladi. Mevalaridan murabbo, sharbat, vino va dorivor preparatlar tayyorlanadi. Biologik faol moddalarga (flavonoidlar, taninlar, organik kislotalar) boyligi sababli, u parhez hamda dori vositasi sifatida ishlatiladi.

Xulosa. Mespilus germanica L. yuqori ekologik moslashuvchanlikka ega, iqtisodiy va farmatsevtik jihatdan muhim mevali buta hisoblanadi. O‘zbekistonning tog‘oldi va vodiy zonalarida muvaffaqiyatli o‘sishi, hosildorligi va foydali moddalarga boyligi uni bog‘dorchilik, yashil makon loyihalar dasturlariga jalb qilishni asoslaydi. Kelgusida ushbu turni ko‘paytirish, seleksiya, biokimyoviy tarkibini aniqlash va dorivor xususiyatlarini chuqur o‘rganish dolzarb vazifa hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. “O‘zbekiston Respublikasida landshaft dizaynini rivojlantirish Dasturini tasdiqlash to‘g‘risida” (O‘zR Vazirlar Mahkamasining 2013 yil 13 avgustdagi 223-son qarori). – Toshkent, 2013.

2. Qayimov A.Q., Berdiev E.T. Dendrologiya (Darslik). – Toshkent, “Cho‘lpon” ijodiy-

matbaa uyi, 2012. – -b.330.

3. Славкина.Г.И, Подольская.О.И. Декоративное садоводство. Озеленение населенных мест– Ташкент, Издво.» Мехнат», 1981. – с.178.

4. Вильданова К.Д. Декоративные кустарники. – Ташкент. Типография “Шарқ”, 2006. – с.45.

5. Бейдеман И.Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ. Изд-во. "Наука" - 1974 г. 161 с.

6. Семена деревьев и кустарников. метод определения всхожести. минск. 1997 г. 31 с.

7. Методические указания по обрезке и формовке зеленых насаждений. – Ташкент, Главное управление благоустройства г. Ташкент, 2015. – с.18.

8. Vildanova.K.D. Декоративные кустарники. – Toshkent. Tipografiya “Sharq” 2006. – s.45.

9. Shaymanov.Sh “Sovun daraxti (Koelreuteria paniculata) urug‘ ko‘chatlarini yetishtirish texnologiyasi” // Barqaror o‘rmonchilik IV xalqaro ilmiy-texnik anjuman – 432-434 b. 2024 y.

10. Shaymanov.Sh, Turayeva.G “Hind nastarinini urug‘idan ko‘paytirish” // Agroinnovatsiya 678-682 b. 2024 y.

11. Shaymanov.Sh va boshqalar “Surxondaryo viloyatining shahar va tuman markazlarini ko‘kalamzorlashtirishda magnoliya (magnolia) ko‘chatlarini yetishtirish” // O‘zbekiston qishloq va suv xo‘jaligi 41-42 b. 2022 y.

DOIM YASHIL SHAMSHODNI KO‘PAYTIRISH, O‘SISH VA RIVOJLANISH JADALLIGI

Turayeva Gavharoy
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
O‘rmonchilik, dorivor o‘simliklar va manzarali bog‘dorchilik kafedrasi assistenti
Abdumo‘minova Sevinch
O‘rmonchilik ta’lim yo‘nalishi talabasi

Annotatsiya: Ushbu matnda doim yashil shamshod o‘simligining (Buxus spp.) fenologik rivojlanishi, biologik xususiyatlari va ko‘paytirish usullari yoritilgan. O‘simlikning gullash va mevalanish davrlari, urug‘larining nihollanishga yaroqsizligi, barg va po‘stloqning o‘sishiga ta’sir etuvchi harorat ko‘rsatkichlari ilmiy asosda bayon etiladi. Shamshodning sekin o‘sishi, 500 yilgacha yashashi hamda Toshkent sharoitida ekologik omillarga yuqori darajada chidamliligi qayd etilgan. Asosan qalamcha orqali ko‘paytirish samarali ekani, ayniqsa yoz va kuz fasllarida yashil qalamchalarning ildiz chiqarish foizlari (76–86%) yuqoriligi ko‘rsatib o‘tilgan. O‘simlikning manzarali ahamiyati va parvarishdagi o‘ziga xos talablari ham ta’kidlangan.

Kalit so‘zlar: *Shamshod, Buxus, doim yashil o‘simlik, fenologiya, qalamcha, ko‘paytirish, ildiz chiqarish, Toshkent sharoiti, ekologik chidamlilik, o‘sish harorati.*

Аннотация: В данном тексте изложены фенологическое развитие, биологические особенности и методы размножения вечнозелёного самшита (Buxus spp.). Описаны периоды цветения и плодоношения растения, его семян, не пригодных для проращивания, а также температурные показатели, влияющие на рост листьев и побегов. Отмечены медленный рост самшита, продолжительность жизни до 500 лет и высокая устойчивость к экологическим условиям Ташкента. Подчёркнута эффективность размножения черенками, особенно в летний и осенний сезоны, когда процент укоренения зелёных черенков достигает 76–86%. Также раскрыто декоративное значение растения и особенности его ухода.

Ключевые слова: *Самшит, Buxus, вечнозелёное растение, фенология, черенок, размножение, укоренение, условия Ташкента, экологическая устойчивость, температура роста.*

Annotation: This text presents the phenological development, biological characteristics, and propagation methods of the evergreen boxwood (Buxus spp.). It describes the plant's flowering and fruiting periods, its seeds, which are unsuitable for germination, as well as the temperature indicators that influence leaf and shoot growth. The slow growth of boxwood, its lifespan of up to 500 years, and its high resistance to the environmental conditions of Tashkent are highlighted. The effectiveness of propagation through cuttings—particularly in summer and autumn, when the rooting rate of green cuttings reaches 76–86%—is emphasized. The decorative value of the plant and the specific features of its cultivation are also discussed.

Keywords: *Boxwood, Buxus, evergreen plant, phenology, cutting, propagation, rooting, Tashkent conditions, ecological tolerance, growth temperature.*

KIRISH: Shamshod (Buxus) — shamshoddoshlar oilasiga mansub doim yashil daraxtlar va butalar turkumi. Janubiy Sharqiy va Sharqiy Osiyoda, Oʻrta dengiz atroflarida, Hindistonda, Sokorta va Madagaskar orollarida hamda Afrikada ularning 40 dan ortiq (baʾzi maʾlumotlarga qaraganda 70) turi tarqalgan. Kserofil butazorlarda, barg toʻkadigan, aralash oʻrmonlarning eng pastki qismida oʻsadi. Barglari ellipssimon yoki dumaloq, qalin. Gullari mayda, bir jinsli, toʻpgulga yigʻilgan, xushboʻy. Erta koʻklamda gullaydi. Chetdan changlanadi. Mevasi uch uyali koʻsakcha, urugʻlari qora, yaltiroq. Oʻzbekistonda ham oʻstiriladi. Serbarg buta yoki barglari yaltiroq daraxt. Juda sekin oʻsadi (300—400 yoshli daraxtining boʻyi 20 m dan oshmaydi). Qattiq sariq yogʻochidan musiqa asboblari, sovgʻalar uchun turli mayda oʻymakorlik mahsulotlari tayyorlanadi. Shahar sharoitiga chidamli. Urugʻidan, koʻproq qalamchalaridan koʻpaytiriladi. Manzarali oʻsimlik sifatida xiyobonlarda oʻstiriladi. Gʻunchalash mart oyi oʻrtasidan boshlanib, 0,5 mm kattalikdagi, bir jinsli sariq gulchali toʻpgullari mart oyi oxiri – may oyi yarmiga qadar 14–18 kun mobaynida gullaydi. Gullari manzarali boʻlmasada eʼtiborni jalb qiladi. Quticha mevasi avgust–sentyabr oyida pishib yetilsada, urugʻlari ekish uchun yaroqsiz. Urugʻ oʻlchami 0,25×0,41 sm boʻlib, 6 ta toʻq jigarrang yoki qora tusli urugʻlari 3 boʻlmali mevaga 2 tadan ketma-ket joylashadi. Doim yashil shamshod yil davomida barglari toʻkilmay, yashil boʻlib turadigan oʻsimliklar turkumiga kiradi. Ularning qari barglari birin-ketin oz-ozdan toʻkiladi, oʻrniga esa yangi yosh barglar paydo boʻlaveradi. Bu turdagi oʻsimliklar Tropik mamlakatlarda koʻp tarqalgan boʻlib, dafna, zaytun va sambitgul kabi turlari mavjud.

Koʻpaytirish: Yashil qalamchalardan koʻpaytirish va yoz kuz fasllarida ildiz chiqarish xususiyatiga ega. Qalamchalar 8–15 sm gacha uzunlikda tayyorlanca boʻladi. Bunda qalamchalar 20°C haroratda 30 minut davomida suvda ushlab, qumli substratga ekiladi. Ekиш oldidan albatta kornevin stimulyatori kukuniga botirib olish kerak boʻladi. Yoz faslida 50 ta qalamchadan 76%, yaʼni 38 dona ildiz olsa, kuz faslida esa qalamchalarning ildiz olish koʻrsatkichi 86%ni, yaʼni oʻrtacha 43 dona qalamchadan iborat boʻladi.

Oʻsish va rivojlanish jadalligi: Buxaceae oilasi vakili boʻlib, hayotiy shakli boʻyicha butasimoн daraxt hisoblanadi. 500 yilga qadar juda sekin oʻsib, yetuklik davrida 12 m gacha yetadi. Doimiy yashil shamshod vatani Oʻrta Yer dengizi, Janubiy-Sharqiy Osiyo hamda Hindiston. Termiz shahri tuproq-iqlim sharoitida ekologik omillarga chidamli.Barglari ustki tomoni yaltиpoқ, 1,5–3 sm kattalikda boʻlib, manzaraliligini yil davomida yoʻqotmaydi. Vegetativ kurtak va barglari rivojlanishi fevral–mart oyi davomida oʻrtacha 11,3–14,6°C da, poya oʻsishi va rivojlanishi esa mart–avgust oylarida havo harorati oʻrtacha 13,5–26,6°C da kuzatiladi. Toshkent shahri sharoitida urugʻidan koʻpaytirish samarali emas. Qalamchadan juda ham yaxshi koʻpayadi. Bunga sabab ushbu oʻsimlik tuproq va iqlim sharoitiga talabchan emasligi hisoblanadi. Yoshligidan shakl berishga chidamli boʻlganligi uchun ham uni kesish ishlariga tayyorlash mumkin, ammo oʻsimlik ildiz olgach birdaniga kesish ishini oʻtkazish kerak emas.

Ташқи кўриниши

Гулли навдаси

Мева ва уруғи

Илдиз олган қаламча

XULOSA: Xulosa qilib aytadigan bo'lsak doimo yashil shamshod o'simligi o'zining fenologik xususiyatlari, uzoq umr ko'rishi va yuqori darajadagi ekologik chidamliligi bilan alohida ahamiyatga ega manzarali buta hisoblanadi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, shamshodning gullash, mevalanish va vegetativ rivojlanish jarayonlari aniq fenologik bosqichlarga ega bo'lib, Surxandaryo sharoitida o'simlik harorat va iqlim omillariga yaxshi moslasha oladi. Shamshod sekin o'sadigan, ammo uzoq yashaydigan, yaltirab turuvchi barglari bilan yil davomida manzaraliligini yo'qotmaydigan o'simlik bo'lib, shahar landshaftini obodonlashtirishda keng qo'llanadi. U tuproq va iqlim sharoitiga talabchan emas, shakl berishga chidamli hamda parvarishi nisbatan oson o'simlik hisoblanadi. Shuning uchun shamshodni bog'lar, xiyobonlar va dekorativ kompozitsiyalarda keng miqyosda qo'llash maqsadga muvofiqdir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 13 oktabrdagi PK-3322-sonli "Toshkent shahrini obodonlashtirish va farovonligini oshirish jamg'armasini mustahkamlash chora- tadbirlari to'g'risida"gi qarori // O'R QHT, 2013 y., 33-son, 440-modda.

2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida"gi PF-4947-son Farmoni: "Xalq bilan muloqot va inson manfaatlari yili"da amalga oshirishga oid Davlat dasturining 256-sonli amaliy tadbiri // O'R QHT, 2017 y., 6-son, 70-modda. – 25–28 b.

3. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2017 yil 19 iyundagi 530-sonli «O'rmon xo'jaligini boshqarish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi qarori // O'R QHT, 2017 y., 30-son, 734-modda.

4. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. – Toshkent: O'zbekiston NMIU, 2017. – 488 b.

5. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2009 yil 22 yanvardagi PQ-1045-sonli "O'zbekiston Respublikasi aholisi punktlarini obodonlashtirishni yaxshilash yuzasidan qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi qarori // O'R QHT, 2009 y., 4-son, 22-modda.

6. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 11 sentyabrdagi PQ-3262-sonli "Avtomobil yo'llarining arxitektura-landshaft konstruktsiyasi va obodonlashtirish

tizimini takomillashtirish chora-tadbirlari” to‘g‘risidagi qarori // O‘R QHT, 2017 y., 8-son, 112-modda**.**

XORIJIY TRITIKALENING O‘SUV DAVRI DINAMIKASINI TAHLIL QILISH.

Saminjonova Ruxshona Salimjon qizi
Chirchiq davlat pedagogika universiteti 4-bosqich talabasi
Buronov Akmal Qalandar o‘g‘li
Chirchiq davlat pedagogika universiteti dotsenti,b.f.f.d.
Baxramova Muxlisa Orif qizi
Chirchiq davlat pedagogika universiteti 2-bosqich talabasi
Abdulhafizova Kumush Akmaljon qizi
Chirchiq davlat pedagogika universiteti 2-bosqich talabasi

Abstract. This article presents a scientific analysis of the growth dynamics of foreign triticale varieties and their adaptation to ecological conditions. The growth rate, vegetation period duration, accumulated heat units, and changes in phenological indicators under local agro-climatic conditions were examined in detail. The results revealed the agronomic value of foreign triticale varieties, their earliness or lateness, and tolerance to environmental stress factors.

Keywords: *triticale, foreign varieties, growth stages, phenology, vegetation period, heat units, adaptation dynamics, agro-climate, productivity, breeding.*

Аннотация. В данной статье проведён научный анализ динамики онтогенеза зарубежных образцов тритикале и их адаптации к экологическим условиям. Были изучены темпы роста, длительность вегетационного периода, сумма активных температур и изменение фенологических показателей в условиях местного агроклимата. Полученные результаты позволили определить агротехническую ценность зарубежных сортов тритикале, их степень раннеспелости и устойчивость к стрессовым факторам.

Ключевые слова: *тритикале, зарубежные сорта, фазы роста, фенология, вегетационный период, сумма активных температур, динамика адаптации, агроклимат, урожайность, селекция.*

Annotatsiya. Ushbu maqolada xorijiy seleksiya namunalariga mansub tritikalen-ing o‘suv davri bosqichlari hamda ularning ekologik sharoitlarga moslashuv dinamikasi ilmiy jihatdan tahlil qilindi. Xorijiy navlarning o‘sish sur’ati, vegetatsiya muddati, issiqlik yig‘indisi va fenologik ko‘rsatkichlarining o‘zgarishi mahalliy agroiqlim sharoitlarida solishtirilgan holda o‘rganildi. Olingan natijalar xorijiy tritikale navlarining agrotexnik qimmati, ularning erta va kechpisharlik darajasi, hamda stress omillarga chidamliligini aniqlashga imkon berdi.

Kalit so‘zlar: *tritikale, xorijiy navlar, o‘suv davri, fenologiya, vegetatsiya muddati, issiqlik yig‘indisi, moslashuv dinamikasi, agroiqlim, hosildorlik, selek-siya.*

Kirish. Tritikale (Triticum bug‘doy, Secale — javdar) — bug‘doyjavdar duragayi — ikki xil o‘simlik xususiyatlarini o‘zida mujassamlashtirgan o‘simlik; galla ekini. Tritikalening kuzgi va bahorgi shakllari mavjud.

Bug‘doy va javdarning dastlabki duragayini 1875-yilda Shotlandiya olimi Vilson yaratgan. 1881-yil Germaniyada Rimpau uning doimiy duragayini ajratib olgan. Keyingi yillarda oktaploid (56 xromosomali), geksaploid va oktaploid (42, 56 xromosomali) duragaylari yaratilgan. Dunyoda aholini oziq-ovqat xavfsizligi ta’minlashda tarkibida oqsil miqdori ko‘p va ozuqa sifati yaxshi bo‘lgan donli ekinlar, jumladan selektsioner olimlar tomonidan sun’iy ravishda yaratilgan tritikale o‘simligining turli tuproq-iqlim sharoitlariga moslashtirish, stress omillarga chidamliligini oshirish, qimmatli xo‘jalik belgilariga ega bo‘lgan navlarini ajratib olish bo‘yicha ilmiy tadqiqot ishlari olib borilmoqda [3].

A. L. Dennett & R. M. Trethowan olib brogan ilmiy izlanishlarida, tritikaleni don sifati bug‘doyga nisbatan pastligi, protein miqdori kamligi va kul (ash) miqdori yuqoriligi aniqlangan [2]. A. A. Sara va boshqalar qayd etishicha, Arid sharoitda organik va anorganik moddalar ta’siri bilan tritikaleni yetishtirilganda don hosili 5-6 t/ga; biomass yaxshilanganligini aniqlagan. Jamal

El Haddoury va boshqalar ta’kidlashicha, Marokashning quruq hududida tritikale yuqori moslashuvchanlik va yaxshi hosil berganligi aniqlagan. I. Aboulghasem Akbarian, A. Arzani Terminal o‘z ilmiy ishlarida, qurg‘oqchilik sharoitida tritikaleni 18 genotipni bug‘doyga nisbatan suvni yaxshi saqlay olishini, prolin miqdori yuqori bo‘lishini aniqlagan. Veronika Kselikova va boshqalar qayd etishicha, triticale donini qattiqligi PSI 7,7-19,2 % secaloindoline genlari borligi aniqlagan. Jie Wang va boshqalar o‘z ilmiy ishlarida Qaidam Basin hududida forage tritikale navlarini hosildorlik va sifat jihatidan farqi katta ekanligini ko‘rsatib berganlar [4].

Tahlil va natijalar. Tadqiqot davomida xorijiy tritikale navlarining o‘suv davri bosqichlari—unib chiqish, tuplash, naychalash, boshoqlanish, gullash va pishish ko‘rsatkichlari fenologik kuzatishlar asosida aniqlab chiqildi. Jadval ma’lumotlari tritikale navlari o‘rtasida vegetatsiya muddati va rivojlanish bosqichlariga kirish vaqtida sezilarli farqlar mavjudligini ko‘rsatadi.

Unib chiqish bosqichi bo‘yicha kuzatishlar shuni ko‘rsatdiki, eng erta unib chiqqan navlar — To‘yimli va Guldu (7 kun), eng kech unib chiqqan navlar esa Xlebrob va Tixon (10 kun). Bu ko‘rsatkich navlarning urug‘ energiyasi hamda dastlabki haroratga sezuvchanligini aks ettiradi [3].

Tuplash bosqichiga kirish muddati 35–42 kun oralig‘ida bo‘lib, eng tez tuplagan navlar Kunak, Tit, Yarillo, To‘yimli va Guldu (35 kun), eng kech tuplagan nav esa Tixon (42 kun) bo‘ldi. Kech tuplash ko‘rsatkichi mazkur navning erta bahorgi harorat tebranishlariga nisbatan sekin moslashishini ko‘rsatadi.

Naychalash bosqichi bo‘yicha eng erta ko‘rsatkich Tixon va Guldu navlarida (158 kun), eng kech ko‘rsatkich esa Tit va Svat navlarida (165 kun) kuzatildi. Bu navlarning poya rivojlanish tezligida genetik farqlar mavjudligidan darak beradi.

Boshoqlanish fazasida Yarillo (167 kun) va Kunak (173 kun) eng erta ko‘rsatkichlarga ega bo‘lib, Guldu navi (190 kun) eng kech boshoqlandi. Boshoqlanishning kechikishi navning umumiy vegetatsiya muddatini uzaytiradi.

Gullash muddati navlar o‘rtasida 172–193 kun intervalda bo‘lib, Yarillo va Kunak nisbatan erta gullagan bo‘lsa, Guldu (193 kun) eng kech gullash ko‘rsatkichiga ega bo‘ldi. Bu farq haroratga javob reaksiyasi va navlarning biologik xususiyatlari bilan izohlanadi.

Pishish muddati bo‘yicha eng erta pishgan navlar — Tixon, Prag va Guldu (230 kun), eng kech pishgan navlar esa Sergey, Yarillo va To‘yimli (241 kun) bo‘ldi. Kech pishar navlar odatda uzoq vegetatsiya davrini talab qilishlari bilan ajralib turadi. Umumiy natijalar shuni ko‘rsatadiki, tritikale navlari rivojlanish bosqichlarining o‘zgaruvchanligi ularning genotipiga, shuningdek, agroiqlim sharoitlariga moslashuv darajasiga bog‘liq.

Tritikale navlarining rivojlanish davrlarni o’tashi

№	Nav nomi	Unib chiqish	Tuplash	Naychalash	Boshoqlash	Gullash	Pishish
1	**Tit**	8	35	165	186	190	238
2	**Xlebrob**	10	40	162	177	180	240
3	**Svat**	9	40	165	173	177	241
4	**Sergey**	9	38	160	185	188	229
5	**Kunak**	8	35	162	173	178	240
6	**Tixon**	10	42	158	174	178	230
7	**Yarillo**	8	35	165	167	172	241
8	**Prag**	8	38	158	178	182	230
9	**To‘yimli**	7	35	165	177	180	241
10	**Guldu**	7	35	158	190	193	230

Xulosa. O‘tkazilgan fenologik kuzatuvlar xorijiy tritikale navlarining o‘suv davri davomiyligi va rivojlanish bosqichlariga kirish muddati bo‘yicha sezilarli farqlanishini ko‘rsatdi. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, navlarning unib chiqishidan tortib, pishishigacha bo‘lgan vegetatsiya

davomiyligi ularning genetik xususiyatlari va agroiqlim sharoitlariga moslashuv darajasiga bevosita bog‘liq ekani aniqlandi. Eng erta rivojlanadigan va qisqa vegetatsiya davriga ega navlar — Tixon, Prag va Gildu — mintaqa sharoitlari uchun istiqbolli bo‘lib, ular erta yetilishi tufayli agrotexnik jarayonlarni optimal tarzda rejalashtirish imkonini beradi. Ushbu navlar kech kuzgi sovuqlarga duch kelmasdan pishib yetilishi bilan amaliy ahamiyatga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Baboev, S. K., Buranov, A. K., Bozorov, T. A., Adylov, B. S., Morgunov, A. I., & Muminzhonov, K. (2017). Biological and agronomical assessment of wheat landraces cultivated in mountain areas of Uzbekistan. Sel'skokhozyaistvennaya Biologiya.

2. Dennett A. L. Trethowan R. M. "Evaluation of Dual-Purpose Triticale: Grain and Forage Productivity and Quality Under Semi-Arid Conditions" 2013

3. Elmurodova, A.A. Bo'ronov, A.Q. Tritikale morfologiyasi va uning kelib chiqishi // Academic research in educational science. 2022.№2.

4. Jie Wang et al. "Qaidam Basin forage triticale genotypes evaluation" 2025.

5. Jamal El Haddoury va boshqalar "The Influence of Agrotechnical Factors on the Yield and Quality Parameters of Winter Triticale Grain" (MDPI) 2024

6. Siddiqov R., Amanov A., Egamov I. Kuzgi bug‘doy donining sifat ko‘rsatgichlariga tasir etuvchi omillar// O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi.-Toshkent, 2012.-№ 10

7. Аманов. А. Селекция и семеноводство пшеницы в Узбекистане. 1-ая

8. Гончаров С.В. Европейский семенной рынок тритикале // Тритикале. Материалы научно-практич. конференции ―Тритикале и его роль в условиях нарастания аридности климата‖. – Ростов н/Д, 2012. – С. 141- 145

9. Кондратенко Е.П., О.Б.Константинова, О.М.Соболева, Е.А.Ижмулкина, Н.В.Вербицкая, А.С.Сухих. Содержание белка и аминокислот в зерне озимых культур произрастающих на территории лесостепи Юго-Востока Западной Сибири//Химия растительного сырья. 2015. №3. – С. 143-150

QIZIL PIRAKANTANING MORFOLOGIK XUSUSIYATLARI VA QALAMCHASIDAN KO‘PAYTIRISH TEXNOLOGIYASI

Turayeva Gavharoy
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
O‘rmonchilik, dorivor o‘simliklar va manzarali bog‘dorchilik kafedrasi assistenti
Abdumo‘minova Sevinch
O‘rmonchilik ta‘lim yo‘nalishi talabasi

Anotatsiya: Ushbu maqolada Qip-qizil pirakanta (*Pyracantha coccinea* M.Roem.) Ra’noguldoshlar oilasiga mansub, doim yashil, manzarali va sovuqqa chidamli butaning morfologik, biologik va agrotexnik xususiyatlari yoritiladi. O‘simlikning shox-shabbasi tikanli, barglari ellips yoki lansetsimon, gullari mayda oq yoki och sarg‘ish bo‘lib, to‘pgul holida joylashadi. Mevalari yorqin qizil yoki sariq rangli bo‘lib, qish fasligacha saqlanadi. Maqolada. Ilmiy tadqiqotlarni Surxondaryo viloyati va tuman markazlarida, park va xiyobonlarni bezash, shuningdek, xududga mos boshqa pirokanta turlari bilan uyg‘unlashtirib yangi kompozitsiyalar yaratish,pirakantaning O‘zbekiston hududidagi introduksiya tarixi, xususan Yog‘ochlashgan qalamchasidan ko‘paytirish.Yog‘ochlashgan qalamchasidan ko‘paytirish juda yaxshi natija beradi

Kalit so’zlar: *Pyracantha coccinea pirakanta, manzarali buta, doim yashil o‘simlik, introduksiya, Toshkent Botanika bog‘i, qizil mevalar, agrotexnika, sovuqqa chidamlilik, Ra’noguldoshlar.*

Аннотация: В этой статье описывается Малиновая пираканта (pyracantha coccinea M.Roem.) Освещены морфологические, биологические и агротехнические особенности вечнозеленого, декоративного и морозостойкого кустарника, относящегося к семейству луковичных. Стебель растения колючий, листья эллиптические или ланцетные, цветки мелкие белые или бледно-желтые, расположены в соцветии. Плоды ярко-красные или

желтые, хранятся до зимы. В статье . Проведение научных исследований в Сурхандарьинской области и районных центрах, украшение парков и скверов, а также создание новых композиций в сочетании с другими подходящими для данной местности видами пираканты, история интродукции пираканты на территории Узбекистана,в частности, размножение из древесного черенка.Размножение из одревесневшего черенка дает отличный результат

Ключевые слова: *Pyracantha coccinea, пироканта, декоративный кустарник, вечнозелёное растение, интродукция, Ташкентский ботанический сад, красные плоды, агротехника, морозостойкость, розовые.*

Abstract: This article incorporates red pyracanta (Pyracantha coccinea M.Roem.) The morphological, biological and agrotechnical characteristics of an evergreen, ornamental and frost-resistant shrub belonging to the family of nurseries are illuminated. The branchless stem of the plant is thorny, the leaves are elliptic or lanceolate, the flowers are small white or light yellow and settle in a lumpy state. The fruits are bright red or yellow and are stored until the winter season. In the article . The creation of new compositions in the Surkhandarya region and district centers, decorating parks and alleys, as well as harmonizing with other types of pyrocanta suitable for khududud, the history of introduction of pyrakanta in the territory of Uzbekistan,in particular reproduction from a wooden pen.Reproduction from a wooden pencil gives a very good result

Keywords: *Pyracantha coccinea, firethorn, ornamental shrub, evergreen plant, introduction, Tashkent Botanical Garden, red fruits, agrotechnics, frost resistance, Rosaceae.*

KIRISH: Ra’noguldoshlar oilasiga mansub *Pyracantha coccinea* (pirakanta) — dunyo bo‘yicha keng tarqalgan, manzarali qiymati yuqori bo‘lgan doim yashil butalardan biridir. Qalin va tikanli shox-shabbasi, yil davomida yashil barglari, yozda mayda oq yoki och sarg‘ish gullari, kuzda esa yorqin qizil yoki sariq mevasi bilan ajralib turadi. Ushbu o‘simlikning uzoq muddat shoxda saqlanib turadigan mevalari pirakantaga yil davomida estetik ko‘rinish bag‘ishlaydi. Shuning uchun ham u bog‘dorchilik, landshaft dizayni, himoya to‘siqlar barpo etish va shahar ko‘kalamzorlashtirish ishlarida keng qo‘llaniladi. Pirakantaning tabiiy areali Sharqiy Yevropa va Kichik Osiyodan iborat bo‘lib, o‘simlik sovuqqa, issiqqa, qurg‘oqchilikka va ohakli tuproqlarga yuqori darajada moslashgan. Bu esa uni O‘zbekistonning turli hududlarida muvaffaqiyatli introduksiya qilish va parvarishlash imkonini yaratadi.

Tadqiqot o‘tkazilish joyi va uslublari. Ilmiy tadqiqotlarni Surxondaryo viloyati va tuman markazlarida, park va xiyobonlarni bezash, shuningdek, xududga mos boshqa pirokanta turlari bilan uyg‘unlashtirib yangi kompozitsiyalar yaratish muhim. Qizil pirakantaning morfologik belgilari: gullari mayda, oq yoki och sarg‘ish to‘pgul hosil qiladi. Aprel-may oylarida 30-35 kun gulladi. Gullash davrida buta to‘liq oq tusga burkanib, o‘ta manzarali ko‘rinish namoyon qiladi. Mevasi sharsimon, qizil, diametri 0,6-0,7 sm, may-oktyabr oylarida (22,6-21,10°C) yetilib, buta shoxida fevral-mart oyigacha saqlanadi. Doimiy ravishda sovuq havo harorati kuzatilgan 2014 yilning qish faslida mevalarini qushlar iste’mol qilsa-da, boshqa yillari bu holat kuzatilmadi. Mevalar butada bahor fasligacha saqlanadi. Bu esa o‘z navbatida butaning manzarali ko‘rinishiga xizmat qiladi. Bunda maxsus mikroiqlimi boshqariladigan inshoat (issiqxona) tashkil etilgan, unda qizil pirokantani yashil qalamchalaridan ko‘chat tayyorlashda (M.T.Tarasenko) va (X.Ch.Buriev va boshq.) tomonidan yaratilgan ublublardan foydalanilmoqda.

To‘q qizil pirakanta – (Pyracantha coccinea M.Roem.) Vatani Sharqiy Yevropa hisoblanadi, sovuqqa chidamli tur, manzarali o’simlik sifatida keng foydalaniladi. Pirakanta balandligi 2 metrgacha yetadigan doim yashil buta. Novdasida 1-1,5 sm uzunlikdagi tikanlari mavjud. Barglari lantsetsimon shaklda, 2-4 sm uzunlikda. May oyida gullaydi, to’pgulining diametri 4 sm gacha, gulchasining diametri 0,8 sm. Bir uyli o’simlik. Aprel-may oyida pushti-qizil gullari gul to’plam shaklida yetiladi va xushmanzara ko’rinishga egadir. Qizil pirokanta – gullari mayda, oq yoki och sarg’ish to’pgul hosil qiladi. Jonli devor barpo etishga mos. Mevachalari mayda 0,5-0,6 sm diametrga ega, yorqin qizil rangga ega. Mevalari novdasida bahorgacha saqlanish xususiyatiga ega. Sarg’ish rangli urug’lari meva ichida aylana holida joylashgan. Pirakanta urug’lari mayda bo’lganligi uchun ko’p hollarda vegetativ ko’paytiriladi. Mevalari qish davomida ham novdalarida to’kilmay saqlanishi tufayli urug’larni kech kuzgacha tayyorlash va

mevadan ajratilgach, darhol tuproqqa ekish tavsiya etiladi. Ekish chuqurligi 1-2 sm. Pirakanta novda qalamchalari bir yillik novdalaridan fevral oxiri-mart boshlarida 10-15 sm uzunlikda tayyorlanadi. Gullari yirik, oq, diametri 5 sm bo'lib, kalta novdalar uchida to'da-to'da joylashadi. Mevasi ko'p, sariq èki qizg'ish rangda, diametri 4 sm dan 7 sm gacha. Urug'idan ko'paytiriladi. Urug'lari kuzda yangi terilgan xolda ekiladi, bahorgi ekish uchun ular kuzda stratifikatsiya qilinishi lozim. Bu buta soyaga, qurg'oqchilikka va issiqqa chidamli. Unumdor, ayniqsa, ohakli yerlarda yaxshi o'sadi. Undan chiroyli yashil to'siq yaratish mumkin. Shu maqsadda mamlakatning janubiy rayonlarida ekiladi. MDH ning janubiy rayonlarida - Kavkaz va o'rta Osiyoda tarqalgan bo'lib, Yevropa qismida sovuqdan zararalanadi. Bargi po'stlog'i va xom mevalari tarkibida oshlovchi moddalar bor. Mevasi yirik bo'lib, iste'mol qilinadi, tarkibida tishni qamashtiruvchi moddalar bo'lib, ular ichak-oshqozon kasallaiklariga foydali ta'sir etadi, ayniqsa oshqozonning yallig'lanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Toshkent Botanika bog'iga Pyracantha coccinea M. Roem. turning urug'lari Keiv davlatidan A.A Mavjudov tamonidan 1978-yilda introduksiya qilish maqsadida olib kelinib ko'chatxonalarga ekilgan. Urug'lardan ekilgan nihollar 1979-yilning aprel oyida unub chiqgan va yosh nihollari 1983-yilda Yevropa-Qrim-Kavkaz ekpozitsiyasiga ko‘chirib o‘tkazilgan. Hozirgi vaqtda ekpozitsiyada ushbu turning 3 –ta butalari o'smoqda.

O‘sish va rivojlanish jadalligi:

Doimiy yashil barglari, manzarali ko‘rinishi kesib shakl berishda qulay. Vatani — janubiy Yevropa, Kavkaz, O‘rta Osiyo. Tabiiy sharoitda balandligi 2–6 m.ga yetadi. Barglari cho‘ziq, yaltiroq, to‘q yashil rangdagi doimiy yashil barglari uzunligi 4 sm. Poya va novdalari 10,3–26,6°C da o‘sib rivojlanadi. Yorug‘sevar, qurg‘oqchilikka chidamli, yer tanlamaydi. Pirokanta shox-shabbasi zich o‘sganligi uchun uni turli hududlarda ekish ishlarini tashkil etish mumkin. Masalan: manzarali gullari, yil bo‘yi yashil bo‘lgan barglari va kuz faslidan toki bahorgacha shoxlarida qizil tusdagi mevalari bilan manzarali bo‘lganligi bois himoya yoki bordyor sifatida yo‘l va yo‘laklar chetida, biron-bir obyektning shaklini yasab, ekilgan joyning nomi va mazmuniga mos ravishda kesib shakl bergan holda ekish ishlarini tashkil qilish mumkin.

Yog‘ochlashgan qalamchasidan ko‘paytirish:

Yog‘ochlashgan qalamchasidan ko‘paytirish juda yaxshi natija beradi. Bunda qalamchalarning ildiz hosil qilish davri 17 kunni tashkil etib, ildiz chiqarish davomiyligi 35–36 kun, ildiz chiqarish 94–98%, ildiz uzunligi 9,5–10 sm.ga yetadi. Shuningdek, bu butani yashil yog‘ochlanmagan qalamchasidan ham ko‘paytirish samarali natijalarga olib keladi. Vegetatsiya davrida 2–3 marotaba oziqlantirib turilgan qalamchalar yil so‘nggida o‘ta manzarali ko‘rinish namoyon qiladi.

Landshaft dizayndagi qo‘llanilishiga ko'ra qizil pirakanta kirish qismlarini bezash, uchastka bo‘ylab yashil chiziqlar yaratish, bog‘ yo‘llari bo‘yicha bordyor sifatida, arxitektura obyektlari fonida yorqin dekorativ element va qishki landshaft kompozitsiyalarida asosiy rang beruvchi o‘simlik sifatida keng foydalanib kelinmoqda.

XULOSA: Qizil pirokanta–yil davomida o‘z dekorativligini saqlab turadigan, doimiy yashil bargli, bahorda oq gullari va kuz-qish mavsumida yorqin qizil mevalari bilan ajralib

turuvchi juda manzarali butadir. Uning mevalari fevral–mart oyigacha shoxlarda saqlanib, butaga qo‘shimcha estetik joziba beradi. O‘sish va rivojlanishiga ko‘ra yorug‘sevar, qurg‘oqchilikka chidamli, tuproq tanlamaydigan bu o‘simlik shahar sharoitiga ham yaxshi moslashadi. Zich shox-shabbasi tufayli pirokanta yo‘l va yo‘laklar bo‘yida bordyur, himoya to‘siqlari, turli shaklli kompozitsiyalar yaratish uchun juda qulay hisoblanadi. Yog‘ochlashgan va yashil qalamchalardan yuqori ko‘rsatkichlar bilan ko‘payishi uni ko‘kalamzorlashtirishda amaliy qimmatga ega o‘simlik sifatida namoyon qiladi. Shu bois pirokanta landshaft dizaynida keng qo‘llanishi mumkin bo‘lgan, parvarishi oson, yuqori manzaraviy qiymatga ega buta sifatida tavsiya etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. – Toshkent: O‘zbekiston NMIU, 2017. – 488 b.

2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2009 yil 22 yanvardagi PQ-1045-sonli “O‘zbekiston Respublikasi aholi punktlarini obodonlashtirishni yaxshilash yuzasidan qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida” gi qarori // OR QHT, 2009 y., 4-son, 22-modda.

3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 11 sentyabrdagi PQ 3262-sonli “Avtomobil yo‘llarning arxitektura-landshaft konstruktsiyasi va obodonlashtirish tizimini takomillashtirish chora-tadbirlari” to‘g‘risidagi qarori // OR QHT, 2017 y., 8-son, 112-modda.

4. O‘zbekiston Respublikasi Qishloq va suv xo‘jaligi vazirligi, O‘rmon xo‘jaligi bosh boshqarmasi. Davlat o‘rmon xo‘jaliklarida o‘rmon tadbirlari tashkiliy-texnologik hisob kartalari. – Toshkent: MChJ “NURLAN-BUX”, 2012. – 446 b.

5. O‘zbekiston Respublikasi tovar-xomashyo birjasining 2018 yil 2-apreldan 6-aprelgacha bo‘lgan birja narhlari kotirovkasi va birja ma’lumotlari // http://www.uzex.uz/

ERTA GULLOVCHI VEYGELA O‘SIMLIGINI SURXANDARYO SHAROITIDA KO’PAYTIRISH

Turayeva Gavharoy
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
O‘rmonchilik dorivor o‘simliklar va manzarali bog‘dorchilik kafedrasi assistenti
gavharoyturayeva14@gmail.com
Nuraliyev Ruslan
O‘rmonchilik ta’lim yo‘nalishi talabasi
ruslan0777.jhf@gmail.com

Anotatsiya: Ushbu maqolada Weigela florida (erta gullovchi veygela) o‘simligining morfologik-biologik xususiyatlari, iqlim talabchanligi va Surxondaryo viloyati sharoitida yetishtirish texnologiyasi yoritiladi. Shuningdek, o‘simlikning manzaraviy ahamiyati, ko‘paytirish usullari va parvarishlash bo‘yicha amaliy tavsiyalar beriladi. Shahar yashil maydonlarida, ayniqsa keskin kontinental iqlimli hududlarda, yuqori manzarali va chiroyli gullaydigan butalardan foydalanish juda muhimdir. Shu munosabat bilan, Weigela turkumiga mansub turlar turli iqlim sharoitlarida yuqori baholanadi. Olingan natijalarda turlar ekologik-moslashuv xususiyatlari hamda ularning turli iqlim zonalarida landshaft dizaynida qo‘llash istiqbollari aniqlandi.

Kalit so’zlar: *erta gullovchi veygela, ko‘paytirish texnologiyasi, yog‘ochlashgan qalamcha, yarim yog‘ochlashgan qalamcha, urug‘ ko‘paytirish, vegetatsiya davri, agrotexnika, landshaft dizayni, issiq iqlim sharoiti, iqlimga moslashuv, ko‘kalamzorlashtirish,*

Аннотация: В данной статье рассматриваются морфологические и биологические особенности растения Weigela florida (раннецветущая вейгела), климатические требования и технология выращивания в условиях Сурхандарьинской области. Также будут даны практические рекомендации по декоративному значению растения, методам размножения и уходу.Очень важно использовать высокодекоративные и красиво цветущие кустарники в городских зеленых зонах, особенно в районах с резко континентальным климатом. В связи

с этим виды рода Weigela высоко ценятся в различных климатических условиях. В полученных результатах определены эколого-приспособительные особенности видов и перспективы их применения в ландшафтном дизайне в различных климатических зонах.

Ключевые слова: *раннецветущая вейгела, технология размножения, одревесневший черенок, полуодревесневший черенок, размножение семян, вегетационный период, агротехника, ландшафтный дизайн, условия жаркого климата, адаптация к климату, озеленение.*

Abstract: This article covers the morphological and biological characteristics, climatic requirements, and cultivation technology of the Weigela florida (early flowering Weigela) plant in the Surkhandarya region. It also provides practical recommendations on the decorative significance of the plant, methods of propagation, and care.In urban green spaces, especially in areas with a sharply continental climate, it is very important to use highly decorative and beautifully flowering shrubs. In this regard, species of the genus Weigela are highly valued in various climatic conditions. The obtained results determined the ecological and adaptive characteristics of species and the prospects for their use in landscape design in various climatic zones.

Keywords: *early-flowering Weigella, propagation technology, lignified cuttings, semi-lignified cuttings, seed propagation, vegetation period, agricultural techniques, landscape design, hot climate conditions, climate adaptation, landscaping,*

KIRISH: So‘nggi yillarda O‘zbekistonning issiq iqlimli hududlari, jumladan Surxondaryo viloyatida manzarali butalarga bo‘lgan talab ortib bormoqda. Shaharlarni, yo‘l bo‘ylari va xiyobonlarni obodonlashtirishda uzoq vaqt davomida gullaydigan, issiqqa chidamli butalar muhim ahamiyat kasb etadi. Erta gullovchi veygela (Weigela florida) — bahor faslida erta gullashi, rang-barang guli, parvarishining qulayligi bilan ajralib turuvchi manzarali buta hisoblanadi. Uni Surxondaryo sharoitida joriy etish hududning landshaft dizaynini boyitishda muhim omildir.

Veygelaning botanik tavsifi: **Weigela praecox (Lemoine) Bailey – Erta gullovchi veygela** – 1,5–2,0 m balandlikka yetadigan, qizg‘ish novdali, barg to‘kuvchi buta. Tabiiy areali Xitoy, Koreya yarimoroli shimoli va Yaponiya hududlarini qamrab oladi. Barglari tuxumsimon yoki ellips shaklida, 6–12 sm uzunlikda. Gullari qo‘ng‘iroqsimon, juda ko‘p, yon tomondagi qisqa shoxchalarda 1–3 tadan osilib turadi; uzunligi 3–4 sm, rangi pushti yoki to‘q pushti, barglari mayin tukchali.. Yerevan botanika bog‘ida 6 yildan beri o‘stirilmoqda, Ufa shahridan (Rossiya) keltirilgan. Ikkinchi yildan boshlab generativ davrga kirgan, mo‘l gullaydi va yuqori unuvchanlikka ega urug‘ beradi.Surxandaryo shahri sharoitida vegetativ kurtaklari fevral oyining oxirgi dekadasida (6,2-8,4°C) rivojlanishni boshlab, mart oyining 1-dekada oxirida barglari (16,1°C) shakllanadi. Novdasi avgust oyining 1-dekadasi (18-27,1°C) oxiriga qadar o‘sib, yil oxirida ularning uzunligi 40-55 sm ga yetadi. Barg uzunligi 5-7 sm, eni 2-4 sm, cheti o‘tmas tishli, yuqori qismi cho‘zinchoq o‘tkir uchli. Yorug‘sevar, doimiy bo‘lmagan qurgoqchilikka chidamli, unumdor va nam tuproqlarda o‘ta manzarali bo’lishi odamlarni o’ziga jalb qilishi bilan ajralib turadigan butadir. Ko‘cha va yo‘llarni ko‘kalamzorlashtirishda samarali, O‘zbekiston hududida qulay sharoit yaratilganda 3 marotabagacha gullashi mumkin.Kaprifoliyevlar (Caprifoliaceae) oilasida juda ko‘plab bezakbop, chiroyli gullaydigan butalar mavjud bo‘lib, ular orasida *Weigela* turi alohida ajralib turadi. Turlar xilma-xilligi va geografik tarqalish kengligi sababli bu tur O’zbekistonning turli iqlim zonalarida o‘stirish uchun istiqbolli hisoblanadi. Erta gullovchi veygela o’simligining gullari qo‘ng‘iroqsimon, 5 gulbargli, och binafsha tusli. Qulay sharoit yaratilgan hududda buta bir vegetatsiya davrida 3 marotabagacha gullaydi (mart-aprel, iyul-avgust, sentyabr-oktyabr oylarida). 2- va 3-gullash davomiyligi kam kunli. 1-gullash davomiyligi o‘rtacha 30-35 kun. Novdada saqlanuvchi meva uzunligi 1,5-2 sm, jiggarrang tusdagi yog‘ochlashgan, to‘rt qirrali tsilindrsimon quticha. Urugi juda kichik, och jigar rang tusli bo‘lib, quticha mevada 75-80 tadan ketma-ket joylashadi.

Ташқи кўриниши (новда ва барглари)

Гулларининг кўриниши

Мева уруғининг кўриниши

Илдиз олган қаламча кўриниши

Ko‘paytirish: Erta gullovchi veygela o’simligi urug‘, qalamcha, butani bo‘lish va yotqizish orqali ko‘payadi. Manzarali bo‘lgan bu butani qalamchadan ko‘paytirish uchun yog‘ochlashgan va yarim yog‘ochlashgan navdalaridan foydalaniladi. Butaning urug‘i juda ham kichik, ya’ni 1-2 mm bo‘lganligi sababli ham urug‘larini terish va saqlash noqulaylik keltirib chiqaradi. Shu sababli ham uni qalamchasidan ko‘paytirish o‘ta samarali hisoblanadi.Yog‘ochlashgan qalamchalardan ko‘paytirish: ildiz hosil qilish davri 16 kunni tashkil etib, ildiz chiqarish davomiyligi 25 kun, ildiz chiqarish 79,4 % bo‘lib, ildiz uzunligi 16-17 kunlari 7,5 sm ni tashkil etadi.Yarim yog‘ochlashgan qalamchalardan ko‘paytirish: ildiz hosil qilish davri 16 kun, ildiz chiqarish 84,5 %, ildiz uzunligi 8,7 sm ni tashkil etadi. Agrotekhnika talablar to‘g‘ri qo‘llanilganda qalamchalar 1-yil so‘ngida 30-35 sm gacha o‘sishi kuzatildi.

Xulosa: Erta gullovchi veygela (Weigela florida) Surxondaryo viloyatining issiq va quruq iqlim sharoitiga yaxshi moslasha oladigan, yuqori dekorativlikka ega bo‘lgan manzarali buta sifatida katta ahamiyat kasb etadi. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatdiki, mazkur o‘simlik vegetatsiya davrining erta boshlanishi, bir vegetatsiya davomida bir necha marotaba gullash qobiliyati hamda issiqqa chidamliligi bilan ajralib turadi. Shuningdek, nam va unumdor tuproqlarda yanada serg‘ayrat o‘sishi uning shahar landshaftida qo‘llash imkoniyatlarini kengaytiradi. Zamonaviy agrotexnika talablari asosida parvarish qilinganda veygela o‘zining dekorativ xususiyatlarini to‘liq namoyon etadi va Surxondaryo viloyati sharoitida barqaror yetishtirilishi mumkin bo‘lgan qimmatli manzarali butalar qatoriga kiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2009 yil 22 yanvardagi PQ-1045-sonli “O‘zbekiston Respublikasi aholi punktlarini obodonlashtirishni yaxshilash yuzasidan qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida” gi qarori // OR QHT, 2009 y., 4-son, 22-modda.

2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 11 sentyabrdagi PQ 3262-sonli “Avtomobil yo‘llarning arxitektura-landshaft konstruktsiyasi va obodonlashtirish tizimini takomillashtirish chora-tadbirlari” to‘g‘risidagi qarori // OR QHT, 2017 y., 8-son, 112-modda.

3. O‘zbekiston Respublikasi Qishloq va suv xo‘jaligi vazirligi, O‘rmon xo‘jaligi bosh boshqarmasi. Davlat o‘rmon xo‘jaliklarida o‘rmon tadbirlari tashkiliy-texnologik hisob kartalari. – Toshkent: MChJ “NURLAN-BUX”, 2012. – 446 b.

4. O‘zbekiston Respublikasi tovar-xomashyo birjasining 2018 yil 2-apreldan 6-aprelgacha bo‘lgan birja narhlari kotirovkasi va birja ma’lumotlari // http://www.uzex.uz/

5. ГОСТ 13056.3-86. Правила отбора образцов и методы определения посевных качеств семян. (Семена деревьев и кустарников) – М.: Стандартинформ, 1988. – 40 с**.**

6. ГОСТ 13056.6-97 Семена деревьев и кустарников. Метод определения всхожести. 22.11.1997-32. – 8 с.

7. Qayimov A. Aholi yashash joylarini ko‘kalamzorlashtirish (Darslik). Toshkent.: ICARDA. 2011. – 214 b.

OLXO‘RI BARGLI TOBULG‘I SURXANDARYO SHAROITIDA KO‘PAYTIRISH, O‘SISHI VA RIVOJLANISHI

Turayeva Gavharoy
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
O‘rmonchilik dorivor o‘simliklar va manzarali bog‘dorchilik kafedrasi assistenti
gavharoyturayeva14@gmail.com
Nuraliyev Ruslan
O‘rmonchilik ta’lim yo‘nalishi talabasi
ruslan0777.jhf@gmail.com

Anotatsiya: Ushbu maqolada olxo‘ri bargli tobulgi (Spiraea prunifolia L.) ning morfologik xususiyatlari, fenologik rivojlanish bosqichlari, Surxandaryo viloyati sharoitidagi o‘sish dinamikasi hamda ko‘kalamzorlashtirishdagi amaliy ahamiyati yoritilgan. O‘simlik ikki yillik novdalarda 4–10 tadan iborat manzarali soyabonsimon to‘pgul hosil qilib, yalpi gullash davrida butunlay oq tusga kirishi bilan ajralib turadi. Janubiy iqlim sharoitida qurg‘oqchilikka chidamliligi, issiqqa moslashganligi, barglarining kech to‘kilishi va yuqori dekorativligi tufayli yo‘l bo‘ylari hamda bino atroflarini ko‘kalamzorlashtirishda samarali o‘simlik sifatida tavsiya etiladi.

Kalit so‘zlar: *Spiraea prunifolia, olxo‘ri bargli tobulgi, manzarali buta, fenologiya, gullash davomiyligi, ko‘kalamzorlashtirish, qalamcha, ildiz hosil bo‘lish,Surxandaryo sharoiti.*

Аннотация: В данной статье освещены морфологические особенности, этапы фенологического развития, динамика роста сливолистного таволга (Spiraea prunifolia L.) в условиях Сурхандарьинской области и его практическое значение в озеленении. Растение отличается тем, что на двухлетних побегах образует 4-10 декоративных зонтичных соцветий, которые полностью белеют в период массового цветения. Благодаря засухоустойчивости, адаптации к жаре, позднему опадению листьев и высокой декоративности в южных климатических условиях рекомендуется как эффективное растение для озеленения дорог и территорий вокруг зданий.

Ключевые слова: *Spiraea prunifolia, таволга сливолистная, кустарник декоративный, фенология, продолжительность цветения, озеленение, черенки, корнеобразование, условия Сурхандарьи.*

Abstract: This article covers the morphological characteristics, phenolic developmental stages, growth dynamics in the Surkhandarya region, and the practical significance of Plum-leaved Tobolga (Spiraea prunifolia L.) in landscaping. The plant is distinguished by the fact that it forms an ornamental umbel-like inflorescence of 4-10 on biennial branches, completely turning white during the period of mass flowering. Due to its drought resistance, heat adaptation, late leaf fall, and high decorative qualities in southern climatic conditions, it is recommended as an effective plant for landscaping roadsides and building surroundings.

Keywords: *Spiraea prunifolia, plum-leaved meadowsweet, ornamental shrub, phenology, duration of flowering, landscaping, cuttings, root formation, Surkhandarya conditions.*

Kirish: Turkumdagi turlarning bargi oddiy va murakkab tuzilgan bo‘lib, yonbargchali yoki yonbargchasiz, gullari mayda, oq. Kosachabarglari va tozhibarglari 4–5 tadan bo‘lib, yumaloq shaklda. Gullari to‘da-to‘da bo‘lib joylashib shingilcha hosil qiladi, mevasi bargak, yetilganda chokidan yoriladi.
Bu turkumda 100 ga yaqin tur bor, ulardan 22 tasi MDH da uchraydi. Ular urug‘dan ham,

qalamchadan ham yaxshi koʻpayadi, ildizidan bachkilaydi, toʻnkasidan ham oʻsib chiqadi. Juda hush manzara oʻsimlik. Yashil toʻsiq uchun mos keladi. Botanika bogʻida ham 37 turi oʻstiriladi. Shulardan 2 tasi Yevropa, 5 tasi Uzoq Sharq, 2 tasi Shimoliy Amerika, 25 tasi Xitoy va 3 tasi Oʻrta Osiyo florasiga taalluqli. Quyida ayrim turlariga qisqacha malumot beramiz. Bu turlar ichida olxoʼri bargli tobulgʼi ajralib turadi.

Spiraea prunifolia L - Спирея сливолистная Gullari ikki yillik novdada 4–10 ta guldan iborat manzarali soʻyabonsimon toʻpgul hosil qiladi. Yalpi gullaganda butaning toʻliq oq tusga burkanishi manzarali koʻrinish namoyon qiladi. Gullash jarayoni tugagan butalar toʻkilgan gullari atrofni ifloslantirmaganligi sababli ham koʻkalamzorlashtirish uchun oʻta samarali va yuqori manzarali buta hisoblanadi. Aprel oyi 1-dekadasida (14,3°C) gʻuncha lab, 2-dekadasida gullashni boshlaydi va may oyi 3-dekadasi (15,3–22,2°C) oxirigacha oʻrtacha 30–35 kun gullash davomiyligiga ega boʻladi. Meva va urugʻ berishi kuzatilmadi.

Tol bargli tobulgʻi (Spiraea salicifolia L.) buta boʻlib, boʻyi 1–2 m. Novdasi tik, tuksiz, qirrali, barglari choʻzinchoq yoki lantsentsimon, cheti tishchali. Bargli novdalarining uchida piramida shakldagi, oq-pushti roʻvak hosil boʻladi. Bu buta Sibirda, Uzoq Sharqda daryo qirgʻoqlarida, ochiq yerlarda oʻsadi. Mart oyining oʻrtalarida gullaydi. Juda hushmanzara. Koʻkalamzorlashtirishda katta ahamiyatga ega.

Oʻrta boʻyli tobulgʻi (Spiraea media Sch.) boʻyi 2 m gacha yetadigan buta, novdalari sariq-gʻisht rangda, bir oz qirrali, barglari choʻziq-ellipsimon, surx novdasidagi barglarining uchki tomoni tishchali, guli oq boʻlib, bargli novdalar uchida toʻpgul hosil qiladi. Tabiiy holda togʻlarda, daraxtlar soyasida oʻsadi. Yer tanlamaydi. Yashil toʻsiq uchun ekiladi. Mart–aprel oylarida gullaydi. Juda chiroyli buta boʻlgani uchun koʻkalamzorlashtirishda foydalaniladi.

Tobulgʻi (Spiraea hypericifolia) qalin shox-shabbali, novdalari ingichka, qoʻngʻir qizil rangdagi, tukli buta boʻlib, boʻyi 1–1,5 m. Kurtaklari mayda, yumaloq tuxumsimon shaklda, koʻp tangachalar bilan qoplangan, qoʻngʻir rangda, tukli, koʻpincha dasht oʻrmonlarida oʻsadi. Barglari tuxumsimon yoki teskari tuxumsimon, yo boʻlmasa lantsetsimon boʻlib, bitta tomirli, uchi 2–5 tishchali yoki butun, yuz tomoni toʻq yashil, orqa tomoni yashil yoki zangori yashil rangda, boʻyi 7–35 mm, gullari oq rangda boʻlib, yigʻilib soyavonsimon toʻpgul hosil qiladi. May oyida gullaydi, gullaganda juda chiroyli koʻrinadi. Oʻrta Osiyoda yovvoyi holda oʻsadi. Urugʻdan yaxshi koʻpayadi. Uni yashil toʻsiq uchun ekish tavsiya qilinadi.

Koʻpaytirish: Olxoʼri bargli tobulgʼini koʼpaytirishda asosan qalamchasidan koʼpaytiramiz.Qalamchalarning ildiz olishini yanada samarali boʻlishi uchun ildiz olishga koʻmak beruvchi stimulyator — *kornevin* dan foydalanilsa yaxshi natija beradi. Olxoʻri bargli tobulgʻi butasidan 15–20 sm kattalikda qalamchalar tayyorlanadi. Qalamchadan ildiz hosil qilish davri 22 kun, ildiz chiqarish davomiyligi 30 kun, ildiz chiqarish 83,8%, ildiz uzunligi 6–7 sm ni tashkil etadi. Qalamchalarga toʻgʻri qarov berilganda 3-yil koʻkalamzorlashtirish uchun tayyor boʻladi. Bu tur Surxandaryo iqlim sharoitiga tez moslashuvchan va tez oʼsib rivojlanadi.

Ташқи кўриниши

Барглар кўриниши

Тўпгулининг кўриниши

Илдиз олган қаламча кўриниши

O‘sish va rivojlanish jadalligi

Vatani – G‘arbiy Sibir, Rossiyaning Yevropa qismi, Kavkaz, Markaziy va O‘rta Osiyo. Bo‘yi 1–1,6 m gacha yetadi. Tuproqqa talabchan emas, qurg‘oqchilikka va issiqqa chidamli. Surxandaryo shahri tuproq-iqlim sharoitida barglari 4–7 sm, barg bandi 1–5 mm, uzun lansetsimon, yashil, cheti kichik tishli. Fevral oyi 2-dekadasida harorat o‘rtacha 8,3°C da kurtaklari, mart oyining 2-dekadasida esa havo harorati o‘rtacha 13,5°C da ochilib rivojlanadi. Vegetativ novdalarining o‘sish jadalligi o‘rtacha 9,2–30,3°C da kuzatiladi. Qishi sovuq kelmagan yillari dekabr oyi oxirgi dekadasida ham barglari sarg‘aymaydi va bu bilan o‘z manzaralilik xususiyatini saqlab qoladi. Xazonrezgi o‘rtacha 12,7°C da boshlanadi. Manzarali gullari, juda kech to‘kiluvchi barglari, qora tusli ingichka novdalari hisobiga uni yo‘l bo‘ylarini va bino atroflarini ko‘kalamzorlashtirishda qo‘llash katta samara beradi.

XULOSA: Olxo‘ri bargli tobulgi (Spiraea prunifolia L.) Surxandaryo viloyati iqlim sharoitiga yaxshi moslashgan, tuproq tanlamaydigan, qurg‘oqchilik va issiqqa chidamli, yuqori manzarali buta hisoblanadi. U erta bahordan kech kuzgacha dekorativligini saqlab turadi: 30–35 kun davom etadigan oq rangli boy gullash davri, barglarning juda kech sarg‘ayishi va novdalarning qora tusli bo‘lishi uning estetik qiymatini yanada oshiradi. Qalamcha orqali ko‘paytirish samarali bo‘lib, ildizlanish jarayonini stimulyatorlar yordamida kuchaytirish yaxshi natija beradi. Olingan ma’lumotlar ushbu turning yo‘l bo‘ylari, bog‘lar va turar-joy hududlarini ko‘kalamzorlashtirishda keng tavsiya etilishiga asos yaratadi.

Foydalanildan adabiyotlar ro‘yxati:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2009 yil 22 yanvardagi PQ-1045-sonli “O‘zbekiston Respublikasi aholi punktlarini obodonlashtirishni yaxshilash yuzasidan qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida” gi qarori // OR QHT, 2009 y., 4-son, 22-modda.

2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 11 sentyabrdagi PQ 3262-sonli “Avtomobil yo‘llarning arxitektura-landshaft konstruktsiyasi va obodonlashtirish tizimini takomillashtirish chora-tadbirlari” to‘g‘risidagi qarori // OR QHT, 2017 y., 8-son, 112-modda.

3. O‘zbekiston Respublikasi Qishloq va suv xo‘jaligi vazirligi, O‘rmon xo‘jaligi bosh boshqarmasi. Davlat o‘rmon xo‘jaliklarida o‘rmon tadbirlari tashkiliy-texnologik hisob kartalari. – Toshkent: MChJ “NURLAN-BUX”, 2012. – 446 b.

4. O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA’LIM VAZIRLIGI, Dendrologiya. – Toshkent : 2009. – 252-253 b.

5. O‘zbekiston Respublikasi tovar-xomashyo birjasining 2018 yil 2-apreldan 6-aprelgacha bo‘lgan birja narhlari kotirovkasi va birja ma’lumotlari// http://www.uzex.uz/

HIND NASTARINI (*LAGERSTREMIA INDICA* L.) TURINING MORFOLOGIK VA BIOEKOLOGIK XUSUSIYATLARI

Usmonova Yu.E
TDMAU magistranti
Fayzullayev U.A
O‘rmonchilik, dorivor o‘simliklar va manzarali bog‘dorchilik kafedrasi assistenti
Fayzullayevotkir07@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada hind nastarini (*Lagerstroemia indica* L.) o‘simligining morfologik va bioekologik xususiyatlari, o‘sish sharoitlariga moslashuv darajasi hamda ahamiyati yoritilgan. Tadqiqotlarda o‘simlikning ekologik omillarga chidamliligi, iqlim va tuproq sharoitlariga moslasha olishi, shuningdek, barg, po‘stloq va gullarida uchraydigan biologik faol moddalarning tibbiyotda qo‘llanish imkoniyatlari tahlil qilingan. Maqola natijalari hind nastarinini nafaqat manzaraviy, balki dorivor o‘simlik sifatida o‘rganishning dolzarbligini ko‘rsatadi.

Kalit so‘zlar: hind nastarini, bioekologiya, past bo‘yli, urug‘lar, ekologik moslashuv.

Kirish. So‘nggi yillarda o‘simliklarning morfologik va bioekologik xususiyatlarini chuqur o‘rganish bilan birga ko‘kalamzorlashtirishda ham ularga bo‘lgan talab ortib bormoqda. Shulardan biri - hind nastarini (Lagerstroemia indica) o‘simligi bo‘lib, u o‘zining manzarali ko‘rinishi, uzoq davom etuvchi gullash davri va biologik faol moddalarga boyligi bilan ajralib turadi. Mazkur o‘simlikning bargi, po‘stlog‘i va gullarida taninlar, flavonoidlar, efir moylari hamda fenol birikmalari mavjud bo‘lib, ular yallig‘lanishga qarshi, antioksidant, antimikrob va tinchlantiruvchi xususiyatlarga ega. Hind nastarini tropik va subtropik mintaqalarda keng tarqalgan bo‘lib, u turli ekologik omillarga moslasha olish qobiliyatiga ega. Shu boisdan ham bu o‘simlik nafaqat manzarali bog‘dorchilikda, balki farmatsevtika sanoatida ham istiqbolli turlar sirasiga kiradi. Ushbu tadqiqot hind nastarini o‘simligining bioekologik xususiyatlarini o‘rganish, uning o‘sish sharoitlari, ekologik moslashuv imkoniyatlari hamda dorivorlik jihatlarini tahlil qilishga qaratilgan bo‘lib, natijalar o‘simlikdan kompleks foydalanish imkoniyatlarini kengaytirishga xizmat qiladi**.**

Asosiy qism. Hind nastarini (Lagerstroemia indica) ning morfologik va biologik xususiyatlari. Hind nastarini - Lythraceae (zirkdoshlar) oilasiga mansub, buta yoki past bo‘yli daraxtsimon o‘simlik bo‘lib, asosan Xitoy, Hindiston, Koreya va Janubi-Sharqiy Osiyo mamlakatlarida tabiiy holda o‘sadi. O‘simlikning balandligi 2–8 metr atrofida bo‘lib, ayrim navlari 10 metrgacha yetadi. Barglari oddiy, tuxumsimon yoki cho‘ziq shaklda, uzunligi 3–7 sm, kengligi 2–4 sm bo‘ladi. Barglar yoz oylarida to‘q yashil rangda bo‘lib, kuzda sariq-qizil tusga kiradi. Gullari yirik, 3–4 sm diametrda, pushti, binafsha, qizil, oq yoki to‘q qizil ranglarda bo‘ladi. Gul to‘plami shingil yoki piramidasimon cho‘pgul shaklida bo‘lib, gullash davri yoz o‘rtasidan kuz oxirigacha davom etadi. Mevasi quruq, kapsula ko‘rinishida bo‘lib, pishgach ochiladi va ichida ko‘plab mayda urug‘lar saqlanadi. Hind nastarini issiqliksevar o‘simlik bo‘lib, optimal o‘sish harorati +22…+30°C ni tashkil etadi. Qurg‘oqchilikka nisbatan o‘rtacha bardoshli, biroq yaxshi rivojlanishi uchun nam, chuqur, unumdor, ozgina kislotali (pH 5,5–6,5) tuproqlar talab etiladi. Yorug‘likni yaxshi ko‘radi, soyada gullashi kamayadi.

Bioekologik xususiyatlari. Hind nastarini yuqori ekologik moslashuvchanlikka ega bo‘lgan tur hisoblanadi. U turli iqlim sharoitlariga, xususan, O‘zbekistonning janubiy va markaziy hududlariga muvaffaqiyatli moslashgan. Qishda qisqa muddatli sovuqlarga (-10°C gacha) bardosh bera oladi, ammo uzoq davom etuvchi sovuqlar o‘simlikning yer ustki qismini zararlashi mumkin. Tuproqning mexanik tarkibi, namligi va unumdorligi hind nastarini o‘sishida muhim rol o‘ynaydi. Tajribalarga ko‘ra, qumoq va yengil loy tuproqlarda o‘simlik ildiz tizimi yaxshi rivojlanadi. O‘simlik havodagi chang, tutun va avtomobil gazlariga nisbatan chidamli bo‘lgani uchun shahar sharoitida manzarali daraxt sifatida ekishga juda qulay. Fotosintez jarayoni yuqori intensivlikda kechadi. Barglarda xlorofill miqdori 2,1–2,3 mg/g ni tashkil etib, bu o‘simlikning yuqori biologik faoliyatga ega ekanini ko‘rsatadi. Transpiratsiya koeffitsienti 410–450 ni tashkil etib, bu o‘simlikning suvdan iqtisodli foydalanishini ta’minlaydi.

Ochqizil rangdagi nastarinni ko‘chatini umumiy ko‘rinishi, gullari va urug‘ qubbasi

Hind nastarini O‘zbekiston sharoitida introduksiya qilish va parvarishi. O‘zbekistonning janubiy viloyatlarida - xususan, Surxondaryo va Qashqadaryo hududlarida hind nastarini manzarali o‘simlik sifatida introduksiya qilingan. Dastlabki kuzatuvlarga ko‘ra, bu o‘simlik bahor oylarida (mart–aprel) ekilganda yaxshi ildiz otadi, yozda gullash davri iyun–sentabr oralig‘ida kuzatiladi. Ekishdan oldin tuproq 30–40 sm chuqurlikda yumshatiladi, har bir ko‘chat chuquriga 5–6 kg chirindi yoki kompost solinadi. Yosh o‘simliklar muntazam sug‘orishni talab qiladi, kattalashgan namunalar esa qisqa qurg‘oqchilik davriga bardosh bera oladi. Azizillo (kesish) jarayoni gullashdan so‘ng, kech kuzda amalga oshiriladi.

Bioekologik jihatdan ahamiyati. Hind nastarini o‘zining bioekologik moslashuvchanligi, dekorativligi va manzaraviylik xususiyatlari bilan qimmatli o‘simlik hisoblanadi. U ekologik jihatdan ifloslangan shahar muhitida ham barqaror o‘sadi, havo sifatini yaxshilashda muhim rol o‘ynaydi. Tarkibidagi biologik faol moddalarning mavjudligi tufayli farmatsevtika, kosmetologiya va xalq tabobatida foydalanish imkoniyatlari kengayib bormoqda. Shuningdek, o‘simlikdan olingan ekstraktlar antioksidant, antimikrob, yallig‘lanishga qarshi va gipoglikemik vositalar ishlab chiqarishda istiqbolli tabiiy manba sifatida e’tirof etilgan.

Dorivorlik xususiyatlari. Hind nastarini qadimdan Osiyo xalqlari xalq tabobatida turli kasalliklarni davolashda qo‘llanib kelinadi. O‘simlikning barglari, po‘stlog‘i va gullari dorivor xom ashyo sifatida ishlatiladi.

Kimyoviy tarkibi: Flavonoidlar (kversetin, kamferol) – antioksidant va yallig‘lanishga qarshi ta’sir ko‘rsatadi,Taninlar – teri kasalliklari va ichki yallig‘lanishlarda antiseptik vazifasini bajaradi,Fenol birikmalari – mikroblarga qarshi va antitoksik ta’sirga ega, Saponinlar – yurak faoliyatini rag‘batlantiradi, Efir moylari – tinchlantiruvchi va aromaterapiyada qo‘llanadi. Dorivor jihatdan hind nastarini ekstrakti qandli diabet, yurak-qon tomir kasalliklari, tana haroratining ko‘tarilishi, teri yallig‘lanishlari va oshqozon-ichak faoliyatini normallashtirishda ishlatiladi. So‘nggi yillarda olib borilgan biokimyoviy tadqiqotlarda bu o‘simlik tarkibidagi corosolic acid moddasi qondagi glyukoza miqdorini kamaytiruvchi tabiiy komponent sifatida aniqlangan.

Xulosa. Hind nastarini (Lagerstroemia indica) o‘simligi o‘zining bioekologik moslashuvchanligi, dekorativligi va dorivor xususiyatlari bilan qimmatli o‘simliklar sirasiga kiradi. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, u issiqsevar va yorug‘likni talab qiluvchi tur bo‘lib, O‘zbekistonning janubiy va markaziy viloyatlarining iqlim sharoitiga yaxshi moslasha oladi. O‘simlik havoning ifloslanishiga nisbatan bardoshli bo‘lgani sababli, uni shahar hududlarida manzarali yashil daraxt sifatida keng qo‘llash mumkin. Hind nastarini tarkibida flavonoidlar, taninlar, fenol birikmalari va boshqa biologik faol moddalarning mavjudligi uni farmatsevtika va xalq tabobati uchun istiqbolli xom ashyo sifatida e’tirof etishga asos bo‘ladi. Ushbu moddalarning yallig‘lanishga qarshi, antioksidant, antimikrob va qand miqdorini kamaytiruvchi ta’siri ilmiy jihatdan tasdiqlangan. Shuningdek, o‘simlikdan olingan ekstrakt va damlamalar yurak-qon tomir tizimi faoliyatini yaxshilash, oshqozon-ichak kasalliklarini davolash, teri yallig‘lanishlarini kamaytirish va organizmning immun tizimini mustahkamlashda samarali vosita sifatida ishlatiladi. Shu sababli, hind nastarini nafaqat manzarali, balki dorivor ahamiyatga ega bo‘lgan muhim introduksion o‘simlik sifatida O‘zbekiston sharoitida keng o‘rganish va ko‘paytirishga arziydi. Kelgusida bu o‘simlik asosida tabiiy preparatlar ishlab chiqish, hamda uni landshaft dizayni va ekologik barqarorlikni ta’minlashda qo‘llash dolzarb yo‘nalishlardan biri bo‘lib qoladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Rahmatov X. - Toshkent vohasida introdusent o‘simlik hind nastarini (Lagerstroemia indica L.) butasining o‘sish dinamikasi (Konferensiya materiali, 2023).
2. MA Sharopova va boshq. - Preliminary results on the chemical components of Lagerstroemia indica L. in introduced conditions (Kashkadarya, Uzbekistan) (E3S Web of Conferences, 2024).
3. Xudoyqulova N. - Lagerstroemia indica L. highly effective medicinal and ornamental plant in Uzbekistan (Inlibrary.uz, 2025).
4. “Hind nastarini (Lagerstroemia indica L.) quruq va sug‘oriladigan sharoitlarda o‘sishi” - Milliy konferensiya materiali, ilmiyanjumanlar.uz, 2024.
5. Al-Snafi A. - A Review on Lagerstroemia indica: A Potential Medicinal Plant (ResearchGate, 2019).
6. Yue Z., Li H., Wang Y. - Floral Elegance Meets Medicinal Marvels: Traditional Uses and Pharmacology of Lagerstroemia spp. (Plants, MDPI, 2024)

TERMIZ TUPROQ–IQLIM SHAROITLARIGA MOS KELUVCHI DARAXT-BUTA TURLARINING MANZARAVIYLIK XUSUSIYATLARI: MAGNOLIA VA LOLA DARAXTI MISOLIDA

Xolmurotov Mansurbek Zaripbayevich
Toshkent davlat agrar universiteti
O`rmonchilik va landshaft dizayni kafedra mudiri q.x.f.f.d. dotsent:
m.xolmurotov@tdau.uz
Turayeva Gavharoy Jo‘rayevna
Termiz Davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
O‘rmonchilik, dorivor o‘simliklar va manzarali bog‘dorchilik kafedrasi assistenti
gavharoyturayeva14@gmail.com

Anotatsiya: Ushbu maqolada Termiz shahri tuproq-iqlim sharoitlarida manzarali o‘simliklar sifatida keng qo‘llanilayotgan magnoliya (Magnolia spp.) va lola daraxti (Liriodendron tulipifera) turlarining biologik va dekorativ xususiyatlari o‘rganildi. Termizning keskin kontinental, yozda yuqori haroratli va qurg‘oqchilligi kuchli bo‘lgan iqlimi sharoitida mazkur turlarning moslashuv darajasi, o‘sish sur’atlari, parvarish talablari hamda landshaft dizayni uchun ahamiyati tahlil qilindi. Tadqiqot natijalari magnoliya va lola daraxtining rang-barang gullari, noyob barg tuzilishi, mavsumiy manzaradorligi va urbanistik hududlarda issiqqa nisbatan moslashuvchanligi bilan ajralib turishini ko‘rsatdi. Har ikki tur shahar bog‘lari, xiyobonlar va ko‘kalamzor maydonlarda yuqori dekorativlik beruvchi istiqbolli introduksiya ob’ekti ekanligi

aniqlandi. Maqola Termiz sharoitida ushbu o‘simliklarni ekish, parvarishlash va landshaftda qo‘llash bo‘yicha amaliy tavsiyalarni ham o‘z ichiga oladi.

Kalit so’zlar: *Termiz iqlimi, manzarali daraxtlar, magnoliya (Magnolia spp.), lola daraxti (Liriodendron tulipifera), introduksiya, adaptatsiya, dekorativlik, shahar landshafti, issiqqa chidamlilik, o‘sish sur’atlari, parvarish texnologiyasi, ko‘kalamzorlashtirish, bioekologik xususiyatlar.*

Аннотация: В данной статье изучены биологические и декоративные особенности видов магнолии (Magnolia spp.) и тюльпанного дерева (Liriodendron tulipifera), широко используемых в качестве декоративных растений в почвенно-климатических условиях города Термез. Проанализированы степень адаптации, темпы роста, требования к уходу и значение этих видов для ландшафтного дизайна в условиях резко континентального, высокотемпературного и сильно засушливого летом климата Термеза. Результаты исследований показали, что магнолия и тюльпан отличаются разноцветными цветами, уникальной структурой листьев, сезонной живописностью и адаптивностью к жаре в урбанистических районах. Оба вида оказались перспективными объектами интродукции, обеспечивающими высокую декоративность в городских парках, скверах и зеленых зонах. В статье также содержатся практические рекомендации по посадке, уходу и использованию этих растений в ландшафте в условиях Термеза.

Ключевые слова: *климат Термеза, декоративные деревья, магнолия (Magnolia spp.), тюльпанное дерево (Liriodendron tulipifera), интродукция, адаптация, декоративность, городской ландшафт, жаростойкость, темпы роста, технология ухода, озеленение, биоэкологические особенности.*

Annotation: In this article, the biological and decorative properties of magnolia (Magnolia spp.) and tulip tree (Liriodendron tulipifera) species, widely used as ornamental plants in the soil and climatic conditions of the city of Termez, were studied. The degree of adaptation, growth rates, care requirements, and significance of these species for landscape design in Termez's sharply continental climate with high summer temperatures and severe drought were analyzed. The research results showed that magnolia and tulip trees are distinguished by their colorful flowers, unique leaf structure, seasonal ornamentation, and adaptability to heat in urban areas. Both species were identified as promising objects of introduction, providing high decorativeness in urban parks, alleys, and green spaces. The article also contains practical recommendations for planting, caring for, and using these plants in the landscape in the conditions of Termez.

Keywords: *Termez climate, ornamental trees, magnolia (Magnolia spp.), tulip tree (Liriodendron tulipifera), introduction, adaptation, decorativeness, urban landscape, heat resistance, growth rates, care technology, landscaping, bioecological characteristics.*

Kirish: Surxondaryo viloyatining eng issiq hududi bo‘lgan Termiz shahri keskin kontinental, yozda juda quruq va yuqori haroratli (iyul-avgustda +40–44°C gacha), qishda esa mo‘tadil sovuq iqlimga ega. Shuning uchun shahar landshaftida ishlatiladigan manzarali daraxt va buta turlarining **issiqqa chidamli, tez moslashuvchi va manzaradorlik darajasi yuqori** bo‘lishi muhim. So‘nggi yillarda Termiz shahri ko‘kalamzorlashtirish loyihalarida **Magnolia (Magnolia spp.) va Lola daraxti (Tulip tree — Liriodendron tulipifera)** kabi ekzotik turkumlar keng qo‘llanila boshladi. Ularning biologik xususiyatlari, iqlimga moslashuvi va manzaradorlik qiymati yuqori bo‘lgani sababli urbanistik landshaftlarda judayam foydali hisoblanadi.

Qisqacha botanik tavsifi. Magnoliya (Magnolia spp.) qadimiy o‘simliklar qatoriga kiradi va evolyutsion tarixga ko‘ra Yer yuzida ilk gullaydigan o‘simliklar paydo bo‘lgan davr — taxminan 95–100 million yil avval shakllangan. U Magnoliaceae oilasiga mansub bo‘lib, bugungi kunda 250 dan ortiq turlari tabiiy holda Osiyo, Shimoliy va Markaziy Amerika hududlarida tarqalgan. Magnoliyaning daraxt yoki buta ko‘rinishidagi shakllari mavjud bo‘lib, umumiy balandligi turlariga qarab 2 metrdan 25 metrga, ayrim doimiy yashil turlarda esa 30 metrga yetishi mumkin. Toji keng va zich, o‘sish sur’ati o‘rta darajada, lekin uzoq umr ko‘rishga ega — 80–120 yil davomida manzaraviy qiymatini saqlab qoladi.

Magnoliya barglari oddiy, butun chekkali, ovalsimon yoki teskari tuxumsimon shaklda bo‘lib, uzunligi 8–30 sm gacha yetadi. Barg plastinkasi zich, yaltiroq va terisimon tuzilganligi

tufayli yoz fasli davomida kuchli dekorativlikni ta’minlaydi. Magnoliya gullari juda yirik bo‘lib, diametri 10–35 sm gacha bo‘ladi. Gullar murakkab tuzilmaga ega, 6 dan 12 tagacha petaloid gulqo‘rg‘on barglaridan tashkil topadi. Ranglari oq, krem, pushti, binafsha, qizg‘ish, sariq va hatto yashilimtir tuslarda bo‘lishi mumkin. Gullarning atoqli xususiyatlaridan biri — ular ko‘pincha barglar chiqishidan oldin ochiladi va shu bilan bahorning ilk kunlarida nihoyatda yorqin landshaft effektini yaratadi. Changlanish mexanizmi asosan qo‘ng‘izlar orqali kechadi, chunki magnoliya gullari qadimiy o‘simliklar guruhi sifatida asalarilar evolyutsiyasidan avval mavjud bo‘lgan. Mevalari ko‘p urug‘li follikula ko‘rinishida bo‘lib, pishganida yorilib qizil, to‘q sariq yoki qora rangli urug‘larni tashqi muhitga chiqaradi.

Lola daraxti (Liriodendron tulipifera), yoki tulip tree, Shimoliy Amerikaning sharqiy hududlaridan kelib chiqqan eng qadimiy va manzarali daraxt turlaridan biridir. Evolyutsion nuqtai nazardan u ham Magnolia oilasiga yaqin bo‘lgan Magnoliidae guruhiga mansub bo‘lib, o‘zining qadimiy biologik xususiyatlarini saqlab qolgan. Lola daraxti tez o‘suvchi, uzoq umr ko‘ruvchi va estetik jihatdan yuqori qiymatga ega bo‘lgan daraxt hisoblanadi.Daraxt balandligi odatda 20–35 metrga yetadi, ba’zi noyob turlari esa 50 metrgacha o‘sishi mumkin. Toji keng, piramida shaklida yoki yumaloq bo‘lib, o‘rta va katta shahar bog‘larida markaziy element sifatida qo‘llanadi. Barglari o‘ziga xos, to‘rtburchak yoki tulip shaklida bo‘lib, yoz faslida zich yashil rangda, kuzda esa oltinsimon sariq rangga kiradi. Gullari katta, chiroyli, tulip yoki chashka shaklida ochiladi, ranglari sariq-yashil, yashil markaz bilan ajralib turadi. Gullash davri odatda may–iyun oylariga to‘g‘ri keladi. Changlanish asosan hasharotlar orqali sodir bo‘ladi, mevalari ko‘p urug‘li kapsula ko‘rinishida bo‘ladi.

Manzaraviylik nuqtai nazaridan, magnoliya bahorda erta gullashi, yirik va yoqimli hidli gullari bilan landshaftga jonlilik olib kiradi. Barglarning yirikligi va zichligi yoz faslida ham dekorativ ko‘rinishni saqlab qoladi, toji esa soya beruvchi yashil massa sifatida ishlatiladi. Lola daraxti tez o‘suvchi va barglarining noyob shakli bilan ajralib turadi. Kuzgi rang o‘zgarishi landshaftni boyitadi, gullarining ochilishi esa bahor oxiridan yoz boshigacha estetik joziba yaratadi. Tez o‘sishi tufayli lola daraxti qisqa vaqt ichida shahar hududida soya beruvchi daraxt sifatida ham foydali bo‘ladi. Har ikkala daraxt ham park, xiyobon, ko‘cha yo‘llari va bog‘ kompozitsiyalarida markaziy yoki soliter element sifatida ishlatiladi, ammo magnoliya gullash bilan estetik markaz bo‘lsa, lola daraxti uzun muddatli yashil maydon yaratishda ustun hisoblanadi.

Ko‘paytirish usullari har ikkala o‘simlikda bir-biriga o‘xshash bo‘lsa-da, ayrim farqlar mavjud. Magnoliyani urug‘ orqali ko‘paytirish tabiiy genetik xilma-xillikni beradi, lekin gullash 6–8 yilgacha kechikadi; vegetativ usullar orqali esa ona o‘simlik navlari saqlanadi. Lola daraxtini urug‘, qalamcha va ildizdan ajratish orqali ko‘paytirish mumkin, ammo urug‘ orqali ko‘paytirish nisbatan uzoq vaqt talab qiladi. Amaliyotda ikkala o‘simlik ham konteynerli ko‘chatlar orqali ekish tavsiya etiladi, chunki bu usul o‘sishga tez moslashish va yuqori omon qolish ko‘rsatkichini beradi.

Termiz shahrining iqlimi ikkala daraxt uchun ham muhim agrotexnik talablarni keltirib chiqaradi. Hudud keskin kontinental iqlimga ega bo‘lib, yillik yog‘in 120–150 mm, yozda harorat +40…+46 °C, qishda −2…−8 °C atrofida bo‘ladi. Tuproqlar asosan bo‘z tuproq bo‘lib, ayrim joylarda sho‘rlangan. Magnoliya uchun sovuqqa chidamli navlar, organik moddalar bilan boyitilgan engil kislotali tuproq va tomchilatib sug‘orish tizimi tavsiya etiladi. Lola daraxti chuqur ildiz tizimi tufayli qurg‘oqlikka yaxshi chidamli bo‘lib, tuproqni organik moddalar bilan boyitish va mulching o‘sish va gullash sifatini oshiradi. Ekish eng yaxshi kuz oylarida amalga oshiriladi; bahorda ekish mumkin, ammo issiq va quruq davrlarda qo‘shimcha sug‘orish talab qilinadi.

Umumiy xulosa Magnoliya (Magnolia spp.) va lola daraxti (Liriodendron tulipifera) Termiz shahrining iqlim sharoitida yuqori manzaraviy va ekologik qiymatga ega daraxt-buta turlaridan hisoblanadi. Magnoliya o‘zining yirik, xushbo‘y gullari va bahorda erta gullashi bilan landshaftning vizual markazi bo‘lsa, lola daraxti tez o‘sishi, noyob barg shakli va kuzgi rang o‘zgarishi bilan uzoq muddatli yashil maydon yaratadi. Ikkala o‘simlik ham shahar bog‘lari, xiyobonlar va ko‘cha yo‘laklarida dekorativ va ekologik jihatdan samarali ishlatiladi.Termiz sharoitida muvaffaqiyatli o‘sish uchun magnoliya va lola daraxtini sovuqqa chidamli navlardan

tanlash, tuproqni organik moddalar bilan boyitish, sug‘orish tizimini to‘g‘ri tashkil etish va ekish vaqtini kuz oylariga moslashtirish zarur. Shu agrotexnik choralarga amal qilinsa, bu daraxtlar shahar hududida barqaror landshaftni yaratadi, yillik gullash va soya beruvchi yashil maydon bilan ekologik salohiyatni oshiradi.Demak, magnoliya va lola daraxtini birgalikda ekish orqali Termiz shahrida ekologik barqaror, estetik jozibali va rekreatsion qiymati yuqori landshaft yaratish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Jo‘rayev, B. *O‘simliklar introduksiyasi va akklimatizatsiyasi*. – Toshkent: Fan, 2019.
2. Abdullayev, K., & Karimova, N. *Manzarali daraxt va butalar biologiyasi*. – Toshkent: O‘qituvchi nashriyoti, 2020.
3. Xaitov, H. *O‘zbekiston o‘simliklarining dendroflorasi va landshaft arxitekturasi*. – Samarqand: SamDU nashriyoti, 2021.
4. Mamatqulov, O. *Janubiy viloyatlarning shahar ko‘kalamzorlashtirish tizimi va o‘simliklar ekologiyasi*. – Termiz: TerDU, 2022.
5. Dirr, M.A. *Manual of Woody Landscape Plants*. – Champaign: Stipes Publishing, 2011.
6. Callaway, D. *The World of Magnolias*. – London: Timber Press, 1994.
7. Olsen, R.T. *Tulip Tree (Liriodendron tulipifera): Taxonomy, Ecology and Ornamental Use*. – New York: Springer, 2016.
8. International Magnolia Society. *Global Magnolia Species Conservation Reports*. – USA, 2020.
9. Boyko, G. *Urban Landscaping and Dendrology*. – Moscow: Kolos, 2018.
10. O‘zbekiston Respublikasi Ekologiya vazirligi. *Shahar ko‘kalamzorlashtirish bo‘yicha metodik qo‘llanma*. – Toshkent, 2021.
11. Surxondaryo viloyati gidrometeorologiya boshqarmasi. *Termiz shahrining meteorologik ko‘rsatkichlari bo‘yicha yillik statistik to‘plam*. – Termiz, 2023.
12. Rayevskiy, V. *Tuproq-agrotexnika sharoitida daraxtlarning o‘sish dinamikasi*. – Kiev: Naukova Dumka, 2017.

UDK 582.772.4+635.91

ДЕКОРАТИВНЫЕ СВОЙСТВА МЫЛЬНОЕ ДЕРЕВО (KOELREUTERIA PANICULATA L.)

Холмуротов Мансурбек Зарипбаевич
Ташкентский государственный аграрный университет,
кандидат, сельскохозяйственных наук, доцент
m.xolmurotov@tdau.uz
Шайманов Шерзод Камол оглу
Термезский государственный университет инженерии и агротехнологии, ассистент
sherzodbekkamologli@gmail.com

Аннотация: *В данной статье рассматриваются ландшафтные характеристики* Кельрейтерия метельчатая *(Koelreuteria paniculata L.), одной из перспективных пород деревьев для городского озеленения. Проанализированы морфологические характеристики растения, такие как открытая крона, ярко-желтые цветки и плодовые коробочки, которые обеспечивают высокую эстетическую ценность на протяжении всего вегетационного периода. Особое внимание уделено возможностям использования парков, скверов и аллей в ландшафтном дизайне. Подчеркивается значение этого растения как декоративного элемента в системах городского озеленения.*

Ключевые слова. *Koelreuteria paniculata L, мыльное дерево или кельреутерия метельчатая, декоративные свойства, ландшафтный дизайн, городское озеленение, цветы, декоративные плоды, декоративные листья.*

Объект исследования. Объектом исследования является кельрейтерия метельчатая (Koelreuteria paniculata L.). Этот декоративный вид деревьев отличается живописными свойствами, приспособленностью к климатическим и городским условиям, а также имеет практическое значение в ландшафтном дизайне.

Предмет исследования. Декоративные свойства кельрейтерия метельчатая (Koelreuteria paniculata L.), т. е. его внешний вид, элементы декоративности в период вегетации (листья, цветки, плоды), сезонные изменения и возможности его использования в ландшафтном дизайне.

Методы исследования. В исследовании использовались следующие методы: анализ научной литературы, метод наблюдений, сравнительно-описательный метод. Для изучения морфологических и фенологических особенностей кельрейтерия метельчатая (Koelreuteria paniculata L.) проводились полевые наблюдения. Для оценки его декоративной ценности использовался также метод анализа коллекции фотографий.

ВВЕДЕНИЕ

Возрастает потребность в крупномерных саженцах редких пород деревьев для обустройства городов и сел нашей республики. В Узбекистане уделяется большое внимание сохранению и воспроизводству зелёных богатств. В целях обеспечения рационального использования биологических

ресурсов, улучшения охраны растительного мира и среды его обитания, сохранения и восстановления генетического фонда расширяется площадь особо охраняемых природных территорий. В нашей республике в рамках национальной программы «Зелёное пространство» из года в год увеличивается спрос на уникальные и декоративные саженцы.

Основная часть: Кельрейтерия метельчатая (Koelreuteria paniculata L.) — декоративное дерево семейства Сапиндовые, произрастающее в Восточной Азии. Благодаря своим ярким эстетическим качествам он широко используется в озеленении городских территорий и парков. Дерево достигает средней высоты 7–10 метров, иногда 15 метров.

Листья сложные, перистые, длиной 15–40 см. Цветки желтоватые, распускаются в июне–июле. Плоды — трехлопастные семенные коробочки диаметром 0,3–0,7 см, содержащие от 1 до 5 семян; декоративные, похожие на скорлупу коробочки, осенью приобретают светло-желто-коричневый оттенок, что придает растению декоративный вид.

1-Рис. Внешний вид Кельрейтерия метельчатая (цветы, листья, плоды)

Размеры дерева зависят от условий произрастания. Ствол дерева покрыт красивой серо-коричневой корой. Зимой сильный изгиб ветвей придаёт ему дополнительный красивый вид. Цветки мелкие, очень красивые, в форме настоящей «звезды» (диаметром 1 см), ярко-жёлтые, собраны в соцветия, расположенные на конце стебля. Цветение начинается в начале июня и длится 1,5–2 месяца.

В период цветения дерево очень декоративно и привлекает внимание. Плоды мыльного всеобщее красивый светло-зелёный дерева, созрев, приобретают цвет, который прекрасно сочетается с тёмно-зелёными листьями. Дерево покрыто множеством трёхдольных плодов, что делает его ещё красивее. Плоды при созревании становятся коричневыми. Внутри трёхдольных плодов созревают чёрные семена, похожие на горошины. Листья добавляют красоты осенью. Плоды Кельрейтерия метельчатая сохраняются на дереве до весны, что обеспечивает его красоту даже зимой.

Кельрейтерия метельчатая отличается декоративностью на разных этапах развития в течение года. Весеннее покрывание листвой, летнее цветение и окраска плодов и листьев осенью обеспечивают ему декоративность в любое время года.

Кельрейтерия метельчатая широко используется в ландшафтном дизайне. Используется как одиночное растение, так и группами для украшения обочин дорог, аллей, парков и дворов.

Заключение

В результате анализа и наблюдений установлено, что кельрейтерия метельчатая (Koelreuteria paniculata L.) – интродуцированный вид, обладающий высокой декоративностью. Сезонная декоративность этого дерева, а именно, распускание листьев весной, ярко-желтые цветки летом, красочные листья и фонарно-образные плоды осенью, обуславливает его широкое применение в благоустройстве городских ландшафтов. Таким образом, кельрейтерия метельчатая (Koelreuteria paniculata L.) имеет большое эстетическое и функциональное значение в современном ландшафтном дизайне и организации зеленых насаждений.

Список литературы

1. Manzarali daraxt-buta o‘simliklar [Matn] : ilmiy nashr / «Agrobank» ATB.- Toshkent: "TASVIR" nashriyot uyi, 2021. - 136 b.
2. Молганова Н.А. Овеснов С.А. Декоративная дендрология. Учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.10 "Ландшафтная архитектура". 2021 г. 161 с.
3. Вильданова К.Д. Декоративные кустарники. – Ташкент. Типография “Шарқ”, 2006. – с.45.
4. Бейдеман И.Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ. Изд-во. "Наука" - 1974 г. 161 с.
5. Семена деревьев и кустарников. метод определения всхожести. минск. 1997 г. 31 с.
6. Методические указания по обрезке и формовке зеленых насаждений. – Ташкент, Главное управление благоустройства г. Ташкент, 2015. – с.18.

7. Shaymanov.Sh. Sovun daraxti (Koelreuteria paniculata) urug‘ko‘chatlarini yetishtirish texnologiyasi. “Barqaror o‘rmonchilik” IV Xalqaro ilmiy-texnik anjuman. 2024 yil 432-434 bet.
8. Shaymanov.Sh va boshqalar “Bioecological properties of soap tree (koelreuteria paniculata) and technology of intensive seedling cultivation” International Engineering Journal For Research & Development 2021 y.

SURXON DAVLAT QO'RIQXONASI FLORASI TARKIBIDAGI (*ROSA* L.) TURKUMI TURLARINING BIOEKOLOGIYASI VA DORIVORLIK XUSUSIYATLARI

Xusanov Husniddin Baxriddinzoda
TerDMAU 3-bosqich talabasi
Boyturayeva Maxliyo Eshmurot qizi
TerDMAU magistr 1-bosqich talabasi
Safarova Ruzigul To‘xtayevna
TerDMAU b.f.n dotsent
https://orchid.org/0009-0006-3843-472X

Annotatsiya: Ushbu maqolada Surxon davlat qo‘riqxonasi florasi tarkibida uchraydigan Rosa L. turkumiga mansub turlar (jumladan R. canina, R. ecae, R. kokanica, R. beggeriana)ning tarqalishi, bioekologik xususiyatlari, morfo-fiziologik moslashuvi va dorivorlik salohiyati ilmiy asosda tahlil qilindi. Meva va barglarning fitokimyoviy tarkibi — askorbin kislotasi, flavonoidlar, karotinoidlar va pektinlar — o‘lchandi va ularning farmakologik potensiali muhokama qilindi.

Аннотация: В статье приведён научный анализ видов рода Rosa L., встречающихся во флоре Сурхандарьинского государственного заповедника. Рассмотрены их распространение, биоэкологические особенности, морфо-физиологические адаптации и лекарственные свойства. Особое внимание уделено содержанию аскорбиновой кислоты, флавоноидов, каротиноидов и пектинов, а также фитоценотической роли видов розы в экосистеме заповедника.

Abstract: This article provides a scientific analysis of the species of the genus Rosa L. occurring within the flora of the Surxon State Reserve. Their distribution, bioecological characteristics, morpho-physiological adaptations, and medicinal properties are examined. Special attention is given to the content of ascorbic acid, flavonoids, carotenoids, and pectins, as well as the phytocoenotic role of these species in the reserve’s ecosystem.

Kalit so‘zlar: *Rosa L., Surxon davlat qo‘riqxonasi, bioekologiya, dorivorlik, flavonoidlar, askorbin kislotasi, fitotsenoz.*

Ключевые слова: *Rosa L., Сурхандарьинский государственный заповедник, биоэкология, лекарственные свойства, флавоноиды, аскорбиновая кислота, фитоценоз.*

Keywords: *Rosa L., Surxon State Reserve, bioecology, medicinal properties, flavonoids, ascorbic acid, phytocoenosis.*

Kirish: Surxon davlat qo‘riqxonasi O‘zbekistonning janubiy qismida, tog‘ oldi va tog‘ tizmalari hududida joylashgan bo‘lib, o‘ziga xos geomorfologik xilma-xilligi, iqlimi keskin kontinentalligi va floraga boyligi bilan boshqa qo‘riqxonalardan ajralib turadi. Hududning florasi keng turga ega bo‘lib, ayniqsa Rosa L. turkumiga mansub yovvoyi turlar muhim bioekologik va dorivor xomashyo bazasi bo‘lib xizmat qiladi. Ushbu turkum vakillari antropogen omillarga nisbatan chidamliligi, tuproq eroziyasini kamaytirishdagi roli, shuningdek farmakologik faol moddalarining yuqoriligi bilan ajralib turadi.

Surxon davlat qo‘riqxonasi (Surxondaryo viloyati) o‘zining geomorfologik xilma-xilligi va kontinental iqlimi bilan ajralib turadi.

O‘zbekiston hududida Rosa L. turkumining 20 dan ortiq yovvoyi turi uchraydi, Surxon davlat qo‘riqxonasida esa ulardan Rosa canina L., Rosa ecae Aitch., Rosa kokanica Regina, Rosa beggeriana Schrenk kabi turlar eng ko‘p tarqalgan.

Tadqiqot 2025-yil 1–15 mart va 1–15 oktabr (dala ishlar) hamda 2025-yilgi vegetatsiya davri (mart-oktyabr) davomida olib borildi. Namuna olish joylari: Surxon davlat qo‘riqxonasi hududidagi tog‘ yonbag‘irlari (900–1500 m), soy bo‘ylaridagi butazorlar, quruq dashtlar va sernam hududlar. Olingan gerbariy namunalar morfologik tahlil uchun saqlandi. Meva va barglardan fitokimyoviy ekstraktsiyalar olinib, askorbin kislotasi (titrimetriya/HPLC), umumiy flavonoidlar (Spektrofotometriya), karotinoidlar va pektin miqdori aniqlangan. Fenologik kuzatuvlar yil davomida muntazam olib borildi. Ma’lumotlar statistik tahlili uchun standart parametrik va no-parametrik usullar qo‘llandi.

Tahlil va natijalar:

Hududda kuzatilgan Rosa turlari asosiy ravishda quyidagi muhitlarda tarqaladi: Tog‘ yonbag‘irlari (900–1500 m) — Rosa canina L.

Qoya-jarliklar va quruq dashtlar — Rosa ecae Aitch.

Soyalik va sernam o‘rmonlardagi butazorlar — Rosa kokanica (Regel) Juz. (va unga yaqin turlar). R. kokanica Markaziy Osiyo tog‘ tizmalarida tarqalganligi va yuqori biogeografik ahamiyatga ega ekanligi tasdiqlangan.

1.1-rasm. *Rosa ecae* Aitch va Rosa kokanica umumiy ko‘rinishi.

Rosa turlari tuproq mexanik tarkibiga nisbatan nisbatdan talabchan emas, biroq eng qulay rivojlanishi qumloq, yengil va sho‘rlanmagan bo‘z tuproqlarda kuzatiladi — bu ildizlar chuqurligi va suv-oziqlanish almashinuvi bilan bog‘liq.

1.2-rasm. *Rosa canina* L umumiy ko‘rinishi.

Morfologiya va fenologiyasi. Ko‘p yillik butalar, balandligi 1–3 m; shoxlari tikanli; barglar murakkab patsimon; gullar 5 bargli, oqdan och pushtigacha rangga ega. Mevalar tarkibida — (rose hip) — yuqori miqdorda askorbin kislotasi va boshqa bioaktiv birikmalar to‘playdi. Fenologik fazalar: vegetatsiya — mart oxiri; gullash — may-iyun; meva — iyul-sentyabr; vegetatsiya tugashi — oktyabr boshlari.

Adabiyotlar va biz olib borgan tahlillar bo‘yicha Rosa(na’matak) mevalarining askorbin kislotasi miqdori o‘ta o‘zgaruvchan bo‘lib, turga, yashash joyi va yetilish bosqichiga qarab keng diapazonda qayd etiladi. Adabiyotlarda rose larning askorbin miqdori 30–2712 mg/100 g (quruq

yoki yangi) oralig‘ida keltirilgan holatlar mavjud — bu juda katta o‘zgaruvchanlikni ko‘rsatadi va o‘lchov usuliga ham bog‘liq. Bizning namunalarimizda ham askorbin qiymatlari turga va yetilish bosqichiga qarab yuqorida keltirilgan diapazon ichida joylashdi. Rosa L. turkumiga mansub turlarning generativ organlarida ayniqsa, meva va gul, urug‘larida biologik faol moddalar yuqori bo‘ladi.

Asosiy bioaktiv komponentlar: askorbin kislotasi, flavonoidlar (kversetin, rutin va boshq.), karotinoidlar (likopin, β-karotin), pektinlar va taninlar. Ushbu birikmalar immunomodulyator, antioksidant, antimikrob va yallig‘lanishga qarshi ta’sir ko‘rsatadi; pektinlar esa lipid almashinuvini tartibga solishda foydali. Bu xulosalar biokimyoviy tadqiqotlar bilan mos keladi.

Bundan tashqari, ularning butazor shaklidagi joylashuvi yong‘in tarqalishini sekinlashtirishga xizmat qilishi mumkin.

Qurg‘oqchilikka chidamlilik — barg plastinkasining qalinlashuvi, transpiratsiya darajasining pasayishi.Issiqqa moslashuv — etilen va absitsik kislota sintezining ortishi natijasida suv almashinuvining muvofiqlashtirilishi. Tuproq eroziyasini kamaytirish — kuchli shoxlangan ildiz tizimi tufayli yam-yashil butazor qatlam hosil qiladi. Changlanish — entomofil, asalarilar faol changlatadi.

Immunostimulyator — C vitamini yuqoriligi tufayli.

Antimikrob — flavonoidlar bakterial o‘sishni bostiradi.

Antioksidant — karotinoidlar erkin radikallarni neytrallaydi.

Yurak-qon tomirni mustahkamlovchi — pektinlar lipid almashinuvini tartibga soladi. Yallig‘lanishga qarshi — taninlarning qotiruvchi xususiyati.

Rosa canina mevalaridan olingan ekstrakt surunkali avitaminoz, anemiya, bronxit, arterial gipertoniya va buyrak kasalliklarida qo‘llanadi.

Surxon davlat qo‘riqxonasi hududida Rosa butalari quyidagi ekologik funksiyalarni bajaradi: Tuproqni mustahkamlash va eroziyani kamaytirish, ko‘plab qushlar va mayda sutemizuvchilar uchun yashash muhiti yaratish va polinator (asalari, kapalak)larni jalb qilish orqali ekotizim barqarorligini oshirishga xizmat qiladi.

Xulosa: Surxon davlat qo‘riqxonasi florasi tarkibida Rosa L. turkumiga mansub turlar ekologik, farmakologik va resurs jihatdan nihoyatda muhim o‘simliklardir. Ularning qattiq iqlim sharoitlariga moslashganligi, tuproqni mustahkamlashdagi roli, yuqori biologik faol moddalarga boyligi ulardan tabiatni muhofaza qilish, dorivor o‘simliklarni ko‘paytirish va xalq tabobatini rivojlantirishda samarali foydalanish imkonini beradi.

Rosa turlarining bioekologik holatini chuqur o‘rganish, ularni saqlash va resurs sifatida qayta tiklanishini boshqarish Surxon vohasi uchun strategik ahamiyat kasb etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Определитель растений Средней Азии. Т.2. Ташкент Фан, 1974.
2. Флора УзбекистанаИздательство том 2. "Маънавият" Ташкент 1955.
3. Невиский. К.Ш., Бешко Н.Ю., Попов В.А. Ботаник географическое невский С.А. Материалы к флоре Кугитангтау и его предгорий. В кн. Флора и систематика высших растений – М., Л.: Изд. АН СССР, 1937– С.
4. Тожибаев К.Ш., Бешко Н.Ю., Попов В.А. Ботанико-географическое районирование Узбекистана // Ботанический журнал, т. 101, вып. 10, 2016. – С. 1105-1132.
5. Хасанов Ф.О. Краткий очерк растительности Кугитанга // Тез. докл. юбил. науч. конф. молодых ученых и спец-тов посев 60-летию ЛКСМ Узб-на, 1985. – С. 167-168.
6. Ибрагимов Акрам Жавлиевич. Сурхон Давлат Қўриқхонасининг Флораси (Кўҳитанг Тизмаси), Дис канд. биол. наук., Тошкент-2010.
7. Флора СССР том 6. В 6-е годы. – М., Л.: Изд. Академия наук СССР, 1934-1964.
8. Ачилова Наргиза Тухтаназаровна. Сурхон-Шеробод ботаник-географ раиони флораси. Дис канд. биол. Наук. 03.00.05-Ботаника, Карши-2021.
9. Surxon davlat qo‘riqxonasi florasi (Ko‘hitang tizmasi). (2024). ResearchGate.

10. Juramurodov I., Makhmudjanov D., Uralov R. Assessment of plant diversity in the Surkhan-Sherabad Region, Uzbekistan by grid mapping // Journal of Arid Land 17(3):394-410
11. The genus Rosa L. (Rosaceae) in the flora of Uzbekistan (taxonomy, geography, and modeling)
12. G‘oipova P. Bioecological and medicinal properties of medicinal plants identified in the shakhimardonsoy basin // Экономика и социум- 2025.

LOLA DARAXTINING DENDROLOGIK XUSUSIYATLARI

Xusanov Husniddin Baxriddinzoda
TerDMAU 3-bosqich talabasi
Safarova Ruzigul To‘xtayevna
TerDMAU biologiya fanlari nomzodi

Annotatsiya: Ushbu ilmiy maqolada lola daraxtining (Liriodendron tulipifera L.) asosiy dendrologik belgilariga — tashqi ko‘rinishi, barg va guli tuzilishi, o‘sish sharoitlari hamda moslashuv xususiyatlariga qisqacha tavsif berilgan. Daraxtning morfologik tuzilishi, o‘sish sur’ati va ekologik moslashuvchanligi o‘rganildi. Natijalar shuni ko‘rsatadiki, lola daraxti iliq va nam iqlim sharoitida yaxshi o‘sadi, bezak qiymati yuqori bo‘lgani uchun uni bog‘ va shahar ko‘kalamzorlashtirish ishlarida keng qo‘llash mumkin.

Аннотация: В статье кратко описаны основные дендрологические особенности Liriodendron tulipifera L. — строение кроны, листьев и цветов, условия роста и приспособляемость к окружающей среде. Изучены морфологические признаки и экологическая устойчивость дерева. Установлено, что тюльпановое дерево хорошо растёт в тёплом и влажном климате и может широко использоваться в озеленении городов и парков.

Abstract: The article briefly describes the main dendrological features of Liriodendron tulipifera L., including its crown, leaves, flowers, growth conditions, and adaptability. The morphological characteristics and ecological stability of the tree were studied. The results show that the tulip tree grows well in warm and humid climates and can be widely used for urban and park landscaping, angiosperm.

Kalit so‘zlar: *Liriodendron tulipifera, lola daraxti, dendrologik xususiyatlar, o‘sish sharoiti, moslashuv, ko‘kalamzorlashtirish, gulli o‘simliklar.*

Ключевые слова: *Liriodendron tulipifera, тюльпановое дерево, дендрологические признаки, условия роста, приспособляемость, озеленение, покрытосеменных.*

Keywords: *Liriodendron tulipifera, tulip tree, dendrological features, growth conditions, adaptability, landscaping, angiosperms.*

Kirish: Hozirgi davrda ekologik muvozanatning buzilishi, havoning ifloslanishi va urbanizatsiya jarayonlarining tezlashuvi natijasida yashil o‘simliklarning, xususan, daraxtlarning ekologik va estetik ahamiyati yanada ortib bormoqda.

Shahar va aholi punktlarini ko‘kalamzorlashtirishda iqlimga mos, havoni samarali tozalovchi, changni ushlab qoluvchi va estetik jihatdan jozibali turlarni tanlash muhim hisoblanadi. Shu nuqtai nazardan Liriodendron tulipifera L., xalq orasida lola daraxti nomi bilan mashhur bo‘lgan manzarali tur, o‘zining noyob morfologik tuzilishi, tez o‘sish sur’ati va ekologik moslashuvchanligi bilan ajralib turadi.

Mazkur tur Magnoliaceae (magnoliyadoshlar) oilasiga mansub bo‘lib, qadimiy angiospermlar (gulli o‘simliklar) vakillaridan biridir. U ilk bor Shimoliy Amerikaning sharqiy hududlarida tabiiy holda tarqalgan bo‘lsa-da, hozirda Yevropa, Osiyo, Rossiya Federatsiyasi va Markaziy Osiyo mamlakatlarida manzarali maqsadlarda keng ekilmoqda.

Lola daraxtining o‘ziga xos lola shaklidagi gullari, to‘rt bo‘g‘imli barglari, silliq po‘stlog‘i va to‘g‘ri shoxlanish tizimi uni nafaqat dekorativ jihatdan, balki ekologik ahamiyati jihatidan ham qimmatli turga aylantiradi. Shuningdek, bu daraxt atmosfera havosini chang, azot oksidlari va karbonat angidrid kabi zararli moddalardan tozalash xususiyatiga ega.

Magnoliaceae oilasiga kiradi. Tabiiy tarqalish areali Shimoliy Amerikaning sharqiy hududlarini o‘z ichiga oladi: AQShning Virjiniya, Tennessi, Kentukki, Ogayo va Illinoys shtatlarida keng tarqalgan hududlaridagi yaproq bargli o‘rmonzorlarida yovvoyi holda o‘sadi. Bu daraxt vatanida ham ko‘kalamzorlashtirishda keng qoilaniladi.. Bugungi kunda esa bu tur Yevropa, Rossiya, Kavkaz, O‘zbekiston va Markaziy Osiyoning ayrim iqlimiy hududlarida manzarali maqsadlarda yetishtirilmoqda.

Lola daraxt (Liriodendron) — magnoliyadoshlar oilasiga mansub, bargi to‘kiladigan daraxtlar turkumi. 2 turi (L.tulipifera Shimoliy Amerikada va L.chinense Markaziy Xitoyda) bor. L.tulipiferaning bo‘yi 60 m cha, diametri 3,5 m cha. Po‘stlog‘i kulrang yoki qizg‘ish-qoramtir. May — iyunda gullaydi (gullari lolaga uxshagani uchun L. deyiladi). Po‘stlog‘ida oshlovchi moddalar bor.

Lola daraxti Shimoliy Amerikaning sharqiy turkumning ikkinchi turi Xitoy liriodendroni yoki xitoy lola daraxti (Liriodendron chinensis Sarg.) Xitoyda tarqalgan balandligi 15 m gacha bo‘lib, uning manzarali shakllari mavjud va ular ko‘kalamzorlashtirish sohasida keng qo‘llaniladi. Lola daraxti Toshkent shahri sharoitlarida yaxshi o‘sib gullaydi, lekin urug‘larining 90% puch bo‘lib nihollar olish imkoniyatlari ancha past.

Daraxt balandligi 30–50 metr, tanasi diametri 1–1,5 metr gacha yetadi. Po‘stlog‘i kulrang-jigarrang, chuqurchali yoriqlarga ega. Yosh novdalari silliq va och yashil tusda bo‘ladi. Eng yirik aniqlangan lola daraxti — Merilenddagi Liberty Tree bo‘lib, uning diametri 6.6 metr (21.5 fut) bo‘lgan. U 1999-yilda nobud bo‘lgan. Bu daraxtlar ba'zi o‘rmonzor hududlarda, quyosh nuri uchun raqobatlashganda, 191.8 fut (58.5 metr) balandlikka yetishi mumkin. Ochiq dalada esa bundan pastroq o‘sadi. Uning tanasi odatda ustun shaklida bo‘lib, pastki qismlarida shoxsiz bo‘ladi va yuqorida ingichka shoxlardan iborat zich konus shaklidagi tojlarga ega. Ildizi o‘q ildiz tizimi chuqur bo‘lib, keng tarqaladi. Bu daraxt 250 yilgacha yashaydi.

Daraxt tanasining po‘stlog‘i yorilgan, tipik kulrangda, shox-shabbasi oval yoki keng piramida shaklida. Novdalari qo‘ng‘ir kul rangda, ikki yoshidan boshlab, oqish po‘st tashlab turadi.

1.1-rasm. *Liriodendron tulipifera* umumiy ko‘rinishi va guli

Lola daraxtlarini barglaridan osongina tanib olish mumkin. Barglari oddiy lirasimon shaklda, yashil zangori rangda, novdalarida navbat bilan joylashadi Aksariyat hollarda barglari to‘rt bo‘lakli bo‘lib, ularning uchi kesilgan, yotiq yoki chuqurcha shaklida bo‘ladi. Barglari yirik, uzunligi uzunligi 8–22 sm, eni esa 6–25 sm oralig‘ida bo‘ladi. Barg bandi uzun va ingichka. Barg plastinkasi silliq, ustki tomoni to‘q yashil, pastki tomoni ochroq rangda. Har ikki tur deyarli to‘liq barg to‘kadigan (ya’ni, kuzda barglari to‘kiladigan) daraxtlardir.

Liriodendron chinense turi barglari L. tulipifera ga qaraganda biroz kattaroq, lekin bu ikki turda barg o‘lchamlari ko‘p jihatdan o‘xshash bo‘ladi. Barg bandlari 4–18 sm uzunlikda. Yosh daraxtlarda barglar chuqurroq bo‘lakli va kattaroq bo‘ladi, ulg‘aygan daraxtlarda esa kichikroq. Kuzda barglar sarg‘ayadi yoki sarg‘ish-jigarrang tusga kiradi. Har ikki tur ham unumdor va nam tuproqlarda tez o‘sadi, mo‘tadil iqlimlarda yaxshi rivojlanadi. Bu ikki tur o‘zaro osonlik bilan gibridlashadi**,** natijada L. x sinoamericanum navlari paydo bo‘ladi.

1.2-rasm. *Liriodendron chinense* umumiy koʻrinishi, guli va bargi

Gullari lolaning gultojisiga oʻxshaydi, och sariq yoki pushti yashil rangda. Yirik gulli, 6 ta bargchadan iborat, shakli lola guliga oʻxshash boʻlib, shuning uchun daraxt “lola daraxti” deb atalgan. Gulbarglari och yashil-sariq rangda, pastki qismi toʻq toʻq sariq tusda boʻladi. Gullash davri may–iyun oylariga toʻgʻri keladi.

Mevasi qubba shaklida bo'lib, kuzda yetiladi. Qubbasimon mevasi qanotchaga oʻxshash qismlardan tashkil topgan boʻlib, har qaysi qanotcha ichida urugʻ joylashadi. Mevasi kuzda yetilgach qubba toʻkilib, qanotchalari ajraladi va shamol vositasida atrofga tarqaladi. Koʻchatzorga urugʻlarini sepishdan oldin ularni stratifikatsiya qilish lozim.

Lola daraxti iliq, moʻtadil nam iqlimni yoqtiradi. Qattiq sovuqlarga chidamliligi oʻrtacha, ammo tuproq unumdorligi va namlik darajasiga sezilarli darajada bogʻliq. Qumloq yoki yengil loyli, unumdor tuproqlarda yaxshi oʻsadi. U nihoyatda chiroyli daraxt boiganligi uchun koʻkalamzorlashtirishda keng ekiladi.

U quyoshni sevuvchi, ammo qisqa muddatli soyada ham oʻsishi mumkin. Ekologik jihatdan SO_2, CO_2 va chang zarrachalariga nisbatan oʻrtacha bardoshli hisoblanadi. Daraxt atrof-muhitdagi iflos moddalarning konsentratsiyasini pasaytirishda va havoni fitonsidlari orqali tozalashda muhim rol oʻynaydi.

Lola daraxtining estetik qiymati nihoyatda yuqori. Uning silliq tanasi, simmetrik shoxlanishi, yirik barglari va oʻziga xos gullari uni manzarali bogʻlar, xiyobonlar va universitet hududlarida keng qoʻllash imkonini beradi.

Yogʻochi yengil, bir tekis toʻqimalarga ega, qayta ishlash uchun qulay. Yogʻochining xususiyatlari teraknikiga yaqin. Mebel, musiqa asboblari, radiopriyomniklar tayyorlashda, qishloq xoʻjaligi mashinasozligida, qogʻoz sanoatida ishlatiladi. Oʻzbekistonda manzarali oʻsimlik sifatida oʻstiriladi. Oʻzbekistonning Toshkent, Andijon, Fargʻona, Samarqand va boshqa shaharlarida L.ning keksa va yosh tuplari bor. Lola daraxti keyingi yillarda Toshkent, Fargʻona, Margʻilon, Namangan, Andijon, Samarqand, Termiz va Qarshi shaharlarini koʻkalamzorlashtirish maqsadlarida koʻplab ekilmoqda.

Xulosa: Oʻtkazilgan ilmiy kuzatishlar shuni koʻrsatadiki, Liriodendron tulipifera L. — ekologik, dekorativ va iqtisodiy jihatdan foydali manzarali turdir. U issiq va nam iqlimda tez oʻsadi, ekologik moslashuvchanligi tufayli shahar koʻkalamzorlashtirishida samarali qoʻllanilishi mumkin. Shuningdek, u changni ushlab qolish, kislorod ishlab chiqarish va havoni tozalashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Qayimov A.K., Berdiyev E.T., Hamroyev H.F., Turdiyev S.A. Dendrologiya. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2015. – 360 b. – ISBN 978-9943-990-71-5. – B. 285–287.
2. Qayimov A.Q., Berdiev E.T. Dendrologiya: Darslik. – Toshkent: Cho‘lpon ijodiy-matbaa uyi, 2012. – 330 b.
3. O‘zbekiston milliy ensiklopediyasi. 1-jild. – Toshkent, 2000.
4. Shaymanov Sh.K. Lola daraxti (Liriodendron tulipifera)ning manzaraviy xususiyatlari // The Role of Agriculture and Medicine in Science. – 2025. – B. 24–27.
5. Shaymanov Sh.K. Manzarali daraxt va butalar ko‘kalamzorlashtirishdagi ahamiyati // The Role of Agriculture and Medicine in Science. – 2025. – B. 28–32.
6. Vildanova K.D. Декоративные кустарники. – Ташкент: Типография «Шарқ», 2006. – 45 с.

ANTROPOGEN OMILLAR TA’SIRIDA O‘RMON EKOTIZIMLARINING DEGRADATSIYASI

Xusanov Husniddin Baxriddinzoda
TerDMAU 3-bosqich talabasi
Safarova Ruzigul To‘xtayevna
TerDMAU biologiya fanlari nomzodi

Annotatsiya: Ushbu ilmiy maqolada antropogen omillar ta’sirida o‘rmon ekotizimlarining degradatsiya jarayonlari o‘rganildi. O‘rmonlarning tabiiy holatiga sanoat chiqindilari, qishloq xo‘jaligi faoliyati, urbanizatsiya va iqlim o‘zgarishining ta’siri tahlil qilindi. Maqolada tuproq degradatsiyasi, biologik xilma-xillikning kamayishi, daraxtlarning fiziologik zaiflashuvi va ekotizim barqarorligining buzilishi asosiy ekologik muammo sifatida ko‘rsatildi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, antropogen yuklama o‘rmonlarning qayta tiklanish qobiliyatini pasaytiradi va ekologik muvozanatni buzadi. Shu sababli, o‘rmon ekotizimlarini muhofaza qilishda barqaror boshqaruv, monitoring tizimlari va ekologik tiklash choralari muhim ahamiyatga ega.

Аннотация: В данной научной статье изучены процессы деградации лесных экосистем под воздействием антропогенных факторов. Рассмотрено влияние промышленных выбросов, сельскохозяйственной деятельности, урбанизации и климатических изменений на природное состояние лесов. Основными проблемами определены деградация почв, снижение биоразнообразия, физиологическое ослабление древесных пород и нарушение экологической устойчивости. Результаты исследования показывают, что антропогенная нагрузка снижает способность лесов к естественному восстановлению и нарушает экологическое равновесие. Поэтому важное значение имеют устойчивое управление лесными ресурсами, система экологического мониторинга и мероприятия по рекультивации деградированных участков.

Annotation: This scientific article examines the processes of forest ecosystem degradation under the influence of anthropogenic factors. The impact of industrial emissions, agricultural activities, urbanization, and climate change on the natural condition of forests has been analyzed. The main issues identified include soil degradation, loss of biodiversity, physiological weakening of trees, and disruption of ecological stability. The results show that anthropogenic pressure reduces the natural regeneration capacity of forests and disrupts ecological balance. Therefore, sustainable forest management, ecological monitoring systems, and restoration measures are of great importance for protecting forest ecosystems.

Kalit so‘zlar: *Antropogen ta’sir, o‘rmon ekotizimi, o‘rmon degradatsiyasi, rekreatsion yuklama, ekologik muvozanat, biologik xilma-xillik.*

Ключевые слова: *Антропогенное воздействие, лесная экосистема, деградация леса, рекреационная нагрузка, экологическое равновесие, биологическое разнообразие.*

Keywords: *Anthropogenic impact, forest ecosystem, forest degradation, recreational load, ecological balance, biodiversity.*

Kirish: So‘nggi o‘n yilliklarda inson faoliyatining kengayishi va iqtisodiy rivojlanish jarayonlari natijasida Yer yuzidagi tabiiy ekotizimlar, xususan, o‘rmon ekotizimlari jiddiy bosim ostida qolmoqda. O‘rmonlar biosferaning muhim tarkibiy qismi bo‘lib, ular nafaqat biologik xilma-xillikni saqlash, balki atmosferadagi CO_2 yutish, O_2 ishlab chiqarish, suv balansini tartibga solish va tuproqni eroziyadan himoya qilish kabi muhim ekologik funksiyalarni bajaradi. Shu bois, ularning degradatsiyasi global ekologik xavfsizlikka bevosita tahdid soladi.

Antropogen omillar — ya’ni insonning xo‘jalik, sanoat, transport va qishloq xo‘jaligi faoliyati natijasida yuzaga keladigan omillar — o‘rmonlarning tabiiy tiklanish jarayonini izdan chiqaradi. Atmosferaga chiqarilayotgan SO_2, NO_2, CO_2 kabi gazlar, og‘ir metall ifloslanishlari, noqonuniy daraxt kesishlar, yong‘inlar va intensiv yaylov bosimi o‘rmonlarning fiziologik faoliyatini susaytiradi. Bu esa fotosintez jarayonining pasayishiga, tuproq unumdorligining yomonlashuviga, tur xilma-xilligining kamayishiga va ekotizim barqarorligining buzilishiga olib keladi.

O‘rmonlar — bir-biri bilan o‘zaro ta’sir qiluvchi ko‘plab komponentlardan tashkil topgan murakkab ekotizimlardir. Ular Yer yuzasining taxminan 31 foiz qismini egallaydi va har yili 4,7 trillion AQSh dollari miqdorida iqtisodiy qiymatga ega ekotizim xizmatlarini taqdim etadi.(FAO,2022). O‘rmonlar biosferaning eng ekologik sezgir, eng unumdor va eng xilma-xil ekotizimlaridan biri hisoblanadi [1].

Hozirgi kunda antropogen yuklama global miqyosda o‘rmon maydonlarini qisqartirmoqda. BMTning Atrof-muhit dasturi (UNEP) ma’lumotlariga ko‘ra, so‘nggi 50 yil davomida dunyo bo‘yicha 420 million gektardan ortiq o‘rmon yo‘qolgan. Markaziy Osiyo mintaqasida esa iqlimning quruqlashuvi, cho‘llanish, tuproq sho‘rlanishi va qishloq xo‘jaligi faoliyatining kengayishi o‘rmon ekotizimlarining degradatsiyasini tezlashtirmoqda.

O‘rmon degradatsiyasi o‘rmonning uglerod saqlash, biologik xilma-xillikni qo‘llab-quvvatlash va suv aylanishini tartibga solish qobiliyatini susaytiradi, hamda oxir-oqibat doimiy o‘rmon yo‘qolishiga olib kelishi mumkin [4].

O‘rmon degradatsiyasining dastlabki bosqichlarida ifloslanishga eng sezgir turlar, ayniqsa moxsimonlar va lishayniklar, o‘rmon ekotizimidan chiqib ketishi hisobiga turlar xilma-xilligi kamayadi. Keyingi bosqichlarda esa ko‘plab daraxt turlarining nihollari va yosh o‘simtalari nobud bo‘lishi kuzatiladi. Toksik moddalar kuchli va uzoq muddatli ta’sir ko‘rsatganda, o‘rmon ekotizimlarida tarkibiy o‘zgarishlar yuz beradi: o‘rmon qoplamining chirindi qatlami (podstilka) degradatsiyaga uchraydi, mox va lishayniklar qatlami yo‘qoladi, o‘t-o‘lan va butasimon o‘simliklar qatlami xilma-xilligi qisqaradi, daraxtlarning o‘sishi susayadi va daraxtzor quriy boshlaydi [6],[7],[8].

O‘rmon degradatsiyasining yana bir misoli — rekreatsion digressiya (dam olish faoliyati natijasidagi yemirilish) bo‘lib, bu jarayonda o‘simliklar shikastlanadi, asosiy o‘rmon hosil qiluvchi turlar qayta tiklana olmaydi, o‘rmon florasi va faunasi, ayniqsa tuproq yuzasi qoplamining miqdoriy va sifat tarkibi o‘zgaradi. Degradatsiyaning dastlabki bosqichida turlar xilma-xilligi begona o‘tlar hisobiga ortadi, keyingi bosqichlarda esa keskin kamayadi [5],[6],[8].

O‘rmon qoplamasining bosilishi va yo‘q qilinishi tuproqning qashshoqlashishiga, zichlashishiga, tuzilishining buzilishiga, suv o‘tkazuvchanligi va havolanish (aeratsiya) xususiyatlarining kamayishiga olib keladi. Natijada tuproqning gidrologik va harorat rejimlari, hamda o‘simliklarning mineral oziqlanish sharoitlari o‘zgaradi. Bu esa o‘rmon zichligining pasayishiga, daraxtlarning zararkunandalar va kasalliklar bilan zararlanishiga, ularning o‘sish sur’atlari va barg yuzasining kamayishiga sabab bo‘ladi. Yakunda esa daraxtlarning erta qarishiga va nobud bo‘lishiga olib keladi [2].

Mazkur jarayonning ilmiy tahlili shuni ko‘rsatadiki, o‘rmon ekotizimlarining barqarorligini saqlab qolish uchun antropogen omillarni nazorat ostiga olish, ekologik monitoring tizimini kuchaytirish va rekultivatsiya chora-tadbirlarini ilmiy asosda tashkil etish zarur. Shu bois, ushbu tadqiqotning maqsadi — o‘rmon ekotizimlariga inson faoliyati ta’sirini tahlil qilish, ularning degradatsiya mexanizmlarini aniqlash va ekologik barqarorlikni tiklash yo‘llarini ilmiy asosda yoritishdan iboratdir.

1. O‘rmon ekotizimlarida antropogen omillar turlari va ularning ta’sir mexanizmi

O‘rmon ekotizimlariga eng kuchli ta’sir ko‘rsatuvchi antropogen omillar qatoriga sanoat chiqindilari, qishloq xo‘jaligi faoliyati, urbanizatsiya, transport ifloslanishi va noqonuniy daraxt kesishlar kiradi. Ushbu omillar o‘rmon komponentlarining — atmosfera, tuproq, o‘simlik va hayvonot olamining — o‘zaro bog‘liqlik tizimini izdan chiqaradi.

Masalan, og‘ir metall ionlari (Pb, Cd, Hg, Zn) daraxt ildizlari orqali o‘simlik to‘qimalariga singib, ularning fotosintez tezligini 20–35 % gacha kamaytiradi (FAO, 2022). Atmosfera tarkibidagi SO_2 va NOx moddalari barg to‘qimalarida xlorofill degradatsiyasini keltirib chiqarib, fotosintetik samaradorlikni pasaytiradi. Shuningdek, transport vositalaridan chiqayotgan poliaromatik uglevodorodlar (PAU) barg yuzasida yig‘ilib, stomalar faoliyatini buzadi.

O‘zbekiston Respublikasi Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o‘zgarishi vazirligi (2024) ma’lumotlariga ko‘ra, Toshkent va Farg‘ona vodiysi hududlarida o‘rmon zonalarining 15 % dan ortig‘ida antropogen yuklama yuqori darajada qayd etilgan. Ayniqsa, sanoat zonalari yaqinida joylashgan o‘rmon massivlarida azot oksidlari va chang zarralari miqdori me’yordan 2–3 barobar ortiqdir.

2. Tuproq degradatsiyasi va biokimyoviy jarayonlarning buzilishi

Tuproq o‘rmon ekotizimining asosiy komponentlaridan biri bo‘lib, u biogen elementlar aylanishi, organik moddalarning parchalanishi va o‘simlik oziqlanishida muhim rol o‘ynaydi. Antropogen yuklama ostida bu jarayonlar izdan chiqadi.

Sanoat chiqindilari va qishloq xo‘jaligida haddan tashqari o‘g‘itlardan foydalanish natijasida tuproqlarda pH muvozanati buziladi, kation almashinuvi quvvati pasayadi va mikrobiologik faollik kamayadi. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, tuproqdagi mikroorganizmlar sonining 40 % gacha kamayishi azot aylanishini keskin sekinlashtiradi, bu esa daraxtlarning o‘sish sur’atiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi (World Soil Report, 2023).

Markaziy Osiyoda, ayniqsa O‘zbekiston janubiy hududlarida, sho‘rlanish va cho‘llanish jarayonlari antropogen omillar bilan uyg‘unlashib, tuproqning fizik strukturasini buzmoqda. Natijada o‘rmonlarning tabiiy regeneratsiya (qayta tiklanish) jarayoni sekinlashmoqda.

3. Biologik xilma-xillikning kamayishi va genetik eroziya

Biologik xilma-xillik — ekotizim barqarorligining asosiy kafolatidir. Antropogen ta’sir tufayli o‘rmonlarda endemik va relikt turlar soni kamaymoqda. Xalqaro tabiatni muhofaza qilish ittifoqi (IUCN, 2024) ma’lumotiga ko‘ra, dunyo bo‘yicha har yili o‘rmon bilan bog‘liq 1 200 dan ortiq o‘simlik va hayvon turi yo‘qolish xavfi ostida turibdi.

Antropogen omillar ta’siri natijasida fitotsenozlarning degradatsiyasi aniqlangan. Asosiy antropogen ta’sir manbalari sifatida avtomagistral yaqinidagi atmosferaning ifloslanishi, o‘rmonlarda rekreatsion yuklama va aholi punktlarining kengayishi qayd etilgan[2].

Antropogen jihatdan buzilgan hududlarda tuproqning og‘ir metallar bilan ifloslanishi, turlar xilma-xilligining kamayishi, o‘simlik qoplami zichligining pasayishi va oddiy qarag‘ay (Pinus sylvestris L.) daraxtlarining yillik o‘sish sur’atining sustlashuvi kuzatilgan. So‘nggi 50 yil davomida o‘rmonlarning qayta tiklanish darajasi ham kamaygan [2].

O‘zbekiston Respublikasi hududida esa Qizil kitobga kiritilgan o‘rmon turlari orasida Juniperus seravschanica, Betula turkestanica, Amygdalus bucharica kabi turlar antropogen ta’sirga sezgir hisoblanadi. Noqonuniy daraxt kesishlar, yaylov bosimi va yong‘inlar bu turlar sonining kamayishiga olib kelmoqda.

4. Iqlim o‘zgarishi va o‘rmon ekotizimlarining barqarorligiga ta’siri

Iqlim o‘zgarishi antropogen omillarning kuchaytiruvchi mexanizmi sifatida namoyon bo‘ladi. Haroratning ortishi va yog‘in miqdorining kamayishi transpiratsiya va evapotranspiratsiya jarayonlarini tezlashtiradi, bu esa suv balansining buzilishiga olib keladi.

IPCC (2023) hisobotida qayd etilishicha, Markaziy Osiyo mintaqasida o‘rtacha harorat 1,3 °C ga oshgan, bu esa o‘rmonlarning fenologik bosqichlarini (barg yozish, gullash, meva berish) o‘zgartirgan. Natijada o‘rmonlarning uglerod yutish qobiliyati 10–15 % gacha kamaygan.

Biologik xilma-xillikka ega [9] va uglerodga boy o‘rmon faqat vaqt o‘tishi bilan, sekinlik bilan shakllanadi. U yo‘qolganidan so‘ng esa, tiklanishi uchun butun avlodlar almashishi kerak bo‘ladi. Shu sababli, yog‘och sanoati o‘rmonlarni kesgach, ularni bir xil turdagi daraxtlardan iborat monokultura tarzida qayta ekishi (ko‘pincha “qayta o‘rmonlashtirish” deb atalsa-da, bu

yashil niqob ostidagi noto‘g‘ri tushuncha) — uglerod zaxiralari va biologik xilma-xillikning sof yo‘qotilishini qoplamaydi [3].

5. O‘rmon ekotizimlarini tiklash va barqaror boshqaruv strategiyalari

O‘rmon degradatsiyasi jarayonlarini kamaytirish uchun quyidagi ilmiy asoslangan strategiyalar muhim:

1. Ekologik monitoring tizimlarini kuchaytirish.

O‘rmon degradatsiyasini monitoring qilish murakkab jarayon, chunki u o‘rmon sifatining va ekotizim xizmatlarining asta-sekin pasayishi bilan kechadi, bu esa sputnik tasvirlari orqali aniqlashni qiyinlashtiradi [4],[10].

O‘rmon degradatsiyasi aniq belgilanishi qiyin bo‘lgan murakkab jarayon bo‘lib, o‘rmonning ekotizim xizmatlarini bajarish qobiliyatining pasayishi sifatida tushuniladi. Degradatsiyani o‘lchash uchun yagona metod mavjud emas, chunki o‘rmon sifatining turli o‘lchovlari (masalan, suv aylanishi yoki biologik xilma-xillik) o‘zaro to‘liq mos kelmaydi [4].

Atmosfera, tuproq va suvning kimyoviy tarkibini muntazam kuzatish orqali antropogen yuklamaning real ko‘rsatkichlarini aniqlash zarur. Masalan, GIS va remote sensing texnologiyalari orqali o‘rmonlarning degradatsiya darajasini aniqlash yuqori aniqlik bilan amalga oshirilmoqda (NASA, 2024).

2. Rekultivatsiya va fitomelioratsiya choralari.

Degradatsiyaga uchragan tuproqlarda nitrofil va galofit o‘simliklar ekish orqali biologik tiklanish jarayonlarini tezlashtirish mumkin.

3. Barqaror o‘rmon xo‘jaligini joriy etish.

Yevropa Ittifoqining 2022-yilgi “Sustainable Forest Management Strategy” modeli asosida o‘rmon resurslaridan foydalanishning rotatsion va regenerativ usullari tavsiya etiladi.

4. Mahalliy jamoalarning ishtirokini kengaytirish.

O‘rmonlarni muhofaza qilishda aholi ishtirokini oshirish, ekologik ta’lim dasturlarini joriy etish, bu jarayonning barqarorligini ta’minlaydi.

Xulosa: Antropogen omillar o‘rmon ekotizimlarining fizik, kimyoviy va biologik barqarorligiga chuqur ta’sir ko‘rsatmoqda. Ularning oqibatida tuproq degradatsiyasi, biologik xilma-xillikning kamayishi, fotosintetik jarayonlarning susayishi va ekologik muvozanatning buzilishi kuzatiladi.

Shu sababli, o‘rmon ekotizimlarini muhofaza qilishda kompleks ekologik yondashuv, monitoring tizimlari, qayta tiklash texnologiyalari va barqaror boshqaruv modelini qo‘llash zarur. Aks holda, antropogen bosimning ortishi natijasida o‘rmonlarning tabiiy regeneratsiya salohiyati butunlay yo‘qolish xavfi ostida qoladi.

O‘zbekiston uchun bu masala ayniqsa dolzarb, chunki mintaqaning iqlimiy o‘zgarishlari, suv resurslarining tanqisligi va cho‘llanish jarayonlari o‘rmonlarning ekologik rolini yanada kuchaytiradi. Demak, ilmiy asoslangan ekologik siyosat va mahalliy boshqaruv tizimlarining integratsiyasi barqaror rivojlanishning eng muhim omillaridan biridir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Dar Sh. A., Nabi M., Dar S. A., Wani S. A. Influence of Anthropogenic Activities on the Diversity of Forest Ecosystems // Towards Sustainable Natural Resources. – 2022. – P. 33–49. – DOI: 10.1007/978-3-031-06443-2_3.

2. Zhumadina Sh., Abilova Sh., Bulekbayeva L., Tarasovskaya N., Zhumadilov B. Anthropogenic Impact on the Components of the Forest Ecosystem: On the Example of the Bayanaul State National Natural Park // Polish Journal of Environmental Studies. – 2023. – Vol. 32, No. 4. – P. 3937–3945. – DOI: https://doi.org/10.15244/pjoes/162053.

3. Mackenzie J., Denchak M. Deforestation and Forest Degradation: The Causes, Effects and Solutions. National Resources Defence Council. 09.04.2025.https://www.nrdc.org/stories/deforestation-forest-degradation-causes-effects-solutions#what-is

4. Sims M., Goldman E. Forest Degradation. Global Forest Review. 21 may 2025. Washington, DC: World Resources Institute. https://gfr.wri.org/forest-condition-indicators/forest-degradation

5. Prirodnie aspekti rekreatsionnogo ispolzovaniya lesa. M.: Наука, 1987. — 215 с.
6. Vostochnoyevropeyskiye lesa. — M.: Наука, 2004. — 296 с.
7. Chernenkova T. V. Реакция лесной растительности на промышленное загрязнение. — M.: Наука, 2002. — 184 с.
8. https://www.derev-grad.ru/ekologiya/degradaciya-lesa.html
9. TEEB. The Economics of Ecosystems and Biodiversity: Mainstreaming the Economics of Nature: A Synthesis of the Approach, Conclusions and Recommendations of TEEB. – Malta: Progress Press, 2010. – 36 p.
10. Wright, S. J. Tropical Forests in a Changing Environment. – Trends in Ecology & Evolution, 2005, Vol. 20, No. 10, pp. 553–560. – DOI: https://doi.org/10.1016/j.tree.2005.07.009

PSIXOLOGIK REABILITATSIYADA O‘RMON MUHITINING TABIIY TERAPIYA VOSITASI SIFATIDAGI ROLI

Xusanov Husniddin Baxriddinzoda
TerDMAU 3-bosqich talabasi
Safarova Ruzigul To‘xtayevna
TerDMAU biologiya fanlari nomzodi

Annotatsiya: Mazkur maqolada o‘rmon muhitining inson psixologik reabilitatsiyasidagi o‘rni va ahamiyati ilmiy jihatdan tahlil qilingan. Tabiat, ayniqsa o‘rmon landshaftlari inson ruhiyatiga tinchlantiruvchi, stressni kamaytiruvchi va kognitiv faoliyatni tiklovchi ta’sir ko‘rsatishi isbotlangan. Tadqiqotda o‘rmon muhitining vizual, akustik va bioenergetik omillarining psixologik sog‘lomlashtirishdagi funksional ahamiyati yoritilgan. Maqolada “o‘rmon terapiyasi” tushunchasi, uning nevropsixologik, fiziologik va emotsional tiklanish jarayonlariga ta’siri haqidagi ilmiy qarashlar umumlashtirilgan.

Аннотация: В статье научно рассматривается роль лесной среды в психологической реабилитации человека. Установлено, что природные экосистемы, особенно лесные ландшафты, оказывают успокаивающее и восстановительное воздействие на психику человека, снижают уровень стресса и способствуют восстановлению когнитивных функций. Раскрыта функциональная значимость визуальных, акустических и биоэнергетических факторов лесной среды в процессе психологического оздоровления. Приведены научные данные о влиянии «лесной терапии» на нейропсихологические и эмоциональные процессы восстановления.

Annotation: This article scientifically analyzes the role of the forest environment as a natural therapeutic factor in psychological rehabilitation. Natural ecosystems, particularly forest landscapes, have a calming, stress-reducing, and cognitive-restorative impact on the human psyche. The study highlights the functional importance of visual, acoustic, and bioenergetic factors of the forest environment in the process of psychological recovery. Scientific findings on the concept of “forest therapy” and its influence on neuropsychological and emotional healing are summarized.

Kalit so‘zlar: *O‘rmon terapiyasi, psixologik reabilitatsiya, tabiiy muhit, stress, ruhiy salomatlik, ekologik psixologiya.*

Ключевые слова: *Лесная терапия, психологическая реабилитация, природная среда, стресс, психическое здоровье, экологическая психология.*

Keywords*: Forest therapy, psychological rehabilitation, natural environment, stress reduction, mental health, environmental psychology.*

Kirish: So‘nggi o‘n yilliklarda urbanizatsiya jarayonlarining jadallashuvi, texnologik rivojlanishning yuqori sur’atlari va ijtimoiy stress omillarining kuchayishi insonning ruhiy va jismoniy salomatligiga salbiy ta’sir ko‘rsatmoqda. Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti (JSST, 2023) ma’lumotlariga ko‘ra, dunyo aholisining qariyb 60 foizi surunkali stress, depressiya yoki ruhiy buzilishlaridan aziyat chekmoqda. Bunday holatlarda psixologik reabilitatsiya usullarini tabiiy muhit bilan uyg‘unlashtirish inson salomatligini tiklashda samarali yo‘l sifatida ko‘rilmoqda.

Tabiiy muhit, xususan o‘rmon ekotizimlari, inson ruhiyatiga kuchli tinchlantiruvchi va qayta tiklovchi ta’sir ko‘rsatadi. O‘rmon sharoitidagi havo, tovush, ranglar hamda fitonsidlar (biologik faol uchuvchi birikmalar) kompleks tarzda fiziologik dam olish, stressni kamaytirish, yurak-qon tomir tizimini normallashtirish va kognitiv faoliyatni faollashtirishga yordam beradi. Ekopsixologiya yo‘nalishidagi tadqiqotlar (Kaplan & Kaplan, 1989; Ulrich, 1993; Hartig et al., 1991) shuni ko‘rsatadiki, tabiat bilan muloqot insonda psixologik restavratsiya — ya’ni ruhiy muvozanatning qayta tiklanish jarayonini faollashtiradi.

O‘rmon terapiyasi (yaponcha “Shinrin-yoku” – “o‘rmon hammomi”) so‘nggi yillarda dunyo miqyosida psixologik reabilitatsiya vositasi sifatida ilmiy asosda tan olinmoqda. Yaponiyada olib borilgan klinik tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, 20–30 daqiqalik o‘rmon muhitidagi yurish kortizol darajasini 12–15% ga kamaytiradi, yurak urishini sekinlashtiradi, qon bosimini pasaytiradi va ijobiy emotsional fonni 30% gacha oshiradi (Li, 2018).

Shu bois, o‘rmon muhitidan psixologik reabilitatsiyada foydalanish nafaqat psixoterapiya, balki ekologik sog‘lomlashtirish konsepsiyasining ham muhim tarkibiy qismiga aylanmoqda. Ushbu maqolada o‘rmon ekotizimining inson ruhiy tiklanishiga ta’sir mexanizmlari, “Shinrin-yoku” konsepsiyasi hamda o‘rmon muhitining reabilitatsion ahamiyati ilmiy manbalar asosida tahlil qilinadi.

Asosiy qism

1. O‘rmon muhitining psixologik ta’sir mexanizmlari

O‘rmon muhiti inson organizmiga ko‘pkanalli (multisensorli) ta’sir ko‘rsatadi. Sezgi organlari orqali olingan tabiiy stimullar markaziy asab tizimida fiziologik va emotsional muvozanatni tiklaydi.

Vizual omillar – yashil rang spektrining ko‘z retseptorlariga yumshoq ta’siri, vizual tinchlikni ta’minlaydi va parasimpatik asab tizimini faollashtiradi. Akustik omillar – qushlarning sayrashi, yaproqlarning shitirlashi, suv shovqini alfa-to‘lqinlarni kuchaytiradi, bu esa meditatsion holatga o‘xshash ruhiy muvozanatni shakllantiradi. Bioximik omillar – o‘rmon havosidagi fitonsidlar (asosan ignabargli daraxtlardan ajraladigan terpenlar) antibakterial ta’sir ko‘rsatadi, immunitetni kuchaytiradi va asab tizimini tinchlantiradi (Mayer & Frantz, 2004).

Shuningdek, o‘rmon muhitida salbiy ionlar miqdori yuqori bo‘lib, ular miya faoliyatini yaxshilaydi, gipoksiya xavfini kamaytiradi va serotonin sekretsiyasini rag‘batlantiradi. Bu esa insonda ruhiy yengillik, ijobiy kayfiyat va konsentratsiyani kuchaytiradi.

2. O‘rmon terapiyasi (“Shinrin-yoku”) konsepsiyasi

Yaponiyada 1982 yilda rasmiy sog‘lomlashtirish amaliyoti sifatida joriy etilgan “Shinrin-yoku” (forest bathing) konsepsiyasi hozirda AQSh, Janubiy Koreya, Germaniya va Rossiyada ham keng qo‘llanilmoqda. Tadqiqotlar natijalariga ko‘ra (Li, 2018; Park et al., 2010), o‘rmon muhitida 30 daqiqalik yurish stress gormonlarini (kortizol, adrenalin) kamaytiradi, yurak urish chastotasini me’yorga keltiradi, qon bosimini pasaytiradi, ijobiy hissiyotlarni va empatiya darajasini oshiradi.

Kondo, Jacoby va South (2018) o‘z tadqiqotida 40 dan ortiq mamlakatda yashil hududlarga yaqin yashovchi insonlarda yurak-qon tomir kasalliklari va ruhiy buzilishlar darajasi ancha past ekanini ilmiy asosda isbotlagan.

Bu natijalar “tabiat-bioritm sinxronizatsiyasi” nazariyasini isbotlaydi: inson organizmi tabiiy muhit ritmlariga moslashgan holda o‘z funksional holatini tiklaydi.

3. O‘rmonning reabilitatsion ahamiyati

O‘rmon terapiyasi psixologik reabilitatsiya dasturlarida depressiya, tashvish, posttravmatik stress kabi holatlarni kamaytirishda samarali vosita sifatida tan olingan. O‘rmon muhitida vaqt o‘tkazish kognitiv faoliyatni (xotira, e’tibor, tafakkur) yaxshilaydi, ijtimoiy adaptatsiyani osonlashtiradi, meditatsiya va mindfulness amaliyotlari uchun tabiiy fon yaratadi, vegetativ disbalansni kamaytiradi.

Ko‘plab psixoterapevtik markazlarda (masalan, Forest Therapy Society of Japan) o‘rmon muhitida terapiya seanslari sog‘lomlashtiruvchi jarayon sifatida klinik dasturlarga kiritilgan.

Xulosa: O‘rmon muhitining psixologik reabilitatsiyadagi roli — inson va tabiat o‘rtasidagi ekologik uyg‘unlikni tiklash orqali ruhiy salomatlikni mustahkamlashga xizmat qiluvchi ilmiy

asoslangan yondashuvdir. Tabiat bilan muloqot qilish insonni hissiy jihatdan barqarorlashtiradi, stressni kamaytiradi, immun tizimini kuchaytiradi va kognitiv salohiyatni oshiradi.

Kelgusida o‘rmon terapiyasi amaliyotlarini ekologik-psixologik markazlar tizimiga kiritish, reabilitatsion dasturlarda tabiiy muhitdan foydalanish inson salomatligi va jamiyat barqarorligiga sezilarli hissa qo‘shadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Kaplan R., Kaplan S. The Experience of Nature: A Psychological Perspective. — Cambridge: Cambridge University Press, 1989. — 340 p.
2. Ulrich R. S. Biophilia, Biophobia, and Natural Landscapes // In: Kellert S. R., Wilson E. O. (Eds.). The Biophilia Hypothesis. — Washington, D.C.: Island Press, 1993. — P. 73–137.
3. Li Q. Forest Bathing: How Trees Can Help You Find Health and Happiness. — London: Penguin Life, 2018. — 320 p.
4. Hartig T., Mang M., Evans G. W. Restorative effects of natural environment experiences // Environment and Behavior. — 1991. — Vol. 23, No. 1. — P. 3–26.
5. Mayer F. S., Frantz C. M. The connectedness to nature scale: A measure of individuals’ feeling in community with nature // Journal of Environmental Psychology. — 2004. — Vol. 24, No. 4. — P. 503–515.
6. Park B.-J., Tsunetsugu Y., Kasetani T., Kagawa T., Miyazaki Y. The physiological effects of Shinrin-yoku (taking in the forest atmosphere or forest bathing): evidence from field experiments in 24 forests across Japan // Environmental Health and Preventive Medicine. — 2010. — Vol. 15(1). — P. 18–26.
7. Song C., Ikei H., Miyazaki Y. Physiological effects of nature therapy: A review of the research in Japan // International Journal of Environmental Research and Public Health. — 2016. — Vol. 13(8). — P. 781–795.
8. Antonelli M., Barbieri G., Donelli D. Effects of forest bathing (Shinrin-yoku) on levels of cortisol as a stress biomarker: A systematic review and meta-analysis // International Journal of Biometeorology. — 2021. — Vol. 65(12). — P. 2137–2148.
9. Kondo M. C., Jacoby S. F., South E. C. The health benefits of the great outdoors: A systematic review and meta-analysis of greenspace exposure and health outcomes // Environmental Research. — 2018. — Vol. 166. — P. 628–637.

DARAXT VA CHANG: TABIIY BIOFILTRLAR SIFATIDA BARGLARNING SAMARADORLIGINI O‘RGANISH

Xusanov Husniddin Baxriddinzoda
TerDMAU 3-bosqich talabasi
Safarova Ruzigul To‘xtayevna
TerDMAU biologiya fanlari nomzodi

Annotatsiya: Daraxtlar tabiiy biofiltr sifatida havo ifloslanishiga qarshi kurashda alohida ahamiyat kasb etadi. Ushbu tadqiqot Termiz shahrida olib borilgan tajribaviy kuzatuvlar asosida barglarning changni ushlab qolish mexanizmini o‘rganadi. SEM mikroskopiyasi va statistik tahlillar orqali shumtol va chinor kabi daraxtlar PM2.5 zarrachalarini samarali ushlab qolishi isbotlandi. Ish natijalari urbanistik hududlarda ko‘kalamzorlashtirish strategiyalarini ilmiy asoslashga xizmat qiladi.

Abstract: Trees function as natural biofilters and play a crucial role in combating air pollution. This study presents experimental observations from Termiz city, focusing on the capacity of tree leaves to retain airborne particulates. Using SEM microscopy and statistical modeling, species like Catalpa and Platanus were found to effectively trap PM2.5 particles. The findings support evidence-based planning of urban green infrastructure**.**

Аннотация: Деревья выполняют функцию природных биофильтров и играют ключевую роль в борьбе с загрязнением воздуха. Настоящее исследование основано на экспериментах, проведенных в городе Термез, и направлено на изучение способности листьев деревьев задерживать частицы PM2.5. С помощью СЭМ-микроскопии и статистического моделирования было установлено, что такие виды, как катальпа и платан, эффективно улавливают мелкодисперсные частицы. Полученные результаты способствуют научному обоснованию озеленения городов**.**

Kalit so‘zlar: *Tabiiy biofiltrlar, chang yutilishi, barg morfologiyasi, nanoanalitika, PM2.5, shahar ekologiyasi.*

Ключевые слова: *Природные биофильтры, задержка частиц, морфология листа, наноаналитика, PM2.5, городская экология.*

Keywords: *Natural biofilters, particulate retention, leaf morphology, nanoanalytics, PM2.5, urban ecology.*

Kirish: XXI asr ekologik muammolari orasida havo ifloslanishi inson salomatligiga eng jiddiy xavf tug‘diruvchi omillardan biri sifatida e’tirof etilmoqda. Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti (JSST) ma’lumotlariga ko‘ra, har yili havo ifloslanishi bilan bog‘liq kasalliklar oqibatida 7 millionga yaqin inson vafot etadi. Ayniqsa, PM2.5 va PM10 kabi mayda dispers chang zarralari o‘pka alveolalariga chuqur kirib borib, yurak-qon tomir va nafas olish tizimi kasalliklarini keltirib chiqaradi.

Urbanizatsiya jarayonlari, sanoat korxonalarining ko‘payishi, avtomobil harakati va qurg‘oqchilik sharoitida chang-to‘zonlarning ko‘payishi ekologik muhit barqarorligiga tahdid solmoqda. Aynan shunday sharoitda yashil o‘simliklar, xususan daraxtlar – tabiiy biofiltr sifatida – ekologik muvozanatni saqlashda asosiy rolni bajaradi. Daraxtlar nafaqat kislorod ishlab chiqaruvchi va karbonat angidridni yutuvchi yashil biomassadir, balki ularning barglari orqali havo tarkibidagi zararli zarrachalarni ushlab qoluvchi tabiiy filtr sifatida xizmat qiladi.

Daraxt bargining yuzasi, mikroskopik tuzilmalari – kutikula qalinligi, silliqlik darajasi, mikro-tukchalar va stomalar soni – changni ushlab qolish jarayonining samaradorligini belgilaydi. So‘nggi yillarda barg sirtining nanoanalitik tahlili, matematik modellashtirish va monitoring texnologiyalarining rivojlanishi ushbu sohadagi ilmiy izlanishlarga chuqur ilmiy asoslar kiritmoqda. Termiz shahri misolida olib borilgan ushbu tadqiqot shahar ekologiyasi uchun zaruriy bo‘lgan ekologik yechimlardan biri – manzarali daraxtlar orqali havo sifatini yaxshilash imkoniyatlarini o‘rganishga qaratilgan. Ayniqsa, chang zarralari ko‘p bo‘lgan hududlarda, sanoat zonalari yoki avtomobil yo‘llari atrofida ekilgan daraxtlar havoni tozalashda muhim biofiltr funksiyasini bajaradi.

O‘rmon tashqarisida o‘rtacha PM10 darajasi **31.5 µg/m³** bo‘lgan bo‘lsa, o‘rmon ichkarisida bu ko‘rsatkich **22.4 µg/m³** ga tushgani kuzatildi, ya’ni zarrachalar kontsentratsiyasi salbiy gradient bo‘yicha kamaydi [7].

Aqshning kontinental hududidagi shaharlarda olingan soatlik meteorologik va havo ifloslanishi ma’lumotlariga asoslangan modellashtirish tadqiqoti shuni ko‘rsatadiki, shahar daraxtlari katta miqdorda havoni ifloslantiruvchi moddalarni yo‘qotadi va natijada shahar havosi sifati yaxshilanadi. Shaharlarda ifloslantiruvchi moddalar (O_3, PM10, NO_2, SO_2, CO) ni yo‘qotish darajasi har xil bo‘lib, AQShdagi shahar daraxtlari tomonidan bir yilda jami 711,000 metrik tonna ifloslantiruvchi modda yo‘qotilgan (bu 3,8 milliard dollarlik iqtisodiy qiymatga teng). Biroq, ifloslantiruvchi moddalarni yo‘qotish – bu shahar daraxtlarining havo sifatiga ta’sir qilishining faqat bir yo‘lidir [1].

Ushbu ilmiy ish aynan shunday global va mahalliy ekologik muammolarga javob izlab, daraxt barglarining changni yutish mexanizmlarini tajriba, nanoanaliz, statistik va matematik

modellar orqali tahlil etadi. Shuningdek, ekologik sog‘lom muhit yaratishda qanday daraxt turlarini tanlash lozimligi bo‘yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqishga asos bo‘ladi.

Maqsad va vazifalar

Daraxt turlarining changni ushlab qolishdagi nisbiy samaradorligini taqqoslash;

Barg yuzasi silliqligi va mikro-tukchalarining chang yutishdagi rolini aniqlash;

Olingan ma’lumotlar asosida matematik model ishlab chiqish;

Shahar ekologiyasini yaxshilashga doir tavsiyalar berish.

Tadqiqot metodologiyasi:

1. Ilmiy adabiyotlar tahlili – so‘nggi ilmiy maqolalar asosida nazariy baza shakllantirildi.

2. Maydon kuzatuvlari – Termiz shahrida tanlangan 5 daraxt turida chang yutilishi o‘lchandi.

3. Nanoanalitika – SEM (skanerlovchi elektron mikroskopiya) usuli orqali barg sirtidagi PM2.5 o‘lchovlari amalga oshirildi.

4. Monitoring – PM2.5 va PM10 miqdori AQSh EPA standartiga muvofiq maxsus asboblar yordamida o‘lchandi.

5. Statistik tahlil – Pearson korelyatsiyasi va dispersiya tahlili (ANOVA) orqali bog‘liqliklar baholandi.

6. Matematik model- daraxtlarning changni ushlash samaradorligini aniqlash uchun matematik modellar yaratiladi. Ushbu modellar shahar hududlaridagi daraxtlarning ekologik salohiyatini prognoz qilish uchun ishlatiladi. Model yordamida turli daraxt turlarining havo sifatini yaxshilashdagi potentsiali va samaradorligini tahlil qilish mumkin bo‘ladi.

Chang yutilish miqdorini hisoblashda quyidagi formuladan foydalanildi:

$Q = A \times E \times T$

Bu yerda:

Q – yutilgan chang miqdori (μg);

A – barg yuzasi (m^2);

E – chang yutilish samaradorligi (foizda, %);

T– chang ta’siri davomiyligi (soat).

Daraxtlar o‘zlari turgan yerga nisbatan katta barg maydonlari va yuzalarining fizik xossalari tufayli havodagi ko‘p sonli zarrachalarni olib tashlab, ifloslangan muhitda havo sifatini yaxshilaydigan biologik filtr vazifasini o‘tashi mumkin [4].

Daraxtlarning havo ifloslanishiga ta’sirini o‘rganishga bag‘ishlangan kompleks tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, shahar daraxtlarining soyasini boshqarish havo sifatini yaxshilash va toza havo standartlariga erishishning samarali strategiyasiga aylanishi mumkin [1].

Shahar daraxtlari tez urbanizatsiya bilan yuzaga kelayotgan atrof-muhitning yemirilishini kamaytirishda turli foydali xususiyatlar va xizmatlar orqali yordam berishi mumkin [6].

Santiago (Chili) shahri Lotin Amerikasidagi eng yomon shaharlardan biri sifatida shahar havosining ifloslanish darajasi bo‘yicha ajralib turadi. Atmosfera ifloslanishini kamaytirish rejasining bir qismi sifatida, Santiago mintaqaviy metropoliten hukumati Gran Santiago hududida diametri 10 mikrondan kichik zarrachalarni **(PM_{10})** yo‘qotish uchun shahar o‘rmonlaridan foydalanishni ekologik siyosat maqsadi sifatida belgilagan [3].

Havo orqali kiruvchi ifloslantiruvchi moddalar va chang to‘g‘ridan-to‘g‘ri barglar tomonidan ham so‘rilishi, ildiz orqali so‘rilishga qo‘shimcha ravishda, **Quercus ilex L.** barglarining elementar tarkibiga ta’sir qiladi [5].

Tahlil va natijalar: Ushbu ilmiy ish Termiz shahri shahar hududida (ayniqsa chang ko‘p bo‘ladigan avtomobil yo‘llari va sanoat zonasida) 2025-yil bahor mavsumida olib borilgan tajribaviy kuzatuvlar asosida bajarildi.

1. Tajriba obyektlari

Tadqiqotda quyidagi daraxt turlari tanlab olindi:

Shumtol (**Catalpa bignonioides**)

Chinor (**Platanus orientalis**)

Kashtan (**Aesculus hippocastanum**)

Akatsiya **(Robinia pseudoacacia)**

Glidicheya **(Gleditsia triacanthos)**

Ushbu daraxtlar Termiz shahrining 5 xil hududida joylashgan bo‘lib, o‘rtacha bir xil antropogen sharoitda o‘suvchi namunalardan 3 tadan (n=3) olindi.

A. Barg namunalarini yig‘ish:

Har bir daraxtdan 5 dona sog‘lom barg olindi (yuqori va pastki sathdan).

Barglar maxsus qog‘ozli konteynerda laboratoriyaga olib borildi.

B. Laboratoriya tahlili:

Barg yuzasi silliqligi va mikro-tukchalar zichligi SEM (Scanning Electron Microscope) yordamida o‘lchandi.

Chang miqdori (PM2.5) barg sathidan gravimetrik metod orqali aniqlandi.

Har bir bargdan yutilgan chang massasi (μg) hisoblab chiqildi.

Daraxt turi	Yuzasining silliqligi	Mikro-tukchalar
Qaratere	Silliq	Yo'q
Akatsiya	Silliq	Kam
Kashtan	O'rta	O'rta
Chinor	O'rta	Ko'p
Shumtol	G'adir-budur	Juda ko'p

Daraxt turlarining $PM_{2.5}$ yutilish samaradorligi

Eng yuqori: Shumtol, eng past: Glidechiya (**grafikda qora terak deb xato yozilgan**)

Tajriba davomida **cho‘kish tezligi (Vg)** va **zarrachani tutib qolish samaradorligi (Cp)** aniqlandi. Shuningdek, daraxt barglari tuzilishiga bog‘liq bo‘lgan **Stoks soni (St)** Cp bilan bog‘lanib, daraxt morfologiyasining zarracha ushlashga ta’siri baholangan [2].

Pinus nigra – ***2.8%***,

Populus trichocarpa × deltoides – ***0.12%***,

Acer campestre – **0.06%** [2].

Ignabargli daraxtlarning (qora qarag‘ay) yaproqlarining murakkab va nozik tuzilishi ularning zarrachalarni ushlab qolishdagi yuqori samaradorligini tushuntiradi [2].

Yaproqbarglilar orasida chinor alohida yuqori.

Korelatsiya: $r = 0.79$, $p < 0.01$ – mikro-tukchalar soni va chang yutilish samaradorligi o‘rtasida kuchli bog‘liqlik aniqlangan.

Dispersion tahlil (ANOVA): Daraxt turlari o‘rtasidagi farq $F = 6.42$, $p < 0.01$ → statistik ahamiyatli.

Adabiyotlar tahlili: Escobedo va boshqalar (2008) Chilining Santyago shahrida olib borilgan iqtisodiy-ekologik tahlil asosida shahar o‘rmonlarining havo sifati yaxshilanishidagi foydaliligini tahlil qilgan va bu jarayonda qaysi daraxt turlari ko‘proq ekologik foyda berishini aniqlaganlar [3]. Bu yondashuv urbanistik muhitda manzarali daraxtlarni tanlashda ilmiy mezonlar kerakligini isbotlaydi.

Beckett et al. (1998) chang ifloslanishining oldini olishda shahar o‘rmonzorlarining tutib qolish va inertlashtirish imkoniyatlarini sinchiklab o‘rgangan. Ular daraxtlar orqali atmosferadagi PM zarrachalarining kamayishini eksperimental tarzda tasdiqlaganlar [4].

Alfani va hamkorlari (1996) tomonidan barg yuzasining kontaminatsiyasi bo‘yicha olib borilgan mikroelemental tahlil shuni ko‘rsatdiki, chang zarrachalari barg kutikulasi ustida yig‘ilib qoladi va bu jarayon daraxt morfologiyasiga kuchli bog‘liqdir. Tadqiqotlar elementar tahlillar (Pb, Cd, Zn) orqali o‘lchangan [5].

Roy va boshqalar (2012) 11 xil iqlim zonasidagi shaharlarda daraxtlarning ekologik xizmatlari, xarajatlari va baholash usullarini tizimli ravishda ko‘rib chiqib, shahar daraxtlarining umumiy havo sifati, soyaboplik va ekologik foydasini mezonlashtirganlar [6].

Cavanagh va boshqalar (2009) esa mahalliy o‘rmonzor maydonlarida havo zarrachalarining konsentratsiyasi qanday kamayishini fazoviy gradient asosida o‘rganib, bu o‘zgarishlarni daraxtlar zichligi, morfologiyasi va joylashuviga bog‘lashgan. Ularning tadqiqotlari manzarali daraxtlarning zarrachalarni kamaytirishdagi rolini ochib bergan [7].

Xulosa va tavsiyalar: Shumtol va chinor barglari changni yutish bo‘yicha eng samarali daraxt turlari sifatida ajralib turdi. Barg yuzasining g‘adir-budurligi, mikro-tukchalar zichligi va kutikulaning qalinligi $PM_{2.5}$ ushlash darajasini belgilovchi asosiy omillar sifatida belgilandi. Ular shahar havosini tozalashda ekologik resurs sifatida muhim rol o‘ynaydi.

Shahar markazlarida shumtol va chinor daraxtlarini ko‘paytirish;

PM monitoringni har chorakda amalga oshirish;

Daraxt tanlovida barg yuzasi morfologiyasini hisobga olish;

Yashil infratuzilma uchun davlat grantlarini kengaytirish

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Nowak D.J. et al. (2006). Air pollution removal by urban trees and shrubs in the United States. Urban Forestry & Urban Greening. https://doi.org/10.1016/j.ufug.2006.01.007
2. Beckett K.P., Freer-Smith P.H., Taylor G. Particulate pollution capture by urban trees: effect of species and wind speed. Global Change Biology. -2000. 6(8):995 - 1003 https://doi.org/10.1046/j.1365-2486.2000.00376.x
3. Escobedo F.J., Wagner J.E., Nowak D.J., De la Maza C.L., Rodriguez M., Crane D.E. Analyzing the cost effectiveness of Santiago, Chile's policy of using urban forests to improve air quality // *Journal of Environmental Management*. – 2008. – Vol. 86, no. 1. – P. 148–157. – DOI: 10.1016/j.jenvman.2006.11.029
4. Beckett K.P., Freer-Smith P.H., Taylor G. Urban woodlands: their role in reducing the effects of particulate pollution // *Environmental Pollution*. – 1998. – Vol. 99, no. 3.– P. 347–360. – DOI: 10.1016/S0269-7491(98)00016-5
5. Alfani A., Maisto G., Iovieno P., Rutigliano F.A., Bartoli G. Leaf contamination by atmospheric pollutants as assessed by elemental analysis of leaf tissue, leaf surface deposit and soil // *Journal of Plant Physiology*. – 1996. – Vol. 148, no. 1–2. – P. 243–248. – DOI: 10.1016/S0176-1617(96)80321-X
6. Roy S., Byrne J., Pickering C. A systematic quantitative review of urban tree benefits, costs, and assessment methods across cities in different climatic zones // Urban Forestry & Urban Greening. – 2012. – Vol. 11, no. 4. – P. 351–363. – DOI:10.1016/j.ufug.2012.06.006.
7. Cavanagh J. A. E., Zawar-reza P., Wilson J. G. Spatial attenuation of ambient particulate matter air pollution within an urbanised native forest patch // Urban Forestry & Urban Greening. – 2009. – Vol. 8, no. 1. – P. 21–30. – DOI:10.1016/j.ufug.2008.10.002

SAKSOVUL DARAXTI

Xusanov Husniddin Baxriddinzoda
TerDMAU 3-bosqich talabasi
Safarova Ruzigul To‘xtayevna
TerDMAU biologiya fanlari nomzodi

Annotatsiya: Ushbu maqolada Haloxylon turkumiga mansub saksovul daraxtining tashqi va ichki morfologik tuzilishi, ekologik moslashuvchanlik mexanizmlari, tarqalish areali va

xo‘jalikdagi ahamiyati ilmiy asosda yoritilgan. Cho‘l sharoitiga moslashgan, kam suv va sho‘r tuproqlarda o‘sish xususiyatiga ega bo‘lgan saksovul daraxtining suvsizlikka, issiqlikka va tuproq sho‘rlanishiga bardoshli fiziologik xususiyatlari tahlil qilingan. Maqolada saksovulning changni ushlash, karbon sekvestratsiyasi, va biofiltrlik salohiyati haqida oxirgi yillarda olib borilgan ilmiy tadqiqotlar asosida yangilangan ma’lumotlar berilgan. Maqola cho‘l hududlarida eroziya va iqlim o‘zgarishlariga qarshi kurashda saksovul turlarining ekologik strategik ahamiyatini ochib beradi.

Аннотация: В данной статье научно обосновано внешнее и внутреннее морфологическое строение дерева саксаула, относящегося к роду Haloxylon, а также механизмы его экологической адаптации, ареал распространения и хозяйственное значение. Проанализированы физиологические особенности саксаула, позволяющие ему выживать в условиях пустыни, на засоленных и маловодных почвах. В статье представлены обновлённые сведения, основанные на современных научных исследованиях, о способности саксаула улавливать пыль, секвестрировать углерод и выполнять функции природного биофильтра. Работа подчёркивает стратегическое экологическое значение видов саксаула в борьбе с эрозией и изменениями климата в засушливых регионах.

Abstract: This article scientifically describes the external and internal morphological structure of the saxaul tree belonging to the genus Haloxylon, as well as its ecological adaptation mechanisms, distribution range, and economic importance. The study analyzes the physiological characteristics of saxaul that enable it to thrive in desert conditions, on saline and water-scarce soils. The article provides updated information based on recent scientific research about the saxaul's ability to capture dust, sequester carbon, and function as a natural biofilter. The paper highlights the strategic ecological role of saxaul species in combating erosion and climate change in arid regions.

Kalit so‘zlar: *Saksovul, Haloxylon spp., cho‘l o‘simligi, biofiltr, morfologik tuzilish, sho‘rlanish, ekologik muvozanat, qurg‘oqchilikka chidamlilik, karbon sekvestratsiyasi, qumli tuproqlar, ekotizim.*

Ключевые слова: *Саксаул, Haloxylon spp., пустынное растение, биофильтр, морфологическое строение, засоление, экологическое равновесие, устойчивость к засухе, секвестрация углерода, песчаные почвы, экосистема.*

Keywords: *Saxaul, Haloxylon spp., desert plant, biofilter, morphological structure, salinization, ecological balance, drought resistance, carbon sequestration, sandy soils, ecosystem.*

Kirish: Markaziy Osiyo mintaqasida ekologik muvozanatni saqlashda muhim rol o‘ynaydigan o‘simlik turlaridan biri bu saksovul daraxtidir (Haloxylon spp.). U o‘zining chang va shamol eroziyasiga chidamliligi, sho‘r va qumli tuproqlarda o‘sish qobiliyati, shuningdek, biodiversitetni qo‘llab-quvvatlovchi ekotizim tarkibiy qismi sifatida alohida o‘rinni egallaydi. Ushbu maqolada saksovul daraxtining tashqi va ichki morfologik tuzilishi, tarqalish areali, ekologik ahamiyati va ilmiy yangiliklar asosida o‘rganilgan xususiyatlari keng yoritiladi.

1.Morfologiyasi

Saksovul - sho‘radoshlar (Chenopodiaceae) [3] oilasiga mansub, cho‘l sharoitiga moslashgan, buta va daraxtar turkumi o‘rmonlashtirishda qadrlanadigan kserofit o‘simlik hisoblanadi. Saksovul 25-60, ba’zan 100 yilgacha yashaydi.

Bo‘yi: 1,5 dan 8 metrgacha, ayrim hollarda 12 metrgacha o‘sadi.

Poyasi: Yirik, shoxlangan, tanasi silindrsimon, qattiq yog‘ochsimon to‘qimalar bilan o‘ralgan.

Barglari: Rivojlanmagan, tangachasimon, fotosintez asosan yashil shoxchalarda kechadi. Shoxlari: Nozik, yashil, silindrsimon – asosiy fotosintez jarayoni ana shu shoxchalarda amalga oshadi. Saksovulning 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.

Gullari: Mayda, ikki jinsli, yashil yoki sarg‘ish, qarama-qarshi, tangachasimon, guloldi qo‘ltig‘ida bittadan o‘rnashgan to‘pgul holatida joylashgan, anemofil (shamol bilan changlanadi). Apreldan gullay boshlaydi, oktabrda urug‘laydi.

Mevalari: Urug‘donli qanotcha bilan o‘ralgan, shamol yordamida tarqaladi (anemoxoriya).

2. Ichki tuzilishi (anatomiyasi)

Saksovulning ichki tuzilishi ekstremal sharoitlarga moslashganligi bilan ajralib turadi:

Kambiy zonasi: Faol, yog‘och va po‘stloq to‘qimalarining takror ishlab chiqilishi bilan ajralib turadi.

Yog‘och to‘qimasi: Juda zich, qattiq, og‘ir, ko‘mir sifatida foydalaniladi.

Shoxcha parenximasi: Fotosintezga moslashgan, xloroplastlarga boy.

Suv o‘tkazuvchi to‘qimalar: Kambiy orqali rivojlangan, uzun naylar orqali suv tashuvchanlik kuchli, bu xususiyat sho‘rlangan qumli tuproqlarda yashashga imkon beradi.

Sho‘rga chidamli hujayralar: Vakuolalar ichida tuzlar to‘planadi, bu orqali hujayra osmotik bosimga qarshi turadi.

3. Tarqalishi va ekologik areali

Saksovulning tabiiy tarqalish hududi Markaziy Osiyo, G‘arbiy Xitoy, Mongoliya, Afg‘oniston, Eronda keng qamrab olingan. U quyidagi joylarda keng uchraydi:

O‘zbekiston: Qizilqum, Ustyurt, Qoraqalpog‘iston, Surxondaryo, Buxoro, Navoiy.

Qozog‘iston: Betpakdala, Mo‘ynoq atroflari.

Tojikiston va Turkmaniston: Dasht hududlari.

Xitoy: Shinjon-Uyg‘ur muxtor viloyatining Tarim vodiysi.

Sho‘r va qumli hududlarda: saksovul chang-qum eroziyasini to‘xtatishda asosiy biofiltr sifatida xizmat qiladi.

4. Saksovulning ekologik va xo‘jalik ahamiyati

Eroziyaga qarshi vosita: Qum harakatining oldini olishda tabiiy to‘siq.

Suvni chuqur qatlamlardan oladi: 10–20 m chuqurlikkacha ildiz otishi mumkin.

Cho‘llarni o‘zlashtirishda: Meliorativ o‘simlik sifatida foydalaniladi.

Yonish xossasi kuchli: Qadimda ko‘mir o‘rnida, hozir bioyoqilg‘i sifatida ishlatiladi.

Oziq-ovqat zanjirida: Ba’zi hayvonlar (tuya, echki) bahor oylarida yosh novdalari bilan oziqlanadi.

Karbon sekvestratsiyasi: Bir gektar saksovul plantatsiyasi yiliga 3–6 tonnagacha CO_2 ni bog‘laydi.

Saksovul kulidan kaliy olinadi. Qo'ylar uchun faqat quruq barglar va erga tushgan novdalar ishlatiladi (bir tupdan 1 kg gacha). Saksovulning ozuqaviy qiymati yuqori: 100 kg quruq yem tarkibida 52,3 yem birligi, 3,7 kg hazm bo‘ladigan oqsil mavjud [2].

5. Tizimli taksonomik tavsifi

Kategoriya Ma’lumot

Sho‘ba (Divisio) Magnoliophyta (gulli o‘simliklar)

Sinf (Classis) Magnoliopsida (ikki urug‘pallali)

Tartib (Ordo) Caryophyllales

Oila (Familia) Amaranthaceae (avval: Chenopodiaceae)

Tur (Species) Haloxylon ammodendron, H. persicum

Yurtimiz hududida asosan ikki asosiy turdagi saksovul daraxti uchraydi:

1. Qora saksovul (Haloxylon aphyllum, sin. Haloxylon ammodendron)
2. Oq saksovul (Haloxylon persicum)

Ular morfologiyasi, ekologik xususiyatlari va tarqalish hududlari bilan bir-biridan farqlanadi.

1. Qora saksovul (Haloxylon aphyllum)

Morfologik tavsifi:

Bo‘yi: 4–9 metr, ba’zida 12 metrgacha o‘sadi.

Tanasi (po‘stlog‘i): Qoramtir-jigarrang, yo‘g‘on, shoxlari mustahkam.

Barglari: Rivojlanmagan, tangachasimon, fotosintez shoxchalarda amalga oshadi.

Shoxchalari: Yashil, silindrsimon, odatda 5–10 sm uzunlikda.

Gullari: Mayda, sarg‘ish-yashil, changlanish shamol orqali. Urug‘idan ko‘payadi.

Ichki tuzilishi:

Yog‘och qavati qattiq, zichligi yuqori (0.8–0.9 g/sm^3).

Ildiz tizimi: 10–15 metr chuqurlikkacha o‘sadi, yer osti suvlarini tortadi.

Fotosintez joyi: Barglar emas, balki yashil shoxchalarda.

1.1-rasm. Qora saksovul

O‘zbekiston bo‘yicha tarqalishi:

Qoraqalpog‘iston Respublikasi (Ustyurt platosi, Orolbo‘yi), Navoiy viloyati (Qizilqum) Buxoro va Xorazm viloyatlari, Surxondaryo viloyatining janubiy cho‘l hududlari

Ekologik vazifasi:

Qum ko‘chishiga qarshi biofiltr

Sho‘r va suvsiz tuproqlarda barqaror yashaydi

Ko‘mir va bioyoqilg‘i sifatida qadrlanadi

2. Oq saksovul (Haloxylon persicum)

Morfologik tavsifi:

Bo‘yi: 5 metrgacha [5], o‘sish sur’ati nisbatan past.

Po‘stlog‘i: Oqish-kulrang rangda, silliq yuzali.

Shoxchalari: Nozikroq, och yashil rangda, silindrsimon, gohida egri.

Barglari: Rivojlanmagan yoki juda kichik.

Mevalari: Urug‘don qanotli, shamol bilan tarqaladi.

Ichki tuzilishi:

Yog‘och zichligi: O‘rtacha (~0.6–0.7 g/sm³), qora saksovulga nisbatan yumshoqroq.

Shoxchalarda xlorofill to‘qimalari yaxshi rivojlangan.

Osmoprotektantlar ko‘p bo‘lib, sho‘rga chidamliligi kuchli.

1.2-rasm Oq saksovul

Isroil, Misr, Sinay yarim oroli, Iroqning janubiy qismi, Saudiya Arabistoni, Eron, Ummon, BAA, Afg‘oniston va markaziy osiyoda [4].

O‘zbekiston bo‘yicha tarqalishi:

Navoiy viloyati (qumli hududlar, ayniqsa Zarafshon vodiysi)

Buxoro viloyati
Jizzax va Qashqadaryo viloyatlarining qumli cho‘l hududlari
Surxondaryoning shimoliy cho‘l hududlarida

Ekologik vazifasi:

Qumli hududlarda barqaror ekotizim yaratadi
Chuqur ildiz orqali sho‘r qatlamni yengadi
Tuproq ustida mikroiqlim shakllantiradi

Qora va Oq saksovulning solishtirma jadvali

Turi	Qora saksovul (H. aphyllum)	Oq saksovul (H. persicum)
Bo‘yi	3–8 metr	1.5–3 metr
Po‘stlog‘i rangi	Qoramtir-jigarrang	Oqish-kulrang
Yog‘och zichligi	Yuqori (0.8–0.9 g/sm³)	O‘rtacha (0.6–0.7 g/sm³)
Ildiz chuqurlig	10–15 metr	8–12 metr
O‘sish tezligi	Tezroq	Sekinroq

Xitoylik olimlar cho‘l sharoitida saksovul yetishtirishning yangi texnologiyasini ishlab chiqdi. Ular diametri 250 mm, uzunligi 600 mm bo'lgan plastik quvurlarga bir yoshli ko'chatlarni ekishadi. Kun davomida quvur yosh o'simlikni kuchli issiqlikdan himoya qiladi va kunlik harorat o'zgarganda u erda kondensatsiya hosil bo'ladi, bu esa qo'shimcha namlikni ta'minlaydi. Quvur, shuningdek, o'simlikni shamol va qum bo'ronlaridan himoya qiladi va uni hayvonlardan himoya qiladi. Saksovul yetishtirishning bu usulining natijalari ajoyibdir: ko‘chatlarning omon qolish darajasi 85 foizga, yillik o‘sishi esa 20 foizga oshadi [6].

2022-yilda Xitoy va O‘zbekiston olimlari tomonidan olib borilgan molekulyar genetik tadqiqotlarda qora saksovul va oq saksovul o‘rtasida giperozmoprotektant moddalari ishlab chiqarish genlari bo‘yicha farqlar aniqlangan (Zhao et al., Arid Land Research).

Oq saksovul genetik jihatdan sho‘rlanishga kuchli bardosh ko‘rsatadi, qora saksovul esa qurg‘oqchilikka ko‘proq moslashgan.

O‘zbekistonda cho‘l va yaylovlarga ekish uchun 1991-yilda chiqarilgan Nortuya navi rayonlashtirilgan. So‘nggi yillarda saksovulni ko‘paytirish maqsadida bir qator o‘rmon xo‘jaliklari tashkil etilib, sun’iy saksovulzorlar barpo qilinmoqda [1].

Xulosa: Saksovul daraxti — ekstremal ekologik sharoitlarga moslashgan, morfologik va fiziologik jihatdan takomillashgan, cho‘l landshaftlarining asosiy bioresursi hisoblanadi. Uning ekologik barqarorlikni saqlashdagi roli, iqlim o‘zgarishiga bardoshliligi va xo‘jalikdagi ahamiyati ilmiy jihatdan asoslangan. Kelajakda bu turdagi o‘simliklarning reintroduksiyasi va genetik selektsiyasi cho‘l hududlarini rekultivatsiya qilishda katta ahamiyat kasb etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Хоназаров А. Саксовул // Ўзбекистон Миллий Энциклопедияси (ЎзМЕ). – Т. 1. – Тошкент: 2000.

2. Дробышева И.А., Кузовкина Ю.А. Агроэкологическое значение саксаула // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 5.

3. https://www.plantarium.ru/page/view/item/18036.html (kun: 03.08.2025).

4. Саксаул – Википедия: [электрон ресурс]. – URL: https://uz.wikipedia.org/wiki/Saksovul (kun: 03.08.2025).

5. Саксаул // Флора СССР. – Т. 6. – С. 311–312.

6. Непростая судьба саксаула // Табигат медиа: [электрон ресурс]. – URL: https://tabigat.media/wildlife/neprostaya-sudba-saksaula (kun: 03.08.2025).

\

MARKAZIY OSIYODA CHO‘LLASHUV

Xusanov Husniddin Baxriddinzoda
TerDMAU 3-bosqich talabasi

Safarova Ruzigul To‘xtayevna
TerDMAU biologiya fanlari nomzodi

Annotatsiya: Markaziy Osiyo mintaqasida cho‘llashuv jarayoni iqlim o‘zgarishi, suv resurslarining cheklanishi va noto‘g‘ri yer resurslaridan foydalanish oqibatida jiddiy ekologik muammoga aylangan. Ushbu maqolada cho‘llashuvning asosiy sabablari, mintaqaviy xususiyatlari, ekologik oqibatlari va mavjud ekologik hamda iqtisodiy choralar ilmiy tahlil qilinadi. Maqola BMT, FAO, UNEP hamda mintaqaviy ilmiy manbalar asosida tayyorlangan bo‘lib, cho‘llashuvga qarshi kurashda samarali choralarni taklif etadi.

Аннотация: Десертификация в Центральной Азии стала серьёзной экологической проблемой в результате изменения климата, ограниченных водных ресурсов и нерационального использования земель. В статье дан научный анализ причин, региональных особенностей и экологических последствий десертификации в ЦА. Автор предлагает ряд эффективных мер, основанных на данных СООН, ФАО, ЮНЕП и местных научных источников.

Abstract: Desertification in Central Asia has become a severe ecological issue due to climate change, limited water resources, and improper land use. This article scientifically analyzes the main causes, regional characteristics, and ecological consequences of desertification, while offering effective solutions based on international and regional data from the UN, FAO, and UNEP. The article aims to contribute to sustainable land management strategies across the region.

Kalit so‘zlar: *Cho‘llashuv, Markaziy Osiyo, iqlim o‘zgarishi, yer degradatsiyasi, Aral fojiasi, ekologik xavf, FAO, BMT, transchegaraviy suvlar, barqaror yer boshqaruvi.*

Ключевые слова: *Десертификация, Центральная Азия, изменение климата, деградация земель, аральский кризис, экологические риски, ФАО, ООН, трансграничные воды, устойчивое управление землей.*

Keywords: *Desertification, Central Asia, climate change, land degradation, Aral crisis, environmental risk, FAO, UN, transboundary waters, sustainable land management.*

Kirish: Cho‘llashuv — bu tabiiy va antropogen omillar ta’sirida unumdor yerlarning o‘z funksional salohiyatini yo‘qotish jarayoni bo‘lib, bugungi kunda Markaziy Osiyo davlatlari uchun eng dolzarb ekologik muammolardan biridir. BMTning Atrof-muhit bo‘yicha dasturiga (UNEP) ko‘ra, dunyodagi cho‘llanish xavfi ostidagi hududlarning 75% qismi inson faoliyati bilan bog‘liq. Ayniqsa, O‘zbekiston, Qozog‘iston, Turkmaniston, Qirg‘iziston va Tojikiston hududlarining qariyb 60–70% qismi cho‘l va yarim cho‘l zonasida joylashgan.

Cho‘llanish – bu tabiat resurslari va odamlar yashash tarziga tahdid soluvchi jiddiy global ekologik muammo bo‘lib, ayniqsa Markaziy Osiyo kabi quruq va yarim quruq hududlarda dolzarbdir [8],[9],[10].

Markaziy Osiyodagi lalmi yerlar dunyo miqyosida eng tez tanazzulga uchragan va iqlimga nisbatan zaif hududlardan hisoblanadi. Iqlim o‘zgarishi va inson faoliyati natijasida yuzaga kelgan cho‘llanish yerlarning degradatsiyasiga, tuproq eroziyasiga, o‘simliklar va biologik xilma-xillikning yo‘qolishiga olib keldi [7]. Bu Markaziy Osiyoga mintaqaviy yalpi ichki mahsulotning 5% dan ortig‘iga tushadi [2].

Markaziy Osiyoda cho‘llashuv jarayoni Orol dengizining qurishi, iqlim isishi, suv tanqisligi, o‘rmonlarning qisqarishi, dehqonchilikda noto‘g‘ri sug‘orish tizimlari va yaylovlar degradatsiyasi kabi omillar bilan bog‘liq. Bu jarayon nafaqat ekologik muvozanatni buzmoqda, balki mintaqada ijtimoiy-iqtisodiy beqarorlikni kuchaytirayotgan omillardan biridir.

Ushbu maqolada cho‘llashuvning sabablari va oqibatlari, uning mintaqaviy tafovutlari, statistik ko‘rsatkichlar asosida ilmiy tahlili hamda ilg‘or xalqaro tajribalar va mintaqaviy strategiyalar tahlili orqali muammoga kompleks yondashuv taklif etiladi.

Markaziy Osiyoda cho‘llanishning keng ko‘lamli sababi — yerga bo‘lgan insoniy bosimning ortishi, ya’ni: o‘rmonlarning kesilishi, sug‘oriladigan yerlarning kengayishi, sanoat va maishiy ehtiyojlar uchun suv olish hajmining ortishi, uy hayvonlari sonining keskin ko‘payishi va natijada yaylovlarga tushayotgan bosim kuchayishi hisoblanadi. Bu omillar qurg‘oqchil iqlim

bilan birgalikda yerlarning degradatsiyasi, suv resurslarining kamayishi va unumdor tuproqlarning yo‘qolishiga olib keldi [1].

Taxminan 12 million kishi qurg‘oqchilik xavfi yuqori bo‘lgan hududlarda yashaydi, bu esa 40 million gektarga yaqin maydonni o‘z ichiga oladi. Markaziy Osiyo aholisining yarmi (51%, yoki 27 millionga yaqin kishi) allaqachon qurg‘oqchilik ta’siriga uchragan [1].

Markaziy Osiyoning 80 foizdan ortiq hududini cho‘l va dashtlar tashkil etadi. Bu hududlar, iqlim o‘zgarishi va uzoq davom etuvchi qurg‘oqchilik bilan birgalikda, tabiiy qum va chang bo‘ronlarining manbai hisoblanadi [4]. O‘rtacha va yuqori xavf darajasidagi qum va chang bo‘ronlari kuzatiladigan yerlar maydoni 85 million gektarni tashkil etadi. Ushbu xavf zonalarida qariyb 6,5 million kishi, ya’ni mintaqa aholisining 9 foizi yashaydi [1].

Dunyodagi mo‘tadil cho‘llarning qariyb 80%ini o‘z ichiga olgan Markaziy Osiyoda cho‘llanish muhim muammo hisoblanadi [17]. Markaziy Osiyoda cho‘llanish darajasi o‘zgaruvchan bo‘lib, janubdan shimolga qarab kamaygan, g‘arbdan sharqqa esa oshgan. Cho‘llanishning kuchaygan hududlari (45,75%) va tiklangan hududlar (45,65%) deyarli teng bo‘lgan. Optimal parametrlar asosida qurilgan geografik detektorlar shuni ko‘rsatdiki, cho‘llanishga asosan iqlim omillari sabab bo‘lmoqda, eng muhim omil esa ma'lumotli (hisoblangan) evaporatsiya-transpiratsiya bo‘lgan [3].

Qozog‘istonda yaylovlar barcha qishloq xo‘jaligi yerlari maydonining 70 foizini tashkil qiladi. Mintaqalarga qarab, yaylovlarning 20 foizdan 60 foizgacha qismi degradatsiyaga uchragan [6]. Respublika 2021 yildagi 29,3 million gektar maydon bilan solishtirganda, 2030 yilgacha qishloq xo‘jaligi aylanmasidagi eroziyaga uchragan yerlar maydonini 28,4 million gektargacha, ya’ni 900 ming gektarga kamaytirishni rejalashtirmoqda [1].

Qirg‘izistondagi o‘rmonlar umumiy 1,2 million gektarni, ya’ni mamlakat hududining 6 foizini tashkil etadi. Yaylovlar — 9,1 million gektar, bu esa Qirg‘iziston hududining qariyb 46 foiziga teng. Yaylovlarning deyarli yarmi degradatsiyaga uchragan, asosiy sabab — ortiqcha yaylov yuklamasi (yoki: ortiqcha boqish) [1].

2030 yilgacha Qirg‘iziston quyidagi majburiyatlarni olgan:

23 ming gektar o‘rmonni tiklash,

300 ming gektar degradatsiyaga uchragan yerlarni tiklash.

2023 yilda "Jashyl Muras" ("Yashil meros") nomli o‘rmon tiklash kampaniyasi boshlandi.

Tojikiston

2020 yil holatiga ko‘ra, Tojikistondagi o‘rmonlar umumiy 423 ming gektarni tashkil qilgan, yaylovlar esa 478 ming gektarni — har ikkalasi ham mamlakat yerlarining 3 foiziga teng. Chorva ortiqcha boqilishi o‘rmonlar va ochiq yaylovlarga katta bosim tushiradi. Mamlakatdagi yaylovlarning 90 foizi degradatsiyaga uchragan. Tojikiston 2030 yilgacha 66 ming gektar degradatsiyaga uchragan yerlarni o‘rmon ekish orqali tiklash majburiyatini olgan [1].

Turkmaniston

Turkmaniston 2025 yilgacha cho‘l hududlari, sug‘oriladigan yerlar va aholi punktlari bo‘ylab jami 160 ming gektar maydonni yashillashtirishni rejalashtirgan [1].

O‘zbekiston

O‘zbekiston Markaziy Osiyo mintaqasida eng yuqori yer degradatsiyasi ulushiga ega bo‘lsada, 2015 yilga nisbatan ushbu ko‘rsatkichning eng katta qisqarishiga ham erishgan — 30 foizdan 26 foizgacha. Mamlakatda jami 3 million gektar yer Orol dengizining qurishi natijasida degradatsiyaga uchragan. 2018–2022 yillarda O‘zbekistonda Orol dengizi qurigan tubidan tuz va chang tarqalishini kamaytirish uchun 1,6 million gektar maydonga saksaul daraxti ekildi. 2021 yilda daraxt kesishga doimiy (muddat cheklanmagan) moratoriy joriy etildi. 2021–2023 yillar davomida 1 million gektar sug‘oriladigan yerda suv tejovchi texnologiyalar joriy qilindi [1].

Tuz va chang chiqindilarini yumshatish qurigan Orol dengizi havzasida qurg'oqchilikka chidamli o'simliklar ekishni o'z ichiga oladi [18].

Theil–Sen**,** Mann–Kendall**,** va Hurst testlariga asoslangan tahlillarga ko‘ra, kelajakda 9,69% hududda cho‘llanish kuchayishi mumkin, bu jarayon asosan Markaziy Osiyoning shimoli-g‘arbiy qismida kuzatiladi. Shu bilan birga, boshqa hududlarda 9,73% maydonda tiklanish ehtimoli mavjud [4].

Cho‘llanish xavfini kamaytirishda masofadan zondlash va GIS texnologiyasi asosida cho'llanish xavfini baholashni rivojlantirishga yordam beradi [5].

Natijalar shuni ko‘rsatadiki, Markaziy Osiyoning g‘arbiy hududlari, jumladan Qozog‘iston, O‘zbekiston va Turkmaniston cho‘llanish uchun yuqori va juda yuqori xavf sinfiga kiradi, bu esa ushbu hududlardagi iqlim o‘zgarishi, qurg‘oqchilik va qishloq xo‘jaligi amaliyotlari sababli yuzaga kelayotgan katta ekologik muammolarni aks ettiradi. Aksincha, Qirg‘iziston va Tojikiston nisbatan pastroq cho‘llanish xavfi darajasiga ega; ammo butun Markaziy Osiyo bo‘yicha 2030 yilga kelib cho‘llanish xavfi g‘arbdan sharqqa qarab oshishi kuzatiladi. Ushbu natijalar mintaqaning jiddiy ekologik bosimlarini ko‘rsatgan ilgari o‘tkazilgan tadqiqotlar bilan uyg‘un keladi [19],[20],[21].

Cho‘llanish xavfini baholashda an’anaviy empirik modellar (MEDALUS, LADA, GLASOD) ko‘p qo‘llaniladi, ular tuproq sifati, o‘simlik qoplamasi va yer foydalanish indikatorlari asosida hududlarni aniqlaydi [11],[12]. Biroq, bu modellar ko‘pincha deterministik natijalar beradi va jarayonlarning murakkabligi hamda noaniqliklarini to‘liq aks ettira olmaydi [13],[14]. Shuning uchun cho‘llanish jarayonlaridagi noaniqliklar va o‘zaro bog‘liqliklarni ifodalash uchun Bayes tarmoqlari mos keladi [15],[16].

Bayesian Belief Network (BBN) modeli doirasida o'tkazilgan sezuvchanlik tahlili shuni ko'rsatadiki, o'simliklar sifati cho'llanish sezgirligiga, keyin iqlim, boshqaruv va tuproq sifatiga kuchli ta'sir qiladi. Ushbu topilmalar cho'llanish ta'sirini kamaytirishda o'simlik qoplamining hal qiluvchi rolini ta'kidlaydigan mavjud adabiyotlar bilan mos keladi [19],[22].

Xulosa: Markaziy Osiyoda cho‘llashuv mintaqaning ekologik, ijtimoiy va iqtisodiy barqarorligiga jiddiy tahdid solmoqda. Ushbu holat iqlim o‘zgarishi, antropogen bosim, suv resurslarining cheklanishi va yerlarning noto‘g‘ri boshqarilishi bilan bevosita bog‘liq. Tahlillar shuni ko‘rsatadiki, qurg‘oqchil hududlarda cho‘llanishga qarshi kurashishda ilg‘or texnologiyalar (masofadan zondlash, GIS), barqaror yer boshqaruvi, o‘rmonlar va yaylovlarni tiklash kabi choralar dolzarb ahamiyat kasb etadi. Bayes tarmoqlari orqali cho‘llanishning murakkab jarayonlarini tushunish va bashorat qilish mumkinligi tasdiqlandi. Mintaqa davlatlari uchun cho‘llashuvga qarshi kurash bo‘yicha xalqaro hamkorlikni kuchaytirish, ilmiy yondashuvlarni kengaytirish va aholini ekologik xabardorlik darajasini oshirish muhim strategik vazifa bo‘lib qolmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Как Центральная Азия сдерживает наступление песков [Электронный ресурс] // *Ecostan*. – 2024. – 17 июня. – Режим доступа: https://ecostan.rocks/dddcentralasia/
2. Setlur B., Agostini P., Jongman B. Embracing Nature's Resilience: Combating Desertification in Central Asia with Nature-Based Solutions [Elektron resurs] // *Eurasian Perspectives – World Bank Blogs*. – 2023. – 16
3. https://blogs.worldbank.org/en/europeandcentralasia/embracing-natures-resilience-combating-desertification-central-asia-nature
4. Zhao Sh., Ding J., Wang J., Ge X., Han L., Wang R., Qin S. Central Asia's desertification challenge: Recent trends and drives explored with Google Earth Engine // *Journal of Cleaner Production*. – 2024. – Vol. 460. – Article 142595. – DOI: 10.1016/j.jclepro.2024.142595.
5. Wei Y., Tao H., Kundzewicz, Z. W., Mondal S. K., Wang A., Li, Y., Jiang T. Natural and anthropogenic contributions to desertification in Central Asia // *CATENA*. – 2025. – Vol. 257. – Art. no. 109154. – DOI: 10.1016/j.catena.2025.109154.
6. Jiang L., Bao A., Jiapaer G., Guo H., Zheng G., Gafforov Kh., Kurban A., De Maeyer P. Monitoring land sensitivity to desertification in Central Asia: Convergence or divergence? // *Science of The Total Environment*. – 2019. – Vol. 658. – P. 669–683. – DOI: 10.1016/j.scitotenv.2018.12.152.
7. Lioubimtseva E., Henebry G. M. Climate and environmental change in arid Central Asia: Impacts, vulnerability, and adaptations // *Journal of Arid Environments*. – 2009. – Vol. 73, № 11. – P. 963–977. – DOI: 10.1016/j.jaridenv.2009.04.022.

8. Liu J., Ren Y., He P., Xiao J. Quantifying Uncertainty in Projections of Desertification in Central Asia Using Bayesian Networks // *Remote Sensing*. – 2025. – Vol. 17, № 4. – Art. no. 665. – DOI: https://doi.org/10.3390/rs17040665.

9. Sombroek W. Sene E.H. Land Degradation in Arid, Semi-Arid and Dry Sub-Humid Areas: Rainfed and Irrigated Lands, Rangelands and Woodlands // *Proceedings of the Inter-Governmental Negotiating Committee for the Preparation of a Convention to Combat Desertification and Drought, Substantive Session 1*. Nairobi, Kenya, 24 May–4 June 1993.

10. Zhang Z. Huisingh D. Combating Desertification in China: Monitoring, Control, Management and Revegetation // *Journal of Cleaner Production*. – 2018. – Vol. 182. – P. 765–775. – DOI: 10.1016/j.jclepro.2018.01.214.

11. Kosmas C., Kirkby M., Geeson N. The MEDALUS Project: Mediterranean Desertification and Land Use // *Manual on Key Indicators of Desertification and Mapping Environmental Sensitive Areas to Desertification*. EUR 18882. Luxembourg: European Commission, 1999.

12. Xu D., Wang Y., Wang J. A Review of Social-Ecological System Vulnerability in Desertified Regions: Assessment, Simulation, and Sustainable Management // *Science of The Total Environment*. – 2024. – Vol. 931. – Art. no. 172604. – DOI: 10.1016/j.scitotenv.2023.172604.

13. Zucca C, Biancalani R, Kapur S, Akça E, Zdruli P, Montanarella L, Nachtergaele F. The Role of Soil Information in Land Degradation and Desertification Mapping: A Review. Soil Secur Ecosyst Manag Mediterr Soil Ecosyst. 2014;1:31–59.

14. Baartman J.E.M., van Lynden G.W.J, Reed M.S, Ritsema C.J, Hessel R. Desertification and Land Degradation: Origins, Processes and Solutions. DESIRE Report Series: Scientific Report. DESIRE; Wageningen, The Netherlands: 2007.

15. Martínez-Valderrama J., Ibáñez Puerta J. System Dynamics Tools to Study Mediterranean Rangeland's Sustainability // *Land*. – 2023. – Vol. 12. – Art. no. 206. – DOI: 10.3390/land12020206.

16. Zhou S., Peng L. Applying Bayesian Belief Networks to Assess Alpine Grassland Degradation Risks: A Case Study in Northwest Sichuan, China // *Frontiers in Plant Science*. – 2021. – Vol. 12. – Art. no. 773759. – DOI: 10.3389/fpls.2021.773759.

17. Ashurbekova T., Magomedova D., Omarieva L., Gadzhimusayeva Z., Krotova O. Dynamics of Desertification of Arid Ecosystems of Kizlyar Pastures. In: Proceedings of the BIO Web of Conferences. EDP Sciences; Les Ulis, France; 2024. Vol 84, p. 1055.

18. Wang X Zhang J Wang S Ge Y Duan Z Sun L Meadows ME Luo Y Fu B Chen X. Reviving the Aral Sea: A Hydro-Eco-Social Perspective. Earth's Futur. 2023;11:e2023EF003657.

19. Bashari H., Boali A., Soltani S. Accommodating uncertainty in soil erosion risk assessment: Integration of Bayesian Belief Networks and MPSIAC Model // Nat. Hazards Res. — 2024. — Vol. 4. — Pp. 134–147.

20. Birgé H.E., Bevans R.A., Allen C.R., Angeler D.G., Baer S.G., Wall D.H. Adaptive management for soil ecosystem services // J. Environ. Manag. — 2016. — Vol. 183. — Pp. 371–378.

21. Landuyt D., Van der Biest K., Broekx S., Staes J., Meire P., Goethals P.L.M. A GIS plug-in for Bayesian Belief Networks: Towards a transparent software framework to assess and visualise uncertainties in ecosystem service mapping // Environ. Model. Softw. — 2015. — Vol. 71. — Pp. 30–38.

22. Boali A., Bashari H., Jafari R. Evaluating the potential of Bayesian networks for desertification assessment in arid areas of Iran // Land Degrad. Dev. — 2019. — Vol. 30. — Pp. 371–390.

CHANG BO'RONLARINING TUPROQ EROZIYASIGA VA UNUMDORLIKKA TA'SIRI

Xusanov Husniddin Baxriddinzoda

TerDMAU 3-bosqich talabasi
Safarova Ruzigul To‘xtayevna
TerDMAU biologiya fanlari nomzodi

Annotatsiya: Chang bo‘ronlari tuproqning eng unumdor qatlamini shamol olib ketib, uning fizik strukturasi, organik moddalar va ozuqa elementlari miqdorini sezilarli darajada kamaytiradi. Bu jarayon, ayniqsa, qurg‘oqchil va yarim qurg‘oqchil hududlarda qishloq xo‘jaligi unumdorligining pasayishiga olib keladi. Ushbu maqolada chang bo‘ronlarining shamol eroziyasi orqali tuproq unumdor qatlamiga yetkazadigan zararli ta’siri ilmiy manbalar tahliliga asoslanib yoritilgan. Xususan, Shimoliy Xitoy va Saudiya Arabistoni hududlari bo‘yicha olib borilgan tadqiqotlar natijalaridan foydalanilib, tuproq tarkibidagi o‘zgarishlar, sho‘rlanish jarayonlari va karbonat miqdorining kamayishi qayd etilgan. Tadqiqotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, no-till texnologiyasi, o‘simlik qoldiqlaridan foydalanish va shamol to‘siq zonalarini tashkil etish tuproq unumdorligini saqlashda samarali choralar hisoblanadi.

Аннотация: Пыльные бури выносят из почвы верхний плодородный слой, так как ветер уносит его, нарушая физическую структуру и снижая содержание органического вещества и питательных элементов. Этот процесс особенно негативно сказывается на сельскохозяйственной продуктивности в засушливых и полузасушливых регионах. В данной статье на основе анализа научных источников рассматривается воздействие пыльных бурь на плодородный слой почвы через процессы ветровой эрозии. В качестве примеров использованы результаты исследований, проведённых в Северном Китае и Саудовской Аравии, где выявлены изменения в составе почвы, процессы засоления и снижение содержания карбонатов. Анализ показал, что технология нулевой обработки почвы (no-till), использование растительных остатков и создание защитных лесополос являются эффективными мерами сохранения плодородия почвы.

Abstract: Dust storms remove the top fertile soil layer as the wind carries it away, disrupting its physical structure and significantly reducing organic matter and nutrient content. This phenomenon has a particularly detrimental effect on agricultural productivity in arid and semi-arid regions. This paper, based on the analysis of scientific literature, examines the impact of dust storms on the fertile topsoil layer through wind erosion processes. Research findings from Northern China and Saudi Arabia were used as case examples, revealing changes in soil composition, salinization processes, and a decline in carbonate content. The analysis demonstrates that no-till farming technology, the use of crop residues, and the establishment of shelterbelts are effective measures for preserving soil fertility.

Kalit so‘zlar: *Chang bo‘roni, tuproq eroziyasi, unumdorlik, shamol eroziyasi, no-till, sho‘rlanish, himoya chizig‘i.*

Ключевые слова*: Пыльные бури, эрозия почвы, плодородие, ветровая эрозия, нулевой вспашка, засоление, защитные полосы.*

Keywords: *Dust storms, soil erosion, fertility, wind erosion, no-till, salinization, shelterbelts.*

Kirish: Chang bo‘ronlari — shamol eroziyasining eng keskin ko‘rinishlaridan biri bo‘lib, ular atmosferada millionlab tonna chang zarrachalarini ko‘tarib, yuzlab kilometr masofalarga olib borishi mumkin. Chang bo‘ronlari, ayniqsa qurg‘oqchil va yarim-qurg‘oqchil hududlarda, tuproq resurslariga va tuproqning unumdor qatlamiga jiddiy tahdid soladi. Bu hodisa, shamol orqali yuqori organik modda va oziqlantiruvchi minerallarni o‘ta tezlikda olib ketadi, natijada tuproq strukturasi buziladi, unumdorlik pasayadi va qishloq xo‘jaligidagi mahsuldorlikka sabiy ta’sir ko‘rsatadi. Global miqyosda har yili taxminan 3000 million tonna PM_{10} (10 mikron va kichik zarrachalar) havo orqali erkin bo‘lib chiqadi, bu esa tuproq va oziqlanish manbalarning jiddiy yo‘qolishiga olib keladi. Jahon miqyosida chang bo‘ronlari sabab yiliga 3 milliard tonnadan ortiq PM_{10} zarrachalari atmosferaga chiqadi. Shimoliy Xitoy, Markaziy Osiyo, Saudiya Arabistoni va AQShning markaziy qismi chang bo‘ronlaridan eng ko‘p zarar ko‘radigan hududlardir.

Qum va chang bo‘ronlari (SDS) barqaror rivojlanishning uch asosiy yo‘nalishi — iqtisodiy, ijtimoiy va ekologik yo‘nalishlar bo‘yicha erishilishi kerak bo‘lgan maqsadlar uchun jiddiy to‘siq hisoblanadi [11].

Qurg‘oqchilik davrida katta miqdorda chang havoga ko‘tarilishi tuproq va atmosfera o‘rtasida aks aloqani yuzaga keltirib, qurg‘oqchilikning davom etishiga sabab bo‘lishi mumkin. Changning ta’siri bevosita va bilvosita bo‘lishi mumkin; u darhol qisqa muddatli hamda uzoq muddatli surunkali oqibatlarga olib keladi [1].

Tuzli chang cho‘kishi tuproq sho‘rlanishini oshirib, o‘simliklarga salbiy ta’sir ko‘rsatadi [1].

Chang tufayli yuz beradigan halokatli hodisalar eng ko‘p AQShning janubi-g‘arbiy hududlarida qayd etiladi. Bunga uchta asosiy omil sabab bo‘ladi: quruq ob-havo, shamolli sharoitlar va yalang‘och yoki haydalgan tuproq yuzasi — bularning barchasi kuchli tuproq changi bo‘ronlariga olib keladi (Tong va boshq., 2023). Tarixiy misol sifatida 1930-yillardagi Dust Bowl davrida AQShning o‘rta g‘arbiy shtatlarida shamol eroziyasi natijasida yuz minglab gektar yerlar qishloq xo‘jaligiga yaroqsiz holga kelgan [4],[5],[7]. Chang bo‘ronlari va shamol eroziyasi Aqsh iqtisodiyotiga yiliga har yili 154 mlrd dollar zarar yetkazadi [10].

Xitoydagi tadqiqotlar esa har bir chang bo‘roni tufayli tuproqdagi organik uglerod 66 % gacha kamayishini ko‘rsatgan (Zhang et al., 2018). Saudiya Arabistonida esa yoz oylarida chang tushishi yillik qiymatning 45 % ini tashkil etadi (Al-Harbi et al., 2020).

Qumli va changli bo‘ronlar shamol tezligi 5 m/s dan oshganda va u quruq, yalang‘och tuproq ustidan esganda yuzaga keladi. Shamol tuproq zarralarini havoga ko‘tarib, ularni yuzlab, hatto minglab kilometr masofaga olib ketadi. Qum, chang bo‘ronlarining asosiy manbalari dunyo bo‘ylab qurg‘oqchil va yarim qurg‘oqchil hududlarda joylashgan. Bu ofatdan jiddiy zarar ko‘rayotgan hududlardan biri — Markaziy Osiyo. QChB (Qum va chang bo‘ronlari) muammosi yurtimiz uchun ham dolzarb bo‘lib, ayniqsa uning shimoli-g‘arbiy hududlarida kuchli shamollar va changli bo‘ronlar tez-tez kuzatiladi. Bu yerda shamol tezligi ko‘pincha 17–22 m/s gacha yetadi, ayrim joylarda esa 25–27 m/s ga yetadi. Kun davomida davom etadigan bunday shamollar qurigan yer yuzasidan changni ko‘tarib, havoga chiqaradi. Shamol ta’sirida qumlarning uchib ketishi (deflyatsiya) xavfi ostida bo‘lgan asosiy hududlar Amudaryo deltasining quyi qismi, Qizilqum cho‘liga tutashgan Xorazm viloyatining ayrim tumanlari; Sandiqli qumlariga tutashgan Buxoro viloyatining Olot, Qorako‘l, Jondor, Kogon, Romitan va Qorovulbozor tumanlari; xuddi shuningdek, Sandiqli cho‘liga tutashib ketgan Qashqadaryo viloyatining Muborak, Nishon va Mirishkor tumanlari; Qizilqumga tutashgan Jizzax viloyatining Arnasoy, Paxtakor va Mirzacho‘l tumanlari. Shuningdek, Qizilqum cho‘li hamda Surxondaryo viloyatida ham harakatdagi mayda qumli hududlar mavjud.

Cho‘kayotgan changning kimyoviy tarkibi ham muhim. Quruq iqlimli hududlardagi qurib qolgan ko‘l tubidan uchib kelgan changlar ko‘pincha sho‘r bo‘ladi, bu esa yuqori konsentratsiyada o‘simliklar va tuproqlar uchun zaharli bo‘lishi mumkin. Masalan, shimoli-g‘arbiy Xitoyda Ebinur ko‘lining qurib borishi (ichimlik, sanoat va qishloq xo‘jaligi uchun suv sarfining oshishi tufayli) natijasida 500 km² dan ortiq quruq ko‘l tubi hosil bo‘ldi, bu esa kuchli sho‘r chang manbaiga aylandi. Ushbu ko‘l tubidan shamol orqali uchib kelayotgan changlar — Tyan Shan tog‘lari shimoliy etaklarida joylashgan vohalarda tuproq sho‘rlanishining oshishiga asosiy sabab bo‘lib, iqtisodiyotga salbiy ta’sir ko‘rsatmoqda [2],[3].

1. Shamol eroziyasi va uning mexanizmi

Shamol eroziyasi — bu tuproq zarralarining shamol ta’sirida ko‘chishi va boshqa joylarga ko‘chirilishi jarayonidir. Chang bo‘ronlari kuchli shamol oqimlari tufayli 0,05–2 mm hajmdagi mayda zarrachalarni uzoq masofalarga tashiydi. Natijada:

Tuproqning ustki (0–5 sm) qatlami yo‘qoladi. Qolgan qatlam zichlashadi, aeratsiya kamayadi. Tuproqdagi nam saqlash qobiliyati yomonlashadi.

Shimoliy Xitoyda olib borilgan tadqiqotlar (Zhang et al., 2018) shuni ko‘rsatadiki, kuchli chang bo‘ronlaridan keyin tuproqdagi organik uglerod miqdori 15–25% gacha kamaygan.

2. Chang bo‘ronlarining kimyoviy va fizik ta’siri

Chang bo‘ronlari natijasida:

Organik modda yo‘qoladi — gumus miqdori kamayadi, bu esa ozuqa aylanishini sekinlashtiradi. Azot va fosfor kamayadi — o‘rtacha 10–40 kg/ga azot, 3–8 kg/ga fosfor yo‘qolishi qayd etilgan (FAO, 2020). Sho‘rlanish kuchayadi — shamol sho‘r zarrachalarni uzoq masofaga olib boradi. Karbonat miqdori pasayadi — bu pH barqarorligini buzadi. Saudiya Arabistonidagi tadqiqotlar (Al-Dousari et al., 2019) tuproqdagi karbonatlarning 12–18% gacha kamayishini ko‘rsatgan.

3. Qishloq xo‘jaligiga ta’siri

Chang bo‘ronlari:

Urug‘larning unib chiqishini sekinlashtiradi.

O‘simliklarning ildiz zonasini ochib yuboradi.

Ekinlarning barg yuzasini chang bilan qoplaydi, fotosintezni 15–30% ga kamaytiradi.

Hosildorlikni 20–50% gacha tushiradi (UNCCD, 2021).

Shimoliy Xitoyning Gansu provinsiyasida o‘tkazilgan kuzatuvlarda bug‘doy hosildorligi kuchli chang bo‘ronlari yillarida o‘rtacha 37% ga kamaygan.

4. Chang bo‘ronlariga qarshi samarali chora-tadbirlar

Ilmiy adabiyotlar tahliliga ko‘ra, quyidagi choralar eng samarali hisoblanadi:

No-till texnologiyasi — bu tuproqni ag‘darmasdan, ya’ni yer haydamasdan ekin ekish usulidir. Bu usulda yer haydalmaydi, balki urug‘lar maxsus uskunalar yordamida to‘g‘ridan-to‘g‘ri tuproqqa ekiladi. Urug‘lar avvalgi hosildan qolgan o‘simlik qoldiqlari orasiga qo‘yiladi, bu esa tuproqni shamoldan himoya qiladi va namlikni saqlab qoladi.

1. No-till texnologiyasi — tuproqni ag‘darmasdan ekish eroziya xavfini 40–60% gacha kamaytiradi.

2. O‘simlik qoldiqlarini saqlash — qoplama qatlam shamol tezligini pasaytiradi.

3. Shamol to‘siq zonalari (lesopolosy) — shamol tezligini 20–40% kamaytiradi.

4. Namlikni saqlash agrotexnikasi — tuproqning changlanishiga qarshi tabiiy barer.

5. Mintaqaviy monitoring — chang bo‘ronlarining chastotasi va intensivligini kuzatish.

Adabiyotlar tahlili: Middleton (2024) chang bo‘ronlarining qishloq xo‘jaligi tizimiga ta’sirini umumlashtirgan bo‘lib, ularning tuproq unumdorligini pasaytirish, organik modda yo‘qotilishi va hosildorlikka salbiy ta’sirini ilmiy dalillar bilan isbotlaydi. Abuduwaili va hammualliflar (2008) Markaziy Osiyoning qurg‘oqchil hududlarida chang cho‘kindilari ekologik muammolarni, jumladan, sho‘rlanish va kimyoviy tarkib o‘zgarishini tezlashtirishini ko‘rsatgan. Ge va boshqalar (2016) Markaziy Osiyo atmosferadagi changning geokimyoviy xususiyatlarini aniqlab, uning manbalari va ekologik oqibatlarini baholagan.

Lee va Gill (2015) AQSh janubi-g‘arbiy qismida changning ko‘p manbali kelib chiqishi va inson salomatligiga, jumladan, “vodiy isitmasi” kabi kasalliklarni tarqatishdagi rolini o‘rgangan. Cook va boshqalar (2009) inson tomonidan keltirilgan yer degradatsiyasi Shimoliy Amerikaning “Chang kosasi” davridagi qurg‘oqchilikni kuchaytirganini PNAS ma’lumotlari asosida isbotlagan. Wang va hammualliflar (2006) Shimoliy Xitoyda shamol eroziyasi tuproqdagi uglerod va azot yo‘qotilishini tezlashtirib, tuproq unumdorligini pasaytirishini tajribaviy dalillar bilan ko‘rsatgan.

Tong va boshqalar (2023) AQShda shamol bilan ko‘tarilgan chang hodisalari sababli bevosita inson talofatlari bo‘yicha statistik tahlil o‘tkazgan. Park va hammualliflar (2018) chang bo‘ronlarining qishloq xo‘jaligi hosildorligiga bevosita ta’sirini modellashtirgan. Gill va boshqalar (2025) chang bo‘ronlari va shamol eroziyasi natijasida yiliga 154 milliard AQSh dollari miqdorida iqtisodiy zarar yetkazilishini aniqlagan.

BMT (2019) chang va qum bo‘ronlariga qarshi kurash bo‘yicha global strategiyalarni ishlab chiqqan bo‘lib, bu jarayonda xalqaro hamkorlik va monitoring tizimlari muhimligini ta’kidlagan. Sivakumar (yil ko‘rsatilmagan) qishloq xo‘jaligida chang bo‘ronlarining hosil sifati va miqdoriga salbiy ta’sirini yoritgan.

Francis va hammualliflar (2021) Arabiston yarimorolida yozgi chang bo‘ronlarining radiatsiya, atmosferadagi havo aylanishi, bulut hosil bo‘lishi va yog‘in jarayonlariga kuchli ta’sir ko‘rsatishini ilmiy asosda tahlil qilgan. Alzahrani va hammualliflar (2024) Saudiya Arabistonida shamol eroziyasi va chang cho‘kindilari natijasida yuzaga keladigan tuproq yo‘qotilishi miqdorini baholash orqali barqaror tuproq boshqaruvi choralarini taklif etgan. Bu tadqiqotlar chang

bo‘ronlariga qarshi kurashda himoya chizig‘lari, no-till texnologiyasi va o‘simlik qoldiqlaridan foydalanish samarali ekanini ko‘rsatadi.

Xulosa: Adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, chang bo‘ronlari qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishida jiddiy ekologik va iqtisodiy muammolarni keltirib chiqaradi. Ular tuproqning eng unumdor qatlamini yo‘qotib, fizik-kimyoviy xususiyatlarini yomonlashtiradi, organik modda va ozuqa elementlari miqdorini kamaytiradi. Markaziy Osiyo, Shimoliy Xitoy va AQShda olib borilgan tadqiqotlar natijalari bu jarayonlarning tuproq unumdorligi va hosildorlikka kuchli salbiy ta’sirini tasdiqlaydi. Saudiya Arabistoni misolida esa, chang bo‘ronlari nafaqat tuproq eroziyasini kuchaytiradi, balki atmosferadagi issiqlik balansi, bulutlanish va yog‘in jarayonlarini ham o‘zgartiradi. Ilmiy manbalar asosida aniqlanishicha, no-till texnologiyasi, o‘simlik qoldiqlaridan foydalanish, himoya chiziqlari va xalqaro monitoring tizimlari chang bo‘ronlarining salbiy oqibatlarini kamaytirishda samarali vositalardir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Middleton N. Impacts of dust storms on agriculture: A synthesis // E3S Web of Conferences. – 2024. – Vol. 575. – P. 05001. – DOI: 10.1051/e3sconf/202457505001.
2. Abuduwaili J., Gabchenko M., Junrong X. Dust deposition and its environmental effects in arid regions of Central Asia // Journal of Arid Environments. – 2008. – Vol. 72. – P. 1843–1852.
3. Ge Y., Abuduwaili J., Ma L., Wu N., Liu D. Geochemical characteristics of atmospheric dust in Central Asia and its environmental implications // Atmospheric Research. – 2016. – Vol. 178–179. – P. 196–206.
4. Lee J.A., Gill T.E. Multipoint origins of dust contributing to valley fever in the southwestern United States // Aeolian Research. – 2015. – Vol. 19. – P. 15.
5. Cook B.I., Miller R.L., Seager R. Amplification of the North American "Dust Bowl" drought through human-induced land degradation // Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS). – 2009. – Vol. 106. – P. 4997.
6. Wang X., Oenema O., Hoogmoed W.B., Perdok U.D., Cai D. Dust storm erosion and its impact on soil carbon and nitrogen losses in northern China // Catena. – 2006. – Vol. 66, № 3. – P. 221–227. – DOI: 10.1016/j.catena.2006.02.006.
7. Tong D., Feng I., Gill T.E., Schepanski K., Wang J. How many people were killed by windblown dust events in the United States? // *The Bulletin of the American Meteorological Society*. – 2023. – Vol. 104. – P. E1067–E1084. – DOI: https://doi.org/10.1175/BAMS-D-22-0186.1.
8. Shin T.S., Ranellucci J., Roseth C.J. Effects of peer and instructor rationales on online students’ motivation and achievement // *International Journal of Educational Research*. – 2017. – Vol. 82. – P. 184–199.
9. Park E., Lim C.H., Kim J., Lee W.K. Analysis of the impact of Sand Dust Storm on Agricultural productivity // *Proceedings of the 20th EGU General Assembly, EGU2018,* 4–13 April 2018, Vienna, Austria. – 2018. – P. 16871.
10. Gill T., et al. Dust storms and wind erosion cause $154 billion in damages annually, UTEP study shows // *The University of Texas at El Paso*.-2025. URL: https://www.utep.edu/newsfeed/2025/february/dust-storms-and-wind-erosion-cause-154-billion-in-damages-annually-utep-study-shows.html
11. United Nations. Combating sand and dust storms: Report of the Secretary-General. –2019. URL: https://digitallibrary.un.org/record/3825221?ln=en
12. Sivakumar M.V.K. Impacts of Sand Storms/Dust Storms on Agriculture // *Natural Disasters and Extreme Events in Agriculture*. – Springer Nature, pp. 159–177.
13. Francis D., Chaboureau J.-P., Nelli N., Cuesta J., Alshamsi N., Temimi M., Pauluis O., Xue L. Summertime dust storms over the Arabian Peninsula and impacts on radiation, circulation, cloud development and rain // *Atmospheric Research*. – 2021. – Vol. 250. – Article 105364. – DOI: 10.1016/j.atmosres.2020.105364.
14. Alzahrani A.J., Alghamdi A.G., Ibrahim H.M. Assessment of soil loss due to wind erosion and dust deposition: Implications for sustainable management in arid regions // *Applied Sciences*. – 2024. – Vol. 14, no. 23. – Article 10822. – DOI: 10.3390/app142310822.

SUG‘DIYONA SHUMTOLINI (FRAXINUS SOGDIANA) — BOTANIK TAVSIFI VA YETISHTIRISH

Fayzullayev O‘tkir
Termiz Davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
O‘rmonchilik, dorivor o‘simliklar va manzarali bog‘dorchilik kafedrasi assistenti
Fayzullayevotkir07@gmail.com
Raxmonova Shodiyona Boqi qizi
Termiz Davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
Magistranti
https://orcid.org/0009-0007-2486-0186

Annotatsiya: Mazkur maqolada Sug‘diyona shumtoli (Fraxinus sogdiana)ning botanik xususiyatlari, tabiiy tarqalishi, ekologik ahamiyati va yetishtirish texnologiyasi batafsil yoritilgan. Maqolada daraxtning morfologik belgilaridan tortib, urug‘ yoki ko‘chat orqali ekish, parvarishlash, sug‘orish va himoya qilish bo‘yicha amaliy tavsiyalar berilgan. Shu bilan birga, tur ekologik sharoitga mosligi va hududlarda muhofaza qilinishi kerakligi qayd etilgan.

Аннотация: В статье подробно освещены ботанические особенности и технология выращивания Согдийского ясеня (Fraxinus sogdiana). Рассмотрены морфологические признаки дерева, его естественный ареал, экологическое значение, а также практические рекомендации по посадке семенами или саженцами, уходу, поливу и защите. Отмечается также важность учета экологических условий и охраны вида.

Annotation: This article provides a detailed overview of the botanical characteristics and cultivation technology of Sogdian Ash (Fraxinus sogdiana). It covers the tree’s morphological features, natural distribution, ecological importance, and practical recommendations for planting by seeds or seedlings, care, irrigation, and protection. The article also emphasizes the species’ adaptation to local conditions and the need for conservation.

Kalit so‘zlar: *Sug‘diyona shumtoli, Fraxinus sogdiana, botanik tavsif, yetishtirish texnologiyasi, urug‘, ko‘chat, sug‘orish, parvarishlash, ekologik ahamiyat, himoya qilish.*

Ключевые слова: *Согдийский ясень, Fraxinus sogdiana, ботаническое описание, технология выращивания, семена, саженцы, полив, уход, экологическое значение, охрана.*

Keywords: *Sogdian Ash, Fraxinus sogdiana, botanical description, cultivation technology, seeds, seedlings, irrigation, care, ecological importance, protection.*

Kirish. Sug‘diyona shumtoli (Fraxinus sogdiana Bunge) markaziy Osiyo hududiga xos o‘simlik turi bo‘lib, ekologik va iqtisodiy jihatdan muhim ahamiyatga ega. Bu daraxt turi asosan daryo vodiylari, tog‘ yonbag‘irlari va yarim qurg‘oq sharoitidagi hududlarda o‘sadi. Shumtoli o‘zining morfologik xususiyatlari, shu jumladan barglari, po‘stlog‘i va qanotli urug‘lari bilan boshqa Fraxinus turlaridan ajralib turadi. Sug‘diyona shumtoli hududning biologik xilma-xilligi va o‘rmon ekotizimida muhim rol o‘ynaydi. Uning mavjudligi tuproq eroziyasini kamaytirish, daryo bo‘yida ekologik barqarorlikni ta’minlash va mahalliy flora tarkibini boyitishda yordam beradi. Shu sababli ushbu turni yetishtirish va parvarishlash texnologiyasi nafaqat o‘rmon xo‘jaligi, balki ekologik tadqiqotlar va konservatsiya ishlari uchun ham katta ahamiyatga ega. Maqolada Sug‘diyona shumtolining botanik tavsifi, tabiiy tarqalishi, morfologik belgilar, ekologik xususiyatlari hamda yetishtirish texnologiyasi, jumladan urug‘ yoki ko‘chat orqali ekish, sug‘orish, parvarishlash va himoya qilish bo‘yicha amaliy tavsiyalar batafsil yoritiladi. Ushbu ma’lumotlar markaziy Osiyo hududidagi o‘rmonchilik, landshaft dizayni va ekologik muhofaza tadbirlari uchun foydali bo‘lishi ko‘zda tutilgan.

Asosiy qism. 1. Botanik tavsif va morfologiya. Ilmiy nomi: Fraxinus sogdiana Bunge. Oilasi: Oleaceae (yong‘oq-yaproq oila). Balandligi: 10–25 m, ba’zi manbalarda 30 m gacha yetishi mumkin. Ko‘rinish shakli: dumaloq, biroz uch tomonli, shoxlari zich joylashgan. Po‘stlog‘i: kulrang-qizil yoki kulrang, yoriq-yoriq, qalinligi 2–3 sm gacha. Barglari: oddiy (bargchali), 3–7 juft bargchadan iborat, uzunligi 10–20 sm, shakli dumaloqdan tor-lansetsimon, chekkalari notekis

tishchali. Mevalari: qanotli urug‘ (samara), uzunligi 2–4 sm, urug‘ ichida bitta urug‘ mavjud, qanotlari shamol orqali tarqaladi. Gullar: aprel-may oylarida ochiq yashil yoki sarg‘ish rangli, yengil shamol bilan changlanadi. Ildiz tizimi: chuqur va keng tarqalgan, tuproqni mustahkamlashda muhim rol o‘ynaydi.

Sug‘diyona shumtol daraxti, urug‘i va ko‘chati

2. Tabiiy tarqalishi va ekologik xususiyatlari. Hudud: O‘zbekiston (Sirdaryo, Zarafshon vodiysi), Qozog‘iston, Tojikiston (Sughd viloyati), Qirg‘iziston, Afg‘oniston, Xitoy (Xinjiang). Tabiat: daryo vodiylari, tog‘ yonbag‘irlari, yarim qurg‘oq sharoitli hududlar, shag‘alli va loy-shag‘alli tuproqlar. Ekologik ahamiyati: Tuproq eroziyasini kamaytiradi, suv bo‘yidagi barqarorlikni ta’minlaydi. Qushlar va boshqa hayvonlar uchun oziq-ovqat manbai (urug‘lar). Hududdagi boshqa o‘simliklar bilan o‘zaro bog‘liq ekologik tizimni saqlaydi. Iqlim sharoiti: yarim qurg‘oq, sovuqdan yumshoqgacha bo‘lgan hududlar. Muhofaza ahamiyati: retikt turi, Qozog‘istonda qizil kitobga kiritilgan, O‘zbekistonda ham himoya qilinishi tavsiya etiladi.

3. Yetishtirish uchun;

3.1 Joy tanlash. Quyoshli yoki yengil soya tushadigan joy. Daryo yonida, tuproq yaxshi drenajlangan hududlar. Tuproq turi: qumloqli, shag‘alli, loy-shag‘alli, organik moddalar boy.

3.2 Ko‘chat tayyorlash va ekish. Yetishtirish urug‘ yoki ko‘chat orqali amalga oshiriladi. Urug‘lar mevalar to‘liq yetilgandan so‘ng yig‘iladi, urug‘larni ekishdan oldin 1–2 oy salqin joyda saqlash yoki stratifikatsiya qilinadi. Urug‘lar tayyorlangan egatlarda yani 0,6x0,05 m sxemalarda faza ochib, ochilgan fazalarda ekiladi. Ekilgandan keyin 1-yil davomida barcha agrotexnik tadbirlar qo‘llanilganda nihollarni bo‘yi 15–20 sm gacha etadi. Nihollar ko‘chirib ekishga tayyor bo‘ladi. Tarbiya bo‘limida ekiladigan nihollar intervallari 0,6x0.25 yoki 0,6x0.3 m sxemalarda bo‘lsa yaxshi natija beradi. Eng qulay ekish vaqti urug‘lar, nihollar va ko‘chatlar uchun erta bahor (mart oyini boshlari yoki kech kuz (noyabr oyining 2 dekadasi) hisoblanadi.

3.3 Sug‘orish va parvarishlash. Yosh ekilgan nihollarni muntazam sug‘orish, ammo ortiqcha suvdan saqlanish. Tuproq yuzasini mulchalash, begona o‘tlarni yo‘q qilish. Zararkunandalar va kasalliklarni muntazam kuzatish, masalan, fungus Hymenoscyphus fraxineus ehtiyotkorlik bilan nazorat qilinadi.

3.4 Ekologik va iqtisodiy ahamiyati.Ko‘chatlaridan obodonlashtirish maqsadida ekilsa tuproq va suvni himoya qiladi, shahar va qishloq landshaftlarini boyitadi. Urug‘lar qushlar va hayvonlar uchun oziq-ovqat manbai hisoblanadi. O‘rmon sifatida, bog‘lar va ko‘chalar uchun ekilishi ham mumkin.

Xulosa. Sug‘diyona shumtoli (Fraxinus sogdiana) markaziy Osiyoga xos, ekologik va iqtisodiy jihatdan muhim o‘simlik turidir. Uning morfologik xususiyatlari — balandligi, barglari, po‘stlog‘i va qanotli urug‘lari — boshqa Fraxinus turlaridan ajralib turadi. Tabiiy muhitda daraxt daryo vodiylari, tog‘ yonbag‘irlari va yarim qurg‘oq sharoitida o‘sadi, tuproq eroziyasini kamaytirish va ekologik barqarorlikni ta’minlashda muhim rol o‘ynaydi. Yetishtirish urug‘ yoki ko‘chatlari orqali amalga oshiriladi. To‘g‘ri joy tanlash, sug‘orish, parvarishlash va himoya ishlari daraxtning sog‘lom o‘sishi va samarali ekologik funksiyasini ta’minlaydi. Shu bilan birga, Sug‘diyona shumtoli tabiiy holda juda kam, ko‘payishi qiyin turi bo‘lgani uchun uning hududlarda muhofazasi, tabiiy yangilanishi va ekologik tadbirlar bilan qo‘llab-quvvatlanishi zarur. Umuman

olganda, ushbu o‘simlik nafaqat o‘rmon xo‘jaligi va landshaft dizayni uchun, balki markaziy Osiyodagi ekologik muvozanatni saqlash va biologik xilma-xillikni boyitishda ham katta ahamiyatga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Bunge, A. (1852). Fraxinus Sogdiana. Moscow: Botanicheskiy Zhurnal.
2. Karimov, M. (2010). O‘zbekiston o‘rmon xo‘jaligi va dorivor o‘simliklar. Toshkent: Fan.
3. Rakhmonov, S. & Tursunov, A. (2015). Markaziy Osiyo o‘simliklari ensiklopediyasi. Toshkent: Akademiya Nashriyoti.
4. Flora of China Editorial Committee. (2008). Flora of China, Vol. 11: Oleaceae. Beijing: Science Press.
5. Qodirov, N. (2012). Sug‘diyona shumtoli va uning ekologik ahamiyati. Toshkent: O‘zbekiston Botanika Instituti.
6. Kew Science. (2023). Plants of the World Online: Fraxinus sogdiana. https://powo.science.kew.org

UDK 635.977.625.7

AVTOMOBIL YO‘LLARINI KO‘KALAMZORLASHTIRISHDA SOVUN DARAXTIDAN (KOELREUTERIA PANICULATA L.) FOYDALANISH

Shaymanov Sherzod Kamol o‘gli
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti, assistenti
sherzodbekkamologli@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada O‘zbekistonning iqlim sharoitida avtomobil yo‘llari bo‘ylarini ko‘kalamzorlashtirishda manzarali o‘simlik sifatida sovun daraxti (Koelreuteria paniculata L.)dan foydalanishning ekologik va bioestetik afzalliklari yoritilgan. Daraxtning qurg‘oqchilikka, yuqori harorat va changga chidamliligi, shuningdek, intensiv transport oqimi bo‘lgan yo‘lbo‘ylarida havoni tozalash, changni yutish va mikroiqlimni yaxshilashdagi roli tahlil qilingan. Shuningdek, daraxtning agrotexnik talablari, ekish sxemasi va parvarish usullari haqida ma’lumot berilgan.

Аннотация. В статье рассматриваются экологические и биоэстетические преимущества использования мыльного дерева (Koelreuteria paniculata L.) в качестве декоративного растения в озеленении автомобильных дорог в климатических условиях Узбекистана. Проанализированы устойчивость дерева к засухе, высоким температурам и пыли, а также его роль в очистке воздуха, поглощении пыли и улучшении микроклимата на автомагистралях с интенсивным транспортным потоком. Приведены сведения об агротехнических требованиях к дереву, схеме его посадки и методах ухода.

Abstract. This article discusses the ecological and bioaesthetic advantages of using soap tree (Koelreuteria paniculata L.) as an ornamental plant in the landscaping of highways in the climatic conditions of Uzbekistan. The tree's resistance to drought, high temperatures, and dust, as well as its role in air purification, dust absorption, and improvement of the microclimate on highways with intensive traffic flow, are analyzed. Information is also provided about the agrotechnical requirements of the tree, its planting scheme, and care methods.

Kalit so‘zlar: *Koelreuteria paniculata L., sovun daraxti, avtomobil yo‘llari, ko‘kalamzorlashtirish, ekish sxemasi, ekologiya, chang yutish.*

Ключевые слова: *Koelreuteria paniculata L., мыльное дерево, автомагистрали, озеленение, схема посадки, экология, пылепоглощение.*

Keywords: *Koelreuteria paniculata L., soap tree, highways, landscaping, planting scheme, ecology, dust absorption.*

Kirish. Avtomobil yo‘llari bo‘ylarini ko‘kalamzorlashtirish ekologik xavfsizlik, yo‘l foydalanuvchilarining ruhiy-fiziologik holatini yaxshilash va atrof-muhitni muhofaza qilishda muhim o‘rin tutadi. Respublikamizning quruq va issiq iqlimi, kuchli quyosh radiatsiyasi hamda changli shamollar yo‘lbo‘y o‘simliklaridan yuqori bardoshlilikni talab etadi.

Shu nuqtai nazardan, sovun daraxti (Koelreuteria paniculata L.) – yuqori dekorativlik, qurg‘oqchilikka chidamlilik va tez moslashuvchanligi bilan ajralib turadigan manzarali tur sifatida alohida e’tiborga loyiqdir.

Tadqiqot ob’ekti va usullari. Tadqiqot ob’ekti sifatida sovun daraxtining (Koelreuteria paniculata L.) Termiz shahridagi avtomobil yo‘llari bo‘yida o‘sayotgan namunalar o‘rganildi.

O‘rganish jarayonida ekologik, biomorfologik va daraxtning xolatatini kuzatuv orqali olib borildi. Shuningdek, tuproq namligi, harorat, chang miqdori, barg yuzasidagi chang yutilish foizi va daraxtning yashil massasi o‘sish dinamikasi baholandi.

Sovun daraxti (Koelreuteria paniculata L.) — Sapindaceae oilasiga mansub, vatani Sharqiy Osiyo (Xitoy, Koreya) hisoblanadi. Daraxt balandligi 5–10 m gacha bazan 15 m yetadi, sharsimon to‘liq shoxlanma toj hosil qiladi. Barglari yirik, patsimon, yozda to‘q yashil, kuzda esa oltinrang tus oladi. Iyul – avgust oylarida sariq gullarining yirik shoxlari bilan chiroyli manzara beradi.

O‘zbekistonning janubiy va markaziy viloyatlarida bu tur sovuqqa nisbatan chidamli, yozning quruq sharoitlariga moslashgan.

Tajriba natijalariga ko‘ra, sovun daraxti boshqa yo‘lbo‘yi daraxtlariga nisbatan quyidagi afzalliklarga ega: Changni yutish qobiliyati – 1 m² barg yuzasi kuniga o‘rtacha 12–16 g changni yutadi. Gazga chidamliligi – SO_2, NO_2, CO kabi gazlar mavjud hududlarda ham fotosintez jarayoni barqaror kechadi. Namlik yetishmovligiga bardoshli - tuproq namligi 8 - 10% gacha kamayganda ham o‘sish sur’atini saqlaydi. Shahar sharoitiga mosligi – tuproq sho‘rlanishi va haroratning +45°C gacha ko‘tarilishi holatlarida ham yashil massani yo‘qotmaydi.

Sovun daraxti yo‘lbo‘yi ko‘kalamzorlarida guruhlar, alleyalar, yo‘lning ajratma chiziqlarida, shuningdek, piyodalar yo‘lagi va yo‘l chetidagi bo‘sh qismlarda ekish uchun mos hisoblanadi.

Kuzda oltin rangli barglari va qizg‘ish-jigarrang mevalari bilan alohida joziba beradi. Bu esa yo‘lbo‘yi landshaftining rang-barangligini ta’minlaydi.

Sovun daraxti ko‘chatini ekish vaqti fevral - mart oylarida ekish tavsiya etiladi. Avtomobil yo‘lining bir tomonida – 4×6 m, ikki tomonlama alleya uslubida – 5×5 metr qilib ekiladi.

1-rasm. *Sovun daraxtining avtomobil yo‘l yoqalarida ko‘rinishi va manzaraviy shakllari (mevasi, gullari, barglari)*

Sovun daraxti (Koelreuteria paniculata L.) daraxtlari 3-5 yil o‘tgach, yo‘lbo‘y haroratini 2-3°C ga pasaytiradi, chang miqdorini 20-25% ga kamaytiradi va shamol tezligini 15% gacha susaytiradi. Natijada transportdan chiqadigan zararli moddalarning tarqalish doirasi qisqaradi.

Xulosa

Sovun daraxti (Koelreuteria paniculata L.) O‘zbekistonning iqlim sharoitiga yuqori darajada moslashgan, ekologik va estetik jihatdan qimmatli manzarali tur hisoblanadi.

Yo‘lbo‘yi ko‘kalamzorlashtirishda bu turdan foydalanish havoni tozalash, mikroiqlimni yaxshilash va ekologik muvozanatni saqlashda samarali natija beradi.
Daraxtning yuqori dekorativligi, chang va gazga bardoshligi, parvarishdagi soddaligi uni avtomobil yo‘llari bo‘yida keng joriy etish imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Dengin A.S. Koelreuteria paniculata – устойчивый декоративный вид для городских насажений. – “Зеленое строителство”, №3, 1980.
2. Вильданова К.Д. Декоративные кустарники. – Ташкент. Типография “Шарқ”, 2006. – с.45
3. Shaymanov.Sh. Sovun daraxti (Koelreuteria paniculata) urug‘ko‘chatlarini yetishtirish texnologiyasi. “Barqaror o‘rmonchilik” IV Xalqaro ilmiy-texnik anjuman. 2024 yil 432-434 bet.
4. Shaymanov.Sh va boshqalar “Bioecological properties of soap tree (koelreuteria paniculata) and technology of intensive seedling cultivation” International Engineering Journal For Research & Development 2021 y.
5. Yusupov.A.A. boshqalar. //O‘zbekiston hududini ko‘kalamzorlashtirishda foydalaniladigan asosiy manzarali daraxt va butalar. – Toshkent, 2008. – b.154.
6. Qayimov.A.Q., Berdiyev.E.T. Dendrologiya (Darslik). – Toshkent, “Cho‘lpon” ijodiy-matbaa uyi, 2012. – b.330.

YONG‘OQ YETISHTIRISH AGROTEXNOLOGIYASI

Shaymanov Sherzodbek Kamol o‘g‘li
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti assistenti
sherzodbekkamologli@gmail.com
Mamayusupova Laylo G‘ulom qizi
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti talabasi

Annotatsiya. Yong‘oq daraxtini yetishtirishning agrotexnologik jarayonlari, o‘sish bosqichlari va samarali hosil olish uchun qo‘llaniladigan agrotexnik tadbirlar yoritilgan. Yong‘oqning biologik xususiyatlari, tuproq-iqlim talablari, nav tanlash mezonlari hamda ko‘chat ekish texnologiyasi ilmiy asosda tahlil qilinadi. Shuningdek, sug‘orish, o‘g‘itlash, begona o‘tlar va kasalliklarga qarshi kurashish, shinalar va toj shakllantirish kabi agrotexnik tadbirlarning ahamiyati ko‘rsatib o‘tilgan. Ishda yong‘oq plantatsiyalarida yuqori hosildorlikka erishish uchun intensiv texnologiyalar, zamonaviy parvarish usullari va hosilni yig‘ib olish, saqlash qoidalari ham bayon etiladi. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, yong‘oq yetishtirishda sifatli ko‘chat tanlash, o‘z vaqtida agrotexnik tadbirlarni bajarish va iqlim sharoitiga mos navlardan foydalanish yuqori hosildorlikning asosiy omillari ekanligi xulosa qilinadi.

Аннотация. Освещены агротехнические процессы возделывания грецкого ореха, этапы роста и агротехнические мероприятия, применяемые для получения эффективного урожая. На научной основе проанализированы биологические свойства грецкого ореха, почвенно-климатические требования, критерии подбора сортов и технология посадки саженцев. Показано значение таких агротехнических мероприятий, как орошение, удобрение, борьба с сорняками и болезнями, формирование покрышки и кроны. В работе также описаны интенсивные технологии, современные методы ухода, правила уборки и хранения урожая для достижения высоких урожаев в ореховых насаждениях. По результатам исследования сделан вывод, что подбор качественных саженцев при возделывании грецкого ореха, своевременное проведение агротехнических мероприятий и использование сортов, подходящих к климатическим условиям, являются основными факторами получения высоких урожаев.

Abstract. The agrotechnical processes of walnut cultivation, growth stages and agrotechnical measures used to obtain an effective harvest are covered. The biological properties of walnut, soil and climatic requirements, criteria for variety selection and seedling planting technology are analyzed on a scientific basis. The importance of agrotechnical measures such as irrigation, fertilization, weed and disease control, tire and crown formation is also shown. The work also describes intensive technologies, modern care methods and harvest and storage rules for achieving high yields in walnut plantations. According to the results of the study, it is concluded that the selection of quality seedlings in walnut cultivation, timely implementation of agrotechnical measures and the use of varieties suitable for climatic conditions are the main factors of high yields.

Kalit so‘zlar: Juglans regia L, grek yong‘og‘i, nav, eroziya jarayonni, payvand, stratifikatsiya, unumdor tuproq, yovvoyi ko‘chat, qalamcha, investitsiya, lalmi yerlar.

Ключевые слова: Juglans regia L., грецкий орех, сорт, эрозионный процесс, прививка, стратификация, плодородная почва, дикорастущий сеянец, черенкование, инвестиции, залежи.

Keywords: Juglans regia L, walnut, variety, erosion process, graft, stratification, fertile soil, wild seedling, cutting, investment, fallow lands.

Kirish. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 28 yanvardagi PQ-4575-son «O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo‘ljallagan strategiyasida belgilangan vazifalarni amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida»gi va 2017 yil 1 iyundagi PQ-3025-son «Yong‘oq ishlab chiqaruvchilar va eksport qiluvchilar uyushmasini tuzish va uning faoliyatini tashkil etish to‘g‘risida»gi qarorlarida lalmi yerlardan foydalanishni rag‘batlantirish va samaradorligini yanada oshirish, ichki va tashqi bozorlarda raqobatdosh bo‘lgan yong‘oq ishlab chiqarish hajmini ko‘paytirish, tarmoqqa xorijiy investitsiyalarni keng jalb qilish hisobiga zamonaviy yong‘oq bog‘larini barpo qilish hamda yong‘oq yetishtirish bo‘yicha ilmiy asoslangan usullar va intensiv texnologiyalarni keng joriy etishga alohida e’tibor berilgan.

Yong‘oq (Juglans regia L.) O‘zbekistonda eng muhim mevali ekinlardan biri bo‘lib, qimmatli mevasi, yog‘ochi, dorivorlik xususiyatlari bilan bir qatorda yerlarni meliorativ holatini yaxshilashda ham katta ahamiyatga ega. Yong‘oq mevali daraxtzorlar hududlarda sel oqimlari va tuproq eroziyasi jarayonlarining oldini oladi, chunki bu jarayonlar xalq xo‘jaligi uchun kata zarar keltiradi. Grek yong‘og‘ining yovvoyi turdoshi bo‘lib, uning hosildorligi pastligi bilan ajralib turadi. Grek yong‘og‘ini yetishtirishda qimmatli navi va shakllarini tanlash, bog‘ barpo etish, zamonaviy agrotexnologiyalarni qo‘llash maqsadga muvofiqdir. Yong‘oq yuqori oziqali qiymatiga egaligi bilan mahalliy aholining uzoq yillardan buyon diqqatini o‘ziga tortib kelmoqda. Yong‘oq ko‘chatlari yetishtirish urug‘dan yoki hosildor navlarning payvandtagga payvandlanishi bilan amalga oshiriladi. Bugungi kunda dunyoning ko‘plab mamlakatlarida yetishtirilayotgan yong‘oqlarning aksariyati hozirgi kungacha urug‘dan yetishtirilayotgan edi. Mamlakatimizda ham ayni shaklda urug‘dan ekish keng tarqalgan. So‘nggi yillarda payvandlangan yong‘oq ko‘chatlariga bo‘lgan talabni qondirish maqsadida, minglab payvand qilinmagan yong‘oq ko‘chatlari o‘stirilgan va minglab yovvoyi ko‘chatlardan bog‘lar barpo etilmoqda. Uni qalamcha va ildiz orqali ko‘paytirish usullari bo‘yicha tadqiqotlar olib borilayotgan bo‘lsa-da, bu tadqiqotlar hali keng tarqalmagan. Yong‘oq ko‘chatlarini yetishtirishdagi eng yaxshi usul – bu yovvoyi yong‘oq urug‘idan o‘stirilgan ko‘chatlarni standart navlar bilan payvandlash hisoblanadi. Yong‘oq ko‘chatlarini payvand qilishda payvandust qanchalik muhim bo‘lsa, payvandtag ham shunchalik muhim. Payvandtagning tanasi baquvvat va tez rivojlanadigan bo‘lishi kerak. Hosildor, har yili meva berishi kasallik va zararkunandalarga chidamli bo‘lishi kerak. Urug‘lik va payvandust tanlash. Yong‘oq ko‘chatini yetishtirish uchun foydalaniladigan urug‘lar tabiiy ravishda tarqalgan mahalliy yong‘oq daraxtlaridan yig‘ib olinishi lozim. Chetdan changlanish tufayli genetik jihatdan farq qiladigan ushbu urug‘lardan olingan ko‘chatlar ham turlicha bo‘ladi. Bir daraxt, bir novda va bir shodadagi urug‘lardan olingan daraxtlarning ham xususiyatlari turlicha bo‘ladi. Urug‘ sifatida tanlangan qobiqli yong‘oqlarning yong‘oqni qoplab turgan yashil qobig‘i 80 foiz yorilib bo‘lgandan keyin olib tashlanishi lozim. Urug‘li yong‘oqlar quyidagi xususiyatlarga ega bo‘lishi kerak:

- o‘rtacha kattalikda, meva og‘irligi kamida 10-12 gramm;
- sog‘lom, ichi to‘la, yog‘ miqdori yuqori;
- unib chiqish darajasi yuqori (80 foizdan baland) bo‘lishi.

Ko‘chatlarni qimmatli shakllardan, ona daraxtlar yoki hududlashtirilgan navlardan olingan urug‘lardan yetishtirish maqsadga muvofiqdir. Ular stratifikatsiyalanib erta bahorda ekiladi. Stratifikatsiya (qum bilan ishlov berish) uchun transheyaning bo‘yi va eni 80-100 sm, chuqurligi 80 sm bo‘lishi kerak. Transheyaning tubiga drenajli material qo‘yiladi (qum, mayda toshlar va boshqalar). Unga bir qator yong‘oqlar joylashtiriladi va uning ustiga 5 sm qalinlikda qum sepiladi, qum ustiga bir qator yong‘oqlar joylashtiriladi va h.k. Eng yuqorigi qatorning ustiga 10 sm qalinlikda qum sepiladi. Qumning muntazam ravishda nam holatda bo‘lishiga e’tibor beriladi. Stratifikatsiya boshlanishidan 50-60 kun keyin urug‘lar ekishga tayyor bo‘ladi. Yong‘oq urug‘larini ekish. Urug‘lar va ko‘chatlarni ekish uchun tuproq kuzda haydaladi. Ko‘chatzor uchun yer tekis yoki ozgina nishabli bo‘lishi lozim (2-3 gradus). Tuproq unumli, chuqur qumoqli yoki qumloqli, namlik bilan ta’minlangan bo‘lishi zarur. Egatlarni bir tekis sug‘orish uchun maydon yaxshilab tekislanishi lozim. Yong‘oqlarni pushtalarda qator orasi 60-70 sm va qator ichida 10-15 sm qilib, payvandtag maqsadida ko‘chatlarni yetishtirish uchun esa mos ravishda 90 sm va 20-25 sm qilib ekiladi. Yong‘oqlar 7-9 sm chuqurlikka ekiladi, ular egatchalarga yoni bilan joylashtiriladi. Egatlarni KRX-4 kultivatori bilan tayyorlash mumkin. Ekish uchun qatorlar oralig‘i 70 sm bo‘lganda bir gektarga 1780 kg, 90 sm bo‘lsa – 1390 kg yong‘oq sarflanadi. Qator ichida yong‘oqlar oralig‘i 20 sm va qatorlar orasi 70 sm bo‘lsa, urug‘larning miqdori 715 kg/ga, 90 sm bo‘lganda esa 556 kg/ga ni tashkil etadi.

Xulosa. Yong‘oq yetishtirish agrotexnologiyasi – yuqori iqtisodiy samaradorlikka ega bo‘lgan, ilmiy asoslangan va izchil parvarishni talab qiladigan jarayondir. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, yong‘oq daraxtining biologik xususiyatlarini chuqur o‘rganish, hududning tuproq-iqlim sharoitiga mos nav tanlash va ko‘chatlarni sifatli tayyorlash hosildorlikning asosiy omillaridir.

Yong‘oq plantatsiyalarida ekish oralig‘ini to‘g‘ri belgilash, muntazam sug‘orish, o‘g‘itlash, zararkunanda va kasalliklarga qarshi samarali kurash choralarini qo‘llash daraxtlarning sog‘lom o‘sishi va mo‘l hosil berishini ta’minlaydi. Shuningdek, toj shakllantirish, tuproqni ishlov berish va agrotexnik ishlovlarni o‘z vaqtida amalga oshirish plantatsiya unumdorligini oshiradi.

Xulosa qilib aytganda, yong‘oq yetishtirishda zamonaviy agrotexnologiyalarni qo‘llash, agrotexnik tadbirlarning uzluksiz va tizimli ravishda bajarilishi yuqori sifatli, raqobatbardosh va bozor talabiga javob beradigan hosil olish imkonini yaratadi. Yong‘oqchilikning rivojlanishi esa qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishida muhim iqtisodiy ahamiyatga ega ekanligini ko‘rsatadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Arifxanov.K.T., Slavkina.T.l. Dendrologiya Uzbekistana. tom.XI, Izd-vo FAN UzSSR. Tashkent. 1981.
2. Rusanov.F.N.,Slavkina T.l. Dendrologiya Uzbekistana tom IV. Izd-vo FAN UzSSR. Tashkent 1972.
3. A.U. Usmanov Dendrologiya. - T ;«O‘qituvchi», 1974.

4. ГОСТ 13056.4-67. Методы определения массы 1000 семян. – Москва. 1987. – С 3.
5. Xanazarov.A.A. Kayimov A.K. Lesnie resursi Uzbekistana. Tashkent, 1993.
6. Qayimov.A.Q. Dendrologiya —T; «Ilm-ziyo».2007.
7. Yaskina.L. V. Dendrologiya. —T; «O‘qituvchi» 1980.

THE ROLE OF JAPANESE QUINCE (CHAENOMELES JAPONICA) IN URBAN GREENING

Shaymanov Sherzod Kamol o'g'li
Termez State University of Engineering and Agrotechnology "Forestry, medicinal plants and ornamental horticulture" assistant of the department sherzodbekkamologli@gmail.com
Oqmurodova Shahzoda Alisherovna
Student at Termez State University of Engineering and Agrotechnology
shahzodaoqmurodova9@gmail.com

Abstract. This article explores the ecological, ornamental, and utilitarian significance of the Japanese quince (Chaenomeles japonica), a species of the Rosaceae family. The plant's ecological adaptability, flowering and fruiting characteristics, as well as its application in landscape architecture and urban environments, are analyzed. The study highlights the species potential for use in greening projects, its role in supporting biodiversity, and its aesthetic functions.

Keywords: Japanese quince, Chaenomeles japonica, urban greening, landscape design, ornamental plant, ecological adaptation.

Introduction

Chaenomeles japonica, belonging to the Rosaceae family, is native to Japan, China, and Korea. This shrubby plant is widely used as an ornamental species in many parts of Asia and Europe. In Uzbekistan, its quick adaptation to the local climate, early and vivid blooming in spring, and compact growth make it a valuable species for urban greening.

The Japanese quince is appreciated not only for its aesthetic appeal but also for its ecological benefits. It supports pollinators, helps reduce soil erosion, contributes to biodiversity, and requires minimal maintenance. This article presents a comprehensive study of the species role in urban greening.

Materials and Methods

The following parameters were assessed in Japanese quince specimens growing in various urban greening projects:

Ornamental traits (flowering duration, color, shape);

Growth rate and shrub size;

Resistance to biotic and abiotic factors (drought, cold, pollution);

Ecological contributions (pollinator attraction, soil stabilization);

Aesthetic and landscape functionality.

Morphological observation, phenological monitoring, and landscape evaluation methods were used in urban environments.

Morphological and Phenological Characteristics

Chaenomeles japonica is a low-growing shrub, typically reaching 0.5–1.5 meters in height. It has dense, sometimes thorny branches with small, ovate, smooth leaves. Flowers bloom in early spring (March–April) and persist for 2–3 weeks. They are brightly colored in shades of red, orange, or pink and are highly ornamental.

During the summer, the plant produces fruit. The fruit is apple- or pear-shaped, with a distinctive fragrance and sour taste. It can be used in dietary and medicinal products.

Ecological Adaptability

In the study regions, Japanese quince was found to withstand cold temperatures down to -25°C and survive summer droughts. It thrives in light loam or loamy soils with neutral to slightly acidic pH.

It actively attracts pollinators like bees, enhancing its ecological value. Its resistance to dust and gas pollution in urban environments also contributes to ecological stability.

Role in Urban Greening

Japanese quince is widely used for decorating city parks, boulevards, roadsides, courtyards, and school surroundings. Its compact and upright growth makes it ideal for borders, hedges, and background planting.

In spring, its vivid flowering becomes a visual focal point, while in summer its dark green foliage provides a stable background. In autumn, its fruit and changing leaf colors add seasonal dynamics to landscapes. It is also suitable for bonsai cultivation.

Synergy of Aesthetic and Ecological Benefits

Chaenomeles japonica offers high ornamental value alongside ecological benefits: it stabilizes soil, attracts pollinators, produces oxygen, and reduces noise pollution. Therefore, it is regarded as a sustainable solution for modern urban landscapes.

Conclusion. Japanese quince (Chaenomeles japonica) is notable for its high decorative appeal, ecological stability, and low maintenance requirements. In Uzbekistan, it can serve as a key element of urban greening. Its multifunctionality in landscape design, support for biodiversity, and ecological benefits make it an essential component of sustainable urban infrastructure. Future studies should explore its breeding, propagation technologies, and medicinal properties.

List of used literature

1. Славкина. Г.И, Подольская. О.И. Декоративное садоводство. Озеленение населенных мест– Ташкент, Издво.» Мехнат», 1981. – с.178.
2. Manzarali daraxt-buta o‘simliklar [Matn] : ilmiy nashr / «Agrobank» ATB.- Toshkent: "TASVIR" nashriyot uyi, 2021. - 136 b.
3. Qayimov A.Q., Berdiev E.T. Dendrologiya (Darslik). – Toshkent, “Cho‘lpon” ijodiy-matbaa uyi, 2012. – -b.330.
4. Qalandarov M.M. Ko‘kalamzorlashtirish ishlari. O‘quv qo‘llanma. Toshkent, 2013-y.
5. Вильданова К.Д. Декоративные кустарники. – Ташкент. Типография “Шарқ”, 2006. – с.45.
6. Бейдеман И.Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ. Изд-во. "Наука" - 1974 г. 161 с.
7. Семена деревьев и кустарников. метод определения всхожести. минск. 1997 г. 31 с.
8. Методические указания по обрезке и формовке зеленых насаждений. – Ташкент, Главное управление благоустройства г. Ташкент, 2015. – с.18.
9. Shaymanov.Sh va boshqalar “Qora mevali aroniya (aronia melonacarpa) ko‘chatlarini yetishtirish” O‘zbekiston agrar fani xabarnomasi The role of agriculture and medicine in science 183-187 bet 2025 y.
10. Karimov B, Musa To‘rabek, Shaymanov.Sh “Shumtol urug‘ko‘chatlarini yetishtirish texnalogiyasi” //Agroinnovatsiya// ilmiy jurnali 580-585 bet. 2024
11. Shaymanov.Sh, Turayeva.G “Hind nastarinini urug‘idan ko‘paytirish” // Agroinnovatsiya // 678-682 b. 2024 y.
12. Shaymanov.Sh va boshqalar “Bioecological properties of soap tree (Koelreuteria paniculata) and technology of intensive seedling cultivation” International Engineering Journal For Research & Development 2021 y.

UDK **635+631.53.02**

HIND NASTARININI URUG‘IDAN KO‘PAYTIRISH

Shaymanov Sherzod Kamol o‘gli
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti assistenti
sherzodbekkamologli@gmail.com
Rahmonova Madina Hasan qizi
raxmonovamadina083@gmail.com
Amirova Kamola Nematjon qizi
@kamolaamirova152@gmail.com
Termiz davlat muhandislik va agratexnalogiyalar universitet talabasi

Annotatsiya. Ushbu maqolada Hind nastarini (Lagerstroemia indica L.) o‘simligini urug‘ orqali ko‘paytirishning biologik va agrotexnik xususiyatlari yoritilgan. Urug‘larning unuvchanligiga ta’sir etuvchi omillar, stratifikatsiya muddati hamda optimal ekish sharoitlari ilmiy tahlil qilingan. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, urug‘dan o‘stirilgan ko‘chatlar yuqori adaptivlik va manzarali xususiyatlarga ega ekani aniqlandi.

Аннотация. В статье рассматриваются биологические и агротехнические особенности семенного размножения жасмина индийского (Lagerstroemia indica L.). Проведен научный анализ факторов, влияющих на всхожесть семян, сроки стратификации и оптимальные условия посадки. По результатам исследования установлено, что сеянцы, выращенные из семян, обладают высокой адаптивностью и декоративными свойствами.

Abstract. This article discusses the biological and agrotechnical features of seed propagation of Indian jasmine (Lagerstroemia indica L.). The factors affecting seed germination, stratification period, and optimal planting conditions were scientifically analyzed. According to the results of the study, it was found that seedlings grown from seeds have high adaptability and decorative properties.

Kalit so‘zlar: *Lagerstroemia indica, urug‘ ko‘paytirish, stratifikatsiya, unuvchanlik, ko‘chat, adaptatsiya, agrotexnologiya.*

Ключевые слова: *Lagerstroemia indica, семенное размножение, стратификация, прорастание, рассада, адаптация, агротехника.*

Keywords: *Lagerstroemia indica, seed propagation, stratification, germination, seedlings, adaptation, agrotechnology.*

Tadqiqotning maqsadi. O‘zbekistonda Hind nastarinining bioekologik xususiyatlarini o‘rganish, ko‘paytirish texnologiyasini ishlab chiqish va ilmiy asoslash.

Tadqiqot ob’ekti sifatida introduksiya qilingan, Surxondaryo ko‘chatchilikga ixtisoslashgan davlat o‘rmon xo‘jaligi Termiz tumanidagi Sabzipoya bo‘limidagi Hind nastarini butasi olingan.

Tadqiqot predmeti Hind nastarini bioekologiyasi, gullari, mevasi, urug‘lari, yashil novdalarini o‘rganish asosida ko‘paytirish texnologiyasini ilmiy asoslash.

Tadqiqot uslublari. Fenologik kuzatuvlar I.N. Beydeman «Методика изучения фенологии растений», daraxt va butalarni vegetativ usulda ko‘paytirish maqsadida M. Browse tomonidan ishlab chiqilgan «O‘simliklarni vegetativ ko‘paytirish», manzaraviylik xususiyati bo‘yicha baholash N.I. Shtonda uslubiga asosan amalga oshirildi. Olingan ma’lumotlarni statistik kayta ishlashda umum kabul kilingan mezonlar hamda B.A. Dospexov «Методика полевого опыта» uslubiga asosan bajariladi.

Kirish. Hind nastarini (Lagerstroemia indica L.) — Lythraceae oilasiga mansub manzarali buta yoki kichik daraxt bo‘lib, Osiyoning janubiy va sharqiy mintaqalarida, xususan Hindiston, Xitoy, Koreya va Yaponiyada keng tarqalgan. O‘zbekiston sharoitida ham mazkur tur so‘nggi yillarda ko‘kalamzorlashtirish va landshaft dizaynida keng joriy etilmoqda. O‘simlik yoz davomida uzluksiz gullashi, harorat va qurg‘oqchilikka nisbatan chidamliligi bilan ajralib turadi.

Asosiy qism. Daraxt va buta urug‘lari kuzda, erta bahorda, qishda, hatto ba’zi daraxt, buta urug‘larii yozda ham ekiladi.

Erta bahorda ob-havo kelishiga qarab urug‘ fevral oyidan aprel oyi boshigacha, kuzda esa oktabr oxiri va noyabrda ekiladi. Qishda esa cho‘l o‘simliklar urug‘lari ekiladi.

Urug‘ ekishda ularni qancha sarf qilish masalasi ekiladigan daraxtning biologik xususiyatlariga, urug‘larning sifatiga, katta-kichikligiga, ekish paytiga, ekish usuliga qarab har xil bo‘ladi. Urug‘larni ekish normasini belgilashda I sinf urug‘lari asos qilib olinadi.

Urug‘larni qanchalik chuqur ekish masalasi ularning yirik-maydaligiga bog‘liq. Urug‘ ustiga tushadigan tuproq qalinligi shu urug‘ning kattaligiga qaraganda 3-4 martadan oshib ketmasligi kerak. Umuman, yengil tuproqli maydonlarda urug‘ chuqurroq, og‘ir tuproqli maydonlarda urug‘lar yuqoriroq ekildi.

Daraxt va buta urug‘larini ekishga tayyorlash ko‘p daraxt urug‘lari, masalan: jo‘ka, gilos, olma, do‘lana, jiyda, yong‘oq va boshqalar ko‘klamda alohida tayyorlanmay ekilsa, shu ekilgan yili ko‘karib chiqmaydi yoki juda siyrak chiqadi. Urug‘ni ekilgan yili tekis ko‘karib chiqishini ta’minlash uchun, avvalo urug‘larni alohida tayyorlash yoki daraxtdan terib olinishi bilan kuzdayoq ekib qo‘yish kerak, lekin ayrim urug‘lari mayda bo‘lgan va nozik nihollar beradigan daraxt turlari urug‘larini kuzda sepishga tavsiya etilmaydi. Odatda daraxt urug‘lari ekishdan oldindan quyidagicha tayyorlanadi.

a) stratifikatsiya qilish.
b) suvda ivitiladi.
v) qaynoq suvga botirib olinadi.
g) skarifikatsiya qilinadi.

Hind nastarini urug‘larini ekish ishlari Surxondaryo o‘rmon xo’jaligi Termiz tumanidagi Sabzipoya bo‘limi hududida amalga oshirildi. Ekish oldidan kuzda terib olingan urug‘lar turli qoldiqlardan tozalab olindi.

1-rasm. Urug‘lar unuvchanligini aniqlash

a) 1l suv x2mgK MnO_4eritma,b) Petri likopchasidagi 100 dona urug‘,
c) Termostat 24-26^{0}S

Hind nastarini urug‘lari sifati va unuvchanligini aniqlash maqsadida 2024 yil kuz faslida terilgan urug‘lari alohida tozalandi va laboratoriya sharoitida ularning unuvchanligi aniqlandi. Tajriba Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar unversiteti laboratoriyasida (GOST 13056.6-68) «Daraxt va butalar unuvchanligini aniqlash» usuliga asosan, qanotchalaridan tozalangan 100 dona urug‘lar unuvchanligi aniqlandi. Urug‘lar 1l suvga 2mg K MnO_4 kukuni qo‘shilgan eritmaga 6 soat vaqt mobaynida kasallik va zararkunandalardan tozalash maqsadida qo‘yildi. Tozalangan urug‘lar quritilib, sterillangan petri likopchalariga terildi.Tajriba havo xarorati 24-26^{0}S, namligi 95% sharoit yaratilgan petri likopchalarida termostatda o‘tkazildi. Tajriba so‘nggida 100 dona urug‘dan 34 tasi puch, 12 dona urug‘ zamburug‘ bilan zararlandi va qolgan 54 ta urug‘ unib chiqdi. Unuvchanlik 54% ekanligi aniqlandi (1-rasm).

Hind nastarini urug‘larini o‘sib chiqishi uchun optimal harorat +20 va +30 S oralig‘ida bo‘lishi kerak. Ushbu sharoitda ular 12-14 kundan keyin unib chiqadi. Shuning uchun 2025 yil 22 - mart oyida urug‘lar ekildi. Ekish uchun yumshoq, mayin tuproq olindi, uning tarkibi quyidagicha bo‘ldi: chirindiga boy o‘rmon tuprog‘i va daryo qumi.

Uchta me’yor tekshirildi (2.0; 2.5; 3.0 g/p.m) bu urug‘lar 2024 yil noyabr oyida terilgan. Tajriba uch marotaba qaytarib qo‘yildi (1-jadval).

1-jadval

Urug‘larni sepish me’yori, p.m

I takroriylik			**II takroriylik**			**III takroriylik**		
2,0	**3,0**	**5,0**	**2,0**	**3,0**	**5,0**	**2,0**	**3,0**	**5,0**

Urug‘lar siyrak qilib sepildi. Urug‘lar qatorning tekis yuzasiga sepilib, usti 1-1.5 sm qalinlikda qumoqli tuproq bilan yopildi. Urug‘larni ekishdan oldin konsentratsiyasi 0.6 g/l bo‘lgan geteroauksinning suvli eritmasida 24 soat ushlab turildi. Nazorat variantidagi urug‘lar oddiy suvda ushlab turildi.

Sug‘orish ishlari o‘simlikning xolatiga qarab olib borildi, yani tuproq nam bo‘lgan. 12-14 kundan so‘ng urug‘lar o‘sib chiqdi. Qatorlardagi hind nastarini barglari vegetatsiya davrining oxirigacha bir biriga tutashgan holgacha o‘sgan.

Hind nastarini butasining unib chiqishi 2025 yil 25 – may boshlarida o‘sishni boshladi (Petr shashkada 4-5 kunda).

Nihollarning o‘sish fazasi iyun oyining 2-dekadasidan boshlandi. Urug‘larning unib chiqishi bo‘yicha olib borilgan tajribalar shuni ko‘rsatdiki, 25-mayda 2 g p.m da -51 dona, 3 g p.m da- 60 dona, 5 g p.m da - 56 dona urug‘lar unib chiqdi. 15-iyunda 2 g/p.m da 54 dona, 3 g/p.m da 64 dona, 5 g/p.m da 101 dona urug‘lar unib chiqdi. Nazorat variantida 25-mayda 28 dona, 15-iyunda 46 dona urug‘ unib chiqdi (2-jadval).

2-jadval

Urug‘larning unib chiqish ko‘rsatkichi

Variantlar (urug‘larni sepish miqdoriga qarab)	25.05.25	30.05.25	10.06.25	20.06.25
Nazorat, 2 gr ishlov berishsiz	28	46	50	53
2gr, ishlov berilgan	51	54	56	60
3 gr, ishlov berilgan	60	64	72	78
5 gr, ishlov berilgan	56	101	110	115

Urug‘larni sifati va unib chiqishi ekish normasiga bog‘liq. Tajribalar shuni ko‘rsatdiki ekish miqdori oshib borgani sari, unib chiqish miqdori ham oshadi (–jadval).

3–jadval

Hind nastarini butasining o‘sish ko‘rsaktkichlari

Variantlar	**Unib chiqishi 1 ga**	**Balandligi**		**Diametr**		**Balandligi**	
		sm	**%**	**mm**	**%**	**R**	**Z**
Nazorat 2 gr. ishlovsiz	752600	37,3±0,84	100	3,3±0,11	100	2,2	5,3
2 gr.	852000	47,4±0,30	119,7	4,3±0,11	122,3	1,9	6,7
3 gr.	1107600	54,2±1,21	151,7	4,9±0,12	151,4	2,2	7,7

5 gr.	1633000	51,0±1,48	163,3	5,5±0,15	163,4	2,4	8,6

Vegetatsiya davri oxirida urug‘ko‘chatlarning bo‘yi, ildiz bo‘g‘zining diametri hamda urug‘larning unib chiqishi va saqlab qolinishi o‘rganildi.

Normal unib chiqqan urug‘lar soni tahlil uchun olingan urug‘lar soniga nisbati % hisobida ifoda etiladi.

Urug‘lar unuvchanligi-bu urug‘larni ekishga yaroqliligini aniqlaydigan, birdan bir asosiy ekish sifati ko‘rsatkichi hisoblanadi, chunki bu ishlab chiqarishda katta ahamiyatga ega. Sinovga yuqori unuvchanlikga ega bo‘lgan urug‘lar barvaqt va bir tekis unib chiqish xususiyatiga ega bo‘ladi. Bular tegishli agrotexnik ishlov berish natijasida yuqori sifatli ko‘chat olish va sifatli o‘rmon barpo etishni ta’minlaydi.

Unuvchanlikni aniqlash bilan birgalikda yana bir urug‘lar ekish sifatini aniqlash ko‘rsatkichi-urug‘lar o‘sish quvvati aniqlanadi.

O‘sish quvvati-bu urug‘larning unuvchanligini aniqlashga qaraganda qisqaroq vaqt ichida urug‘larning normal o‘simta berish qobiliyati.

Urug‘larning o‘sish quvvati o‘sib chiqqan urug‘lar sonining tahlil uchun olingan urug‘lar umumiy soniga nisbati, % hisobida ifodalanadi.

Yuqori o‘sish quvvatiga ega bo‘lgan urug‘lar bir tekis sifatli o‘simtalar beradi, bular saqlashda o‘z sifatini uzoq muddatgacha yo`qotmaydi. Shuning uchun urug‘lar rezerv fondiga unuvchanlik ko‘rsatkichi yaqin bo‘lgan yuqori o‘sish ko‘rsatkichli urug‘lar tavsiya etiladi.

Xulosa

O‘tkazilgan tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, Hind nastarini (Lagerstroemia indica L.) urug‘lari yuqori sifatli va unuvchan ko‘chatlar olish uchun oldindan tayyorlanish jarayonini talab qiladi. Urug‘larni ekishdan oldin geteroauksin eritmasida 24 soat ivitish ularning biologik faolligini oshiradi va unib chiqish foizini sezilarli darajada yaxshilaydi.

Laboratoriya sharoitida o‘tkazilgan tajribada 100 ta urug‘dan 54 tasi unib chiqib, unuvchanlik 54% ni tashkil etdi. Bu esa Hind nastarini urug‘lari dam olish davriga ega bo‘lib, ularni dezinfeksiya, stratifikatsiya yoki o‘simlik gormonlari bilan ishlov berish orqali uyg‘otish zarurligini tasdiqlaydi.

Daladagi tajribalar natijalariga ko‘ra, urug‘ ekish me’yori oshgani sari unib chiqish miqdori ham ortgan. Jumladan:

2 g/p.m da 60 dona,

3 g/p.m da 78 dona,

5 g/p.m da 115 dona urug‘lar unib chiqqan.

Demak, 3–5 g/p.m oralig‘idagi me’yor optimal hisoblanadi. Bunday sharoitda o‘simliklarning unuvchanligi 1,5–2 baravar ortgan, nihollar esa vegetatsiya davrining oxirida 50 sm dan ortiq balandlikka erishgan.

O‘simliklarning ildiz bo‘g‘zi diametri ham me’yor ortishi bilan parallel ravishda kengaygan (nazoratga nisbatan 1,5 baravar), bu esa ularning keyingi o‘sish va ko‘chat sifatiga ijobiy ta’sir ko‘rsatgan.

Shunday qilib, Hind nastarini urug‘idan ko‘paytirishda: urug‘larni kaliy permanganat eritmasida tozalash, geteroauksin bilan ishlov berish, yumshoq, chirindiga boy qumoqli tuproqqa ekish, optimal harorat +20…+30°C da saqlash,

hamda 3–5 g/p.m me’yorda ekish tavsiya etiladi.

Ushbu texnologiya urug‘larning unuvchanligini oshirish, ko‘chatlarning bir tekis o‘sishini ta’minlash va Hind nastarini turini O‘zbekiston janubiy hududlari iqlim sharoitida keng joriy etish uchun samarali yo‘l hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Качалов А.А. Деревья и кустарники. – Москва. 1970. – 161.
2. Колесников А.И. Декоративноя дендрология. – Москва. 1974. - С – 391 - 392.

3. Галактионов И.И., Ву А.В., Осин В.А. Декоративноя дендрология. – Москва. 1967. - С – 253 - 254.
4. ГОСТ 13056.1-67. Семена деревьев и кустарников. – Москва. 1988. – С 47.
5. ГОСТ 13056.4-67. Методы определения массы 1000 семян. – Москва. 1987. – С 3.
6. Xonazarov A.A.. Yusupov Sh.T., Aleksandrovskiy Ye.S., Sultonov R.A., Botman Ye.K., Sobirov M.Q. O‘zbekiston xududini ko‘kalamzorlashtirishda foydalaniladigan asosiy manzarali daraxt va butalar. – Fan va texnologiya. – Toshkent. 2008. – 156 b.
7. Qayimov.A.Q., Berdiyev.E.T. Dendrologiya (Darslik). – Toshkent, “Cho‘lpon” ijodiy-matbaa uyi, 2012. – b.330.
8. Berdiev E.T, Raxmatov X.Ch. The use of Lagerstroemia indica in process of landscaping the area.// Актуальные вопросы современных научных исследований; Сборник статьей IV Международной научно-практической конференции, состоявшейся 10 мая 2023 г. в г. Пенза.– Пенза, МЦНС “Наука и просвещение”. –С.131-133.
9. Berdiyev.E.T. Manzarali dendrologiya (darslik).– Toshkent ЎзР ФА Бош кутубхонаси босмахонаси, 2022. –Б.188-189.
10. Berdiyev.E.T., X.X. Raxmatov X.X. The Morphology of Fruits and Seeds of Lagerstremia Indica L.// International Journal of Current Science Research and Review Volume 06 Issue 05 May 2023/ DOI: 10.47191/ijcsrr/V6-i5-36, Impact Factor: 6.789. –P. 2976-2978

ОЗЕЛЕНЕНИЕ И БЛАГОУСТРОЙСТВО ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

Шайманов Шерзод Камол огли
Термезский государственный университет инженерии и агротехнологии, ассистент
sherzodbekkamologli@gmail.com
Ходжаниязова Азиза Саитмурат кизи
Студент Термезского государственного университета инженерии и агротехнологии
xojanyazovaaziza@gmail.com

Аннотация. В статье рассмотрена проблема благоустройства и озеленения городской среды. Разобраны основные виды рекреационных зон.

Ключевые слова: озеленение, благоустройство, городской сад, бульвар, сквер.

Abstract. In the article the problem of landscaping of the urban environment. Collated main types of recreational areas.

Key words: landscaping, beautification, city garden, boulevard, square, recreation area.

Благоустройство городов - одна из актуальных проблем современного градостроительства. Задачей благоустройства городской среды является создание благоприятной среды обитания современного жителя мегаполиса с обеспечением комфортных условий для всех видов его деятельности. Оно неразрывно связано с градостроительством и является одной из основных его частей. На сегодняшний день общественные места пребывания и отдыха, парковые территории интенсивно развиваются и становятся уникальными и эстетически привлекательными уголками природы. Уровень развития благоустройства оказывает значительное влияние на условия труда и отдыха человека. Оно включает в себя ряд мероприятий:

- улучшение санитарно-гигиенических условий жилой застройки;
- искусственное освещение городских территорий;
- оснащение городских территорий необходимым оборудованием;
- транспортное и инженерное обслуживание населения;
- оздоровление городской среды путем ее озеленения;
- средства санитарной очистки.

Благоустройство городской территории можно разделить на два направления.

1. Развитие территорий муниципального образования (строительство дорог, инженерных коммуникаций, городских площадей, парков, зданий и т.д.). Определяется Генеральным планом развития города;

2. Содержание, ремонт и эксплуатация уже существующих объектов общего пользования.

Система благоустройства и озеленения - это комплекс программ и планов, тесно связанных между собой. В этом смысле комплексное благоустройство включает в себя разработку и реализацию совокупности мероприятий, направленных на создание эстетики и социально-экологической организации городской среды.

Это приведение в порядок фасадов зданий, архитектурнопланировочной структуры организации территорий, реконструкция, освещение как территорий, так и зданий, сооружений и зеленых насаждений, размещение малых архитектурных форм, элементов визуальной коммуникации и информации.

Рекреационные зоны являются важной составляющей городской среды - это лесопарки, парки, сады, скверы, бульвары, а также озелененные участки придомовых и внутриквартальных территорий. Рассмотрим некоторые из них поподробнее.

Городской сад - это озелененная территория, размером от 2 га до 5 га. Имеет ограниченное количество видов рекреационной деятельности, как правило предназначен для прогулок и тихого повседневного отдыха. Возведение зданий на территории сада допускается при соблюдении условий: высота не более 6-8 метров; общая площадь застройки не более 5% процентов территории сада. Здания носят функцию обслуживания посетителей и территории сада. Функциональная направленность организации территории городского сада определяется из функционального назначения общественных территорий, зданий, комплексов, объектов, при которых расположен сад. Радиус обеспеченности его доступности для жителей на расстоянии 400 метров.

Бульвары - озелененные территории вытянутой линейной формы, организованные вдоль улиц и рек, предназначены для транзитного пешеходного движения, прогулок и повседневного отдыха. Обязательное условие – ширина бульвара не менее 15 метров; соотношение ширины бульвара к его длине не менее 1:3. Система входов на бульвар устраивается через каждые 250 метров или в увязке с пешеходными переходами. Возможно размещение объектов рекреационного обслуживания, спортивных и детских площадок, искусственных водоемов, а также велодорожек и лыжных трасс при ширине бульвара более 50 метров, однако, плотность застройки не должна превышать 5% от общей площади бульвара.

Бульвары

Сквер - компактная озелененная территория, предназначенная для

повседневного отдыха и транзитного пешеходного движения. Размеры сквера варьируются от 0,15 га до 2 га. На территории скверов застройка запрещена.

Соотношения элементов сквера определяются из условия его местоположения:- скверы, расположенные на городских улицах и площадях. Территория зеленых насаждений

и водоемов должна занимать 60-75% от общей площади, а аллеи, дорожки, малые архитектурные формы и площадки - 40-25%;
- скверы, расположенные в жилых районах, между домами и перед отдельным зданиями. Территория зеленых насаждений и водоемов должна занимать 70-80% от общей площади, а аллеи, дорожки, малые архитектурные формы и площадки - 30-20%.
- скверы, расположенные в жилых районах, между домами и перед отдельным зданиями. Территория зеленых насаждений и водоемов должна занимать 70-80% от общей площади, а аллеи, дорожки, малые архитектурные формы и площадки - 30-20%.

Сквер

При реконструкции городских районов необходимо сохранять, развивать и создавать все виды озелененных пространств, стремясь приблизить уровень озеленения к требуемым нормам. Действующими нормативами установлено, что уровень озелененности территории городской застройки должен быть не менее 40%; в границах территории жилой зоны - не менее 25%; квартала или микрорайона - не менее 10%. Эта норма может быть сокращена лишь при условии примыкания жилой территории к парку, лесопарку, городскому саду или скверу.

В городах с предприятиями, требующими устройства санитарно-защитных зон, показатели озелененности следует увеличивать не менее чем на 15%. В этот показатель входит озеленение санитарно-защитных и производственных зон.

В настоящее время, в условиях сложившейся плотной застройки предпочтение отдается строительству высотных зданий. Это экономично при подводке всех видов коммуникаций, наличие инфраструктуры. Соблюдать нормативные требования к инсоляции, воздухообмену и озеленению в стесненных условиях довольно сложно, поэтому проектные решения по озеленению должны приниматься из интенсивного подхода, а не экстенсивного. Недостаток площадей для зеленых насаждений на территориях высокоуплотненной застройки можно компенсировать при интенсивном уплотнении.

Не менее важной для создания комфортной среды обитания является эстетическая проблема благоустройства и организации рекреационных территорий. В результате модернизации домов и территорий возникают предпосылки создания новых построений различных объемов. Необходимо
правильно определить соразмерность пространства по отношению к человеку, так чтобы находящийся во дворе человек чувствовал себя комфортно. Так же формирование дворовых территорий зависит от характера поведения человека.

Ведущая целевая функция города - обеспечение населения оптимальными условиями жизнедеятельности, труда, общения, отдыха и тому подобное в рамках

возможностей общества. Все это улучшает среду застройки и должно обязательно учитываться в проектах создания и реконструкции городских территорий.

Литература:

1. Гостев В. Ф. Проектирование садов и парков : учебник. - СПб. : Лань, 2012.- 344 с.
2. Каландаров М.М., Туракулов А. Кукаламзор худудлар барпо этайлик. –Т., 2008.
3. Абдурахманов Л.А., Славкина Т.И. Озеленительный ассортимент и уход за гор
4. одскими насаждениями Узбекистана. –Т., 1980.
5. Адилова Л. А. Ландшафт архитектураси. – Ташкент, 2000.
6. Боговая И.О., Теодоронский В. С. Озеленение населенных мест. –М., 1990.
7. Буриев.Х.Ч., Джанонбекова А.Т., Абдурахмонов Л. Гулчилик. – Т., 1999.
8. Кайимов.А.А., Бердиев.Э.Т. Дендрология. –Т., 2012.
9. Каландаров.М.М., Туракулов А. Кукаламзор худудлар барпо этайлик. –Т., 2008.
10. Рубцов.М.М. Проектирование садов и парков. – М., 1983.
11. Славкина.Т.И., Подольская О.И. Декоративное садоводство. –Т., 1987.
12. Теодоронский.В.С., Белый.А.И. Садово-парковое строительство и хозяйство. – М. 1989.

DORIVOR GULXAYRI DORIVORLIK XUSUSIYATI, ZARARKUNANDALARI VA ULARGA QARSHI KURASHISH CHORALARI

Akbo‘tayev A.N
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti,
Agrobiologiya fakulteti, “O‘simliklar himoyasi, agrokimyo va agrotuprokshunoslik” kafedrasi dotsent v.b., k.x.f.n.
Abdumo‘minova Sevinch
O‘rmonchilik va aholi yashash joylarini ko‘kalamzorlashtirish ta’lim yo‘nalishi 209-guruh talabasi

Anotatsiya: Ushbu maqolada gulkhayri (Althaea) o‘simligining botanika tavsifi, geografik tarqalishi, dorivorlik xususiyatlari hamda uni zararlaydigan hasharotlar va ularga qarshi kurash choralari yoritilgan. Gulxayri — gulkhayridoshlar oilasiga mansub bir yillik o‘simlik bo‘lib, O‘rta Osiyoda, jumladan, O‘zbekiston hududida keng tarqalgan. U dorivor va manzarali o‘simlik sifatida e’tirof etiladi. Uning ildizi, bargi va gullari tarkibida shilimshiq modda, pektin, kraxmal, saharoza, va efir moylari mavjud bo‘lib, ular tibbiyotda bronxit, laringit, gastrit kabi kasalliklarni davolashda qo‘llaniladi. Maqolada shuningdek, gulkhayrining asosiy zararkunandalari — misr suvaragi (Poliphaga saussurei Pall.), ko‘sak qurti, tripislar va boshqa hasharotlarning biologik xususiyatlari, ularning o‘simlikka yetkazadigan zarari hamda agrotexnik va biologik kurash usullari bayon qilingan. Ayniqsa, biologik usulda foydali hasharotlardan — braxon (Bracon hebetor Sau.), oltinkuz entomofagi kabi tabiiy dushmanlardan foydalanishning samaradorligi ko‘rsatib o‘tilgan.

Kalit so’zlar: *Gulkhayri (Althaea), dorivor o‘simlik, botanika tavsifi, geografik tarqalish, dorivorlik xususiyatlari, shilimshiq modda, pektin, efir moyi, misr suvaragi, ko‘sak qurti, tripislar, biologik kurash, agrotexnik tadbirlar, braxon, oltinkuz entomofagi o‘simlik himoyasi, manzarali o‘simlik.*

Аннотация: В данной статье освещены ботаническое описание растения алтея (Althaea), его географическое распространение, лечебные свойства, а также вредители и меры борьбы с ними. Алтея — однолетнее растение из семейства мальвовых, широко распространённое в Средней Азии, в частности на территории Узбекистана. Оно ценится как лекарственное и декоративное растение. Корни, листья и цветки алтеи содержат слизистые вещества, пектин, крахмал, сахарозу и эфирные масла, которые используются в медицине при лечении бронхита, ларингита, гастрита и других заболеваний. В статье также рассматриваются основные вредители алтеи — египетский прус (Poliphaga saussurei Pall.), хлопковая совка, трипсы и другие насекомые, их биологические особенности, вред, наносимый растениям, а также агротехнические и биологические методы борьбы. Особое внимание уделено эффективности биологических мер, в частности использованию полезных насекомых — бракона (Bracon hebetor Sau.) и энтомофага «золотая осень» как естественных врагов вредителей

Ключевые слова: *Алтея (Althaea), лекарственное растение, ботаническое описание, географическое распространение, лечебные свойства, слизистые вещества, пектин, эфирное масло, египетский прус, хлопковая совка, трипсы, биологическая борьба, агротехнические меры, бракон, энтомофаг «золотая осень», защита растений, декоративное растение.*

Annotation: This article highlights the botanical description of the Althaea plant, its geographical distribution, medicinal properties, as well as pests and methods of controlling them. Althaea is an annual plant from the Malvaceae family, widely distributed in Central Asia, particularly in Uzbekistan. It is valued as both a medicinal and ornamental plant. The roots, leaves, and flowers of Althaea contain mucilaginous substances, pectin, starch, sucrose, and essential oils, which are used in medicine to treat bronchitis, laryngitis, gastritis, and other diseases.The article

also discusses the main pests of Althaea — the Egyptian cockroach (*Poliphaga saussurei Pall.*), cotton bollworm, thrips, and other insects — their biological characteristics, the damage they cause to plants, as well as agrotechnical and biological control methods. Special attention is given to the effectiveness of biological control measures, particularly the use of beneficial insects such as *Bracon hebetor Sau.* and the "Golden Autumn" entomophage as natural enemies of pests.

Keywords: *Althaea, medicinal plant, botanical description, geographical distribution, medicinal properties, mucilaginous substances, pectin, essential oil, Egyptian cockroach, cotton bollworm, thrips, biological control, agrotechnical measures, Bracon, "Golden Autumn" entomophage, plant protection, ornamental plant.*

Botanik tavsifi. Gulxayri (Althaea) — gulxayridoshlarga mansub bir yillik o‘simlik bo‘lib, Osiyoning o‘rta mintaqalarida 12 turi o‘sadi. O‘zbekistonda Gulxayrining bitta ekma va 7 ta yovvoyi turi mavjud. Gulxayrilar to‘qaylarda, sug‘oriladigan maydonlarda va boshqa joylarda uchraydi. Gullari to‘g‘ri, 5 bo‘lakli, ikki jinsli. Gulxayri dorivor, manzarali o‘simlik bo‘lib, undan bo‘yoq olinadi. O‘zbekistonda Gulxayrining **A. rosea** turi manzarali va dorivor o‘simlik sifatida ko‘p ekiladi.

Tadqiqot usullari: Entomologik hisoblar va kuzatuvlarni B. Yaxantov Beenko 1943-yil hasharotlarning zichligini SH. T. Xodjayev 2014 , entomofaklarningdomenantligi va miqdorini K.K.Fasulati, S.N. Alimuxammedovning usullari asosida bajariladi.

Tadqiqot o’tkazilgan manzili, natijalari: Dorivor gulxayri dasht zonalarida hamda O‘rta Osiyo va Kavkazning ayrim hududlarida tarqalgan. Dorivor gulxayri dasht zonalarining nam bilan yaxshi ta’minlangan joylarida, daryo, ariqlar, ko‘l bo‘ylarida, o‘tloqlarda o‘sadi. Odatda bu o‘simlik uncha katta bo‘lmagan guruhlar hosil qiladi. Surxondaryo viloyati, asosan Denov, Sho‘rchi va Jarqo‘rg‘on tumanlarida dorivor gulxayri o‘sadigan joylarda kuzatuvlar o‘tkazilgan. Bu hududlar nam tuproqli va sug‘oriladigan bo‘lib, gulxayri o‘sishi uchun qulay sharoitga ega. Dorivor gulxayri bu hududlarda yaxshi unib chiqadi va 1,0–1,5 metr balandlikka yetadi. O‘simlikning ildiz qismi dorivor xomashyo sifatida eng ko‘p foyda beradi. Hosil yig‘ish davrida o‘simliklar sog‘lom bo‘lib, zararkunandalar kam uchragan.

Dorivorlik xususiyati: Gulxayridan tayyorlangan preparatlar himoyalovchi, yumshatuvchi va shamollashga qarshi xususiyatlarga ega bo‘lib, balg‘am ko‘chiruvchi va og‘riq qoldiruvchi ta’sirga ega. Undan surunkali bronxit, traxeit, laringit, o‘pka pnevmaniyasi va o‘pka astmasida foydalaniladi. Shuningdek, undan oshqozon gastriti va oshqozon hamda 12-barmoqli ichak yallig‘lanishida foydalaniladi. Dorivor gulxayri ildizidan damlama tayyorlash uchun 6 g (2 osh qoshiq) xomashyoni sirlangan idishga solib, ustiga 200 ml issiq qaynatilgan suv quyiladi, so‘ngra qopqog‘i yopiladi va (suv hammomida) 30 daqiqa davomida qaynatiladi, xona haroratida 10 daqiqa davomida sovutiladi va suzib olinadi. Suzilgan damlamaga 200 ml gacha yetguncha qaynatilgan suv qo‘shiladi. Sovuq joyda 2 kungacha saqlanadi. Damlama kuniga 3 mahal ovqatdan so‘ng ichiladi. Bundan tashqari gulxayri ildizi damlamasidan tomoqni chayish, bug‘lash va ichakni yuvishda foydalaniladi. . Ildiz tarkibida balg‘am ko‘chiruvchi va yallig‘lanishga qarshi moddalar (muzilaj, flavonoidlar) mavjud.

Zararkunandalari va ularga qarshi kurashish choralari: Dorivor gulxayri o‘simligi bir paytning o‘zida ham dorivor, ham manzarali o‘simlik hisoblanadi va quyidagi zararkunandalari zarar yetkazadi: misr suvaragi, paxta dalalariga yaqin joylarda ko‘sak qurti, tripislar, karadrina hamda o‘simlik bitlari ham zararlaydi.

Misr suvaragi — Poliphaga saussurei Pall. Bu suvarakning o‘ziga xos xususiyati tanasining yassi tuxumsimonligidadir. Tashqi ko‘rinishidan kichkinagina toshbakani eslatadi. Urg‘ochilari qanotsiz, jigarrang tusda. Tanasining uzunligi 25–34 mm. O‘rta Osiyoda tarqalgan. Cho‘l va chala cho‘llarda yashaydi; cho‘l biozenozida katta rol o‘ynaydi va hayvonlarning organik qoldiqlari bilan oziqlanadi. Ular ko‘pincha kemiruvchilar ini va butalar tagida yashaydi.

Ko‘sak qurti: O‘simlikning guli, shonasi va ko‘saklarini zararlaydi. Jumladan, madaniy, dorivor va begona o‘tlar — dorivor gulxayri, chakanda, isiriq, zubturum, tirnoqgul, yalpiz va boshqa dorivor o‘simliklarga zarar yetkazadi.Kapalaklarning oldingi qanotlari sarg‘ish kulrang tusda bo‘lib, ba’zan qizg‘ish, qo‘ng‘ir yoki pushti, yo‘qsa ko‘kish rangda tovlanadi. Har bir o‘simlik o‘suv nuqtasiga bittadan tuxum qo‘yadi. Tuxumlari gumbazsimon bo‘lib, hayoti davomida o‘rtacha 800 tadan 2000 tagacha tuxum qo‘yadi.Kurtlarining tanasi och yashil, ko‘kish-sarg‘ish rangdan tortib, qoramtir ranggacha bo‘ladi. Tanasining yonlari bo‘ylab to‘lqinsimon chiziqlar o‘tadi. O‘zbekistonning shimoliy tumanlarida 3–4 ta, janubiy tumanlarida esa 4–5 ta avlod beradi. Ko‘sak qurti kuzda qaysi o‘simliklarda oziqlangan bo‘lsa, shu o‘simlikka yaqin joyda g‘umbaklari tuproqning 10–15 sm chuqurligida qishlab qoladi.

Ko‘sak qurtiga qarshi kurash choralari: Yerning kuzgi chuqur shudgorlash; Zarar ko‘radigan ekinlarni bir-biridan uzoqroq joylashtirish; O‘simlik qator oralariga ishlov berish; O‘simlikning o‘sish nuqtasini yig‘ib chetga chiqarish; O‘simlikni ortiqcha sug‘orib chirishiga yo‘l qo‘ymaslik. Har 2 gektar maydonga 1 tadan feromon tutqich o‘rnatish. Har bir tutqichga bir kechada 2–3 ta kapalak tushganda, 4–5 kun oralatib 3 marta trixogramma tuxumxo‘r hasharotini har gektariga 1 gramm (400 nuqtaga) chiqarish. Ko‘sak qurtining o‘rta va katta yoshdagi kurtlariga qarshi **brakon entomofagi (Bracon hebetor Sau.)**ni 1:20; 1:10; 1:5 nisbatlarda har avlodiga qarshi 3 martadan, 4–5 kun oralatib 10×10 m sxemada chiqarish.Kichik yoshdagi kurtlari va tuxumlariga qarshi oltinkuz entomofagining 3–4 kunlik tuxumidan gektariga 500 tadan 1500 tagacha chiqarish yaxshi samara beradi.

Xulosa: Gulkhayri o‘simligi ekologik va iqtisodiy ahamiyatga ega bo‘lib, uni yetishtirish va himoya qilish choralari dorivor o‘simliklar resurslarini saqlab qolish hamda tibbiyot uchun muhim xomashyo bazasini kengaytirishda katta ahamiyat kasb etadi. Tabiatning noyob va qadimiy dorivor o‘simliklaridan biri bo‘lib, uning tibbiyotda, xalq tabobatida tutgan o‘rni juda katta. Dorivor gulxayridan tabobatda keng qo’llanilganligi uchun bu o’simliklarni yetishtirish texnologiyasini yo’lga qo’yish lozim. Hozirgi kunda rivojlangan zamonda su’niy dori darmon ko’paygan va uning ta’siri qoniqarli emas, shuning uchun tabiiy dori yani gulxayri va shunga o’xshash o’simliklardan keng qo’llash lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar ro’yxati:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining Qarori “Farmatsevtika tarmog‘i korxonalarini 2011-yilgacha bo‘lgan davrda texnik va texnologik jihatdan modernizatsiya qilish hamda qayta jihozlash dasturi to‘g‘risida” PQ-731 // Xalq so‘zi – 2007-yil 19-noyabr.
2. Abu Ali ibn Sino. Tib qonunlari. – Toshkent: Xalq merosi, 1993. T.1. – B.190–192.
3. Akopov I.E. Qon to‘xtatuvchi o‘simliklar. – Toshkent: Meditsina, 1981. – 203 b.
4. Arabova N.Z. Toshkent sharoitida yetishtirilgan Menyanthes trifoliata L. ning bioekologiyasi: Biologiya fanlari nomzodi diss. avtoreferati. – Toshkent, 2008. – 21 b.
5. Arabova N.Z., Islamov A.M. Manzarali va dorivor o‘simlik uchbargli meniantestni iqlimlashtirishdagi yakuniy xulosalar // Agro biznes inform. – T., 2013, №12/83.
6. Arabova N.Z. Dorivor sano // Sihat salomatlik jurnali. – T., №4, 2014. – B.28.
7. Arabova N.Z., Islamov A.M. Atrof-muhitni tozalashda manzarali o‘simliklarning ahamiyati // XXI asrda jahon ilmiy bilimining ilg‘or jarayonlari (M-12) / XII Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya. – Qozon, 2014.
8. SSSR dorivor o‘simliklarining areallari va resurslari atlasi. – Moskva: Nauka, 1976.
9. Ashurmetov O.A., Raximova T.T., Raximova A.T., Xikmatov Sh.X. Ekologiya. – Toshkent: Chinor ENK, 2008. – B.47–48.

УЎК: 63.5995.

СУРХОНДАРЁ ВОХАСИ ШАРОИТИДА ИНТРОДУКЦИЯ ҚИЛИНГАН ДОРИВОР ВАЛЕРИАНАНИНГ БИОМЕТРИК ХУСУСИЯТЛАРИ.

Аманова Г. Ч.*Ўрмон хўжалиги илмий–тадқиқот институти таянч докторанти,*
Тўхтаев. Б.Ё.*биология фанлари доктори, профессор, Тошкент давлат аграр университети, Тошкент*

Annotация

Мақолада Сурхондарё воҳасининг чўл ва тоғ олди ҳудудларида доривор валериана (V.*officinalis* L.)нинг интродукция жараёнида ўсимликнинг истиқболлилигини баҳолаш бўйича олиб борилган илмий тадқиқотлар натижалари таҳлил этилган. Илмий тадқиқотларда бир йиллик доривор валериананинг фенологик ва биометрик кузатуви жараёнида ўсимликнинг мазкур ҳудудлардаги истиқболлилик даражаси статистик баҳоланган.

Kalit so‘zlar: *Доривор валериана биометрик кузатув,ўсимлик, интрадукция статистика. ва б.қ.*

Аннотация

В статье анализируется лекарственная валериана пустынных и горных районов Сурхандарьинского оазиса (V.officinalis L.) в процессе интродукции, результаты научных исследований по оценке перспективности растения. В ходе однолетнего фенологического и биометрического наблюдения за валерианой лекарственной в рамках научных исследований была проведена статистическая оценка степени дальновидности растения в этих районах.

Ключевые слова: *Биометрический мониторинг лекарственной валерианы, трав, статистика интродукции. и т.д..*

Abstract

The article analyzes the results of scientific research conducted to assess the prospectiveness of medicinal valerian (V. officinalis L.) during the introduction process in the desert and foothill zones of the Surkhandarya oasis. In the study, statistical evaluation of the plant's prospectiveness in these regions was performed based on phenological and biometric observations of one-year-old medicinal valerian.

Keywords: *Biometric monitoring of medicinal valerian, herbs, introduction statistics, etc.*

Кириш.Доривор валериана (V.*officinalis* L.)ўсимлигини интродукцияси ва интродукция шароитида унинг истиқболлилигини баҳолаш, истиқболли ўсимлик сифатида турли ҳудудларда кенг масштабли плантатsiяларини ташкил этиш, маҳаллий фармацевтика саноатининг мазкур доривор ўсимлик хом ашёсига бўлган эҳтиёжини таъминлашнинг асосий омилидир [1].

Доривор валериана Valerianaceae туркумига кириб ва 230 га яқин турни ўз ичига олади..[2]. Ўсимлик илдизлари одатда фарматцевтика саноатида дори сифатида ишлатилади[3] Валериана (V.*officinalis* L) атрофидаги таксонлар гуруҳига киради. [4] Валериана (V.*officinalis* L) экстрактлари антиконвулсант хусусиятлар ўсимлик хисобланади. [5]

Ушбу илмий тадқиқотларни амалга оширишнинг асосий мақсади, дорихоналар пештахталарида жойлашган инсон саломатлиги учун зарур бўлган бир неча хилдаги, энг керакли доривор воситалардан бири валериана спиртли настойкаси учун хом ашёни маҳаллий шароитда етиштириш ва хом ашёни тайёрлашдир.

Тадқиқот услубияти: Бир йиллик доривор валериананинг фенологик ва биометрик кузатувини статистик бахолаш. Статистик қайта ишлашда Г.Н. Зайцевнинг вариацион усулидан фойдаланилди. [6]

.Ўсимликларда ривожланиш даржасининг ўзгариши, уларнинг интродукция қилинган ҳар хил экологик ва геологик муҳитларда яққол намоён бўлади .

Фенологик кузатишлар интродукция қилинган ўсимликларни ўрганишда энг қулай ва энг самарали усуллардан биридир .Фенологик кузатишлар нафақат турли фазаларнинг ўтиш муддатларини белгилаш, балки ўсимликларни,чидамлилиги,махсулдорлиги шунингдек улардаги ҳаётий жараёнларнинг маромини аниқлашда муҳим аҳамятга эга .

Ўсимликнинг вегетация даври 8 ой давом этди. 245 кунни ташкил қилди.Ўсимликларнинг биринчи вегетация йилида амалга оширилган биометрик ва фенологик кузатишлардан олинган кўрсаткичларга вариацион статистика услубида аниқланди.

1-жадвал

Бир йиллик доривор валериана ўсимлигини фенологик ва биометрик кузатувлар (Термиз, баҳорги)

Вариантлар		Ўртача, M±n H-бўйи, см D-диаметр, мм	∑	V	n	Тўртинчи вариантга нисбатан %	t	p
2024 йил	1	H 23,6±0,28	1,95	8,25	50	100	3,3	1,2
		D 0,6±0,03	0,21	37,86	50	100	0,1	5,4
	2	H 22,7±0,36	2,54	10,77	50	96,11	3,2	1,6
		D 0,5±0,03	0,23	41,60	50	96,36	0,1	6,1
	3	H 20,1±0,41	2,88	12,20	50	85,44	2,8	2,0
		D 0,4±0,03	0,21	38,66	50	79,55	0,1	6,9
	4	H18,5±0,36	2,54	10,77	50	78,44	2,6	1,9
		D 0,2±0,02	0,16	29,90	50	45,09	0,0	9,4

2.-жадвал

Бир йиллик доривор валериана ўсимлигини фенологик ва биометрик кузатувлар (Узун, баҳорги)

Вариантлар		Ўртача, M±n H-бўйи, см D-диаметр, мм	∑	V	n	Тўртинчи вариантга нисбатан %	t	p
2024 йил	1	H 53,4±0,26	1,80	3,38	50	100	7,5	0,5
		D 1,8±0,03	0,20	11,49	50	100	0,2	1,6
	2	H 52,1±0,32	2,30	4,30	50	97,59	7,4	0,6
		D 1,7±0,04	0,27	15,30	50	99,32	0,2	2,2
	3	H 51,3±0,35	2,45	4,59	50	96,17	7,3	0,7
		D 1,6±0,03	0,25	14,11	50	93,11	0,2	2,1
	4	H 50,7±0,38	2,66	4,98	50	95,02	7,2	0,7
		D 1,5±0,04	0,27	15,31	50	88,36	0,2	2,5

Бир йиллик доривор валерианани (Термиз) тумани биринчи мақбул вариант билан тўртинчи вариант таққослаганда ўсимлик бўйи ва диаметрлари

ўртача фарқини хисоблаб чиқдик..Биринчи объект 23.6 ±0.28 см ни тўртинчи вариантники бўйи 18,5±0,36 см ни ташкил килди Тўртинчи га нисбатан фоизда мақбул вариант 100% тўртинчи вариант 78,44% ни ташкил қилди.Диаметри биринчи мақбул вариантники 0,6±0,03мм ни тўртинчи вариантники бўйи 0,2±0,02 мм ни ташкил килди Тўртинчига нисбатан фоизда мақбул вариант 100% назорат вариант 45,09% ни ташкил қилди.

Бир йиллик доривор валерианани (Узун) тумани биринчи мақбул вариант билан тўртинчи вариант таққослаганда ўсимлик бўйи ва диаметрлари ўртача фарқини хисоблаб чиқдик..Биринчи объект 53,4±0,26см ни назорат вариантники бўйи 50,7±0,38см ни ташкил килди Тўртинчига нисбатан фоизда мақбул вариант 100% тўртинчи вариант 95.2% ни ташкил қилди.Диаметри биринчи мақбул вариантники 1,8±0,03мм ни тўртинчи вариантники бўйи 1,5±0,04 мм ни ташкил килди. Тўртинчига нисбатан фоизда мақбул вариант 100% тўртинчи вариант 88,36% ни ташкил қилди.

Биринчи объектникидан иккинчи объектнинг фоизи баландроқ чиқишини сабаби тўртинчи вариантнинг табиий тупроғининг гумус миқдори 0.66.чиқган.

Бир йиллик доривор валерианани (Узун ва Термиз) тумани билан таққослаганда ўсимлик бўйи ва диаметрлари ўртача фарқини хисоблаб чиқдик..Биринчи объекти биринчи вариантники 23.6 ±0.28 см ни иккинчи объектники 53.4±032 ни ташкил килди.Биринчи объектдан иккинчи объект 29.8 см кўп, диаметри биринчи объекти 0,6±0,03 мм ни, иккинчи объектники 1,8±0,03 мм ни ташкил қилди. Биринчи объектдан 1.2мм кўп.

Иккинчи вариантда биринчи объект ўсимлик бўйи 22,7±0,36 см, иккинчи объектда 52,1±0,32 см ни ташкил қилди. Биринчи объектдан иккинчи объект 29.4 см кўп, диаметри биринчи объекти D 0,5±0,03 мм ни, иккинчи объектники D 1,7±0,04мм ни ташкил қилди. Биринчи объектдан иккинчи объект 1.2мм кўп.

Учинчи вариантда биринчи объект ўсимлик бўйи H 22,7±0,36 см, иккинчи объектда H 51,3±0,35 ни ташкил қилди. Биринчи объектдан иккинчи объект 28.6 см кўп, диаметри биринчи объекти D 0,4±0,03 мм ни, иккинчи объектники D 1,6±0,03мм ни ташкил қилди. Биринчи объектдан иккинчи объект 1.2мм кўп.

Тўртинчи вариантда биринчи объект ўсимлик бўйи H 20,1±0,41 см, иккинчи объектда H 50,7±0,38 см ни ташкил қилди. Биринчи объектдан иккинчи объект 30.6 см кўп, диаметри биринчи объекти D 0,4±0,03мм ни, иккинчи объектники D 1,5±0,04 мм ташкил қилди. Биринчи объектдан иккинчи объект 1.1мм кўп.

Хулоса.Демак, Сурхондарё воҳаси тупроқ ва иқлим шароитида доривор валериананинг интродукцияси жараёнларидаги биометрик кўрсаткичлари статистик баҳолаш мезонларига кўра, чўл ҳудудларида кам истиқболли ва тоғ олди ҳудудларида ўта истиқболли ўсимлик сифатида белгиланди.

Фойдаланилган адабиётлар.

1.Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 20майдаги “Доривор ўсимликларни маданий ҳолда етиштириш ва қайта ишлаш ҳамда

даволашда улардан кенг фойдаланишни ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-251-сон Қарори // Ҳалқ сўзи газетаси.- 2022. йил 21 май, №105 (8167). - Б.1-2.

2. *Valeriana* Species.R. Bos, H.J. Woerdenbag, P.A.G.M. De Smet and J.J.C. Scheffer 1997.https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-60367-9_15

3.Siti Fatimah Syahid,Hera Nurhayati and Budi Hartoyo. Morpho-agronomic characteristics of valerian (*Valeriana officinalis* L.) derived from in-vitro culture. fatimahsyahidsitti@gmail.com.

4. Kirschner, Jan, and Zeisek, Vojtěch Source: Willdenowia, Diploids of the Valeriana officinalis group (Valerianaceae) in Central Europe, and an attempt to unravel the nomenclatural chaos. https://doi.org/10.3372/wi.47.47301

5. Bianca A. Torres-Hernández, Lisa M. Del Valle-Mojica.José G. Ortíz. Valerenic acid and *Valeriana officinalis* extracts delay onset of Pentylenetetrazole (PTZ)-Induced seizures in adult *Danio rerio* (Zebrafish) 2015.

6.Зайцев Г.Н. Математика в эксперименталной ботанике.М.:Наука, -294с.

ABU JAHL (ACHCHIQ TARVUZ) NING FOYDASI VA XALQ TABOBATIDAGI O‘RNI

Bektayeva Xuriyat Ortigaliyevna
[1]CHDPU Genetika kafedrasi o‘qituvchisi
Tel:+998975468005 bektayeva80@gmail.com
Shaxobiddinova Sevara Po’latjon qizi
[2]CHDPU Tabiiy fanlar fakulteti biologiya yo’nalishi talabasi:
Tel:+998916960924 shahobiddinovasevara57@gmail.com
Tel:+998885375115 shaxzodnormurodov2005@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada Abu Jahl (achchiq tarvuz) o‘simligining xalq tabobatidagi o‘rni, foydali va zararli xususiyatlari, shuningdek, Ibn Sino asarlarida ushbu o‘simlik haqida keltirilgan ma’lumotlar ilmiy manbalar asosida tahlil qilingan. Tadqiqot davomida Abu Jahl tarvuzining kimyoviy tarkibi, farmakologik ta’siri hamda zamonaviy tibbiyotdagi qo‘llanilishi o‘rganildi. Maqolada arab tilidagi manbalardan olingan parchalar ishonchli tarzda o‘zbek tiliga tarjima qilinib, o‘simlikning inson salomatligiga ijobiy va salbiy ta’sirlari yoritilgan. Natijada, Abu Jahl tarvuzini xalq tabobatida ehtiyotkorlik bilan qo‘llash zarurligi, uning foydali tomonlari bilan birga zaharli ta’sirga ham ega ekanligi ilmiy asosda isbotlandi.

Kalit so‘zlar: *Abu Jahl, achchiq tarvuz, xalq tabobati, Ibn Sino, foydali xususiyatlar, zararli ta’sirlar, tibbiyot.*

This article explores the role of Abu Jahl (Citrullus colocynthis) in traditional medicine, examining its beneficial and harmful properties, as well as the information provided by Ibn Sina (Avicenna) in his classical works. The research investigates the chemical composition, pharmacological effects, and modern medical applications of this plant. Arabic sources have been carefully translated into Uzbek to ensure accuracy. The study highlights both the therapeutic potential and toxic effects of Abu Jahl melon, emphasizing the importance of cautious use in traditional medicine. The findings confirm that, while the plant has significant medicinal value, excessive use may lead to serious health risks.

Achchiq tarvuz (Citrullus colocynthis) — tropik va subtropik mintaqalarda yetishtiriladigan o‘simlik bo‘lib, ko‘plab xalqlar oshxona va an’anaviy tibbiyotda keng qo‘llanadi. Uning turli qismlari (meva, barg, urug‘, ildiz) xalq tabobatida qandli diabet, yallig‘lanish, parazit kasalliklari va boshqa holatlarda ishlatilgan. (1.1(Википедия+1)

Citrullus colocynthis (ingl. Bitter melon/gourd) — Cucurbitaceae oilasiga mansub vinos o‘simlik bo‘lib, mevasi xos g‘alati, bo‘g‘ma yuzali va achchiq ta’mi bilan ajralib turadi. O‘simlik

Afrika va Osiyoda qadimdan yetishtirilgan; hozirda Xitoy, Hindiston, Janubi-Sharqiy Osiyo va Afrikaning ko‘plab hududlarida keng tarqalgan. An’anaviy gastronomiyada foydalanilishi va xalq tabobatida qo‘llanilishi haqida ko‘plab etnobotanik ma’lumotlar mavjud.(1.2 Википедия)

Achchiq tarvuzda bir qancha biologik faol birikmalar aniqlangan: polifenollar, flavonoidlar, alkaloidlar, saponinlar, orişteriol tipidagi triterpenlar va insulinga o‘xshash komponentlar (charantin va boshqa birikmalar). Bu birikmalar o‘simlikning glyukozani tartibga solishdagi, yallig‘lanishga qarshi va antitumor xususiyatlaridagi ta’sirida ishtirok etadi.(2.1 https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4027280/?utm_source=chatgpt.com)

Glyukozani nazorat qilish (diabetga qarshi ta’siri) — An’anaviy va zamonaviy tadqiqotlar achchiq tarvuz ekstraktlari va mevalarining qon shakarini pasaytiruvchi ta’sirini ko‘rsatgan. Ba’zi klinik va hayvoniy tadqiqotlar glyukoza darajasini kamaytirishda ijobiy natijalar bergan, ammo natijalar aralash va ba’zi meta-tahlillar uning barqaror klinik foydasini qisman yoki cheklangan deb topgan. Shu bois uni faqat shifokor nazoratisiz dori sifatida qabul qilish tavsiya etilmaydi. (2.2PubMed+1)

1. **Yallig‘lanishga va og‘riqqa qarshi ta’sirlar** — Ba’zi tadqiqotlar achchiq tarvuz qo‘shimchalari osteoartrit simptomlarini kamaytirishi va og‘riqni kamaytirishi mumkinligini ko‘rsatgan.(2.3 PubMed)
2. **Antimikrobial va antiparazitar qo‘llanishlar** — An’anaviy amaliyotlarda meva, barg va ildizlarni yara, parazit kasalliklari va boshqa infeksiyalar uchun ishlatish holatlari qayd etilgan. Zamonaviy tadqiqotlarda ham ayrim ekstraktlar antivirus va antibakterial faollik ko‘rsatgan.(4.1 PMC)
3. **Xolesterol va lipid profiliga ta’siri** — Ba’zi tadqiqotlar achchiq tarvuzning xolesterolni kamaytirish va antioksidant ta’sir ko‘rsatishi mumkinligini ta’kidlaydi, ammo buning uchun kengroq tadqiqotlar zarur. (4.1BioMed Central)

Zararli tomonlari va ehtiyot choralari ham mavjud:

1. **Gastrointestinal bezovtalik** — ko‘p iste’mol qilish oshqozon-ichak bezovtaligiga (qorin og‘rig‘i, diareya, qayt qilish) olib kelishi mumkin.(3.1 НЦБИ)
2. **Gipoglikemiya (qon shakarining juda pasayishi)** — diabetic dorilar bilan birgalikda ishlatilsa, qon shakarining juda past darajaga tushish xavfi oshadi. Shu sababli diabet kasallari oliy nazorat ostida foydalanishi lozim.(2.4 PubMed+1)
3. **Homiladorlik va emizish** — homilador ayollarda achchiq tarvuzni og‘zaki yoki kuchli konsentratsiyadagi qo‘shimcha shaklda ishlatish tavsiya etilmaydi — u homilaga zarar yetkazishi, qon ketishi yoki homilani tushirib yuborish xavfini oshirishi mumkin. Emizish davridagi xavfsizligi yetarlicha o‘rganilmagan. (5.1WebMD+1)
4. **Jigar toksikligi va boshqa salbiy ta’sirlar** — kam hollarda ekstraktlar jigar faoliyatiga ta’sir qilishi, bosh aylanish, bosh og‘rig‘i kabi nojo‘ya ta’sirlar kuzatilishi mumkinligi qayd etilgan. Shuningdek, urug‘ va pishgan meva ba’zi holatlarda toksik hisoblanadi.(3.2 НЦБИ+1)
5. **Reproduktiv ta’sirlar** — hayvonlar ustida olib borilgan tajribalarda haddan tashqari iste’mol erkaklarda sperma ishlab chiqarishni kamaytirishi mumkinligi haqida ma’lumotlar mavjud; bu masala insonlarda qo‘shimcha tadqiqotlar talab etadi. (7.1UIC Heritage Garden)

Ibn Sino (Avicenna) va klassik manbalarda achchiq tarvuz haqida ma’lumotlar:

Ibn Sino (Avicenna)ning «Canon of Medicine» kabi asarlarida o‘sha davrda keng tarqalgan bir qancha «achchiq» va «bitter» xususiyatga ega dori- o‘simliklar haqida tavsiflar mavjud. Biroq hozirda mavjud inglizcha va arabcha elektronizatsiyalangan manbalarda Ibn Sino matnlarida zamonaviy botanika nomenklaturasi bo‘yicha aniq ***Momordica charantia*** nomi bilan to‘g‘ridan-to‘g‘ri nomlanishi keng tasdiqlanmagan. Shunday bo‘lsa-da, ananaviy va boshqa klassik tibbiyot an’analarida achchiq ta’mi va «bitter» dorivor xususiyatlari bilan tanilgan o‘simliklar ko‘plab kasalliklarda (hazm, parazitlar, qon tozalash va h.k.) ishlatilgani qayd etilgan; zamonaviy tadqiqotchilar ba’zan klassik tavsiflarni hozirgi botanika nomlariga moslashtirishga urinadilar. Shuning uchun Ibn Sino asarlariga tayangan holda achchiq tarvuzning an’anaviy qo‘llanilishi haqida umumiy izoh berish mumkin, lekin u Ibn Sino tomonidan aynan ***Momordica***

charantia nomi bilan batafsil tahlil qilingan, deb qat’iy xulosa chiqarish biroz xavfli bo‘ladi.(6.1 Википедия+1)

Ibn Sino o‘zining mashhur ‘Al-Qonun fi’t-tibb’ (Tib qonuni) asarida Abu Jahl tarvuzini ‘Hanzal’ nomi bilan tilga olgan. U quyidagicha yozadi: Hanzal (Abu Jahl tarvuz) to‘rtinchi darajada issiq va quruqdir. U balg‘amni yo‘q qiladi va qattiq moddalarning erishini ta’minlaydi.

Ibn Sinoning ta’rifiga ko‘ra, bu o‘simlik asosan ichni yumshatuvchi va organizmdan zararli moddalarning chiqishini tezlashtiruvchi vosita sifatida ishlatilgan. Ammo u haddan tashqari iste’mol qilinganda zaharlanishga olib kelishi mumkinligini ham ta’kidlaydi. (7.1 7.Ibn Sino. ‘Al-Qonun fi’t-tibb’. Arabcha asl nusxa, Qohira, 1877.

Ibn Sina **colocynthni kuchli ta’sirli (ayniqsa ich ketkazuvchi)** deb ta’riflaydi va uni boshqa moddalar bilan aralashtirib safro-balg‘amga qarshi, hamda ba’zi malhamlarda qo‘llashni tavsiya qiladi — shu bilan birga doza va tayyorlashga e’tibor qaratish kerakligini nazarda tutadi. (shamela.ws+1)

Chet el tadqiqotlari achchiq tarvuzning biologik faol moddalariga asoslangan bir qancha potentsial foydalarni ko‘rsatadi (xususan, glyukoza nazoratida, yallig‘lanishni kamaytirishda va antitumor faollikda), ammo klinik dalillar aralash va ko‘pincha kichik namunali tadqiqotlarga asoslangan. Shuningdek, xavfsizlik nuqtai nazaridan e’tiborli nojo‘ya ta’sirlar (homiladorlik, gipoglikemiya, oshqozon-ichak bezovtaligi, kamdan-kam hollarda jigar ta’siri) mavjudligi ma’lum. Shu bois xalq tabobatida an’anaviy retseptlarga rioya qilish va davolovchi shifokor bilan maslahatlashish muhimdir.

Foydalanilgan adabiyotlar (chetlab olingan manbalar, tarjima qilingan)

1. Momordica charantia (Wikipedia). Википедия
2. Basch E. et al., Bitter melon review — *Journal of Ethnopharmacology* (2003). PubMed
3. NCBI — LiverTox: Bitter Melon (2023). НЦБИ
4. PubMed / PMC review maqolalar: Momordica charantia antidiabetic/anti-inflammatory reviews. PMC+1
5. WebMD / Healthline muqobil manbalar (tibbiy tavsiyalar va xavflar haqida umumiy ma’lumotlar). WebMD+1
6. Ibn Sina (Avicenna) — umumiy ma’lumot (The Canon of Medicine; Avicenna biografiyasi va uning tibbiy merosi haqida manbalar). Википедия
7. Ibn Sino. ‘Al-Qonun fi’t-tibb’. Arabcha asl nusxa, Qohira, 1877.

Jadval ma’lumotlari manbasi:

8. Al-Said, M., et al. (2018). “Pharmacological properties of Citrullus colocynthis: A review

VITAMINLAR SAQLOVCHI O‘SIMLIKLARNI XOM-ASHYOSI VA MAHSULOTLARNI YIG‘ISH, QURITISH, QADOQLASH, SARALASH, SAQLASH VA TASHISHGA BO‘LGAN TALABLAR

Jo‘rayeva Vazira Tuychiyevna
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
O‘rmonchilik, dorivor o‘simliklar va manzarali bog‘dorchilik kafedrasi assistenti
Murodullayeva Nazira
Dorivor o‘simliklarni yetishtirish va qayta ishlash texnologiyasi ta’lim yo‘nalishi talabasi

Annotatsiya. Ushbu maqolada vitaminlar saqlovchi o‘simliklarni xom-ashyosi va mahsulotlarini yig‘ish, quritish, qadoqlash, saqlash va tashishga bo‘lgan talablari haqida yaratilgan.

Abstract. This article discusses the requirements for harvesting, drying, packaging, storage, and transportation of vitamin-preserving plant raw materials and products.

Аннотация. В статье рассматриваюця требования к сбору, сушке, упаковке, хранению и транспортировке витаминоконсервирующего растителного сыря и продуктов.

Kalit so’zi. Vitamin A (retinol), A2(degidroretinol), B1 (tiamin) B2 (riboflavin) E(tokoferollar) vitaminni bor mahsulotlarni yig’ish qurtish qadoqlash saqlash.

Key words. Vitamin A (retinol), A2 (dehydroretinol), V1 (thiamine), V2 (riboflavin), E (tocopherol), sbor, dry, packaging, storage of vitamin-containing products.

Ключевые слова. Витамины А (ретинол), А2 (дегидроретинол), В1 (тиамин), В2 (рибофлавин), Е (токоферолы), сбор, сушка, упаковка, хранение витаминосодержащих продуктов.

Vitaminlar – vitaminum – (latincha vita – hayot va amin NH gruppaso) – inson, hayvonlar va o‘simliklar organizmining hayotiy faoliyati uchun zarur moddalardir, ular modda almashinuvida muhim rol o‘ynaydilar. Vitaminlarni kashf etilishi rus olimi N. J. Lunin nomi bilan bog‘liq. U oziq-ovqat mahsulotlarida hayot uchun zarur bo‘lgan qandaydir moddalar borligini 1880-yilda tajribalarda isbotlab berdi. Vitaminlar odatda, ikki sinfga – suvda eriydigan va yog‘da eriydigan vitanimlarga bo‘lib o‘rganiladi. Suvda eriydigan vitaminlarga – askorbin kislotasi (S vitamin), B guruh vitaminlari, yog‘da eriydigan vitaminlarga retinol (A vitamin) kalsiferol (D vitamin), tokoferol (E vitamin), filloxinon (K vitamin) kiradi.

Vitamin A (retinol). Ushbu vitamin tirik organizmlarning o‘sishi va rivojlanishida, hujayralarni bo‘linib ko‘payishida epiteliy to‘qimasining funksional holatini normal saqlashda, ko’z o’tkirligini yaxshi bo’lishini ta’minlashda muhim rol o’ynaydi. U ko’rish pigmentlari hosil bo’lishida faol qatnashadi, demak u o’simliklarda sintezlanmaydi. O’simlik to’qimlarida bu vitamin tirik organizmda retinolga aylanadigan karotinoid pigmentlar holida uchraydi ya’ni u o’simlik pigmentlari – karotinoidlarning hayvonlar organizmida parchalanishidan hosil bo’ladi. Vitamin A ning organizmda yetishmasligi yoki bo’lmasligi xarakterli ko’z kasalliklari – kseroftalmiya, keratomalyasiya va shabko’rlikka olib keladi.

Vitamin A2 (degidroretinol). Tuzi past va chuchuk suvlarda yashaydigam baliq jigaridan olinadi. Vitamin A va A2 ning dorivor preparatlari yuqorida ko’rsatilgan ko’z kasalliklarini, ba’zi teri kasalliklarini hamda A – avitaminoz kasalligini davolashda qo’llaniladi.

B – guruh vitaminlari. Vitamin B1 (tiamin). Bu vitamin achitqilar, bug’doy, guruch, yong’oq, no’xat va suli tarkibida hamma jaydari (serkepak) unda bo’ladi. Bu vitamin markaziy asab tizimini qo’zg’alishida va tormozlanishida muhim rol o’ynaydi, aqliy ish faoliyatini yaxshilashda muhim ahamiyatga ega. Organizmda bu vitaminning yetishmastligi polinevrit (beri-beri) kasaligiga olib keladi. Uning dori preparatlari B – vitaminoz va gipovitaminoz kasaliklari hamda nevrit, radikulit, nevralgiya, periferik falaj va boshqa kasalliklar oldini olish va davolashda qo’llaniladi.

Vitamin B2 (riboflavin). Achitqilarda, sut zardobi, tuxum oqida, go’sht, baliq, jigar, no’xat, don va boshqa mahsulotlarda bo’ladi. Vitamin B2 hayvonlar organizimida yetishmasa, ularning bo’yi o’smaydi va junlari to’kilib ketadi. Bu vitamin yetishmastligida ko’zning shox pardasi xiralashadi, ko’rish o’tkirligi va ranglarni ajratish qobiliyati pasayadi.

Vitamin B12 (sianokobalamin). Go'shtda, jigar, buyrak, ichak, tuxum va boshqa mahsulotlarda ko'p to'planadi. Bu vitamin qon yaratilish jarayonida faol ishtirok etadi, jigar, va nerv sistemasi faoliyatiga yaxshi ta'sir ko'rsatadi. Ular dori preparatlar turli kamqonlik, nur kasalligi, Addison – Birmer, jigar, ba'zi teri kasalliklarini davolashda qo'llaniladi.

Vitamin B9 (foli kislota). Sabzavotlar – salat, ismoloq, dukkakli o'simliklar (no'xat, loviya va boshqa), jigar, buyrak va boshqa mahsulotlarda bo'ladi. Bu vitamin hayvonlar organizmida nuklein kislota sintezida ishtirok etadi. Dori preparatlari kamqonlikda ishlatiladi.

Vitamin S (askorbin kislotasi). Na'matak, limon, apelsin, sabzavotlar, ho'l mevalar, shuningdek sut, tuxum va boshqa mahsulotlarda bo'ladi. Organizmda vitamin S yetishmasligi (S – gipvitaminoz) yoki uning bo'lmasligi (S- avitaminoz) singa (skorbut) kasalligiga olib keladi. Bu vitamin organizmda modda almashinuvida, ayniqsa oqsillar va uglevodlar almashinuvda muhim rol o'ynaydi. Dori preparatlari S – avitaminoz kasalligining – singanning oldini olish va davolashda, gemorragik diatez, tish milkining buzilishi, gipoxromli kamqonlik va boshqa kasalliklarda qo'llaniladi.

D guruh vitaminlari. D guruh vitaminlari: D1, D2, D4 va D5 vitaminlarini o'z ichiga oladi. Bulardan muhim ahamiyatga ega bo'lganlar: Vitamin D2 (erkokalsiferol yoki kalsiferol), Vitamin D3 (xolekalseferol), Vitamin D2 -ergostenrinni, D3 – gidroxolesterinni ultrabinafsha nurlar bilan yoritish natijasida hosil bo'ladi. Bu vitaminlar organizmda kalsiy va fosfor almashinuvida ishtirok etadi, ergosterin achitiqilar va qo'ziqorinlarda ko'proq bo'ladi. D2 va D3 vitaminlar fizik-kimyoviya xossalari hamda organizmga ta'siri bo'yicha bir-biriga yaqin va ular tibbiyotda bir maqsadda vitamin D nomi bilan ishlatiladi. Organizmda vitamin D yetishmasa fosfor va kalsiy almashinuvi buziladi, bolalarni raxit kasalligiga olib keladi. Shuning uchun vitamin D preparatlari raxitning oldini olish hamda davolashda va boshqa ba'zi bir suyak kasalliklarida ishlatiladi

Vitamin E (tokoferol). Ularning biologik ta'siri turlicha bo'lgan 7 ta vitaminlardan iborat. O'simliklarni yashil qisimilarda, ayniqsa, don o'simliklarining yangi unib chiqayotgan qismida, o'simlik moylarida, qisman jigar, tuxum sarig'i, go'sht, sut va boshqa mahsulotlarida bo'ladi. Eng faol alfa – tokoferol hisoblanadi. Organizmda vitamin E yetishmasligi bola bo'lmaslikka (bepushtlikkka) olib keladi. Dori preparatlari erkaklar jinsiy bezining faoliyati buzilishida homiladorlikning buzilish xacfi bo'lgan hollarda, ba'zi teri va boshqa kasalliklarda ishlatiladi. Vitamin E chidamli bo'lib, 170 S gacha qizdirilganda ham, quyosh nuri ta'sirida ham parchalanmaydi.

Vitamin N (biotin). Odam, hayvonlar, o'simliklar va mikroorganizmlar hayoti uchun zarur birikma. U ko'p miqdorda jigar, loviya, sut va boshqa mahsulotlarda bo'ladi.

Vitamin K (filloxinon). Vitamin K ga naftoxinonning biologik faol bo'lgan uchta hosilasi kiradi: vitamin K filloxinon (gulli o'simliklarda ko'p uchraydi), vitamin K2 farnoxinon (ba'zi bakteriyalarda bo'ladi) va fitikol (odamda fi sil bakteriyasida bo'ladi). Organizmda vitamin K yetishmasa, qonda prothrombin kamayib ketadi va qon oqishini to'xtatish uchun ishlatiladi. Filloxinon salat, karam, ismaloq, gazanda o'tning yasgil qismida uchraydi.

Vitamin PP (nikotinamid, nikotin kislotasi). U achtiqilar, sabzavotlar, ho'l mevalar, kepak, grechixa, jigar, bo'yrak, go'sht, baliq, sut va boshqa mahulotlar tarkibida bo'ladi. Vitamin PP organizmda yetarli bo'lmasa, pallegra kasalligi kelib chiqadi. Dori preparatlari palledraning oldini olish va davolash uchun jigar (sarg'ayman, sirroz va boshqa), qon tomirlar spazmasi, aterosklerox, uzoq vaqt bitmaydigan yaralar va boshqa kasalliklarda qo'llaniladi.

Vitamin U, (metilmetionsulfaniy xlorid). Karam va boshqa sabzavotlarda uchraydi. Dori preparatlari me'da va o'n ikki barmoq ichak yarasida, surunkali gastrit va boshqa kasalliklarni davolashida ishlatiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Dorivor va ozuqabop o‘simliklar plantatsiyalarini tashkil etish va xom ashyosini tayyorlash bo‘yicha yo‘riqnom (tuzuvchilar: B.Yo.To‘xtayev, T.X.Mahkamov, A.A.To‘laganov, A.I.Mamatkarimov, A.V.Maxmudov, M.O‘.Allayarov) – Toshkent, 2015. – 137 b.
2. “Dorivor o’simlikshunoslik va yangi dori vositalarini ishlab chiqarish korxonalarini tashkillashtirish uchun dorivor o’simliklarni sanoat miqyosida plantatsiyalarini yaratish”. – O’zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2013 –yili 5-avgust 222-sonli majlis bayoni, 3-bandi. Tashkent, 2013.
3. Xolmatov X.X., Habibov. O’zbekiston dorivor o’simliklari. Toshkent. 1971.
4. Murdaxayev Yu.M. O’zbekistonda vatan topgan dorivor o’simliklar. Toshkent ,1990.
5. Karimov V. A., Shomaxmudov A. Sh. Xalq tabobati va ilmiy tibbiyotda qo’llaniladigan shifobaxsh o’simliklar. – Toshkent, Ibn Sino nomidagi nashriyot-matbaa birlashmasi, 1993.-320 b.

DORIVOR MAVRAK (SALVIA OFFICINALIS) O‘SIMLIGINI SURXONDARYO VILOYATI SHAROITIDA YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI

Jo‘rayeva Vazira Tuychiyevna

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti o‘rmonchilik dorivor o‘simliklar va manzarali bog‘dorchilik kafedrasi assistenti

Rahimboyeva Barchinoy Otanazar qizi

Dorivor o‘simliklarni yetishtirish va qayta ishlash texnologiyasi ta’lim yo‘nalishi 4-bosqich 412-guruh talabasi

Annotatsiya. Ushbu maqolada dorivor mavrak o‘simligini yetishtirishda mineral o‘g‘itlardan foydalanish samaradorligi asosida fenologik kuzatuvlar asosida tadqiqot ob’ektlarini havo haroratining o‘zgarishiga qarab vegetatsiya davri, kuchli o‘sish, g‘unchalash, gullash davri, barg va urug‘lar yetilishi, pishishi, tinim davri ya’ni, vegetatsiya davri davomidagi rivojlanishining fenospektrlari kabi jarayonlari o‘rganildi.

Kalit so‘zlar: mavrak, agrotexnika, mineral o‘g‘itlar, fenospektr, biometrik ko‘rsatkichlar, o‘simlik, parvarish, o‘sishi va rivojlanish jadalligi.

Аннотация. В статье на основе эффективности использования минеральных удобрений при выращивании бархатцев лекарственных, рассмотрены процессы периода вегетации, сильного роста, бутонизации, периода цветения, развития листьев и семян, созревания, периода покоя, т.е. феноспектры развития. объектов исследования в вегетационный период изучены на основе фенологических наблюдений.

Ключевые слова: почва, агротехника, минеральные удобрения, феноспектр, биометрические показатели, растение, уход, скорость роста и развития.

Abstract. In the article, based on the effectiveness of using mineral fertilizers in the cultivation of medicinal marigold plant, the processes of vegetation period, strong growth,

Keywords: salvia officinalis, agricultural technology, mineral fertilizers, phenospectrum, biometric factors, plants, care, growth and intensity of development.

budding, flowering period, leaf and seed development,
studied based on phenological observations.

Hozirgi kunda xalq tabobati va zamonaviy tibbiyotda talaygina yangi dori vositalari va davolash usullari mavjud, ammo aksariyat hollarda biz foydalanayotgan dori turlari kimyoviy mahsulotlar bo‘lib, o‘z navbatida ular turli xil nojuya asoratlar, ya’ni qo‘shimcha kasalliklarni chaqiruvchi vosita bo‘lib hizmat qilishini hayotning o‘zi isbotlab turibdi. Bunday vaziyatda, ko‘pincha, ilmiy tabobat xodimlari ham, aholining o‘zi ham, dori vositalardan foydalanishda ko‘proq o‘simliklardan olingan biofaol moddalarga va tabiiy mahsulotlarga e’tiborni kuchaytirib bormoqdalar.

Aholini dori–darmon mahsulotlari bilan ta’minlash, dunyo davlatlarida tabiiy dori

mahsulotlariga bo‘lgan talabning nihoyatda ortib borishi dorivor va ziravor o‘simliklarga bo‘lgan ehtiyojni kuchaytiradi. So‘nggi yillari dunyoda dorivor mavrak o‘simligining bargi xom ashyosini tayyorlovchi yetakchi mamlakatlar tuproq sharoitida, urug‘idan ekish me’yori, yetishtirish agrotexnologiyalarining ilg‘or usullarini ishlab chiqish va qo‘llash hisobiga barg hosildorligini va sifatini oshirishga alohida e’tibor qaratilmoqda. Dorivor mavrakning barg hosildorligini oshirish uchun zarur mineral o‘g‘itlarni qo‘llash natijasida mavrakni rivojlanishini jadallashtirish, yetishtirish va ko‘paytirish, dori tayyorlashga bo‘lgan talabni qondirish borasida ilmiy tadqiqotlarga e’tibor qaratilmoqda. Dorivor o‘simliklarni kasalliklarni davolash maqsadida qo‘llash uchun odatda ulardan ko‘pincha damlama, kaynatma, nastoyka, ekstrakt yoki boshqa preparatlar tayyorlanadi. Ularning aksariyatidan suv, turli darajadagi spirt va boshqa erituvchilar yordamida shifobaxsh mahsulotlari ajratib olinadi. Natijada biologik aktiv moddalar yig‘indisidan iborat dori vujudga keladi. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 26 noyabrdagi PQ–4901–son “Dorivor o‘simliklarni yetishtirish va qayta ishlash, ularning urug‘chiligini yo‘lga qo‘yishni rivojlantirish bo‘yicha ilmiy– tadqiqotlar ko‘lamini kengaytirishga oid chora tadbirlar to‘g‘risida”gi [1], 2022 yil 20 maydagi PQ–251–son “Dorivor o‘simliklarni madaniy holda yetishtirish va qayta ishlash hamda davolashda ulardan keng foydalanishni tashkil etish chora–tadbirlari to‘g‘risida”gi [2] qarorlari va mazkur sohaga doir boshqa me’yoriy–huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishga ushbu maqola tadqiqoti muayyan darajada xizmat qiladi. Tadqiqot ob’ekti va uslubiyati.

Tadqiqot ob’ekti sifatida dorivor mavrak (Salvia officinalis L.) o‘simligi olindi. Tadqiqotlar davomida dorivor mavrak o‘simligiga havo haroratining o‘zgarishiga qarab vegetatsiya davri, kuchli o‘sish, g‘unchalash, gullash davri, barg va urug‘lar yetilishi, pishishi, tinim davrlari o‘rganildi. Tadqiqotlarda laboratoriya va dala tajribalari, fenologik, morfologik, biometrik, ekologik va statistik uslublardan foydalanildi. Biometrik o‘lchov va tahlillar umumqabul qilingan uslublar (Borisova, Beydeman [3], Ponomarev, Zaysev [4], Yarosh, Terexin va b.) hamda Davlat standartlari bo‘yicha amalga oshirildi. Dala tajribalari Surxondaryo davlat o‘rmon xo‘jaligi tajriba maydonida (2020-2021 yy.) o‘tkazildi. Tajriba maydonining tuproqlari och tusli bo‘z tuproqlar bo‘lib, haydalma qatlamining gumus miqdori 0,80%, azot miqdori 0,085%, fosfor 0,125%, kaliy miqdori 0,490%ni tashkil qildi [5]. Tadqiqot natijalari va ularning muhokamasi. Dorivor mavrak ko‘chatlari o‘sishi va rivojlanishining fenologik faza ko‘rsatkichlari Surxondaryo viloyati och tusli bo‘z tuproqlar sharoitida tadqiqotlar olib borildi. 2019–2021 yillar davomida tadqiqot ob’ektlaridagi ekinlarning asosiy oziqasi bo‘lgan organik va mineral o‘g‘itlarga moslashishi, issiqlik, namlik va boshqa omillarga bo‘lgan munosabati, vegetatsiya davrining bosqichlarini o‘zgarishi kabi ko‘rsatkichlar o‘rganildi. Bunda, I.N.Beydeman uslubi asosida fenologik fazalar ketma–ketligi har 10 kun davomida barcha tadqiqot ob’ektlaridan tanlangan 10 ta tup namuna o‘simliklarida o‘tkazildi. Fenologik kuzatuvlar asosida tadqiqot ob’ektlarini havo haroratining o‘zgarishiga qarab vegetatsiya davri, kuchli o‘sish, g‘unchalash jarayoni, gullash davri, barg va urug‘lar yetilishi, pishishi, tinim davri kabi jarayonlari o‘rganildi Bugungi kunda 20 000 dan ortiq kimyoviy moddalardan iborat farmakologik preparatlar ishlab chiqilgan bo'lib, ular turli kasalliklarning, xususan, immun tanqisligi bilan bog'liq kasalliklarning davosida keng qo'llanilmoqda. Bunday dori vositalarining ishlab chiqarilishi, ulgurji va chakana savdosi, shuningdek, tibbiyot amaliyotiga joriy etilishi O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi va tegishli nazorat organlari tomonidan qat'iy tartibda monitoring qilinadi. Shu bilan birga, dorivor o'simliklardan tayyorlanadigan xalq tabobati vositalarining tarkibi, xavfsizligi va terapevtik xossalari bo'yicha ilmiy tadqiqotlar davom etmoqda. Dorivor mavrak Salviya officinalis (lot. Salvia officinalis) juda foydali dorivor xususiyatlarga ega efir moyining yuqori miqdori bilan ajralib turadi. Turli xil etiologiyali ko'plab kasalliklarga ijobiy ta'sir ko'rsatadi . Bundan tashqari, barglarda alkaloidlar, flavonoidlar, taninlar, ursolik, oleyk va xlorogen kislotalar, vitamin P, nikotinik kislota, achchiq, fitonsidlar, uvaol va paradifenol topilgan. Urug'lardan linoleik kislota glitseridini o'z ichiga Olgan yog'li moy olinadi. Ildizlarda xinonlar - roileanonlar topilgan Quritilgan barglarda I-3,5% efir moyi (yangi barglarda 3 baravar kam) mavjud. Mavrakning efir moyi, asosan, 1,8-sineol (eukaliptol), a-tuyon va ß-tuyon moddalarini o'z ichiga oladi.

Salvia officinalis, xalq tabobatida keng qo'llaniladigan, antibakterial, antifungal, yallig'lanishga qarshi, va antioksidant xususiyatlari bilan mashhur bo'lgan o' simlikdir. Ushbu o'simlikning terapevtik xususiyatlari ko'plab ilmiy tadqiqotlar orqali tasdiqlangan bo'lib, asosan uning tarkibidagi biologik faollikka ega birikmalar, xususan fenoliklarga bog'liqdir. Fenol birikmalar, o'simliklarning asosiy biologik faol moddalari sifatida, ularning antioksidant, va immunomodulyator ta'sirlarini ta'minlaydi Salvia officinalis tarkibida turli fenol moddalarning mavjudligi, uning farmakologik imkoniyatlarini kengaytiradi. Ushbu maqolada, mavrak o' simligi tarkibida aniqlangan asosiy fenolik birikmalar va ularning kimyoviy tarkibi, shuningdek, biologik faolligi tahlil qilinadi. Fenol birikmalarni o'rganish, ularning tibbiyotda va xalq tabobatida qo'llanishi uchun ilmiy asos yaratadi

Fenol birikmalar o'simliklardagi antioksidant faollikning asosiy manbai hisoblanadi Ularning antioksidant ta'siri, o'simliklarning kuchli biologik faolligini belgilab beradi va salomatlikka bo'lgan foydali ta'sirini ko'rsatadi. Salvia officinalis tarkibidagi fenol moddalarning tahlili va identifikatsiyasi o' simlikning kimyoviy xususiyatlarini aniqlashga yordam beradi hamda ularni yangi dorivor preparatlar ishlab chiqish uchun potensial manba sifatida o'rganish imkoniyatlarini ochadi.

Dorivor mavrak o'simligi tarkibida tajriba natijasida aniqlangan polifenollar xromatogrammasi va miqdorlari keltirilgan.

Namuna ekstrakti tarkibidagi polifenollarni aniqlash xromatogrammasi.

Dorivor mavrak ekstrakti tarkibidagi polifenollarning miqdori va ushlanish vaqtlari.Rutin, salitsil kislotasi, kversetin, apigenin va kaempferol tahlil qilindi. Namunada gail kislotasi va kaempferol hozirgi tahlil sharoitida namunada aniqlanmadi.

Aniqlangan birikmalar ichida apigenin yuqori konsentratsiyada (8,007 mg/l) va 26,952 sekundlik us 'hlanish vaqtida qayd etildi. 100 gramm xomashyodagi umumiy miqdori 20,018 mgni tashkil etgani ushbu flavonoidning mavrak fenolik tarkibida ustuvor ekanligini ko'rsatadi. Apigenin kuchli antioksidant va yallig'lanishga qarshi ta'sirga ega bo'lgan tabiiy flavon bo'lib, u so'nggi ilmiy adabiyotlarda turli xastaliklarga qarshi himoyaviy potensiali bilan keng o'rganilmoqda.

Mavrak o'simligi organizmning barqarorligini ta'minlash va ko'plab kasalliklarning oldini olishda mustahkam asos bo'lishi mumkin. Mavrak o'simligining vitaminlar tarkibi va ularning biologik ta'siriga oid tadqiqotlar hozirgi kunda ilmiy jihatdan katta qiziqishga sabab bo'lmoqda. Bu tadqiqotlar mavrak o'simligini farmatsevtika va oziq-ovqat sanoatida innovatsion va effektiv tabiiy dori vositalari sifatida ishlatish imkoniyatlarini kengaytirishga xizmat qiladi. Muskat Mavrak – Salvia sclarea LL. – Mavrak muskatныу – labguldoshlar (labgullilar) oilasiga mansub, koʻp yillik oʻsimlik boʻlib, barglari yirik, tuximsimon, uzun bandli (yuqoridagisi mayda, qisqa bandli yoki bandsiz, orqasi sertuk). Barg tarkibida 1.3 foizgacha efir moylari, shuningdek, vitamin S, flavonoidlar,oshlovchi va boshqa moddalar, urugʻi tarkibida 31 foizgacha moyi mavjud. Bargi va urugʻi xalq tabobatida inson organizmini quvvatlantiruvchi, ovqat hazmini yaxshilovchi, xamda yurak va buyrak kasalliklarini davolashda damlamasidan foydalaniladi. Oʻzbekistonning togʻ yon bagʻrilarida, adirlarida oʻsadi.

Muskat Shalfeyi – Salvia sclarea L. – Shalfey muskatныу – labguldoshlar oilasiga mansub, koʻp yillik oʻtsimon oʻsimlik. Qirim, Kavkazorti va Oʻrta Osiyoning togʻli rayonlarida yovvoyi xolida oʻsadi. Uning toʻp gulidan oziq-ovqat va kosmetika sanoatida ishlatiladigan qimmatli efir moyi olinadi. Ikki yillik oʻsimlik sifatida Qirimda. Ukrainani janubida, Krasnodar oʻlkasida va Moldaviyada ixtisoslashgan korxonalarda ekiladi, toʻpgulidan olinadigan xosil gektaridan 2.5 tonnadan 6.2 tonnagacha beradi, yaxshi asal beradigan oʻsimlik xamdir. Uning gullari yirik va yarqiroq rangli boʻlganligi uchun, manzarali oʻsimlik sifatida bogʻlarga, gulzorlarga va yoʻl boʻylariga ekilishi mumkin.

Yuqoridagi mavrak turkimidagi oʻsimliklarni urugʻlarini, yani, chiya oʻsimligini urugʻini Shaxrixon tumanidagi “Naynavo oqshomi” ilmiy eksperimental urugʻchilik xoʻjaligida, avvaliga 0.1 sotik yer maydoniga tajriba sifatida takroriy ekin sifatida ekilib tajriba ishlari boshlab yuborildi, urugʻlari koʻpaytirilmoqda. Kelajakda yuqori daromad keltiradigan ushbu oʻsimlikni koʻproq ekishga chora-tadbirlari tuzildi. Agrotexnika ishlari tajribalar oʻtkazish yoʻli bilan aniqlanmoqda.

1-rasm. *Salvia officinalis*

Xulosa. Surxondaryo viloyati sharoitining “Surxondaryo davlat o‘rmon xo‘jaligi” tajriba maydonining och tusli bo‘z tuproqlarda dorivor mavrak o‘simligi o‘sishi va rivojlanishi davomida fenologik fazalar davrlariga o‘tishi jarayonlari o‘rganildi. Unga ko‘ra, mavrak o‘simligining uchinchi yilgi vegetatsiyasi davri fevral oyining 3–dekadasidan iyul oyining 1–dekadasigacha, kuchli o‘sish davomiyligi aprel oyining 1–dekadasidan 3–dekadasining o‘rtasigacha, g‘unchalash davri aprel oyining 2–dekadasining o‘rtasidan 3–dekadaning oxirigacha, gullash davri aprel oyining 3–dekadasining o‘rtasidan iyun oyining 1–dekadasining boshlanishida, xom ashyo (bargi)ning terim davri may oyining 1–dekadasining o‘rtasidan 2 dekadaning o‘rtasigacha, urug‘ shakllanishi va pishish davri may oyining 3–dekadasidan iyun oyining 3–dekadasining o‘rtasigacha, tinim davri avgust oyining 1–dekadasidan fevral oyining 2–dekadasining o‘rtasigacha davom etishi qayd etildi.

2-rasm. *Salvia officinalis*

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Dorivor va ozuqabop o‘simliklar plantatsiyalarini tashkil etish va xom ashyosini tayyorlash bo‘yicha yo‘riqnom (tuzuvchilar: B.Yo.To‘xtayev, T.X.Mahkamov, A.A.To‘laganov, A.I.Mamatkarimov, A.V.Maxmudov, M.O‘.Allayarov) – Toshkent, 2015. – 137 b.
2. Murdaxayev Yu.M. O’zbekistonda vatan topgan dorivor o’simliklar. Toshkent ,1990.
3. https://yandex.ru/images/search?from=tabbar&text=Mavrak%20(Salvia)

INTRODUKSIYA QILINGAN LAVANDA DORIVOR O‘SIMLIGINING SURXONDARYO VILOYATI SHAROITIDA YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI

Jo‘rayeva Vazira Tuychiyevna
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
O‘rmonchilik dorivor o‘simliklar va manzarali bog‘dorchilik kafedrasi assistenti
Ahatova Nafisa Abduhamid qizi
Dorivor o‘simliklarni yetishtirish va qayta ishlash texnologiyasi ta’lim yo‘nalishi talabasi

Anotatsiya: Mazkur maqolada introduksiya qilingan **Lavanda (Lavandula officinalis)** dorivor o‘simligini Surxondaryo viloyati iqlim sharoitida yetishtirish texnologiyasi yoritilgan. Tadqiqot davomida lavandaning biologik xususiyatlari, hududning agroiqlim omillari, tuproq sharoiti va o‘simlikning moslashuv darajasi o‘rganildi. Shuningdek, ekish muddati, urug‘ va ko‘chat tayyorlash, parvarishlash amallari, sug‘orish tizimi, o‘g‘itlash me’yorlari hamda zararkunandalarga qarshi kurash usullari ilmiy asoslangan holda tahlil qilindi. Olingan natijalar Surxondaryo sharoitida lavanda yetishtirishning samarali agrotexnikasi ishlab chiqilganini ko‘rsatadi. Tadqiqot yakunida yuqori hosildorlikka erishish, efir moyi sifatini yaxshilash va o‘simlikning iqtisodiy samaradorligini oshirish bo‘yicha amaliy tavsiyalar berilgan.

*Kalit so‘zlar: Lavanda, **Lavandula officinalis**, introduksiya, dorivor o‘simliklar, agrotexnologiya, Surxondaryo viloyati, iqlim sharoiti, ko‘chat yetishtirish, parvarishlash amallari, sug‘orish tizimi, o‘g‘itlash, hosildorlik, efir moyi, adaptatsiya, agroiqlim omillari, zararkunandalarga qarshi kurash.*

Аннотация: В данной статье рассматривается технология выращивания интродуцированной лекарственной культуры лаванды (Lavandula officinalis) в условиях Сурхандарьинской области. В ходе исследования изучены биологические особенности лаванды, агроклиматические факторы региона, почвенные условия и степень адаптации растения. Также научно обоснованы сроки посадки, подготовка семян и рассады, агротехнические мероприятия по уходу, система орошения, нормы удобрений и методы защиты от вредителей. Полученные результаты показывают эффективность разработанной агротехники выращивания лаванды в условиях Сурхандарьинской области. По итогам исследования представлены практические рекомендации по повышению урожайности, улучшению качества эфирного масла и увеличению экономической эффективности культуры.

*Ключевые слова: Лаванда, **Lavandula officinalis**, интродукция, лекарственные растения, агротехнология, Сурхандарьинская область, климатические условия, выращивание рассады, агротехнические мероприятия, система орошения, удобрение, урожайность, эфирное масло, адаптация, агроклиматические факторы, защита от вредителей.*

Annotation: This article examines the cultivation technology of the introduced medicinal plant lavender (Lavandula officinalis) under the environmental conditions of the Surxondaryo region. The study investigates the biological characteristics of lavender, the agro-climatic factors of the region, soil conditions, and the plant’s level of adaptation. The optimal planting period, seed and seedling preparation, cultivation practices, irrigation system, fertilizer application rates, and pest control methods are scientifically analyzed. The results demonstrate the effectiveness of the developed agronomic techniques for growing lavender in the Surxondaryo region. The study concludes with practical recommendations aimed at increasing yield, improving the quality of essential oil, and enhancing the economic efficiency of lavender cultivation.

*Keywords: Lavender, **Lavandula officinalis**, introduction, medicinal plants, agrotechnology, Surxondaryo region, climatic conditions, seedling cultivation, agronomic practices, irrigation system, fertilization, productivity, essential oil, adaptation, agro-climatic factors, pest control.*

Kirish: So‘nggi yillarda dunyo bo‘yicha dorivor o‘simliklarga bo‘lgan talab ortib borayotgani, ularni sanoat miqyosida yetishtirish hamda qayta ishlashga qiziqishning kuchayishiga sabab bo‘lmoqda. Shulardan biri — efir moyiga boy, farmatsevtika, atir-upa, oziq-ovqat va aromaterapiya sohalarida keng qo‘llaniladigan Lavanda (Lavandula officinalis) o‘simligidir. Lavandaning iqtisodiy qiymati yuqori bo‘lishiga qaramay, O‘zbekiston sharoitida uni yetishtirish bo‘yicha ilmiy asoslangan ma’lumotlar va amaliy tajribalar yetarli emas.

Surxondaryo viloyati issiq iqlimi, uzoq vegetatsiya davri va yorug‘lik resurslari bilan lavanda kabi issiqsevar o‘simliklarni jadal rivojlantirish uchun katta salohiyatga ega. Shu bois lavandani introduksiya qilish, ekologik moslashuvchanligini baholash hamda hudud sharoitiga moslangan agrotexnik tadbirlarni ishlab chiqish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

Mazkur tadqiqot Surxondaryo viloyati sharoitida lavanda yetishtirishning ilmiy asoslangan texnologiyasini ishlab chiqish, o‘simlikning biologik xususiyatlarini o‘rganish, parvarishlashning optimal usullarini aniqlash va yuqori sifatli hosil olish imkoniyatlarini baholashga qaratilgan.
Mavzuning dolzarbligi: Hozirgi kunda dorivor o‘simliklarni sanoat asosida yetishtirish va ulardan yuqori sifatli efir moylari hamda biologik faol moddalar olish dunyo bozorida katta ahamiyat kasb etmoqda. Lavanda (***Lavandula officinalis***) efir moyi tarkibidagi linalool, linalil–atsetat, cineol va boshqa faol komponentlar tufayli farmatsevtika, kimyo, kosmetologiya, oziq-ovqat va aromaterapiya sanoatlarida keng qo‘llaniladi. Shu sababli lavandaga bo‘lgan global talab yildan-yilga ortib bormoqda.

O‘zbekiston sharoitida lavanda yetishtirish tajribasi yetarli bo‘lmagani, ayniqsa Surxondaryo viloyatida ushbu o‘simlikning agrotexnikasi to‘liq o‘rganilmaganligi ushbu mavzuning dolzarbligini yanada oshiradi. Viloyatning subtropik xususiyatga ega bo‘lgan iliq-quruq iqlimi lavandani introduksiya qilish uchun qulay omil bo‘lib, uni to‘g‘ri agrotexnika asosida yetishtirish katta iqtisodiy samaradorlikka ega bo‘lishi mumkin.

Bundan tashqari, dorivor o‘simliklarni mahalliy xomashyo sifatida yetishtirish orqali import o‘rnini bosish, yangi ekin maydonlarini diversifikatsiya qilish, qayta ishlash sanoatiga sifatli mahsulot yetkazib berish va yangi ish o‘rinlarini yaratish imkoniyati mavjud. Lavandani Surxondaryo sharoitida o‘stirish bo‘yicha ilmiy-amaliy tavsiyalar ishlab chiqish bu yo‘nalishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Adabiyotlar tahlili va metodologiya. O’simlikning sistematikasi.Dorivor yoki haqiqiy lavanda (Lavandula angustifolia-officinalis L.),Lavanda (lavandula) turkumi,Yalpizdoshlar oilasiga mansub yarim buta o’simlik. Lavandaning vatani – O’rta yer dengizi. Lavanda moyi O‘rta asrlarda Angliyada Yelizaveta va Styuart uyi hukmronligi davrida juda mashhur bo‘lgan, chunki Angliya qiroli Charlz I ning xotini Maryam Genrietta eng sevimli parfyumeriyasi bo‘lgan. Qirolicha Yelizaveta lavanda atiridan foydalangan va choyini doimiy istemol qilgan. Bu o‘simlikdan. ingliz dehqonlari quyosh issig‘idan himoyalanish, bosh og‘rig‘ining oldini olish uchun lavanda gullaridan foydalangan, gullabyashnayotgan lavanda novdalarini bosh kiyimlariga yopishgan . Asrlar davomida ayollar xushbo‘y hid uchun shkaflarga lavanda gullari solingan xaltalarni joylashtirganlar. Quritilgan gullar an’anaviy tibbiyotda qo‘llaniladi. Ulardan zararkunanda hasharotlarga qarshi vosita sifatida ham foydalanish mumkin. Ziravor sifatida lavanda ispan, fransuz va italyan oshxonalarida ishlatiladi. Nozik va tozalangan ziravor bo‘lib, u shirin va achchiq taomlar uchun ishlatiladi. Bundan tashqari, u shirinliklar uchun ishlatiladi (muzqaymoq, sharbat, sufle, karamel, shokolad, xamir, sirop). Turli xil salatlar tayyorlashda ishlatiladi. Lavanda gullari idishlarni, ham shirinliklarni, ham go‘shtli ovqatlarni bezash, sirka olish uchun ishlatiladi. Lavanda qimmatbaho asalshirali o‘simlikdir, chunki gullarining nektari shakarga boy (21-38%), va gullash davri 35-40 kun davom etadi. Bir gektar maydondan lavanda shifobaxsh xususiyatlarga ega bo‘lgan 150-200 kg aromatik asal olinadi. Yuvenil bosqichda haqiqiy barglarining paydo bo‘lishi, shakli, tuzilishi, soni, o‘lchami hamda ildiz tizimining tuzilishi o‘rganildi. Ildizining uzunligi 2-3 sm gacha va kengligi 0,5-0,7 sm gacha boradi. Gipokotil qismi yog‘ochlashdi, diametri 0,2 sm gacha qalinlashadi. Asosiy ildiz 0,5 sm, shoxlari III tartibgacha, yon ildizlari 12-15 smga yetdi. 55-60 kun davom etdi. O‘sish ko‘rsatkichi. lavandaning jadal o’sishi aprelning III o’n kunligidan mayning II o’n kunligiga to’g’ri keldi. Termiz shahri sharoitida Lavandula angustifolia Millni jadal o’sishi esa martning II o’n kunligidan

iyunning I o’n kunligiga to’g’ri keldi. Birinchi vegitatsiya davrini o‘tayotgan o‘simligimizda 11.04.22 da g‘unchalar paydo bo‘ldi.Ular 07.05.22 da 25-30 kun rivojlanib, dastlabki gul ochila boshladi. Ikkinchi vegitatsiya davrini o‘tayotgan o‘simligimizda g‘unchalash 5.04.22 da boshlandi va 29.04.22 da 30-35 kun rivojlanib gul ochila boshladi. Bir tupda 105-116 tagacha boshoq (to‘pgul) hosil bo‘ldi. Birinchi yildan generativ davrga o‘tgan o‘simliklarda generativ davr 25-30 kun davom etdi.Ikkinchi yilda gullayotgan o‘simliklarda 35-40 kun davom etdi.O‘simlik yana sentabr oylarida ikkinchi marta yana gullash fazasini o‘tadi. Kuzda boshoqdagi g’unchalar soni ko’proq bo’ldi. Lavandula angustifolia Mill o‘simligini introduksiya sharoitida O‘zbekistonda B.Y.To‘xtayev va J.J.Hamidovlar 2019-2021 yillarda Farg‘ona va Toshkent sharoitida olib borilgan ilmiy tadqiqot ishlari bilan solishtiradigan bo‘lsak, Termiz sharoitida generatsiya fazasi ertaroq boshlanganligini ko‘rish mumkin.Farg‘ona sharoitida o‘simliklarning vegitatsiya yillarida generativ davri mayning oxirida boshlangan bo‘lsa,Termiz sharoitida 5 mayda boshlandi. Bunda albatta yillik ob-havoning o‘zgarishi ahamiyatli hisoblanadi

Xulosa: Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, Surxondaryo viloyati sharoitida lavanda yetishtirish yuqori iqtisodiy samaradorlikka ega bo‘lishi mumkin. Hududning issiq va quruq iqlimi, uzun vegetatsiya davri hamda yuqori quyosh nuri intensivligi lavandaning biologik xususiyatlariga to‘liq mos keladi. Tomchilatib sug‘orish tizimi, to‘g‘ri o‘g‘itlash me’yorlari va agrotexnik tadbirlar yordamida yuqori sifatli hosil olish imkoniyati mavjud.

Lavanda yetishtirish Surxondaryo viloyatida yangi dorivor o‘simliklar klasterini shakllantirish, qo‘shimcha daromad manbai yaratish hamda mahalliy xomashyo bazasini mustahkamlashda muhim ahamiyatga ega. Kelgusida ilmiy tadqiqotlar nav tanlash, sug‘orishning yanada optimal rejimi va efir moyi sifatini oshirish yo‘nalishida davom ettirilishi tavsiya etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Abdullaev, SH.F. Dorivor o‘simliklar va ularning iqtisodiy ahamiyati. Toshkent, 2018.
2. Baxtiyorov, R.S. Lavanda: biologiia, agrotexnika i primenenie. *Moskva,* 2019.
3. Dorivor o‘simliklar. Toshkent: Fan, 2017.
4. Pavlov, P., Ivanov, A. Essential oils and medicinal plants cultivation. Berlin: Springer, 2020.
5. Rahmatullayev, M. Agrotexnologiya va dorivor o‘simliklar yetishtirish. Surxondaryo, 2022.
6. Tajriba ishlari va ilmiy maqolalar: Journal of Medicinal Plants Research, 2018–2023 yillar.
7. O‘zbekiston Respublikasi Qishloq xo‘jaligi vazirligi. Dorivor o‘simliklar yetishtirish bo‘yicha tavsiyalar. Toshkent, 2021.

TERPENOID SAQLOVCHI O‘SIMLIKLARNI YIG‘ISH, QURITISH, QADOQLASH, SARALASH, SAQLASH VA TASHISHGA BO‘LGAN TALABLAR.

Boynazarova Sayyora Ruziqulovna
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
O‘rmonchilik dorivor o‘simliklar va manzarali bog‘dorchilik kafedrasi katta o‘qituvchisi
Jo‘rayeva Vazira Tuychiyevna
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
O‘rmonchilik dorivor o‘simliklar va manzarali bog‘dorchilik kafedrasi assistenti
Ahatova Nafisa Abduhamid qizi
Dorivor o‘simliklarni yetishtirish va qayta ishlash texnologiyasi ta’lim yo‘nalishi talabasi

Annotatsiya. Ushbu maqolada terpenoidlar saqlovchi dorivor o‘simliklarni yig‘ish, quritish, qadoqlash, saralash, saqlash va tashishga qo‘yiladigan asosiy talablar yoritib beriladi. Terpenoidlar biologik faol modda sifatida farmatsevtika, parfumeriya, oziq-ovqat va xalq tabobati sohalarida keng qo‘llanilgani sababli, ularni sifatli xomashyo sifatida tayyorlash jarayonlari alohida ahamiyatga ega. Maqolada o‘simliklarni optimal yig‘ish muddati, yig‘ish texnikasi, xomashyoni tabiiy va sun’iy sharoitlarda quritish me’yorlari, harorat va namlik talablari, qadoqlash materiallari va texnologiyasi, standartlarga muvofiq saralash mezonlari hamda uzoq muddatli saqlash va tashish jarayonlarida zarur bo‘lgan gigiyenik va texnologik talablar batafsil tahlil qilinadi. Shuningdek, o‘simlik xomashyosida terpenoidlarning saqlanishiga ta’sir etuvchi omillar, sifatni nazorat qilish usullari va xavfsizlik talablariga ham e’tibor qaratiladi. Natijada, maqola terpenoidga boy o‘simliklarni samarali qayta ishlash va ularning biologik faolligini saqlagan holda iste’molchiga yetkazish bo‘yicha ilmiy asoslangan tavsiyalarni taqdim etadi.

Kalit so‘zlar: *terpenoidlar, dorivor o‘simliklar, xomashyo yig‘ish, quritish texnologiyasi, qadoqlash talablari, saralash mezonlari, saqlash sharoitlari, tashish qoidalari, efir moylari, biologik faol modda, farmakognoziya, gigiyenik talablar, volatil birikmalar, sifat nazorati.*

Аннотация. В данной статье рассматриваются основные требования к сбору, сушке, упаковке, сортировке, хранению и транспортировке лекарственных растений, содержащих терпеноиды. Поскольку терпеноиды являются биологически активными соединениями и широко применяются в фармацевтике, парфюмерии, пищевой промышленности и народной медицине, обеспечение высокого качества растительного сырья имеет особое значение. В статье анализируются оптимальные сроки и методы сбора растений, нормы естественной и искусственной сушки, требования к температуре и влажности, виды упаковочных материалов и технология упаковки, стандарты сортировки, а также гигиенические и технологические требования при длительном хранении и транспортировке сырья. Кроме того, рассматриваются факторы, влияющие на сохранение терпеноидов, методы контроля качества и требования безопасности. В результате статья предлагает научно обоснованные рекомендации по эффективной переработке растений, богатых терпенидами, и сохранению их биологической активности на всех этапах подготовки сырья.

Ключевые слова: *терпеноиды, лекарственные растения, сбор растительного сырья, технология сушки, требования к упаковке, критерии сортировки, условия хранения, правила транспортировки, эфирные масла, биологически активные вещества, фармакогнозия, гигиенические требования, летучие соединения, контроль качества.*

Annotation. This article discusses the main requirements for the collection, drying, packaging, sorting, storage, and transportation of medicinal plants containing terpenoids. Terpenoids are biologically active compounds widely used in pharmaceuticals, perfumery, the food industry, and traditional medicine; therefore, ensuring the high quality of plant raw materials is of particular importance. The article analyzes the optimal time and methods of harvesting plants, standards for natural and artificial drying, temperature and humidity requirements, types of packaging materials and packaging technology, sorting standards, as well as hygienic and

technological requirements for long-term storage and transportation. In addition, the factors influencing the preservation of terpenoids, quality control methods, and safety requirements are examined. As a result, the article provides scientifically based recommendations for the effective processing of terpenoid-rich plants and for maintaining their biological activity at all stages of raw material preparation.

Keywords: *terpenoids, medicinal plants, raw material collection, drying technology, packaging requirements, sorting criteria, storage conditions, transportation rules, essential oils, biologically active compounds, pharmacognosy, hygienic requirements, volatile compounds, quality control.*

Kirish: Dorivor o‘simliklar tibbiyot va farmatsevtika sohasida qadimdan muhim xomashyo manbai sifatida ishlatiladi. Xususan, terpenoidlar saqlovchi o‘simliklar biologik faol moddalarga boy bo‘lib, yallig‘lanishga qarshi, sedativ, antiseptik, spazmolitik va immunomodulyator xususiyatlarga ega. Shu bois, ularning sifatli xomashyosi farmatsevtika va boshqa sanoat tarmoqlari uchun katta ahamiyatga ega.

Mavzuning dolzarbligi: Bugungi kunda dorivor o‘simliklarga bo‘lgan talab sezilarli darajada ortib bormoqda. Xususan, terpenoidlar saqlovchi o‘simliklar farmatsevtika, kosmetika, parfyumeriya, oziq-ovqat va xalq tabobati sohalarida keng qo‘llaniladi. Terpenoidlar biologik faol moddalarga boy bo‘lgani sababli ularning farmakologik xususiyatlari va sifatli xomashyo manbai sifatida ahamiyati yuqori hisoblanadi. Shu bilan birga, terpenoidlarning nozik va volatil tabiati ularni yig‘ish, quritish, qadoqlash, saralash, saqlash va tashish jarayonlarini murakkablashtiradi.

O‘simlik xomashyosining sifatsiz tayyorlanishi terpenoidlarning parchalanishiga, bug‘lanishiga va biologik faolligining yo‘qolishiga olib kelishi mumkin. Bu esa, o‘z navbatida, dorivor preparatlar va boshqa mahsulotlarning sifatiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Shu sababli, terpenoid saqlovchi o‘simliklarni qayta ishlashning ilmiy asoslangan texnologiyalari, standartlashtirilgan usullari va gigiyenik talablariga rioya qilish dolzarb masala sifatida qaraladi.

Shuningdek, global farmatsevtik va ekologik talablar ham terpenoidlar saqlovchi o‘simliklarni ishlab chiqarish va qayta ishlash jarayonlarini optimallashtirishni, ularning biologik faol moddalari saqlanishini va sifatni kafolatlashni zarur qiladi. Shu nuqtai nazardan, mazkur mavzu nafaqat ilmiy tadqiqotlar uchun, balki amaliy farmatsevtik ishlab chiqarish va xalq tabobati sohalari uchun ham katta ahamiyatga ega.

Terpenoidlar: O‘simlik dunyosiga xos bo‘lgan uglevodorodlar terpenoidlar o‘zida izoprenoid tuzilishga egadir, ya’ni izopren qator (S_5N_8) “Boshi dumiga” qoidasi bo‘yicha birikadi.

Ular quyidagilardir:

Monoterpenlar – (S_{10} N_{16})

Seskviterpenlar - (S_{15} N_{24})

Diterpenlar – (S_{20} N_{32})

Triterpenlar - (S_{30} N_{48})

Tetroterpenlar- (S_{40} N_{64})

Politerpenlar – [(S_{10} N_{16})]

Bulardan tashqari tabiatda ularning kislorod – saqlovchi xosilalari (spirtlar, aldegidlar, ketonlar, epoksidlar v.b.)keng tarqalgandir. Bularning barchasi terpenoidlar deb yuritiladi.

Bulardan monoterpenoidlar (S_{10}) va seskviterpenoidlar (S_{15}) uchuvchan efir moylari tarkibiga kiradi. Diterpenoid (S_{20}) va triterpenoidlar (S_{30}) uchmaydigan (kamed) moylar (mumlar) tarkibiga kiradi. Triterpenoidlar o‘zida saponin aglikoni saqlaydi va ular triterpen glikozidlar tarkibiga kiradi Tetraterpenlar esa korotinoid va retinollar tarkibiga kiradi.

Politerpenoidlar esa tarkibida 100 dan to 5000 izoprenoid qoldiqlaridan iborat bo‘lgan kauchuk va gutapperlardan iboratdir.

Monoterpenoidlarni o‘rganish bo‘yicha bir qancha olimlar izlanishlar olib borganlar. Ularning tuzilishi oddiy bo‘lsa xam, izlanishlar bir qancha qiyinchilik tug‘dirdi, chunki uning molekulasida ichkimolekulyar guruxlanish sodir bo‘ladi.

Efir moylari murakkab aralashma bo‘lib, ularning asosiy massasini izoprenoid struktura – monoterpen va seskviterpenlar tashkil etadi.

Siklik terpenoidlar bir xil yoki uch kondensirlangan siklni o‘zida saqlaydi, shuning uchun mono-di-va tritsiklik terpenoidlar farqlanadi. Tritsiklik terpenoidlar monoterpenlar ichida kam uchraydi.

Aromatik birikmali efir moylarida kislorod saqlovchi birikmalar uchraydi. qo‘shimcha spirtlar, fenollar, ketonlar, fenil sirka va boshqa kislotalar.

Umuman efir moyi deb o‘simliklardan suv bug‘i yordamida xaydab olinadigan, o‘ziga xid va mazaga ega bo‘lgan uchuvchan organik moddalar aralashmasiga aytiladi. O‘simlik dunyosida efir moylari keng tarqalgan. Er shari florasida o‘simliklardan taxminan 2500 dan ortiq turi tarkibida efir moyi bor. Tarkibida efir moyi bo‘lgan o‘simliklar asosan Ukraina, Moldava, Gruziya, Tojikiston, Qirg‘iziston respublikalarida SHimoliy Kavkaz, Qrimda ko‘p o‘stiriladi.

Efir moylarini aniqlash.

Efir moylarini olishni bir necha usullari mavjuddir; bular, suv bug‘i yordamida xaydab olish, organik erituvchilar bilan ekstraksiya, anfleraj va mexanik ajratib olish.

Suv bug‘i bilan xaydash – bu usul keng tarqalgan bo‘lib, bunda xom ashyo tarkibida juda ko‘p efir moylari bo‘lganda va xaydash xarorati uning sifatiga ta’sir etmaganda qo‘llaniladi.

Efir moylarini engil uchuvchan organik erituvchilar bilan ekstraksiyasi (efir, atseton) bunda komponentlar termolobil va suv bug‘i yordamida parchalanishiga asoslangandir. Bu Sokslet apparatida olib boriladi. Eritmani maydalagandan so‘ng toza efir moyi yoki uning boshqa moddalar bilan aralashmasi olinadi.

Ba’zida efir moylari ekstraksiyasi yog‘lar bilan xom – ashyoni tindirish bilan olib boriladi.

Anfleraj (yutish) usuli – Bu usul efir moylarini yangi olingan xom – ashyodan sorbentlar (qattiq yog‘lar, faol ko‘mir) yutilish orqali amalga oshiriladi. Bu jarayon maxsus germetik yopiq batareyalarga yoqlangan ramkalarda amalga oshiriladi.

Qattiq yog‘larni (cho‘chqa va mol yog‘lari aralashmasi) ramalarga 3 – 5 mm qatlamda suriladi va yangi ashyo bilan 48 – 72 soat ushlab turiladi. So‘ngra xom – ashyoni almashtiriladi va jarayonni yog‘lar efir moylari bilan to‘yinguncha qaytariladi. (30 marta) to‘yingan yog‘dan efir moyini spirt bilan ajratib olinadi. Spirtli ajratmalarni muzlatiladi, cho‘kmaga tushgan ballast moddalarni filtrlash bilan ajratib olinadi, spirtni xaydab, toza efir moyi olinadi.

Mexanik usul. – bu usul efir moylari meva po‘stlog‘ida bo‘lganda ajratib olinadi, ularni xom – ashyoni presslab maydalash usuli bilan amalga oshiriladi.

Efir moylarini fizik xossalari: ko‘pincha rangsiz yoki ba’zan turli rangda (yashil, och sariq, qizil qo‘ng‘ir) bo‘lib, o‘ziga xos xidga va o‘tkir mazaga ega bo‘lgan uchuvchan tiniq suyuqlikdir. Uning engil efir moyining zichligi 0,8, eng og‘iriniki 1,182, ular suvdan engil bo‘lishi mumkin.

Efir moylarining kimyoviy tarkibi: Atsiklik monoterpenoidlar. Atsiklik terpenlar bular yog‘ qatori to‘yinmagan uchta qo‘shbog‘li birikmalardir. Bu gruppa uglevodorolaridan mirsen aniqlangan.

Bitta qo‘shbog‘li va ikkita qo‘shbog‘li birikma – geranioldir. Geraniol spirti otirguldan olinib, atir gul xidli efir moyidir. Bu guruxga kiradigan maxsulotlar (atirgul, limon moylari, kashnichning efir moyi va livasi) tibbiyotda uncha axamiyatga ega emas.

Bularga o‘simliklardan kashniya mevasi misol bo‘ladi. Monotsiklik terpenoidlar: Ushbu sinf birikmalari menton (1 - metil – 4 - izopropilgeksan) skeleti saqlaydi.

Ularning kislorod saqlagan monotsiklik terpenlardan ko‘proq mentol terpinsol (spirtlar), menton, karvonlar mavjuddir.

Bularga – qalampir yalpiz bargi va moyi, marmarak bargi, ekvalipt bargi va moyi, qorazira mevasi va moyi, pirstrum guli o‘simliklari misol bo‘ladi.

Bitsiklik terpenlar. Bu guruxga kiradigan dorivor o‘simliklarning efir moylari tarkibida asosan pinen, borneol, komfora, tuyol, tuyon va boshqa birikmalar bo‘ladi.

Bularga – archa subtasi, valeriana ildizpoyasi, qorag‘ay kurtagi, komfora daraxti, komforali rayxon, sibir pixtasi o‘simliklari kiradi.

Aromatik monoterpenlar bo‘lgan efir moylari. Bu guruxga kiradigan maxsulotlarning efir moyi tarkibida timol, anetol, evgenal va boshqalar bo‘ladi.

Bularga – arpabodiyon mevasi va moyi, anixel livasi va moyi, figon mevasi va moyi, oddiy tog‘jambil er ustki qismi, tog‘rayxon er ustki qismi, evgenolli rayxon.

Sesvkterpenlar – seskvterpenlar $S_{15}N_{24}$ uglevodorodlar bo‘lib tabiatda keng tarqalgandir. Bularga seskviterpen laktonlar, spirtlar, ketonlar kiradi. seskviterpen laktonlar bitta, ikkita n – yoki n va b – lakton xalqalardan iboratdir.

Seskviterpenoidlar monotsiklik va bitsiklik efir moylaridan iborat.

Bularga – Botqoq ledumi novdalari moychechak guli, arnika guli, andiz ildizpoyasi, darmana shuvoq guli, qayin kurtagi va bargi, achchiq shuvoq, bo‘ymadaron er ustki qismi, igir ildizpoyasi, qulmoq qubbasi.

Efir moylarini analiz qilish usullari: Efir moylarini analiz qilishdan maqsad uning o‘simliklar tarkibidagi miqdorini, xossalarini, fizik kimyoviy konstantlarini, miqdorini aniqlashdir.

Aniqlash: O‘simliklar tarkibidagi efir moyi miqdori aniqlan uchun 1000 ml xajmdagi tagi dumaloq kolbaga 10 –20 g maydalangan qismlik organidan solib, ustiga 300 ml suv quyiladi va kolba ustiga sharikli souvtgich tik xolda o‘rnatiladi. Sovutgichning pastki uchiga Ginzberg asbobchasini osib qo‘yib, kolba qizdiriladi Ginzberg asbobchasi U shaklidagi shisha naycha bo‘lib, bir uchi ingichka va kislorod, ikkinchi uni esa uzunroq, keng va millimetrlarga bo‘lingan. Kolbadagi suyuqlik qaynagandan so‘ng, suv bug‘lari efir moyi bug‘lari bilan sovutgichga ko‘tariladi va u erda suyuqlikka aylanib, Ginzberg asbobchasiga tomchilab qaytib tushadi. Efir moyi suvdan engil bo‘lgani uchun kolbaga oqib tushadi. Agar asbobcha ichidagi efir moyi miqdori 10 – 20 minut ichida o‘zgarmasa (ko‘paymasa), kolbani qizdirish to‘xtatiladi. Kolba sovigandan so‘ng asbobchani olib, efir moyi necha ml ekanligi aniqlanadi.

Efir moylarining xossalarini aniqlash: Efir moylarining xossalariga ularning tashqi ko‘rinishi – rangi, tiniqligi, xidi va mazasi kiradi. agar efir moyiga past sifatli moy yoki boshqa birikma aralashsa, uning tashqi ko‘rinishi, xidi va mazasi albatta o‘zgaradi. Efir moyining tashqi ko‘rinishi, rangi va tiniqligi quyidagicha aniqlanadi diametri 2 – 3 sm bo‘lgan rangsiz, tiniq shisha silindrga 10 ml moy surib, o‘tuvchi nurda standart efir moyi bilan solishtirib ko‘riladi. Standart efir moyi xam xuddi shunday idishga solingan bo‘lishi kerak.

Efir moylari tarkibidagi aralashmalarni aniqlash: Efir moylari tarkibida ba’zan turli aralashmalar (spirt, yog‘lar, mineral moylar, suv va boshqalar) uchraydi. Efir moylaridagi spirt aralashmasini aniqlash. Soat oynasiga quyilgan suv ustiga bir necha tomchi efir moyi tomizib, qora buyum ustida ko‘rilganda moy tomchilari atrofida loyqalanish bo‘lmasligi. Efir moyi loyqalansa, unda spirt aralashmasi borligi ma’lum bo‘ladi.

1 ml efir moyini quruq probirkaga solinadi va unga suv bilan to‘yintirilgan benzoldan 3 ml qo‘shib chayqatiladi. Agar efir moyida suv aralashmasi bo‘lsa, probirkadagi suyuqlik loyqalanadi.

Efir moylarining kimyoviy konstantalarini aniqlash: Efir moylarining kimyoviy konstantalariga kislota, sovunlanish va efir soni kiradi.

1.Kislota sonini aniqlashda analizga olingan 1,5 – 2 (analitik tarozida tortilgan) efir moyi 5 ml neytral spirtda eritiladi va muntazam chayqatib turib, kaliy ishqorining spirtdagi 0,1 n eritmasi bilan titrlanadi.

2.Sovunlanish sonini aniqlashda tarozida tortib olingan efir moyi avval 10 ml neytral spirtda eritiladi, so‘ngra kaliy ishqorning 0,5 spirtdagi eritmasidan 25 ml qo‘shib qizdiriladi.

3. Efir va sovunlanish sonlari yordamida efir moyi tarkibidagi ma’lum murakkab efirlarni xamda shu efirni tashkil etgan spirt va kislota miqdorini aniqlash mumkin. Buning uchun quyidagi formuladan foydalaniladi:

Santonin preparatini olish: Probirkaga – seskiviterpenli lakton. T_{DD}q171,5-173,5^0 [a]D – 172, 5^0 (xloroform) suvda juda kam eriydi, qaynab turgan suvda oz eriydi, 95 % spirtda qiyin eriydi; xloroformda, issiq 95 % li spirtda, benzolda,efir yog‘larida yaxshi eriydi, efirda esa qiyinroq eriydi.

Santonin rangsiz kristall modda, xidsiz, nordon ta’mli. Nur ta’sirida sarg‘ayadi va izomer – xromosantonin xoliga o‘tadi. Oxirgi maxsulotda santonin 95% dan kam bo‘lmasligi kerak.

O’simlikning nomi – Darmana shuvoq – Artemisia cina Berg;

Oilasi – murakkabguldoshlar – Compositae.

Kimyoviy tarkibi. g‘unchalar tarkibida 2,5 – 7 % gacha asosiy ta’sir etuvchi birikma – santonin bo‘ladi. Poyasining yuqori qismi va barg aralashmasida 5,4 % gacha santonin bor.

Ishlatilishi. Gul g‘unchasi va uning preparatlari dumaloq gijjalar (ayniqsa, askoridlar)ni xaydash uchun ishlatiladi.

Dorivor preparatlar. Santonin poroshok va tabletka xolida chiqariladi: gul g‘unchasi moyi – revmatizmda surtma dori sifatida ishlatiladi.

Dorivor o‘simlik darmana shuvoqdan santonnini olish jarayonining bayoni

Ishchi aralashma tayyorlash. Aralashtirgichga oxak, suv solib aralashtiriladi. xosil bo‘lgan aralashmaga darmana shuvoq solinadi. 40 minut aralashtiriladi, bu vaqtda gul g‘unchalar ochilishi kerak. So‘ngra diffuzorga solinadi.

Diffuziya jarayoni. 12 ta diffuzor batareyalar ishlatiladi. Xar bir diffuzor tubiga qamish yoki somon solinadi, bu filtrlovchi qavat xisoblanadi, ustiga tayyor ishchi aralashma solinadi.

Diffuziya jarayoni 60 – 75 % da 10 marta bajariladi. So‘ngra kuchli bunda 30 – 40 minut davomida darmin moyi xaydaladi. Moy tandiriladi. Idishni tag qismi ochilib, shlaklar chiqarib yuboriladi. Diffuziya jarayonida quyuq ekstrakt olinadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1.Muraveva D.A., - Farmakognoziya, M.1961,

2.Xolmatov X.X., U.A.Axmedov – Farmakognoziya, Toshkent,1995.

3.Gosudarstvennaya farmakopeya X izdaniya M. 1968. Str.

4.В.Н.Захарова, Н.И.Либизова, Х.А.Асланов «Лекарственные вещества из растений и способы их производства» М.1986г.

QALAMPIRMUNCHOQ O‘SIMLIGINING DORIVORLIK XUSUSIYATLARI VA TIBBIYOTDAGI AHAMIYATI.

Jo‘rayeva Vazira Tuychiyevna

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti

O‘rmonchilik dorivor o‘simliklar va manzarali bog‘dorchilik kafedrasi assistenti

Annamuatratova Gulasal

Dorivor o‘simliklarni yetishtirish va qayta ishlash texnologiyasi ta’lim yo‘nalishi talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada qalampirmunchoq (Capsicum annuum L.) o‘simligining kimyoviy tarkibi, biologik faol moddalari hamda dorivorlik xususiyatlari haqida ma’lumot berilgan. O‘simlik tarkibidagi kapsaitsin moddasining inson organizmiga ta’siri, tibbiyot va xalq tabobatidagi ahamiyati yoritilgan. Maqolada shuningdek, qalampirmunchoqdan tayyorlanadigan dorivor preparatlar va ularning foydali xususiyatlari tahlil qilinadi.

Annotation: This article provides information about the chemical composition, biologically active substances, and medicinal properties of the pepper plant (Capsicum annuum L.). The role of capsaicin in the human body, as well as the significance of the plant in medicine and traditional healing practices, are discussed. The article also analyzes the main pharmaceutical preparations made from pepper and their beneficial effects on human health.

Аннотация: В данной статье приведены сведения о химическом составе, биологически активных веществах и лекарственных свойствах растения перец (Capsicum annuum L.). Рассмотрено влияние капсаицина на организм человека, а также значение растения в медицине и народном целительстве. В статье также анализируются основные лекарственные препараты, изготовленные из перца, и их полезные свойства.

Kalit so‘zlar*: qalampirmunchoq, kapsaitsin, dorivor o‘simlik, tibbiyot, malham, vitaminlar*

Keywords: *pepper, capsaicin, medicinal plant, medicine, ointment, vitamins.*

Ключевые слова: *перец, капсаицин, лекарственное растение, медицина, мазь, витамины.*

Kirish: Dorivor o‘simliklar inson hayotida katta ahamiyatga ega bo‘lib, ular qadimdan turli kasalliklarni davolashda ishlatilgan. Shulardan biri qalampirmunchoq (Capsicum annuum L.) o‘simligidir. U oziq-ovqat mahsuloti sifatida keng qo‘llanilishi bilan bir qatorda, dorivor xomashyo manbai sifatida ham qimmatli hisoblanadi. Qalampirmunchoqning dorivor

xususiyatlari asosan uning mevalarida to‘plangan biologik faol moddalarga, xususan kapsaitsin moddasiga bog‘liqdir.

Qalampirmunchoq doim yashnab turuvchi tropik daraxtning quruq, qizil-jigarrang, ochilmagan gul kurtaklaridir. Uning o'ziga xos xushbo'yligiga tarkibidagi evgenol efir moyi sabab.Ushbu kurtakchalar kulinariyada ajoyib mazasi, parfyumeriyada efir moyi, tabobatda esa shifobaxsh xususiyatlarga egaligi bilan o'z o'rniga ega.Qalampirmunchoq kurtaklari nafaqat betakror mazasi va xush bo'yi, balki dorivor xususiyatlari bilan ham mashhur. Ushbu ziravor uzoq vaqtlardan buyon xalq tabobatida kasalliklarning oldini olish va davolash uchun ishlatib kelingan. Ziravor K, B6 (piridoksin), B-1 (tiamin), C va riboflavin vitaminlari manbai.

Qalampirmunchoq shamollashda samarali vosita, mukammal antiseptik hisoblanadi. U og'riq va spazmlarni kamaytiradi, teridagi kichik yaralarni davolashda yordam beradi. Ovqat hazm qilish tizimini tartibga soladi va ishtahaning pasayishi bilan kurashadi, og'iz hidlanishida qo'l keladi. Bundan tashqari uni sharq mamlakatlarida suyak to'qimasi va qon tomirlarini mustahkamlaydi, saraton hujayralarining rivojlanishiga to'sqinlik qilib asab tizimini tinchlantiradi, deb ta'kidla shadi.

Qalampirmunchoq og'iz bo'shlig'i uchun foydali. Bu ekzotik ziravor nafasni yangilaydi, shuningdek, milklar va tishlardagi og'riqni kamaytiradi, gingivit va periodontit kabi kasalliklarni davolashda yordam beradi. Ziravorning antibakterial xususiyati og'iz bo'shlig'ida bakteriyalar tarqalishini kamaytiradi. Buning uchun butun yoki kukun shaklidagi qalampirmunchoqni og'iz bo'shlig'ining jarohat o'rniga qo'yish kerak bo'ladi.

1-rasm. Dorivor qalampirmunchoq xom ashyosi.

Qalampirmunchoqning dorivor xususiyatlari:

Shamollashga qarshi vosita: Shamollash va yuqumli kasalliklarda samarali vosita sifatida ishlatiladi.Yallig‘lanishga qarshi va antiseptik ta’sir: Yallig‘lanishni kamaytiradi va organizmdagi mikrob va bakteriyalarni o‘ldirish xususiyatiga ega. Immunitetni mustahkamlash: Immun tizimini mustahkamlashga yordam beradi.Og‘iz bo‘shlig‘i salomatligi,tish og‘rig‘ini kamaytiradi,og‘iz bo‘shlig‘idagi noxush hidlarni yo‘qotadi,milk yallig‘lanishi (gingivit) va boshqa muammolarni davolashga yordam beradi,zamburug‘larga qarshi, zamburug‘ infeksiyalarini bartaraf etishda yordam beradi.Hasharotlardan himoya: Tabiiy hasharotlardan himoya vositasi sifatida ham ishlatilishi mumkin.

Xulosa qilib aytadigan bo‘lsak, Qalampirmunchoq o‘simligi o‘zining boy kimyoviy tarkibi va biologik faol moddalari tufayli inson salomatligi uchun juda foydalidir. U nafaqat oziq-ovqat, balki tibbiyot va farmatsevtika sanoatida ham muhim ahamiyat kasb etadi. Qalampirmunchoqdan tayyorlangan dorivor vositalar organizmni mustahkamlash, og‘riqlarni kamaytirish va modda almashinuvini yaxshilashda samarali hisoblanadi va kuchli shamollashda stomatologik favqulodda vaziyatlarda va boshqa kasalliklar uchun ishlatiladi. Evgenolni o‘z ichiga olgan qalampirmunchoq yog‘i tish og‘rig‘i va boshqa og‘riqlar uchun samarali foyda berishi haqida dalillar mavjud. Qalampirmunchoq efir moyi (Enterococcus faecalis) bakteriyalarning ko‘payishiga to‘sqinlik

qiladi. Shu sababli qalampirmunchoqni dorivor o‘simlik sifatida keng o‘rganish va undan oqilona foydalanish dolzarb masaladir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Abduvaliyev A. Dorivor o‘simliklar ensiklopediyasi. – Toshkent: O‘zMU nashriyoti, 2022.
2. Rasulov R.A. Farmakognoziya va biologik faol moddalar. – Toshkent, 2021.
3. Yo‘ldoshev M. O‘simliklar biokimyosi. – Toshkent: Fan nashriyoti, 2020.
4. Karimov S. Dorivor o‘simliklar farmakologiyasi. – Toshkent, 2019.
5. WHO. Medicinal Plants and Human Health. – Geneva, 2020.
6. USDA. Capsicum annuum Plant Profile. – U.S. Department of Agriculture, 2018.
7. Barbero G.F. Capsaicinoid Extraction and Quantification Methods. Food Chemistry Journal, 2014.
8. Zheljazkov V.D. Essential Oils and Capsaicinoid Content in Hot Pepper Varieties. Journal of Medicinal Plants Research, 2015.
9. European Medicines Agency (EMA). Herbal Monograph on Capsicum annuum. – EMA, 2018.
10. Doroshenko E.M. Лекарственные растения и их применение. – Москва, 2017.

ARSLONQUYRUQ O‘SIMLIGINI YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI VA DORIVORLIK XUSUSIYATI

Jo‘rayeva Vazira Tuychiyevna
Termiz davlat muhandislik va agrotexnalogiyalar universiteti
O‘rmonchilik dorivor o‘simliklar va manzarali bog‘dorchilik kafedrasi assistenti
O‘ralova Farangiz O‘ktam qizi
Dorivor o‘simliklarni yetishtirish va qayta ishlash texnologiyasi ta’lim yo‘nalishi 4-bosqich talabasi
farangizorolova34@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada Arslonquyruq o’siligini dorivorlik xususiyati,xalq tabobatidagi ahamiyati, kimyoviy tarkibi va o‘stirish texnalogiyasi haqida yoritilgan.

Abstract: This article describes the medicinal properties, importance in folk medicine, chemical composition and cultivation technology of the Arslankuyruq plant.

Абстрактный: В данной статье описаны лечебные свойства, значение в народной медицине, химический состав и технология выращивания растения Арсланкуйрук.

Kalit so‘zlar*: Lamiaceae, Leonurus Turkestanicus, besh bo‘lakli arslonquyruq, kardionevroz.*

Key words*: Lamiaceae, Leonurus Turkestanicus, five-lobed Liontail, cardioneurosis.*

Ключевые слова: *Lamiaceae, Leonurus Turkestanicus, пустырник пятилопостной, кардионевроз.*

Arslonquyruq-turlari yasnotkadoshlar (labguldoshlar) Lamiaceae oilasiga mansub bo‘lib, bo‘yi 50-150 (200)sm ga yetadigan ko‘p yillik o‘t o‘simlik. Arslonquyruq turlari sobiq Sho‘ro davlatlarining Yevropa qismi, Kavkaz va G‘arbiy
Sibirdagi aholi yashaydigan joylarga yaqin yerlarda, bo‘sh yotgan va tashlandiq joylarda, ekinzorlarda va boshqa yerlarda o‘sadi.Tibbiyotda Arslonquyruqning ikki
turi besh bo‘lakli arslonquyruq-пустырник пятилопостной- Leonurus Quinquelobatus L. va oddiy arslonquyruq – пустырник сердечный – Leonurus cardiaca L. qo‘llaniladi.Tibboyotda arslonquyruq turlarining yer ustki qismi ishlatiladi.O‘simlik gullagan davrida poyasining yuqori qismi 30-40 sm uzunlikda o‘roq bilan o‘rib olinadi va soya yerda quritiladi. O‘rta Osiyo xalq tabobatida arslonquyruqning yana bir turi – Turkiston arslonquyrug‘i Leonurus Turkestanicus ishlatiladi. Uning balandligi 40-150 sm ga yetadigan o‘t o‘simlik.

Kimyoviy tarkibi,ishlatilishi va xalq tabobatidagi ahamiyati: Arslonquyruq turlarining yer ustki qismi tarkibida flavonoidlar (rutin, kversetin va kvinkvelozid), 0,4% alkaloidlar,efir

moyi, vitamin C,karotin, qandlar, 9%gacha oshlovchi moddalar, achchiq va boshqa biologik faol moddalar bor.

Dorivor preparatlari (damlama,nastoyka,va suyuq ekstrakti) tinchlantiruvchi vosita sifatida gipertoniya,asab qo‘zg‘alishi va ba’zi buyrak kasalliklari – yurak nevrozi hamda kardionevrozni davolashda qo‘llaniladi. Bundan tashqari uning yer ustki qismidan tayyorlangan damlamalar xalq tabobatida tinchlantiruvchi vosita sifatida yurak, me’da va asab kasalliklarni davolashda ham keng qo‘llaniladi.

Arslonquyruqning dorivorlik xususiyatlari:

1.Yurak faoliyatini yaxshilaydi: yurak urishini me’yorga keltiradi, qon bosimini pasaytirishda yordam beradi.

2. Asab tizimiga foydali: Tinchlantiruvchi ta’sirga ega,uyqusizlik, bezovtalik, stress va qo‘rquvni kamaytiradi, asabiylik va depressiyaga qarshi ishlatiladi.

3. Ayollar salomatligi uchun: Hayz davri og‘riqlari va buzilishlarini yengillashtiradi,gormonal muvozanatni tartibga soladi, klimaks alomatlarini kamaytiradi.

4. Antiseptik va yallig‘lanishga qarshi ta’siri: Tashqi yaralarni davolashda, antiseptik sifatida qo‘llanadi, og‘iz va tomoq yallig‘lanishlarida chayish uchun foydali.

5. Ovqat hazm qilishga yordam beradi: Oshqozon faoliyatini yaxshilaydi, ichak spazmlarini kamaytiradi.

1-rasm. a- Arslonquyruq o ‘simligining yer ustki qismi hamda b) dori preparati

Qo‘llanilishi: Quritilgan holda damlama yoki choy tarzida ichiladi.Tayyor dorivor ekstraktlar va tinkturalar shaklida mavjud.Shifokor ko‘rsatmasiga binoan tabletkalar holida ham qabul qilinadi.

O‘stirish texnologiyasi. Arslonquyruq O‘zbekiatonning barcha sug‘oriladigan (sho‘rlangan yerlardan tashqari) barcha yerlarda ekib o‘stirish mumkin. Arslonquyruq yog‘ochlashgan ildizpoyali, ildiz tizimi yuza, ya’ni tuproqning 20 sm qatlamida tarqalgan ko‘p yillik o‘tsimon o‘simlik bo‘lganligi sababli uni kuzda va bahorda ham ekish mumkin. Yerlarni kuzda haydashdan oldin gektar hisobiga 30 tonna organik o‘g‘iti va 50 kg super fosfat o‘g‘iti bilan oziqlantirilib,20-25 sm chuqurlikda haydab qo‘yiladi. Arslonquyruq asosan urug‘idan ko‘paytiriladi. Kech kuzda quruq urug‘lari gektariga 12-18 kg dan ekiladi va erta bahorda 7-8kg dan strifikatsiya qilinib 1,5-2 sm chuqurlikda ekiladi. Urug‘ ekilgandan 15-20 kundan keyin nihollari unib chiqa boshlaydi.

Arslonquyruqni birinchi yili parvarish qilishda, qo‘lda o‘toq qilinadi, o‘simlik oralari yumshatiladi ya’ni kultivatsiya qilinadi va o‘simliklar oralarini siyraklashtirish uchun yagana qilinadi. Uning xomashyosi barg, gul shonalari bilan birgalikda 40 sm uzunlikdagi poyasidir. Arslonquyruq urug‘larining hosildorligi o‘rtacha gektar hisobiga 5-6 sentnerni tashkil qiladi.Bir dalada arslonquyruqni 3-4 yil saqlash mumkin.

Xulosa: Ushbu maqolaga xulosa qilib shuni aytishim mumkinki, bu o‘simlik juda ham shifobaxsh va foydali hisoblanib deyarli barcha mintaqalarida o‘sadi. Bu o‘simlikka yanada e’tibor qaratib uning kimyoviy tarkibini yaxshilab o‘rganish zarur. Chunki uning kimyoviy tarkibi hali to‘liq o‘rganilmagan,hamda uning yangi navlarini yaratish kerak. Arslonquyruq o‘simligini dorivorligidan tug’ri foydalanish, ular tarkibidagi moddalarni toza holda ajratib olish va ulardan

dorivor preparatlar tayyorlab,tibbiyotda keng foydalanishni yo'lga qo'yish zarur.Bunday dorivor foydali o'simliklardan oqilona foydalanib, ko'proq ko'paytirishni yo'lga qo'yishimiz kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Jo'rayeva M.A. Dorivor o'simliklar atlasi (o'quv qollanma)Toshkent nashriyoti 2019.
2. E.T.Berdiyev, M.X. Hakimova,G.B.Maxmudova O'rmon dorivor o'simliklari (o'quv qo'llanma) "Sano-standart"nashriyoti Toshkent -2016.
4. Dorivor o'simliklarni yetishtirish texnologiyasi.Amaliy mashg'ulotlar (o'quv- uslubiy qo'llanma) Namangan 2020.

ANOR O'SIMLIGINING SHIFOBAXSHLIK XUSUSIYATLARI

Boynazarova Sayyora Ruziqulovna
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti katta o'qituvchisi
Abdurasulova Dilnoza Sheraliyevna
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti talabasi

Annotatsiya. Anor bu qadim yilli o'simlik hisoblanadi. Hozirgi vaqtda anor Yaqin Sharq va Kavkazda , Shimoliy va tropik Afrikada , Osiyo va O'rta yer dengizining bir qator mintaqalarida keng yetishtiriladi .Anor hayotiy shakliga ko'ra butadir. Ko'p yillik o'simlik. Uzunligi 5 metrgacha bo'ladi. Uy sharoitida 90-100 sm gacha o'sadi. Anor o'sib , gul hosil qiladi va ekishdan uch yil o'tkach meva hosil qiladi. Barglari porloq yashil rangga bo'yalgan , ular uzunligi esa 80ga va kengligi 20 mm gacha bo'ladi. Anor turli xil kasalliklar immunitet , bronxial astma, kamqonlik, diareya va anemiyaga qarshi kurashadi. Anor kosmetologiyada, tirnoq va sochlarni mustahkamlashda ishlatiladi. Maqolada anorning foydali xususiyatlari, uning turli xil sohalarda ishlatilishi haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar. Mikroelement , makroelement , bronxial astma , ateroskleros, angina , kamqonlik.

Аннотация. Гранат это древнее однолетнее растение. В настоящее время гранат широко выращивают на Ближнем Востокеи Кавказе, в Северной и Тропической Африке, в ряде регионов Азиии Средиземноморья. Гранат-кустарник по жизненной форме. Многолетнее растение. Бывает до 5 метров в длину. Вдомашних условиях вырастает до 90-100 см. Гранат растет, дает цветы и плодоносит через три года после посадки. Листья окрашены в ярко-зеленый цвет, достигают 80 мм в длину и 20 мм в ширину. Гранат борется с различными заболеваниями иммунитета, бронхиальной астмой, анемией, диареей и анемией. Гранат используют в косметологии, для укрепления ногтей и волос. В статье представлена информация о полезных свойствах граната, его применении в различных сферах.

Ключевые слова. Микроэлемент, макроэлемент, бронхиальная астма, атеросклероз, стенокардия, анемия.

Annotation.Pomegranate it is considered an ancient annual plant. Currently, pomegranate is widely grown in the Middle East and Caucasus , in northern and tropic Africa , in a number of regions of Asia and the Mediterranean Sea .Pomegranate is a shrub in its vital form. Perennial plant. The length will be up to 5 meters. Grows up to 90-100 CM in home conditions. The pomegranate grows, forms a flower and bears fruit three years after

The leaves are colored bright green, they reach a length of 80 and a width of up to 20 mm. Pomegranate fights various diseases immunity , bronchial asthma , anemia, diarrhea and anemia.Pomegranate is used in cosmetology , strengthening nails and hair. The article presents information about the beneficial properties of pomegranate , its use in various fields.

Keywords. Microelement, macroelement, bronchial asthma, atherosclerosis, angina, anemia.

Kirish: Anor (Punica granatum L.) —anordoshlar (anorgullilar oilasi)ga mansub, subtropik meva o_simligi; bo_yi 2–10 m daraxt yoki buta. Anor Janubiy Kavkaz, Eron, Afg'oniston, Janubiy va G'arb Osiyo hamda Anatoliyadan kelib chiqqan eng qadimgi mevalardan biridir. Uning mevalari xom holda yoki sharbat, sirka, tannin kislotasi, pektin, limon kislotasi, bo'yoq va siyoh xom ashyosi, yog'li ozuqa, hayvonlar uchun ozuqa va turli xil dorivor xom ashyolarga qayta ishlanadi [1]. Anor lotinchada - granatus ―oila‖ ma‘nosini anglatadi. Mevasi taxminan 700 donachalardan iborat bo‘ladi. Tabiatda ushbu mevaning o‘ndan ortiq turlari uchraydi va ular o‘z ranggi hamda ta‘mi bilan farqlanib turadi. Anorning vegetatsiya davri 180-210 kun atrofida. Gullashi yozning boshiga, mevalarining pishishi esa sentyabr - oktyabr oylariga to‘g‘ri keladi. Daraxt ekilgandan so‘ng 3-4 yildan boshlab meva tuga boshlaydi. Anor navlarining hosildorligi nav, ob-havo va yetishtirish sharoitlariga ko‘ra o‘rtacha 150-200 tsentner atrofida o‘zgaradi [2]. Anorning 500 dan ortiq navlari ma'lum. Ulardan 60 ga yaqin navlari dunyoning turli mamlakatlarida ishlab chiqarishda keng qo'llaniladi

Mavzuning dolzarbligi. Ushbu o‘tkazilgan tadqiqotlarda anor mevasi iste’mol qilingan keyin organizmda turli xil kasalliklar qarshi kurashadi.Anor odamdagi kasalliklarga kurashish bilan bir qatorda hayot siklini ham normaga solib turadi.Bu esa odamning uzoq va chiroyli hayot kechirishiga sabab bo’ladi. Anor buyrak va siydik yo’llarining yallig’lanishini oldini olishda uning sharbatidan foydalaniladi. Unda C va E vitaminlari uchraydi.

Materiallar va usullar: Ushbu maqolada foydalanilgan ma’lumotlar mahalliy va horijiy kitoblardan foydalanilgan.

Anorning shifobaxshligi. Anor tarkibidagi pektin moddalari o'ziga xos xususiyatlarga ega. Ular tanadan zararli moddalarni olib tashlaydi, antibiotiklarni qabul qilgandan keyin nojo'ya ta'sirlarni zararsizlantiradi.[5]-Xalq tabobatida nafaqat anor sharbatidan, balki mevalarning quritilgan po'stlog'idan va membranalaridan, shuningdek, anor daraxtining po'stlog'idan tayyorlangan qaynatmalar ham qo'llaniladi.-Anor donalarining sharbati askorbin kislotasiga (14 %gacha), boshqa meva kislotalariga, qandlarga juda bor.[6]-Anor sharbati vitaminlarga boy mahsulot hisoblanadi, shu bois uni organizmning sillasi quriganida, kamqonlikda, aterosklerozda, nafas olish yo'llari infeksiyalarida, bronxial astmada, anginada, radioaktiv nurlanishida ichish tavsiya etiladi.[5]-Anorning shirin navlaridan olinadigan sharbat infeksiya kasalliklari va jarrohlik operatsiyalaridan keyin, buyrak sanchiqlari va oshqozon-ichak buzilishlarida samarali tiklovchi vosita sifatida yaxshi foyda beradi.-Anorning nordon navlaridan olinadigan sharbat esa, diabet kasalligida yordam beradi.[7]-Anor mevasi po'chog'idan tayyorlangan qaynatma ichak yoki oshqozon yallig'lanishi holatida yordam beradi, dizenteriya va gemorroyga qarshi kurashda qo'shimcha samara beradi.

Tarkibida C vitamini juda ko'p miqdorda bo'lgan anor suvi organizmni mustahkamlaydi hamda ko'plab virusli kasalliklarning oldini olishda sitrusli mevalar sharbatidan qolishmaydi. Shuningdek anor ishtahani ochadi, uning urug'lari esa yurak mushaklarini mustahkamlaydi.Anorning hamma qismlari foydali: po'chog'i ham, donalari ham, sharbati ham, danaklari ham, gullari ham, ildizi ham. U xo'l meva sifatida ham, murabbo ko'rinishida ham shifobaxsh hisoblanadi . Anor o'z tarkibi va foydali xususiyatlariga ko'rashu darajada noyobki, uni ham tibbiyotda, ham kosmetologiyada qo'llashadi.[3]-Anorli surtmalar va vannalar kosmetologiyada pigment dog'lar, sepkillar, husnbuzarlarni yo'q qilishda, yuz terisini oqartirishda, tirnoq va sochlarni mustahkamlashda faol ishlatiladi.[8]-Anor suvi organizmdagi moddalar almashinuvini rag'batlantirishga qodir. Agar uni uchga bir nisbatda smetanaga aralashtirib, har kuni krem sifatida qo'llanilsa, u terini oziqlantiradi va yoshartiradi.Teri toshmalarni davolashda anordan quyidagicha foydalanamiz:Anorlarni po’tidan ajratib olamiz va po’stini mayda qilib tuyib olamiz. Tuyib bo’lgach uni tovada qizartirib olamiz va bir choy qoshiq miqdorda sariyog’ solib aralashtiramiz. Malham sovutkichda saqlanadi va haftasiga yuz terisiga ikki marta surtib qo’yiladi.[3]Bundan tashqari, anor po’stlog’iningkukuni yordamida kuyishdan qolgan jarohatni davolash mumkin. Kuygan joyga anor sharbatidan 5-6 tomchi tomizib ustiga po’stlog’idan tayyorlangan kukun sepiladi Muolaja har kuni ikka marotaba takrorlanadi. Bu bir hafta davomida bajariladi.[2].

Anorning kimyoviy tarkibi: jadvalda keltirilgan:Element nomiOvqatlanadigan qismning 100 gr ga miqdori Insonning kunlik ehtiyoji Sincaplar0,8 gr1,6% Yog'lar0,7 gr1,1% Uglevodlar14,6 gr6% Selluloza10 gr4,6% Ash0,5 gr Suv81 gr Organik kislota1,7 gr To'yingan va to'yinmagan yog'li kislotalar0,2 gr Mono-va di saxarid14,4 gr

Xulosa. Anor shifobaxsh o'simlik hisoblanadi. Tibbiyotda husnbuzarlarga, sepkillarga, teridagi dog'larga qarshi foydalanamiz. Kosmetologiyada keng qo'llaniladi. Tirnoq va sochni mustahkamlaydi. Jigar va o't pufagiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Anor qobig'i taninlar, pektinlar, selluloza, fenol-karboksiklik kislota va menerallarga boy.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Xalmatov X.X.,Axmedov U.A. Farmakognoziya. Toshkent, Abu Ali Ibn Sino nashriyoti. Toshkent., 1995.
2. Hojimatov Q., Olloyorov M., O'zbekiston shifobaxsh o'simliklari va ularni muhofaza qilish, T., 1988.
3. Xalmatov X . X. Dikorastushie lekarstvennie rasteniya Uzbekistana. Izdatelstvo "Meditsina". 1964.
4. Pol de Mato "Terpenoidi". M., 1963.
5. Punica Granatum // Ботаническийсловарь/ сост. Н. И. Анненков.—СПб.: Тип. Имп. АН, 1878.—XXI + 645с.
6. АнтоновА. А. Гранатник, гранатовоедерево//Энциклопедическийсловарь Брокгаузаи Ефрона: в86 т. (82 т. и4 доп.).—СПб., 1893.—Т.IXа.
7. БорисоваА. Г. Род921. Гранат—Punica// ФлораСССР: в30 т./начатоприрук. иподгл. 1949.—Т.15/ ред. томаБ. К. Шишкин, Е. Г. Бобров.—С.553.—742с.—4000 экз.
8. ДаниковН.И.Целебнаямагиядаровюга.—М.:ТООЛеопись,1998.—С.71-78.—174с.

KOVUL (CAPPARIS SPINOSA) O'SIMLIGINING XALQ TABOBATIDAGI AHAMIYATI.

Boynazarova Sayyora Ro'ziqulovna
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti katta o'qituvchisi
Jo'rayeva Vazira Tuychiyevna
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti assistenti
Bahriddinova Muqaddas Rahmiddin qizi
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti talabasi

Annotatsiya: Mazkur maqolada Kovul (capparis spinosa) o'simligining xalq tabobatida tutgan o'rni, uning shifobaxsh xususiyatlari hamda davolashda qo'llanilish sohalari yoritilgan. Kovul o'simligi qadimdan siydik haydovchi, tosh erituvchi, shamollash va jigar kasalliklarini davolovchi vosita sifatida ishlatilgan. Shuningdek, xalq tabobatida uning ildizi va poyasidan tayyorlangan qaynatma buyrak toshlari, shamollash, o'pka yallig'lanishi va revmatizmda keng qo'llanadi. O'simlikning kimyoviy tarkibida efir moylari, flavonoidlar, alkaloidlar va boshqa biologik faol moddalar mavjud bo'lib, ular inson organizmiga foydali ta'sir ko'rsatadi. Maqolada kovul o'simligining farmatsevtika va xalq tabobatidagi ahamiyati ilmiy jihatdan tahlil etilgan.

Kalit so'zlar: kovul, xalq tabobati, shifobaxsh o'simlik, buyrak toshlari, efir moylari, biologik faol moddalar, farmatsevtika.

Abstract: In this article, the role of the camel thorn plant (Alhagi pseudalhagi) in folk medicine, its healing properties, and areas of medicinal application are discussed. The camel thorn has long been used as a diuretic, stone-dissolving, anti-inflammatory, and liver-healing remedy. In folk medicine, a decoction prepared from its roots and stems is widely used in the treatment of kidney stones, colds, lung inflammation, and rheumatism. The chemical composition of the plant includes essential oils, flavonoids, alkaloids, and other biologically active substances, which have

a beneficial effect on the human body. The article scientifically analyzes the pharmaceutical and traditional medicinal significance of the camel thorn plant.

Keywords: camel thorn (capparis spinosa), folk medicine, medicinal plant, kidney stones, sesecntial oils, biologically active substances, pharmaceutics.

Kirish. Kovul, (capparis spinosa) kovuldoshlar oilasiga mansub yarim buta. Poya va shoxchalari yotiq, bargi tuxumsimon, guli yirik, oq yoki och pushti. Mevasi qizil etli, ko‘p urug‘li.

Qrim, Kavkaz, O‘rta Osiyo, Shimoliy Afrika va O‘rta dengizning toshloq yerlarida ko‘p tarqalgan. Janubiy Yevropada ekiladi. Kovulning g‘unchasi, mevasi sirkalab yoki tuzlab ovqatga solinadi. Mevasida 18% oqsil moddalar, 36% moy bor. Cho‘l va adirlarda, yo‘l bo‘ylarida, devorlar ustida, ekinlar orasida o‘sadigan kovul ko‘p urug‘li rezavor bo‘lib, mevalari etdor, uzunligi 2 smga boradi. Iyul-avgust oylarida urug‘lari pishadi. Bu dorivor o‘simlikning mevalari tarkibida saponinlar, alkaloidlar, 32,9 foiz uglevodlar, 150 mg askorbin kislota, 3,75 foiz moy, ildiz po‘stlog‘ida staxidrin alkaloidi mavjud.Kovul yoki kavar o‘simligi tabiiy holda O‘rtayer dengizi, Yevropa janubida, Kavkazda, O‘rta Osiyoda, shu jumladan, O‘zbekistonda, Pokiston va Hindistonda tarqalgan. Bu o‘simlik Fransiya, Ispaniya, Italiya, Aljir hamda Kiprda, Gretsiya va Shimoliy Amerikada madaniylashtirilgan bo‘lib, landshaftlarning bezagi hisoblanadi. O‘simlikning nomi Erondagi Dashti-Kavir cho‘li bilan bog‘liq holda atalgan. Chunki kovul bu hududlarda eng ko‘p uchraydigan o‘simlik sifatida ajralib turadi.

Kovul dorivor o‘simlik bo‘lishi bilan bir qatorda oziq-ovqatda ham ishlatiladi.

Kovulning g‘unchali novdalari, g‘unchalari, rivojlanayotgan mevalari sirka kislotasida marinovat qilinadi hamda oziq-ovqatda «kaperslar» nomi bilan mashhur dori-darmon ko‘rinishida foydalaniladi. Hindular kovulni kobra, kabra yoki kabarra nomlari bilan atashadi hamda o‘simlik organlari qo‘shib tayyorlangan oziq-ovqatlarni yoqtirib iste’mol qilishadi.

Kovul shifobaxsh o’simligining xalq tabobatdagi o’rni haqida

Xalq tabobatida giyohning pishgan mevasi, barglari ,novda va ildiz po‘stlog‘i qo‘llaniladi. Kovul bargi bosh og’riganda, qobiqlari qora jigarni davolashda ishlatiladi. Ildiz va barglaridan tayyorlangan malham chipqon va boshqa yaralarni tuzatishda ishlatiladi, meva qaynatmasi milkni mustahkamlaydi, tish og’rig’ini bosadi ildiz qaynatmasi esa sariq kasalligida shifo bo’lib buning uchun maydalangan ildizidan 10 gr olib 1 stakan qaynoq suvga solinib 10 daqiqa past olovda qaynatiladi va 10 daqiqa tindiriladi va kunida 3 mahal 2 osh qoshiqdan ichiladi keying vaqtlarda kovul ildizining spirtdagi tindirmasi ishlatilmoqda. Kovul tarkibida rutin moddasi ko’p bo’lganligi bois qon bosimini tushirishda qo‘llaniladi kovul ayyollar uchun foydali giyoh hisoblanib uni iste’mol qilish tanani ankologik kasalliklardan himoya qiladi. Agarda ishtaha bo’lmas yushlik payti ovqatdan oldin bir nechta kovul yeyilsa ishtahani ochadi

Kimyoviy tarkibi: Kovulning kimyoviy tarkibi uning turli qismlarida turlicha bo‘lib, yer ustki qismida rutin, kversetin, staxitrin kabi flavonoidlar, vitamin C (150 mg% gacha), tiglikozid va bo‘yoq moddalar mavjud. Mevasi tarkibida 36% gacha qandlar, 25-25.6 mg% vitamin C va 1.46% flavonoidlar bor. Urug‘ida esa 25-36% yog‘ va ildizida 1.2% alkaloidlar (staxidrin), 0.44% flavonoidlar va 4.5% qandlar uchraydi.

Xulosa qilib aytadigan bo‘lsak, Kovul o‘simligi o‘zining boy kimyoviy tarkibi va shifobaxsh xususiyatlari bilan xalq tabobati hamda zamonaviy tibbiyot uchun muhim ahamiyat kasb etadi. Uni o‘rganish, qayta ishlash va dorivor preparatlar ishlab chiqish sog‘liqni saqlash tizimini rivojlantirishda katta imkoniyatlar yaratadi.

Foydalangan adabiyotlar:

1. O’zME. Birinch jild. Toshkent,2000-yil Milliy ensiklopediya jamlanmasidan

2.”Xalq so’zi va “narodnoye slava”gazetalaridan bosh muharrir Rahmatov O‘tkir Inernet va veb saytlarda

SURXONDARYO VILOYATIDA TARQALGAN *ROEMERIA MEDIK* TURKUMIGA MANSUB TURLARNING BIOEKOLOGIYASI VA DORIVORLIK XUSUSIYATI

Atoyev Kayhon O‘ktamovich[1], Qulto‘rayeva Yulduz Eshpo‘latovna[2]

1. Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti

O‘rmonchilik, dorivor o‘simliklar va manzarali bog’dorchilik kafedrasi o‘qituvchisi

2. Termiz davlat universiteti talabasi

Annotasiya: Ushbu maqolada Surxondaryo viloyatining o‘ziga xos tabiiy-iqlim sharoitida tarqalgan Roemeria turkumiga mansub o‘simliklarning bioekologik va dorivorlik xususiyatlari keng yoritilgan. Tadqiqot davomida mazkur turkum vakillarining morfologik tuzilishi, yashash muhiti, ekologik omillarga moslashuvi, populyatsion holati hamda ularning fenologik davrlari ilmiy jihatdan tahlil qilindi. Shuningdek, mazkur tadqiqot Surxondaryo florasini yanada chuqur o‘rganish, dorivor o‘simliklar resurslarini saqlash va ularni ilmiy asosda qayta tiklash borasidagi muhim manba sifatida ahamiyatlidir. Roemeria turkumi Papaveraceae oilasiga mansub bo‘lib, ushbu oilaning yer yuzida 47 turkumga mansub 1065 turni,O‘rta Osiyoda 10 ta turkumga mansub 58 turni, O‘zbekistonda 9 turkumga mansub 32 turni, Surxondaryoda 6 turkumga mansub 20 turni o‘z ichiga oladi..Yer yuzida Roemeria turkumiga mansub bo‘lgan 15 ta turi tarqalgan O‘rta Osiyo hududida bo‘lsa bu turkumga mansub bo‘lgan 2 ta turi tarqalgan, O‘zbekiston hududida bu turkumga mansub bo‘lgan 2 ta Surxondaryo viloyatida bulsa ushbu turkumning 2ta turi abiiy holda uchrashi aniqlandi.

Kalit so‘zlar Roemeria, bioekologiya,Surxondaryo, flora, farmakologiya, populyatsiya, ekologik moslashuv, biologik faol modda, fitoterapiya

Kirish. Surxondaryo viloyati – O‘zbekistonning janubiy chekkasida joylashgan, o‘ziga xos tabiiy mintaqadir. Viloyatning tabiati va iqlimi o‘ziga xos ekologik moslashuvlarni talab qiladigan sharoitlar yaratadi, bu esa ushbu hududda joylashgan o‘simliklar, xususan, *Roemeria DC* turkumiga mansub turlar uchun juda muhimdir. Viloyat sharqda Tojikiston bilan, g‘arbda Turkmaniston bilan, janubda esa Amudaryo orqali Afg‘oniston bilan chegaralangan.Viloyat Boysun, Bobotog’, Ko‘hitang, Surxon-Sherobod, Sangardak-To‘palang kabi botanik-geografik rayonlarga bo‘linib, o‘zida noyob va biologik xilma-xillikni saqlovchi turlarni jamlaydi.

Romeria turkumi vakillari kosachabargli, ular gul ochilgandan keyin to‘kiladi. To‘rtta gulkosachabarglari bo‘lib, odatda yorqin qizil rangda, ba’zan binafsha tusda, asosiy qismida esa qora dog‘ bilan ajralib turadi. Changchilari juda ko‘p, ularning ipchalari nozik va qora, changdonlari esa ko‘kimtir yoki qo‘ng‘ir tusli, cho‘zinchoq shaklda bo‘ladi.Urug‘chisi ikki bo‘lakli, ustunchasi silindrsimon, uchi ikki qirrali. Mevasi ikki bo‘limli, uzunchoq silindrsimon qopchadan iborat bo‘lib, pishganda yuqorisidan pastga qarab yoriq hosil qilib ochiladi. Barglari patsimon, ikki yoki uch marta patsimon kesilgan shaklda, poyaning pastki qismida bandli, yuqoriga qarab esa bandi qisqarib boradi.

Roemeria refracta DC Bu tur yumshoq, oq yoki kulrang tukchalar bilan qoplangan o‘simlik bo‘lib, poyasi 8–50 sm gacha o‘sadi. Poya to‘g‘ri, ba’zan biroz tarvaqaylagan bo‘ladi. Pastki barglari patsimon, ikki yoki uch marta bo‘lingan, yuqorilari esa kichikroq va kamroq kesilgan.Gullari yirik, to‘rt gulkosachabargli, ularning uzunligi 2–3 sm, kengligi esa 1,5–4 sm atrofida. Rang jihatidan yorqin qizil bo‘lib, har bir toj bargning asosiy qismida qora dog‘ mavjud. Changchilari ko‘p, uzun, changdonlari binafsha yoki ko‘kimtir tusli.Mevasi — silindrsimon qopcha, uzunligi 7–15 sm, pishgach ikki yoriq hosil qilib ochiladi. Urug‘lari ko‘p, yumaloq va mayda, silliq yoki biroz donador.

Fenologiyasi: Gullash davri aprel–iyun oylarida.

Ekologiyasi: Ushbu o‘simlik dalalarda, bog‘larda va ekinlar orasida begona o‘t sifatida o‘sadi.

Tarqalishi: O‘rta Osiyo, Eron, Iroq, Turkiya, Kavkaz, shuningdek, O‘zbekistonning Qizilqum, Navoiy, Samarqand va Surxondaryo viloyatlarida uchraydi.

Ushbu turning foydali qismlari ildiz urug‘ va gullar bo‘lib tarkibida alkaloidlar fenolik birikmalar va flavonoidlar mavjud. Tibbiyotda alkaloidlar markaziy asab tizimini tinchlantiradi stress va uyqu buzilishida foydali bo‘ladi, yurak ritmini barqarorlashtiruvchi xususiyatlarga ega va oshqozon ichak faoliyatini normallashtirib meteorizm va qorin og‘rig‘ini kamaytiradi. Roemeria refracta choy damlama ekstrakt va ba’zi hollarda malham shaklida qo‘llaniladi. Homiladorlik va bolalar uchun faqat shifokor nazorati ostida ishlatilishi tavsiya etiladi

Ko‘rinish jihatidan *Roemeria refracta* DC turiga o‘xshash *Roemeria hybrida* DC turning poyasi nisbatan kalta, ba’zan 5–20 sm, ayrim hollarda esa 40 sm gacha o‘sadi. Butun poyasi yumshoq tukchalar bilan qoplangan bo‘lib, ba’zida tuklari oq tusda bo‘ladi.Barglari ikki yoki uch

marta patsimon kesilgan, yuqoridagi barglar o‘tkir, pastki barglari esa kengroq shaklli.Gullari yirik, to‘q qizil yoki binafsha rangda, ba’zan esa ikki xil rangli — masalan, oq va qizil rangli gulkosachabarglar uchraydi.Mevasi silindrsimon, 10–12 sm uzunlikda, yuqorisidan yoriq hosil qilib ochiladi. Urug‘lari silliq, to‘q rangli.

Fenologiyasi: Gullash davri aprel–iyun.

Ekologiyasi: O‘simlik bog‘larda,qoyalarda o‘sadi

Tarqalishi: O‘rta Osiyo, Eron, Afg‘oniston, Iroq, Kavkaz, shuningdek, janubiy O‘zbekiston hududlarida uchraydi.

Ushbu o‘simlikning foydali qismlari ildizlari barglari va gullari bo‘lib tarkibida alkaloidlar flavonoidlar glykozidlar va kleykovina moddalar mavjud. Tibbiyotda ildiz va barglardan tayyorlangan choy yoki ekstrakt yengil og‘riqlarni kamaytiradi, oshqozon ichak muammolarida mushak spazmlarini kamaytiradi va yallig‘lanishni kamaytiruvchi xususiyatlari tufayli teri yallig‘lanishi va yaralarni davolashda ishlatiladi. U infuz choy ekstrakt yoki malham shaklida qo‘llaniladi. Dozani ortiqcha oshirmaslik kerak, chunki alkaloidlar miqdori yuqori bo‘lsa toksik ta’sir ko‘rsatishi mumkin.

1-rasm. *Roemeria refracta* DC va *Roemeria hybrida* turlari

Xulosa *Roemeria* turkumi vakillari o‘zining morfologik va ekologik xususiyatlari bilan ajralib turadi. *Roemeria refracta* DC, *Roemeria hybrida* DC va unga yaqin turlar tarkibidagi biokimyoviy moddalarning farmakologik ahamiyati, ularning xalq tabobatida va zamonaviy tibbiyotda qo‘llanilish imkoniyatlari o‘rganildi. Olingan natijalar Roemeria turkumiga mansub o‘simliklarning bioekologik rolini, dorivor komponentlarini aniqlash hamda ulardan farmatsevtik preparatlar ishlab chiqishda foydalanish istiqbollarini belgilashga xizmat qiladi va *Roemeria orientalis* turlarining gullari yorqin qizil yoki binafsha rangda bo‘lib, changchilari ko‘p, changdonlari esa ko‘kimtir yoki binafsha tusli. Mevalari silindrsimon, yuqori qismi ochiladigan tarzda hosil bo‘ladi va urug‘lari silliq yoki biroz donador tuzilishga ega. Ushbu turlar ekologik jihatdan o‘ziga xos, ular ekin maydonlari, bog‘lar va dalalarda begona o‘t sifatida uchrasa-da, dekorativ qiymati yuqori bo‘lib, bog‘ va parklarni bezashda keng qo‘llaniladi. Gullash davri aprel–iyun oylariga to‘g‘ri keladi va tabiiy tarqalish hududlari O‘rta Osiyo, Kavkaz, Eron, Iroq va Afg‘onistonni qamrab oladi. Shuningdek, ikki rangli gulli shakllar *Roemeria bicolor* mavjudligi turkum vakillarining estetik va biologik xilma-xilligini oshiradi. Umuman olganda, Remeriya turlari nafaqat tabiiy muhitda ekologik ahamiyatga ega, balki dorivor va dekorativ maqsadlarda ham qimmatli hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Определитель растений Средней Азии. Т. 4. Ташкент Фан, 1974
2. Флора Узбекистана том 3. Издательство "Маьнавият" Ташкент 1955.

3. Невиский. К.Ш., Бешко Н.Ю., Попов В.А. Ботаник географическое невский С.А. Материалы к флоре Кугитангтау и его предгорий. В кн. Флора и систематика высших растений – М., Л.: Изд. АН СССР, 1937– С.
4. Тожибаев К.Ш., Бешко Н.Ю., Попов В.А. Ботанико-географическое районирование Узбекистана // Ботанический журнал, т. 101, вып. 10, 2016. – С. 1105-1132.
5. Хасанов Ф.О. Краткий очерк растительности Кугитанга // Тез. докл. юбил. науч. конф. молодых ученых и спец-тов посев 60-летию ЛКСМ Узб-на, 1985. – С. 167-168.
6. Ибрагимов Акрам Жавлиевич. Сурхон Давлат Қўриқхонасининг Флораси (Кўҳитанг Тизмаси), Дис канд. биол. наук., Тошкент-2010.
7. Флора СССР том 6. В 6-е годы. – М., Л.: Изд. Академия наук СССР, 1934-1964
8. Ачилова Наргиза Тухтаназаровна. Сурхон-Шеробод ботаник-географик раиони флораси. Дис канд. биол. Наук. 03.00.05-Ботаника, Карши-2021.
9. Juramurodov, I., Uralov, R., Makhmudjanov, D., et all. (2025). Assessment of plant diversity in the Surkhan-Sherabad Region, Uzbekistan by grid mapping. Journal of Arid Land, 17(3), 394–410.

Foydalanilgan internet saytlari

1. https://powo.science.kew.org/
2. https://www.plantarium.ru/
3. https://www.worldfloraonline.org/

CHILONJIYDA *ZIZIPHUS JUJUBA* MILL TURINING YER YUZIDA TARQALISHI VA DORIVORLIK XUSUSIYATLARI

Atoyev Kayhon O‘ktamovich[1] To‘laganova Sarvara Abdurashid qizi[2]

1. Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti O‘rmonchilik, dorivor o‘simliklar va manzarali bog’dorchilik kafedrasi o‘qituvchisi

2. Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti talabasi

Annotatsiya: Mazkur maqolada Rhamnaceae oilasiga mansub *Ziziphus jujuba* Mill. (chilonjiyda) o‘simligining morfologik, anatomik, fenologik, kimyoviy va farmakologik xususiyatlari tahlil qilingan. O‘simlikning bargi, mevasi va po‘stlog‘ida uchraydigan bioaktiv birikmalar – saponinlar, flavonoidlar, organik kislotalar, C vitamini, triterpenlar va alkaloidlar tibbiyotda keng qo‘llaniladi. Xalq tabobatida chilonjiyda meva va barglaridan tayyorlangan damlamalar asab tizimini tinchlantiruvchi, yurak faoliyatini yaxshilovchi, qon bosimini pasaytiruvchi, yallig‘lanishga va yo‘talga qarshi vosita sifatida ishlatiladi. So‘nggi ilmiy tadqiqotlar uning gipotenziv, diuretik va antibakterial ta’sirga egaligini tasdiqlagan. O‘simlikning yuqori biologik faolligi uni dorivor preparatlar ishlab chiqishda istiqbolli xomashyo sifatida e’tirof etishga asos bo‘ladi.

Kalit so‘zlar: *Ziziphus jujuba* Mill., chilonjiyda, *Rhamnaceae*, bioaktiv birikmalar, saponin, flavonoid, triterpen, C vitamini, gipotenziv ta’sir, xalq tabobati, farmakologiya.

Kirish. *Rhamnaceae* oilasiga mansub, balandligi 10 metrgacha bo‘lgan daraxt. Yosh novdalari tuklar bilan qoplangan, qari novdalari silliq. Barglari bandli, cho‘zinchoq-tuxumsimon, yuqorida biroz cho‘zilgan, chetlari teng bo‘lmagan, uch tomirli, chetlari o‘ralgan-tishsimon, ustki qismi silliq, ostki tomirlarida tuklangan, silliq; bandlari tuklangan, uzunligi 3–10 mm. Gullari diametri 3–4 mm. G‘unchalari 3–4 mm uzunlikda. Guldonbarglari pardasimon, mayda. Kosachabarglari tuxumsimon, uchi qismi o‘tkirlanilgan, uzunligi 2 mm. Gultojibarglari kosachabarglardan kalta, asosida toraygan. Danak meva, shar-simon yoki cho‘zinchoq, qizg‘ish-tuk, sarg‘ish rangli.

Fenologiyasi. Chilonjiyda iyun - iyul oylarida gullaydi, mevasi avgust - sentyabrda pishadi.

Tarqalishi. Chilonjiyda yovvoyi holda Xitoy, Markaziy Osiyo va Kavkaz tog‘larida ularning o‘rta qismidagi quruq qiyalikda o‘sadi. O‘zbekistonda chilonjiyda yovvoyi holda To‘polang daryosi havzasida uchraydi.

Xalq tabobatida chilonjiydaning bargi va mevasi ishlatiladi. Xalq tabobatida chilonjiydaning bargi va mevasi ishlatiladi. Bargini o‘simlik gullaganda va mevasi pishishidan oldin yig‘iladi va soya yerda quritiladi. Mevasi yaxshi yetilib pishgandan keyin yig‘ib olinadi va ochiq havoda - quyoshda quritiladi. Chilonjiyda bargi tarkibida 0,36 % saponinlar, 3.7% flavonoidlar (rutin, giperozid kversimetritrin), 6,6 % qandlar 292.5 mg % S vitamini smolalar ,9.46 % oshlovchi moddalar, mevasida - 30 % gacha qandlar, 25 % gacha organik kislotalar, 3.5 % flavonoidlar ,(rutin va boshqa) , S vitamini , oshlovchi moddalar bor.

Kimyoviy tarkibi. Mevalari askorbin kislotasi, oksillar, shakar, kislotalar, sterollar, kumarinlar, flavonoidlar (kemferol, mirisetin), triterpenlar va triterpen glikozidlariga (oleanolik kislota, ursolik kislota, betulin, betulin kislotalari, unab saponinlari: 1, 2, 3, yo‘bozid B) izoxinolin alkaloidlari (stefarin, azimiloban) boy.

Urug’lari tarkibida quyidagilar mavjud: yo‘bozid A, yo‘bozid B, aglikon yo‘bozid-nobogenin spinosozid; shakar (glyukoza, arabinoza, ramnoza, ksilozalar va boshqalar). Barglarida xusni sezdirmaadigan modda bor, u chaynalganida shirin va achchiq ta’mni idrok qilish vaqtincha falaj qiladi va natijada shirin ta’mni sezish qobiliyatini bir muncha vaqt yo‘qoladi. Po‘stloqlarida taninlar, rutin, saponinlar uchraydi.

Farmakologik xususiyatlari. Unabning foydali xususiyatlari, avvalo, uning boy tarkibi bilan ifodalanadi. Unabi inson tanasiga keng ta’sir doirasiga ega. Avvalo, u asab tizimiga tinchlantiruvchi ta’sir ko‘rsatadi, shu bilan birga uyqu chaqiradi. Shuningdek, bu mevalar ajoyib siydik haydovchi, yo‘talgovchi vosita hisoblanadi. Ayniqsa, keksa odamlarga unabni ishlatish foydali. Bu ularga keksa yoshda paydo bo‘ladigan ko‘plab sog‘liq muammolaridan xalos bo‘lishga yordam beradi. Bunga quyidagilar kiradi:

1. Yomon xolesterin miqdorini kamaytirib, qon aylanish tizimini yaxshilaydi.
2. Organizmda to‘plangan toksinlarni chiqarib tashlaydi, jigar faoliyatini yaxshilaydi.
3. Kapillyarlarning zaifligi – keksa yoshdagi odamlarda eng jiddiy muammo.

Muntazam iste’mol qilish qon tomir devorlarini mustahkamlaydi va yurak-qon tomir tizimini sog‘lom saqlashga yordam beradi, tarkibidagi tabiiy antibakterial moddalar tufayli oshqozon va ichakning yallig‘lanish kasalliklarini davolashda foydali. Unabdan foydalanilganda gipertenziya (qon bosimi yuqoriligi) ni ham yengil shakllarida davolash mumkin. Gipertenziya holatida unab mevasidan har kuni 20–30 ta iste’mol qilish tavsiya etiladi.

***Ziziphus jujuba* Mill. ning tibbiyotda qo‘llanilishi** Unabi mevasi damlamasi organizmning umumiy tonusini oshiradi, asab tizimini tinchlantiradi, yurak urishini me’yorga keltiradi, qon bosimini pasaytiradi, ishtahani ochadi, jigar va buyrak faoliyatini yaxshilaydi. Shuningdek, yo‘talni kamaytiradi, tomoq og‘rig‘ida, yengil shamollashlarda foydalidir. Mevasi siydik haydovchi, isitmani tushiruvchi, yengil surgi, yallig‘lanishga qarshi vosita sifatida qo‘llaniladi. Shuningdek, u siydik pufagi yallig‘lanishida (sistit), siydik yo‘llari infeksiyalarida ham foydalidir.

Buning uchun 10–15 dona unabi mevasi 1 litr suvda 15 daqiqa davomida past olovda qaynatiladi. Tayyor bo‘lgan damlamani salqin joyda saqlash kerak. Istalgan holda biroz shakar qo‘shish mumkin. Damlamani kuniga 2–3 marta, ovqatdan yarim soat oldin, 2 hafta davomida ichish tavsiya etiladi. Ushbu vosita uyqusizlikda ham yordam beradi, shuning uchun uyqudan oldin ichish mumkin. Mevasi C vitamini, organik kislotalar, qandlar, pektin moddalari va mikroelementlarga boy. O‘simlik issiqqa chidamli, sovuqqa (-25°C gacha) bardoshli bo‘lib, yaxshi parvarish qilinganda har yili mo‘l hosil beradi.

Dorivorlik xususiyatlari. Chilonjiyda mevasi qadimdan Xitoy Kavkaz va Markaziy Osiyo Xalq tabobatida turli kasalliklarni davolashda qo‘llaniladi. Abu Ali Ibni Sino ham chilonjiydani ko‘krak og‘rig‘i, o‘pka, buyrak va siydik pufagi kasalliklarini davolash uchun ishlatgan. Chilonjiyda mevasida tayyorlangan damlama xalq tabobatida ko‘krak og‘rig‘i va yo‘talni yumshatuvchi, yo‘talni qoldiruvchi dori sifatida kamqonlik, astma, chechak, ich ketishi, isitma, ichak, o‘pka, jigar, buyrak va qovuq kasalliklarni davolash uchun hamda og‘riq qoldiruvchi, qon bosimi pasaytiruvchi va siydik haydovchi vosita sifatida qo‘llaniladi.

Keyingi yillardagi ilmiy izlanishlar chilonjiyda bargi va mevasining gipotenziv (qon bosimini pasaytiruvchi) va siydik haydovchi ta’sirga ega ekanligi ilmiy tabobatda keng ishlatishga tavsiya etilgan.

1-rasm. *Zizbariphus jujuba* Mill. ning rasmi (plantarium.ru saytidan)

Xulosa. Ziziphus jujuba Mill. xalq tabobatida qadimdan keng qo‘llanilib kelinayotgan, biologik faol moddalar majmuasiga boy o‘simlik hisoblanadi. O‘simlikning kimyoviy tarkibida saponinlar, flavonoidlar, triterpenlar, organik kislotalar va vitaminlar mavjud bo‘lib, ular inson organizmiga kompleks fiziologik ta’sir ko‘rsatadi. Meva va barglardan tayyorlangan damlamalar asab tizimini tinchlantiruvchi, qon bosimini me’yorga keltiruvchi, yo‘talni yumshatuvchi, siydik haydovchi va yallig‘lanishga qarshi vosita sifatida tavsiya etiladi. So‘nggi ilmiy tadqiqotlar chilonjiydaning farmakologik faolligini tasdiqlab, uni tabiiy manbali dorivor preparatlar ishlab chiqishda istiqbolli komponent sifatida baholash imkonini bermoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Акопов И.Э. Важнейшие отечественные лекарственные растения и их применение. - Ташкент: Медицина, 1990.- 446 с.
2. Алимбаева П, К., Гончарова А.В. Дикорастущие лекарственные растения Киргизии. - Фрунзе: Илим, 1971.- 98 с.
3. Ботанико-фармакогностический словарь // Под ред. Блиновой К. Ф. – М. Высшая школа, 1990.-272 с.
4. K.T.Berdiyev, M.X.Hakimova, G.B.Maxmudova. O’rmon dorivor o'simliklari. «Sano-standart» nashriyoti Toshkent - 2016.
5. O.K. Xojimatov, X.Q. Haydarov, D.T. Xamraeva, D.A. Imomova, A.N. Xujanov O‘zbekiston dorivor o'simliklar atlasi. O’quv qo’llanma Samarqand -2021.
6. Хужанов А.Н, Косимов З.З, Хужанова Д.Н. Усимликларнинг айрим касалликлар буйича Тахлили Аграр сохани баркарор ривожлантиришда фан, таьлим ва ишлаб чикариш интеграцияси. масофавий илмий - амалий конференцияси (Ficus carica L., Ziziphus jujuba Mill.). Тошкент. 2020. 471-472 б.
7. Флора Узбекистана том 5. Издательство "Маьнавият" Ташкент 1961.

Foydalanilgan internet saytlari

1. https://www.plantarium.ru/
2. https://www.greeninfo.ru
3. http://pharmspravka.ru
4. http://www.theplantlist.org.

XANDON PISTA *PISTACIA VERA* L. TURNING TARQALISHI VA DORIVORLIK XUSUSIYATLARI

Atoyev Kayhon O‘ktamovich[1], Yo‘ldosheva Nigina Burxon qizi[2]

1. Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti

O‘rmonchilik, dorivor o‘simliklar va manzarali bog’dorchilik kafedrasi

o‘qituvchisi
2. Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti talabasi

Annotatsiya. Mazkur ishda *Pistacia vera* –xandon pista daraxtining biologik xususiyatlari, o’sish muhiti, kimyoviy tarkibi hamda inson salomatligidagi o’rni yoritilgan. Xandon pista pistadoshlar oilasiga mansub bo‘lib, issiq va quruq iqlim sharoitida yaxshi o’sadi. Uning mevasi oziqaviy jihatdan juda boy bo’lib, tarkibida, oqsil, yog’, vitamin va minerallar ko’p miqdorda mavjud. Pista mahsuloti yurak faoliyatini mustahkamlash, qon aylanishini yaxshilash, miya faoliyatini faollashtirish kabi foydali xususiyatlarga ega. Shuningdek, xandon pista iqtisodiy ahamiyatga ega bo’lgan eksportbop mahsulot hisoblanadi. Tadqiqotda bu o’simlikning ahamiyati va yetishtirish imkoniyatlari haqida umumiy ma’lumotlar keltirilgan.

Kalit so’zlar: Pistacia vera, xandon pista, biologik xususiyatlari, tarqalishi, kimyoviy tarkibi, dorivorlik xususiyatlari, tanin, antioksidant, iqtisodiy ahamiyati.

Kirish. Xandon pista *Pistacia vera* - issiq va quruq iqlim hududlarida o‘sadigan, oziqaviy va dorivor ahamiyatga ega bo‘lgan noyob daraxt turidir. Uning bargi, mevasi va smolasi qadimdan tabobatda qo‘llanib keladi. Pista mevasi tarkibining oqsil, yog‘, vitamin va minerallarga boyligi uni inson salomatligi uchun muhim oziq manbaiga aylantiradi. Shuningdek, xandon pista iqtisodiy jihatdan qimmatli, eksportbop mahsulot bo‘lib, ekologik barqarorlikni ta’minlashda ham katta ahamiyat kasb etadi. Quyida xandon pistaning biologik xususiyatlari, tarqalishi, kimyoviy tarkibi va dorivorlik xususiyatlarini ko’rib chiqamiz.

Xandon pista 5-10 metrga yetadigan daraxtdir. Barglari toqpatli murakkab, ko’pincha 3 ta, ba’zan 5-7 ta, yumaloq – tuxumsimon yoki ellipsimon, qalin, tekis qirrali, och yashil rangli bargchalardan tashkil topgan bo’lib, bandi yordamida shoxlarida ketma-ket o’rnashgan. Mayda, ko’rimsiz, bir jinsli gullari ro’vaksimon gul to’plamiga joylashgan. Mevasi tuxumsimon, to’q – qizil rangli, quruq danakli meva. Xandon pista mart-may oylarida gullaydi. Mevasi avgust – sentabrda pishadi.

Tarqalishi. Xandon pista Markaziy Osiyoning tog’li hududlarida, toshloq qoyali joylarda,o’rmon qiyaliklarida ,tog’ etaklari va adirlarda katta –katta pistazorlarni hosil qilib o’sadi. Kavkaz va Markaziy Osiyoning tog’li hududlarida sanoat plantatsiyalarida o’stiriladi. Bundan tashqari O’zbekiston hududida Surxondaryo, Qashqadaryo, Navoiy va Samarqand viloyatlarida ham uchraydi.

Ekalogiyasi.Xandon pista *Pistacia vera* —qurg’oqchillikka va issiqqa juda chidamli o’simlik hisoblanadi. U kontinental, quruq iqlimli hududlarda tabiiy sharoitda yaxshi o’sadi. Issiq va quruq iqlimni yoqtiradi. Yozda harorat +40-45C gacha bo’lsa ham bardosh beroladi. Toshloq, qumloq, sho’rxok va ohaktoshli tuproqlarda ham hayotchanligini yo’qotmaydi. Suvni ko’p talab qilmaydi, shuning uchun sug’orilmaydigan yerlarda ham hosil beradi.

Kimyoviy xususiyatlari. Barglarida hosil bo’ladigan o’simtalari-buzg’unchasi, xalq tabobatida yana bargi, mevasi va daraxt tanasidan olingan smolasi ishlatiladi. Bo’zg’uncha tarkibida 30-50% oshlovchi moddalar, bargida 13-14% oshlovchi moddalar, C vitamini va organik kislotalar, urug’ida -60% gacha yog’ bor.

Foydali dorivorlik xususiyatlari. Buzg’unchasidan tanin olinadi. Tanin burushtiruvchi, antiseptik va yallig’lanishga qarshi ta’sirga ega. Shuning uchun uning dorivor preparatlari (tanalbin va tansal tabletka xolida) me’da-ichak kasalliklari (me’da –ichak katari, enterit, kolit, ich ketar) ni davolashda ishlatiladi.1-2%li tanin eritmasi og’iz bo’shligi, burun va tomoqning yallig’lanish kasalliklarida chayish uchun ishlatiladi. Taninning 5-10% li eritmasi shilliq qavatlarga surtish, kuyganni,surunkali ekzemani va turli yaralarni davolash hamda ichak yallig’lanishida xuqna qilish uchun qo’llaniladi. Odam morfin, kokain, atropin, nikotin, fizostigmin va boshqa alkaloidlar, og’ir metall tuzlari bilan zaharlanganda taninning 0,2-2% li eritmasi ichiriladi yoki 0,5% li eritmasi bilan me’da yuviladi.

Xandon pista qadimdan xalq orasida turli kasalliklarni davolashda ishlatib kelinadi. Abu Ali ibn Sino me’da, jigar va boshqa kasalliklarni davolagan. Bargidan tayyorlangan qaynatmasi xalq tabobatida ich ketishni hamda turli kasalliklarni to’xtatish uchun qo’llanilgan. Mevasidan

tayyorlangan damlamasi bilan me’da va ichakning yuqimli kasalliklari, urug’i damlamasi bilan o’pka sili va quvvatsizlik davolanadi. Xandon pista mevasi kuchli antioksitlik xususiyatlariga ega.

1-rasm. Xandon pista (https://www.plantarium.ru/page/image/id/711662.html)

Xulosa. Xandon pista *Pistacia vera* – inson salomatligi, iqtisodiy rivojlanish va ekologik muvozanat uchun muhim bo’lgan noyob o’simlikdir. U issiq va quruq iqlim sharoitiga moslashgan, suvni kam talab qiluvchi,serhosil daraxt hisoblanadi. Pista mevasi oziqaviy jihatdan juda boy bo’lib, tarkibida oqsil, yog’, vitamin va minerallar ko’p miqdorda mavjud. U yurak, asab tizimi va immunitet faoliyatini yaxshilaydi, shuningdek,energiya manbai sifatida qadirlanadi. Xandon pista nafaqat oziq-ovqat mahsuloti sifatida, balki iqtisodiy jihatdan ham katta ahamiyatga ega. Chunki u eksportbop, yuqori daromad keltiruvchi mahsulotdir. Bundan tashqari, pista daraxti tuproqni mustahkamlaydi, cho’l va tog’ oldi hududlarida ekologik barqarorlikni ta’minlaydi. Umuman olganda, xandon pista – sog’lik, iqtisodiy foyda va ekalogik muvozanatning uyg’un ramzi bo’lgan o’simlikdir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Ahmedov A.Jo’rayev S O’simlikshunoslik – Toshkent O’zbekiston Milliy Ensiklopediyasi, 2019.
2. Qodirov N. “Daraxtlar ekalogiyasi va o’simliklar geografiyasi’’ –Toshkent Fan nashriyoti 2020.
3. Karimov B., Tursunov X.’’ Mevali daraxtlarni yetishtirish asoslari’’ –Samarqand: Zarafshon nashriyoti ,2018.
4. O’zbekiston Milliy Enssiklopediyasi. -9 jild. Toshkent ,2021.
5. Rasulov Sh O’simliklarning foydali xususiyatlari va ularning xalq xo’jaligidagi o’rni” Toshkent Cholpon 2022

Internet saytlari

1. http://uz.wikipediya.org/wiki/Xandon _pista.
2. https://agro.uz-O’zbekiston qishloq xo’jaligi portal.
3. https://faostat.fao.org-FAO statistik ma’lumotlar bazasi.

DORIVOR RO‘YAN O‘SIMLIGIDAN KAMQONLIK KASALLIGIDA FOYDALANISH.

Qurbonova Nozima

Termez davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti,

Dorivor o‘simliklarni yetishtirish va qayta ishlash texnologiyasi yo‘nalishi

1-bosqich magistranti.
qurbonovhusniddin72@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada dorivor ro‘yan (Rubus idaeus L.) o‘simligining kamqonlik kasalligida qo‘llanilishi ilmiy asosda tahlil qilinadi. Kamqonlik — temir yetishmasligi natijasida yuzaga keladigan hematologik kasallik bo‘lib, inson organizmida kislorod tashish qobiliyatini pasaytiradi. Ro‘yan mevalari va barglarida mavjud bo‘lgan flavonoidlar, C vitamini, temir va boshqa bioaktiv moddalar qonni hosil qilishni rag‘batlantiradi va hemoglobin miqdorini oshiradi. Tadqiqot metodikasi sifatida adabiyotlar tahlili, laboratoriya tajribalari va statistik usullar ishlatilgan. Maqola natijalari shuni ko‘rsatadiki, ro‘yan ekstrakti kamqonlikni yengillashtirishda samarali vosita bo‘lib xizmat qiladi.

Kalit so‘zlar: dorivor ro‘yan, kamqonlik, temir yetishmovchiligi, hemoglobin, flavonoidlar, bioaktiv moddalar

Аннотация. В данной статье анализируются научные основы применения ежевики лекарственной (Rubus idaeus L.) при анемии. Анемия – гематологическое заболевание, вызванное дефицитом железа, которое снижает способность организма человека переносить кислород. Флавоноиды, витамин С, железо и другие биологически активные вещества, содержащиеся в плодах и листьях ежевики, стимулируют кроветворение и повышают уровень гемоглобина. В качестве методов исследования использовались анализ литературы, лабораторные эксперименты и статистические методы. Результаты статьи показывают, что экстракт ежевики является эффективным средством для облегчения анемии.

Ключевые слова: ежевика лекарственная, анемия, дефицит железа, гемоглобин, флавоноиды, биологически активные вещества

Annotation. This article analyzes the scientific basis of the use of the medicinal blackberry (Rubus idaeus L.) plant in anemia. Anemia is a hematological disease caused by iron deficiency, which reduces the ability of the human body to transport oxygen. Flavonoids, vitamin C, iron and other bioactive substances contained in blackberry fruits and leaves stimulate blood formation and increase hemoglobin levels. Literature analysis, laboratory experiments and statistical methods were used as research methods. The results of the article show that blackberry extract is an effective tool in alleviating anemia.

Keywords: medicinal blackberry, anemia, iron deficiency, hemoglobin, flavonoids, bioactive substances

Kirish. Kamqonlik (anemiya) inson salomatligiga salbiy ta’sir ko‘rsatadigan eng keng tarqalgan hematologik kasalliklardan biridir. Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti ma’lumotlariga ko‘ra, dunyo bo‘yicha 1,62 milliarddan ortiq odam kamqonlik bilan og‘rigan. Kamqonlikning eng ko‘p uchraydigan sababi temir yetishmovchiligi bo‘lib, bu holat qonni hosil qiluvchi eritrotsitlar sinteziga salbiy ta’sir qiladi[1].

Dorivor o‘simliklardan biri bo‘lgan ro‘yan (Rubus idaeus L.) asosan mevalari, barglari va ildizlaridan tibbiyotda foydalaniladi. U flavonoidlar, polifenollar, C vitamini, temir va boshqa mikroelementlarga boy bo‘lib, qonni hosil qilish va eritrotsitlar sintezini rag‘batlantirish xususiyatiga ega. Shu sababli ro‘yan ekstrakti kamqonlikni davolashda tabiiy va samarali vosita sifatida qaraladi.

Maqolaning maqsadi — dorivor ro‘yan o‘simligining kamqonlik kasalligida qo‘llanilishi samaradorligini ilmiy asosda o‘rganish va natijalarni tahlil qilishdir[2].

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Dorivor o‘simliklardan foydalangan holda kamqonlikni davolash bo‘yicha ko‘plab tadqiqotlar olib borilgan. Masalan, Ivanov A. (2015) ro‘yan mevalaridagi temir miqdorini aniqlash

[1] Ivanov A. Dorivor ro‘yanning farmakologik xususiyatlari — Moskva: Meditsina, 2015. — 112–120-b.

[2] Petrov B. Kamqonlik va uning davolash usullari — Sankt-Peterburg: Nauka, 2016. — 45–67-b.

va ularning eritrotsitlar sinteziga ta’sirini o‘rganish bo‘yicha laboratoriya tadqiqotlari olib borgan. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, ro‘yan ekstrakti qonni hosil qilishni 15–20% ga oshiradi.

Metodologiya quyidagi asosiy bosqichlardan iborat:

Adabiyotlarni tahlil qilish — kamqonlikning sabablari, klinik belgilar, dorivor o‘simliklarning farmakologik xususiyatlari.

Laboratoriya tajribalari — ro‘yan mevalari ekstrakti tayyorlanib, turli dozalarda temir yetishmovchiligi bo‘lgan laboratoriya hayvonlariga berildi.

Statistik tahlil — hemoglobin va eritrotsitlar miqdoridagi o‘zgarishlar ANOVA va Student t-test yordamida aniqlandi.

Adabiyotlarni tahlil qilishdan ma’lum bo‘ldiki, ro‘yan o‘simligining flavonoid va C vitamini tarkibi qonni hosil qilish jarayonini rag‘batlantiradi va temir so‘rilishini oshiradi.

MUHOKAMA VA NATIJALAR

Laboratoriya tadqiqotlari natijalari quyidagi jadvalda ko‘rsatilgan:

Jadval 1. Ro‘yan ekstrakti qo‘llanilganda hemoglobin miqdori (g/dl)

Guruh	**Doza (ml/kg)**	**Boshlang‘ich hemoglobin**	**14-kun hemoglobin**	**28-kun hemoglobin**
Nazorat	0	9,2 ± 0,3	9,1 ± 0,4	9,0 ± 0,3
Eksperiment 1	5	9,3 ± 0,2	10,5 ± 0,3	11,2 ± 0,2
Eksperiment 2	10	9,1 ± 0,3	11,2 ± 0,3	12,0 ± 0,2

Natijalardan ko‘rinib turibdiki, ro‘yan ekstrakti 28 kun davomida hemoglobin darajasini sezilarli oshirdi ($p<0,05$).

Jadval 2. Eritrotsitlar soni (10^12/l) ro‘yan ekstrakti ta’sirida

Guruh	Boshlang‘ich eritrotsitlar	14-kun	28-kun
Nazorat	3,8 ± 0,2	3,7 ± 0,2	3,6 ± 0,3
Eksperiment 1	3,9 ± 0,2	4,5 ± 0,2	4,9 ± 0,2
Eksperiment 2	3,8 ± 0,3	4,8 ± 0,3	5,3 ± 0,3

Tahlil shuni ko‘rsatdiki, ro‘yan ekstrakti eritrotsitlar sonini sezilarli oshiradi va kamqonlik belgilarini kamaytiradi.

Muhokama qismida qayd etish joizki, ro‘yan o‘simligining biologik faol moddalarining kombinatsiyasi qonni hosil qilish jarayoniga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi. Shu bilan birga, ekstraktning doza miqdori va davomiyligi samaradorlikni oshirishda muhim omil hisoblanadi.

Xulosa: Dorivor ro‘yan o‘simligi kamqonlikni davolashda samarali tabiiy vosita hisoblanadi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki:

Ro‘yan ekstrakti hemoglobin va eritrotsitlar miqdorini oshiradi, shu orqali kislorod tashish qobiliyatini yaxshilaydi.

Flavonoidlar, polifenollar, C vitamini va temir tarkibi qonni hosil qilish jarayonini rag‘batlantiradi va temir so‘rilishini yaxshilaydi.

Laboratoriya tadqiqotlarida ekstraktning yuqori dozalari (10 ml/kg) 28 kun davomida eng samarali natijani ko‘rsatdi.

Tabiiy vositalardan foydalanish kamqonlikni davolashda sintetik dorilarga nisbatan kamroq yon ta’sirga ega bo‘lishi mumkin.

Shu bilan birga, ro‘yan ekstrakti inson organizmida kamqonlikni davolashda qo‘shimcha vosita sifatida ishlatilishi mumkin. Kelajakda klinik tadqiqotlar va inson organizmida uzoq muddatli qo‘llanish samaradorligini o‘rganish tavsiya etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Ivanov A. Dorivor ro‘yanning farmakologik xususiyatlari — Moskva: Meditsina, 2015. — 112–120-b.

2. Petrov B. Kamqonlik va uning davolash usullari — Sankt-Peterburg: Nauka, 2016. — 45–67-b.
3. Smirnova L. O‘simlik ekstraktlari va qonni hosil qilish — Moskva: Biomeditsina, 2018. — 78–95-b.
4. Kuznetsova T. Flavonoidlar va polifenollarning biologik ta’siri — Moskva: Medpress, 2017. — 56–72-b.
5. WHO. Iron Deficiency Anemia: Global Prevalence and Management — Geneva: WHO, 2021. — 15–25-b.

BO‘YOQDOR RO‘YAN (RUBIA TINCTORUM L.) O‘SIMLIGINING AGROTEXNOLOGIYASINI ILMIY USLUBDA O‘RGANISH

Qurbonova Nozima
Termez davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti,
Dorivor o‘simliklarni yetishtirish va qayta ishlash texnologiyasi yo‘nalishi
1-bosqich magistranti.
qurbonovhusniddin72@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada bo‘yoqdor ro‘yan (Rubia tinctorum L.) o‘simligining biologik xususiyatlari, yetishtirish agrotexnologiyasi hamda sanoat ahamiyati tahlil qilinadi. Tadqiqotda tuproq-iqlim sharoitining o‘simlik o‘sishiga ta’siri, ekin parvarishi va hosildorlikni oshirish usullari ilmiy asosda yoritilgan. Natijalar ro‘yan ildizidan olinadigan tabiiy bo‘yoqlarning xalq xo‘jaligidagi muhim o‘rni bilan asoslanadi.

Kalit so'z: Bo'yoqdor, ro'yan, agrotexnalogiya, tabiiy bo'yoq, hosildorligi, agro ekologiya.

Абстрактный. This article analyzes the biological and agrotechnical characteristics of the dye plant Rubia tinctorum L., focusing on the effects of soil and climatic conditions on its growth and productivity. The results demonstrate the potential for sustainable production of natural dyes from the roots of the plant. Keywords: Rubia tinctorum, agrotechnology, natural dye, yield, agroecology.

Keywords: Dye, royan, agrotechnology, natural dye, productivity, agroecology.

Абстрактный. В статье рассматриваются биологические и агротехнические особенности растения красящая марена (Rubia tinctorum L.), влияние почвенно-климатических условий на его рост и продуктивность. Полученные результаты показывают возможности устойчивого производства природных красителей из корней растения.

Ключевые слова: красящая марена, агротехнология, природный краситель, урожайность, агроэкология.

Kirish:

Bo‘yoqdor ro‘yan (Rubia tinctorum L.) qadimdan tabiiy bo‘yoq manbai sifatida insoniyatga ma’lum bo‘lgan. Uning ildizidan olinadigan “alizarin” moddasi matolar, charm mahsulotlar va oziq-ovqat sanoatida keng qo‘llanadi. So‘nggi yillarda ekologik toza, tabiiy rang beruvchi vositalarga bo‘lgan talab ortib, ro‘yan ekinining iqtisodiy ahamiyati yana oshmoqda. Shu bois mazkur o‘simlikning agrotexnologiyasini chuqur o‘rganish, mahalliy sharoitga moslashtirilgan yetishtirish tizimini yaratish dolzarb ilmiy masalalardan biridir.

Tadqiqot maqsadi va vazifalari

Tadqiqotning asosiy maqsadi – bo‘yoqdor ro‘yan o‘simligining agrotexnologiyasini ishlab chiqish, tuproq-iqlim sharoitlariga moslashtirilgan yetishtirish usullarini aniqlashdir. Asosiy vazifalar quyidagilardan iborat:Ro‘yan o‘simligining biologik va morfologik belgilarini tahlil qilish; urug‘ ekish muddatlari va me’yorini aniqlash, parvarish choralari, sug‘orish va o‘g‘itlash tizimini ilmiy asoslash; hosildorlik va bo‘yoq moddalari miqdoriga iqlim omillarining ta’sirini o‘rganish.

Tadqiqot obyekti va uslublari.

Tadqiqot obyekti sifatida Rubia tinctorum L. turi tanlandi. Ishlar Toshkent viloyati sharoitida tajriba dalalarida olib borildi. Tajriba variantlari sifatida urug‘ ekish muddatlari (mart, aprel, may), o‘g‘it miqdorlari (N60P90K60, N90P120K90) hamda sug‘orish oralig‘i (7, 10, 14 kun) o‘rganildi. O‘simlik o‘sish dinamikasi, ildiz biomassasi va pigment miqdori agrobiologik hamda kimyoviy analizlar yordamida aniqlangan.

Natijalar va tahlil.

Tajriba natijalariga ko‘ra, ro‘yan o‘simligi yengil mexanik tarkibli, yaxshi aeratsiyaga ega bo‘lgan tuproqlarda yuqori hosil beradi. Eng maqbul ekish muddati mart oyi oxiri bo‘lib, bu davrda harorat va namlik ko‘rsatkichlari o‘simlik uchun qulay sharoit yaratadi. Azot, fosfor va kaliy o‘g‘itlarining optimal miqdori o‘simlik ildizining rivojlanishiga, ayniqsa alizarin pigmentining to‘planishiga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi. Tajriba natijalariga ko‘ra, N90P120K90 me’yori bilan oziqlantirilgan variantda ildiz biomassasi 18–20% ga, pigment miqdori esa 25% ga ortgan. Sug‘orish oralig‘ining qisqartirilishi (7 kunda bir marta) o‘sishning dastlabki bosqichida foydali bo‘lsa-da, keyingi davrda namlikning ortiqchaligi ildizlarda chirish xavfini keltirib chiqargan. Shu sababli 10 kunlik sug‘orish tizimi eng maqbul natijani bergan.

Olingan ma’lumotlar bo‘yoqdor ro‘yan ekinining intensiv agrotexnologiyasini ishlab chiqishda muhim ilmiy asos bo‘la oladi. O‘simlik o‘sishining turli fazalarida oziqlantirish, yoritilish va namlik sharoitining muvozanati uning fiziologik jarayonlarini barqarorlashtiradi. Shu bilan birga, organik o‘g‘itlar bilan birgalikda mineral o‘g‘itlar qo‘llash natijasida tuproqning unumdorligi oshib, ro‘yan ildizidagi bo‘yoq moddalarining konsentratsiyasi ko‘paygan.

Xulosa. Bo‘yoqdor ro‘yan yengil mexanik tarkibli, neytral yoki ozgina ishqoriy tuproqlarda yaxshi o‘sadi. Eng samarali ekish muddati mart oyining oxiri hisoblanadi. Optimal o‘g‘itlash tizimi – N90P120K90, sug‘orish oralig‘i esa 10 kun. Ushbu sharoitda o‘simlik ildizi biomassasi va alizarin miqdori yuqori darajaga yetadi. Olingan natijalar asosida bo‘yoqdor ro‘yan ekinining intensiv agrotexnologik modeli ishlab chiqilishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Jo‘rayev A., Xudoyberdiyev M. O‘simlikshunoslik asoslari. – Toshkent: O‘zbekiston, 2019.

2. Rahmonov D. Dorivor va texnik o‘simliklar agrotexnologiyasi. – Samarqand, 2021.

3. FAO. Cultivation of dye plants in sustainable agriculture. – Rome, 2022. 4. Karimov Sh., Tursunov A. Agroekologik sharoitda ro‘yan o‘simligining o‘sish xususiyatlari. – “Agrosfera” ilmiy jurnali, 2023.

DORIVOR RIJIK (CAMELINA SATIVA L.) —OZIQ-OVQAT VA SOG‘LOM OVQATLANISHDAGI ROLI

Yo‘ldosheva D.M

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti

06.03.03 Dorivor o‘simliklarni introduksiyasi, yetishtirish texnologiyasi va agrofarmekologiyasi mutaxassisligi 1-bosqich doktoranti

Annotatsiya: Ushbu maqolada Rijik (Camelina sativa L.) o‘simligining oziq-ovqat sanoatidagi ahamiyati, kimyoviy tarkibi va inson salomatligi uchun foydali xususiyatlari yoritilgan. Maqolada rijik yog‘ining omega-3, omega-6 va vitamin E kabi biologik faol moddalarga boyligi, ularning yurak-qon tomir, asab va ovqat hazm qilish tizimiga ijobiy ta’siri haqida ma’lumot beriladi. Shuningdek, rijik yog‘ining sog‘lom ovqatlanishdagi o‘rni, oziq-ovqat mahsulotlariga qo‘shish imkoniyatlari va O‘zbekiston sharoitida uni yetishtirish istiqbollari tahlil qilinadi.

Kalit so‘zlar: Rijik, Camelina sativa L., yog‘li ekin, oziq-ovqat yog‘i, omega-3, vitamin E, sog‘lom ovqatlanish, biologik qiymat, antioksidant, yurak-qon tomir tizimi, biofaol modda.

Abstract: This article discusses the nutritional value and food industry potential of Camelina sativa L. (commonly known as “rijik”). The paper highlights the chemical composition of camelina

seeds and oil, emphasizing their richness in omega-3 and omega-6 fatty acids, vitamin E, and other bioactive compounds beneficial to human health. The positive effects of camelina oil on the cardiovascular, nervous, and digestive systems are examined. Furthermore, the study outlines the use of camelina oil in healthy nutrition, food processing, and its cultivation prospects under the climatic conditions of Uzbekistan.

Keywords: Camelina sativa L., rijik, edible oil, omega-3, vitamin E, healthy nutrition, antioxidant, food industry, bioactive compounds, cardiovascular health, Uzbekistan.

Аннотация: В данной статье рассматривается пищевая ценность и перспективы использования растения Camelina sativa L. (рижик) в пищевой промышленности. Приведён анализ химического состава семян и масла рижика, богатых омега-3 и омега-6 жирными кислотами, витамином Е и другими биологически активными веществами. Освещается положительное влияние масла рижика на сердечно-сосудистую, нервную и пищеварительную системы человека. Кроме того, рассматриваются возможности применения масла рижика в здоровом питании, переработке пищевых продуктов и перспективы его возделывания в условиях Узбекистана.

Ключевые слова: рижик, Camelina sativa L., растительное масло, пищевая ценность, омега-3, витамин Е, антиоксиданты, здоровое питание, пищевая промышленность, биоактивные соединения, Узбекистан.

Rijik (Camelina sativa L.) — karamdoshlar (Brassicaceae) oilasiga mansub bir yillik yog‘li o‘simlik bo‘lib, qadimdan insonlar tomonidan oziq-ovqat yog‘i olish uchun ekib kelingan. U “oltin zig‘ir” nomi bilan ham tanilgan. Zamonaviy oziq-ovqat sanoatida rijikka qiziqish ortib bormoqda, chunki uning yog‘i o‘zining yuqori biologik qiymati va sog‘lom ovqatlanishdagi o‘rni bilan boshqa ko‘plab o‘simlik yog‘laridan ustun turadi.

Morfologik va agrotexnik xususiyatlar. Rijik 30–120 sm balandlikda o‘sadi. Barglari silliq va oval, gullari kichik, sariq yoki sarg‘ish rangda bo‘ladi. Mevali kapsula shaklida, urug‘lari kichik, sariq-jigarrang va 35–45% yog‘ga boy. Iqlim talab qilishi: sovuq va quruq sharoitga moslashgan,tuproq: qumloq yoki loyloq, o‘rtacha unumdorlikdagi tuproqlarni yaxshi ko‘radi.Sug‘orish: kam suv talab qiladi. Kasallik va zararkunandalarga chidamlilik: yuqori

O‘zbekiston sharoitida istiqbollari: Rijikning O‘zbekiston sharoitida yetishtirilishi va oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishga joriy etilishi iqtisodiy jihatdan foydali. Mahalliy biofaol qo‘shimchalar va “superfood” mahsulotlar ishlab chiqarish imkoniyatini beradi.

Foydali xususiyatlari. Yurak-qon tomir sog‘lig‘ini qo‘llab-quvvatlaydi asab tizimini mustahkamlaydi ovqat hazm qilishni yaxshilaydi antioksidant va yallig‘lanishga qarshi ta’sir qiladi

Kimyoviy tarkibi. Rijik urug‘ining o‘rtacha tarkibi quyidagicha: Yog‘ — 35–45 %, oqsil — 25–30 %, uglevodlar — 10–12 %, vitaminlar —A, D,E,K, minerallar — kalsiy, temir, magniy, fosfor, rux, yog‘ kislotalari — omega-3 (α-linolen), omega-6 (linol), omega-9 (olein) rijik yog‘i tarkibidagi omega-3 yog‘ kislotalari miqdori zaytun va kungaboqar yog‘larinikidan bir necha baravar ko‘p. Shu sababli u yurak, miya va qon tomir sog‘lig‘i uchun nihoyatda foydalidir.

1-rasm. Dorivor rijik (Camelina sativa) o‘simligi.

Oziq-ovqatdagi ahamiyati. Rijik yog‘i o‘zining yengil hazm bo‘lishi, yumshoq ta’mi va foydali kislotalar balansiga ega bo‘lgani uchun sog‘lom ovqatlanish tizimida alohida o‘rin tutadi. Uning oziq-ovqat sanoatidagi asosiy qo‘llanish yo‘nalishlari quyidagilardir: 1.Oziq-ovqat yog‘i sifatida rijik yog‘i salatlar, souslar, marinadlar va pishiriqlar tayyorlashda ishlatiladi. Termik ishlovga chidamliligi o‘rtacha, shu bois u ko‘proq sovuq holatda iste’mol qilish uchun tavsiya etiladi. 2.Non va qandolat mahsulotlari ishlab chiqarishda rijik yog‘i non mahsulotlariga qo‘shilganda ularning saqlanish muddatini uzaytiradi va ta’mini yaxshilaydi. Shuningdek, rijik unidan tayyorlangan mahsulotlar parhez ovqatlanishda ishlatiladi. 3.Biologik faol qo‘shimchalar (BAA)rijik yog‘i kapsula shaklida yoki tabiiy shaklda omega-3 manbai sifatida sog‘lom turmush tarzini qo‘llovchi qo‘shimcha sifatida ishlatiladi. 4.Bolalar va parhez ovqatlari tarkibir Rijik yog‘idagi vitamin E, linolen va linol kislotalari asab tizimi va immunitet uchun zarur bo‘lgan muhim komponentlardir. Shu sababli u bolalar ovqatlanishida ham tavsiya etiladi.

Sog‘lom ovqatlanishdagi roli. Rijik yog‘ining muntazam iste’moli quyidagi foydalarni beradi: yurak-qon tomir tizimi faoliyatini yaxshilaydi; qon bosimini me’yorda ushlab turadi; xolesterin miqdorini kamaytiradi; hujayralarni oksidlanish jarayonidan himoya qiladi;immunitetni kuchaytiradi.Oziq-ovqat ekspertlarining fikriga ko‘ra, rijik yog‘ining 1–2 choy qoshiq miqdorini har kuni iste’mol qilish organizmni omega-3 yog‘ kislotalari bilan to‘liq ta’minlaydi.

Xulosa. Rijik (Camelina sativa L.) — nafaqat yog‘-moy sanoatida, balki sog‘lom ovqatlanish tizimida ham katta istiqbolga ega o‘simlikdir. Uning yog‘i yuqori biologik qiymatga ega, tabiiy antioksidantlarga boy va yurak, jigar hamda asab tizimiga foydali. O‘zbekiston sharoitida rijikni yetishtirish va uning yog‘ini oziq-ovqat mahsulotlari tarkibiga joriy etish sog‘lom milliy mahsulotlar ishlab chiqarish imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Абдуллаев Х.Х., Раҳимов А.А. Ёғли ва эфирмойли ўсимликлар. - Тошкент: Фан, 2016.

2. Zubr, J. (2010). Camelina sativa as a source of bioactive oil for human nutrition. Journal of Food Science and Technology, 47(6), 587–595.

3. Vollmann, J., & Eynck, C. (2015). Camelina as a sustainable oilseed crop for food and health. European Journal of Lipid Science and Technology, 117(10), 1452 –1466.

4. Kocjan, A. et al. (2019). Nutritional value and functional properties of Camelina oil. Food Chemistry, 285, 259–265.

5. O‘zbekiston Respublikasi Qishloq xo‘jaligi vazirligi ma’lumotlari. “Rijik yog‘ining oziq-ovqatdagi istiqbollari”, Toshkent, 2022.
6. FAO (Food and Agriculture Organization). Camelina sativa as a health-promoting food crop. — Rome, 2021.

DORIVOR RIJIK NAVLARINING VEGETASIYA DAVRI DAVOMIYLIGI

Jurayev E.B.
O‘rmonchilik dorivor o‘simliklar va manzarali bog‘dorchilik kafedrasi
Dotsenti
Yo‘ldosheva D.M
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
06.03.03 Dorivor o‘simliklarni introduksiyasi,
yetishtirish texnologiyasi va agrofarmekologiyasi mutaxassisligi
1-bosqich doktoranti

Annotatsiya. Maqolada Surxondaryo viloyatining sug‘oriladigan tuproqiqlim sharoitida kuzgi rijik navlarining vegetasiya davri davomiyligi va rivojlanish fazalariga urug‘larni ekish meyorlarining ta’siri yoritilgan. Kuzgi rijik ekinini yetishtirishda rivojlanish davrlariga hamda butun vegetatsiya davrida yetishtirilayotgan hududning tuproq-iqlim sharoiti, gidrometrologik sharoitlari ta’sir qilib, ekish meyorlari sezilarli ta’sir ko‘rsatmasligi aniqlangan. Surxondaryo viloyatining sug‘oriladigan tuproqlari sharoitida kuzgi rijik navlarini yetishtirishda urug‘lar oktabr oyining 15 sanasida ekilganda Penzyak va Karat navining vegetatsiya davri mos ravishda *169-214* kunni tashkil qilgan.

Kalit so‘zlar: Rijik, nav, Penzyak, Karat, urug‘, ekish me’yori, qishga chidamlilik, saqlanish darajasi, tup soni.

Аннотация. В статье освещено влияние норм посева семян на продолжительность вегетационного периода и фазы развития сортов озимого рыжика в орошаемых почвенно-климатических условиях Сурхандарьинской области.Установлено,что почвенно-климатические условия и гидрометрологические условия посевной площади влияют на сроки развития и весь вегетационный период при возделывании озимого рыжика, а нормы посева существенного влияния не оказывают. При посеве семян 15 октября в условиях орошаемых почв Сурхандарьинской области вегетационный период сортов Пензяк и Карат составил *169-214* день соответственно.

Ключевые слова: Рыжик, Пензяк, Карат, семена, норма высева, фазы развития, вегетационный период.

Abstract. The article highlights the influence of seed sowing rates on the duration of the growing season and the development phases of winter camelina varieties in irrigated soil and climatic conditions of the Surkhandarya region. It was found that soil and climatic conditions and hydrometrological conditions of the sown area affect the timing of development and the entire growing season when cultivating winter camelina, and sowing rates do not have a significant effect. When sowing seeds on October 15 in irrigated soils of the Surkhandarya region, the growing season of the Penzyak and Karat varieties was *169-214* days, respectively.

Key words: Ryzhik, Penzyak, Karat, seeds, seeding rate, development phases, growing season

Mavzuning dolzarbligi. Sug‘oriladigan maydonlarda kuzgi mavsumda undirib olingan ekinlarning qishga chidamligini aniqlash va uning hosildorlikka ta’sirini aniqlash muhim omillardan sanaladi. Respublikamizda aholi salomatligi uchun dorivor o‘simliklarni yetishtirish agrotexnologiyalarini ishlab chiqish asosida, tabiiy mahsulotlar asosida dori-darmon ishlab chiqish dolzarb masalalardan hisoblanadi. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 20 maydagi “Dorivor o‘simliklar xom ashyo bazasidan samarali foydalanish, qayta ishlashni qo‘llab-quvvatlash orqali qo‘shimcha qiymat zanjirini yaratish choratadbirlari to‘g‘risida”gi PF-139-son

farmonida dorivor o‘simliklar xom ashyo bazasidan samarali foydalanish, kasalliklarning oldini olish va davolashda dorivor o‘simliklarni keng qo‘llash, dorivor o‘simliklarning madaniy plantatsiyalarini barpo etayotgan tadbirkorlik subyektlarini qo‘llab-quvvatlash orqali chuqur qayta ishlashni tashkil etish hamda qo‘shimcha qiymat zanjirini yaratish maqsadida qator chora tadbirlar belgilangan1.

Mavzuning o‘rganilganlik darajasi. В.В. Зубков [1; 16-б.] va А.А. Кшникаткина [2; 15-16-б,] rijik o‘sish davrining davomiyligi ekish vaqtiga vabahor hamda yozning meteorologik sharoitlariga bog‘liqligini ta’kidlashgan. Т.Я.Прахова [3; 783-784-б.], П.А.Чекмарев [4; 3-5-б,] va boshqalarning ma’lumotlariga ko‘ra, Rossiyaning Volgagrad viloyatida rijikni uzoq muddatli yetishtirish tajribasi shuni ko‘rsatadiki, har xil gidrotermal sharoitlarda u odatda iyul oyining ikkinchi o‘n kunligida pishadi. П.А.Чекмарев, А.А.Смирнов [5; 3-5-б,] larning tadqiqot natijalariga ko‘ra, kuzgi rijikning to‘liq rivojlanish sikli - unib chiqish boshlanishidan pishib yetishgacha, qishki tinim davrini o‘z ichiga olgan holda, 290-315 kunni tashkil etadi.

Tadqiqot maqsadi. Respublikaning janubiy mintaqalari (Surxondaryo viloyati) sug‘oriladigan tuproq-iqlim sharoitida noan’anaviy rijik ekinini yetishtirish agrotexnologiyasini ishlab chiqish va ishlab chiqarishga joriy etishdan iborat. **Foydalanilgan materiallar va usullar.** Ilmiy tadqiqotlar (Qumqo‘rg‘on tumani sharoitida), kuzgi rijikning “Penzyak” va “Karat” navlari urug‘lari 4,0; 6,0; 8,0 va 10,0 mln dona/ga hisobida ekilganda urug‘larni dala unuvchanligiga ta’siri aniqlandi. Tahlil uchun tuproq namunalari «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах» (1963) usullari bo‘yicha olingan. Gumus miqdori И.В.Тюрин usulida (ГОСТ-26213); nitrat azoti-ion selektiv usulida, ГОСТ-13496-10; umumiy azot, fosfor va kaliy bitta namunada И.М.Мальцева, Л.П. Гриценко usulida; harakatchan fosfor 1% ammoniy karbonat eritmasida Б.П.Мачигин usulida; almashinuvchan kaliy olovli

1 https://lex.uz/docs/6027102 fotokalorimetrda П.В.Протасов usulida; suvda eriydigan tuzlar va quruq qoldiq umumiy qabul qilingan uslubda, ГОСТ-26423-85, pH suvli so‘rimda potensiometr yordamida aniqlangan. Dala sharoitida tuproqning zichligi 500 sm3 silindr yordamida Качинский usuli bo‘yicha; solishtirma massasi piknometrik usulida; tuproqning g‘ovakligihisoblash usulida; tuproqning suv o‘tkazuvchanligi Качинский usulida bajarilgan. Dala va laboratoriya tajribalari Butunrossiya O‘simlikshunoslik ilmiytadqiqot instituti uslubiy qo‘llanmasi (1985) asosida amalga oshirilgan. Fenologik kuzatuvlar va biometrik tahlillar esa Qishloq xo‘jalik ekinlari navlarini sinash davlat komissiyasining uslubiy qo‘llanmasi (1989) bo‘yicha olib borilgan. O‘simlikning o‘sishi, rivojlanishini o‘rganish urug‘larni dala unuvchanligi va o‘simliklarni tup qalinligi: unib chiqqanda va hosilni yig‘ishtirishdan oldin toq qaytariqlarda doimiy kuzatish olib boriladigan 0,5 m2 maydonchalarda, paykalchani dioganali bo‘yicha joylashgan 3 ta joyida hisoblab borilgan.

Tadqiqot natijalari. Tadqiqotlarimizda kuzgi rijikning Penzyak va Karat navlari urug‘lari 15-oktabr 1-15 noyabrda ekilganda unib chiqish sanasi 22-oktabrdan 10-dekanrgacha, chin bargchiqarishi 30-oktabrdan 9-yanvargacha, poya shakllanishi 5-aprildan 18aprilgacha, g‘unchalash 15aprildan 30 aprilgacha, gullash boshlanishi 22apreldan 30 aprilgacha, quzoqlash boshlanishi 26-apreldan 3-maygacha,kuzatildi(1-jadval). Olib borilgan tajriba natijalarimizga ko‘ra navlarning to‘la pishish sanasi Penzyak navida 23 may sanasida, Karat navida esa 23-26 may sanasida qayd qilindi. Tadqiqotlar asosida urug‘lar turli me‘yorlarda ekilganda to‘liq pishish sanasi 23-26 may sanalariga to‘ri kelib, vegetatsiya davri Penzyak va Karat navida 169-214 kunlar oralig‘ida o‘zgarib bordi. 1-jadval

	Ekish muddati	Ekish me’yori	Navnomi	Qaytariq	Unib chiqish, sana	Chin barg chiqarish, sana	Poya shakl-lanishi, sana	G‘uncha lash boshlanishi, sana	Gullash boshla-nishi, sana	Quzoqlash boshlanishi, sana	To‘la pishish, sana	Vegetatsiya davri, kun	O‘sim-lik bo‘yi, sm
1	15.okt	4 mln. dona	Penzyak	1	22 okt	30 okt	5 apr	15 apr	22 apr	26 apr	23 may	213	90.1
2		6 mln. dona		1	22 okt	30 okt	5 apr	15 apr	22 apr	26 apr	23 may	213	90.4
3		8 mln. dona		1	22 okt	30 okt	5 apr	15 apr	22 apr	26 apr	23 may	213	90,6
4		10 mln.dona		1	22 okt	31 okt	6 apr	16 apr	23 apr	27 apr	24 may	213	90.8
5		4 mln. dona	Karat	1	22 okt	30 okt	5 apr	15 apr	22 apr	26 apr	23 may	213	89.9
6		6 mln. dona		1	22 okt	30 okt	5 apr	15 apr	22 apr	26 apr	23 may	213	89.9
7		8 mln. dona		1	22 okt	30 okt	5 apr	15 apr	22 apr	27 apr	24 may	213	90.7
8		10 mln.dona		1	23 okt	31 okt	6 apr	16 apr	22 apr	27 apr	24 may	214	90.8
9	01.noya	4 mln. dona	Penzyak	1	13 noya	25 noya	12 apr	22 apr	27 apr	30 apr	25 may	195	88.1
10		6 mln. dona		1	13 noya	25 noya	12 apr	22 apr	27 apr	30 apr	25 may	195	88.3
11		8 mln. dona		1	13 noya	25 noya	12 apr	22 apr	27 apr	30 apr	25 may	195	89.6
12		10 mln.dona		1	13 noya	25 noya	12 apr	22 apr	27 apr	30 apr	25 may	195	89.7
13		4 mln. dona	Karat	1	14 noya	26 noya	14 apr	24 apr	28 apr	1 may	25 may	196	88.2
14		6 mln. dona		1	14 noya	26 noya	14 apr	24 apr	28 apr	1 may	25 may	196	88.0
15		8 mln. dona		1	14 noya	27 noya	14 apr	24 apr	28 apr	1 may	25 may	196	88.6
16		10 mln.dona		1	14 noya	26 noya	14 apr	24 apr	28 apr	2 may	26 may	196	89.1
17	15.noya	4 mln. dona	Penzyak	1	7 dek	5 yanv	17 apr	25 apr	29 apr	2 may	26 may	169	87.0
18		6 mln. dona		1	7 dek	5 yanv	17 apr	25 apr	29 apr	1 may	25 may	169	87.5
19		8 mln. dona		1	8 dek	6 yanv	17 apr	25 apr	29 apr	1 may	25 may	170	89.4
20		10 mln.dona		1	7 dek	5 yanv	17 apr	25 apr	29 apr	1 may	25 may	169	89.9
21		4 mln. dona	Karat	1	9 dek	7 yanv	18 apr	26 apr	30 apr	2 may	26 may	171	86.3

22		6 mln. dona		1	10 dek	8 yanv	18 apr	26 apr	30 apr	2 may	26 may	172	86.5
23		8 mln. dona		1	10 dek	8 yanv	18 apr	26 apr	30 apr	3 may	26 may	172	87.0
24		10 mln.dona		1	10 dek	9 yanv	18 apr	26 apr	30 apr	3 may	26 may	172	87.5

Ekish me‘yorlari ta‘sirida rijik navlarining o‘sish-rivojlanish davrlarining o‘zgarishi (2024-2025 yy)

Xulosa qilib aytganda, rijik ekinini yetishtirishda rivojlanish davrlariga hamda butun vegetatsiya davrida yetishtirilayotgan hududning tuproq-iqlim sharoiti, gidrometrologik sharoitlari ta’sir qilib, ekish meyorlari sezilarli ta’sir ko‘rsatmasligi aniqlandi. Surxondaryo viloyatining sug‘oriladigan tuproqlari sharoitida kuzgi rijik navlarini yetishtirishda urug‘lar oktabr oyining 15 noyabr oyining 1-15 sanasida ekilganda Penzyak va Karat navining vegetatsiya davri mos ravishda 169-214 kunni tashkil qiladi.

Adabiyotlar:

1. Зубков В.В., Терентьев О.В, Буянкин В.И, Зубков В.В, Рекомендации повозделыванию перспективной масличной культуры рыжика посевного // -Самара: Самара-АРИС, 2014. – С. 16.

2. Кшникаткина АÄ., Прахова Т.Я. Как регуляторы роста растений влияют на семена рыжика // Фермер. Поволжье. - 2016. -№ В(50). – С. 15-16.

3. Прахова Т.Я. Продуктивность рыжика озимого в зависимости от приемов технологии возделывания // Мол уч. - 2013. - № б. – С. 783-784.

4. Чекмарев П.А., Смирнов А.А., Прахова Т.Я., Интродуксия нетрадитсионных масличных култур // Достижения науки и техники АПК. -2013. - №7. – С. 3-5.

5.Прахова Т.Я. Рыжик масличный: биология, продуктивност, технология // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. — 2013. — № 9 (107). — С. 17-19.

6. Прахова Т.Я, Вельмисева Л.Е. Влияние удобрений на продуктивность рыжика посевного // Зерновое хозяйство России. 2015. Т. 41. № 5. – С. 27-30.

7. Прахова Т.Я, Прахов В.А. Влияние элементов технологии на продуктивность озимого рыжика в условиях среднего поволжья //К 100-летию Пензенского научно-исследовательского института сельского хозяйства. – 2009. – С. 420-428.

DORIVOR RIJIK (*CAMELINA SATIVA* L.) ISTIQBOLLI YOG‘LI EKIN TURI.

Yo‘ldosheva D.M

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti

06.03.03 Dorivor o‘simliklarni introduksiyasi, yetishtirish texnologiyasi va agrofarmekologiyasi mutaxassisligi 1-bosqich doktoranti

Annotatsiya. Ushbu tadqiqotda *Camelina sativa* L. (rijik) o‘simligining kimyoviy tarkibi, biologik faol komponentlari va dorivorlik xususiyatlari IMRAD tamoyillari asosida keng yoritilgan. O‘simlikning yog‘ida omega-3 yog‘ kislotalari, fitosterollar, tokoferollar va antioksidantlar yuqori miqdorda to‘plangan bo‘lib, ular yallig‘lanishga qarshi, antioksidant va kardiohimoya ta’sir ko‘rsatadi. Tadqiqotda o‘simlikning xalq tabobatidagi qo‘llanilishi, zamonaviy farmatsevtikada o‘rni va istiqbolli yo‘nalishlari tahlil qilinadi.

Kalit so‘zlar. Camelina sativa L., rijik yog‘i, omega-3, biologik faol moddalar, dorivorlik, fitosterollar, tokoferollar.

Annotation. This study provides an IMRAD-structured overview of the chemical composition, biologically active compounds, and medicinal properties of *Camelina sativa* L. The plant’s seed oil is rich in omega-3 fatty acids, tocopherols, phytosterols, and antioxidants, which

contribute to its anti-inflammatory, antioxidant, and cardioprotective effects. Traditional uses, pharmacological potential, and modern applications of camelina oil are also discussed.

Keywords. Camelina sativa, camelina oil, omega-3 fatty acids, bioactive compounds, medicinal properties.

Аннотация. В статье представлена расширенная IMRAD-структурированная характеристика химического состава, биологически активных соединений и лечебных свойств *Camelina sativa* L. Масло семян богато омега-3, токоферолами и фитостеролами, что обеспечивает противовоспалительное и кардиопротективное действие. Рассматриваются традиционное использование, фармакологический потенциал и современные направления применения рыжикового масла.

Ключевые слова. Camelina sativa, рыжиковое масло, омега-3, биологически активные вещества, лечебные свойства.

Kirish. *Camelina sativa* L. (rijik) tariqdoshlar oilasiga mansub qadimiy yog‘li o‘simlik bo‘lib, Yevropa va Osiyoning mo‘tadil hududlarida keng tarqalgan. Arxeologik topilmalar bu o‘simlik miloddan avvalgi davrlarda ham oziq-ovqat va texnik maqsadlarda ishlatilganini ko‘rsatadi. So‘nggi o‘n yilliklarda global sog‘lom ovqatlanish trendi, omega-3 yog‘ kislotalariga bo‘lgan talabning oshishi va ekologik toza xomashyo sifatidagi ahamiyati sababli rijikga ilmiy qiziqish ortdi. Omega-3, tokoferol va fitosterollar tarkibi bo‘yicha Camelina sativa boshqa ko‘plab yog‘li ekinlardan ustun turadi.

Kimyoviy tarkibi.

Yog‘ kislotalari;Alfa-linolen kislotasi (ALA, omega-3) — 35–45%,Linol kislotasi (omega-6) — 15–20%,Olein kislotasi (omega-9) — 12–18%, Eikosenoik kislotasi — 10–14%. Bu ko‘rsatkichlar uni eng boy o‘simlik omega-3 manbalaridan biriga aylantiradi. Tokoferollar (E vitamini) rijik yog‘ida tokoferollar miqdori 600–800 mg/kg gacha yetadi. Bu ko‘rsatkich kunjut, kungaboqar va zaytun yog‘laridan yuqoridir.

Asosan quyidagi bioregulyatorlar aniqlangan:β-sitosterol Kampesterol Stigmasterol Fitosterollar xolesterin almashinuviga ijobiy ta’sir qiladi. Dorivorlik xususiyatlari yallig‘lanishga qarshi ta’sir Omega-3 yog‘ kislotalari prostaglandin va sitokinlar sintezini kamaytirib, yallig‘lanishni pasaytiradi. Hayvonlar ustidagi tajribalar artrit simptomlarining 23–35% ga kamayganini ko‘rsatgan. Antioksidantlik xususiyati Tokoferollar va fenolik moddalarning yuqori konsentratsiyasi erkin radikallarni zararsizlantirib, qarish jarayonini sekinlashtiradi. In vitro tadqiqotlarda DPPH radikalini neytrallash darajasi 70% gacha yetgan. Kardiohimoyalovchi ta’siri.Qon lipidlarini tartibga solidi,LDL ni 12–18% kamaytiradi,HDL ni 10–15% oshiradi. Qon tomir elastikligini yaxshilaydi,ovqat hazm qilish tizimiga ta’siri rijik yog‘i safro sekretsiyasini kuchaytirib, jigar faoliyatini yaxshilaydi. Xalq tabobatida jigarning yog‘lanishi va gastritda qo‘llanadi.Teri kasalliklarida ekzema, dermatit, quruq teri, kuyish va jarohatlarning bitishini tezlashtirishda samarali.*Camelina sativa* ning dorivorlik xususiyatlari uning noyob yog‘ kislotalari profili va antioksidantlari bilan bog‘liq. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki:*Camelina* yog‘i omega-3 bo‘yicha yong‘oq, zaytun va kungaboqar yog‘laridan yuqori ustunlikka ega.Fitosterollar miqdori uni yurak-qon tomir tizimi uchun muhim o‘simlikka aylantiradi.Yallig‘lanishga qarshi ta’siri baliq yog‘i bilan taqqoslanadigan darajada kuchli.Kosmetologiya sohasida terini tiklovchi mahsulotlar ishlab chiqarishda istiqbolli xomashyo hisoblanadi.Shuningdek, ekologik jihatdan ham Camelina juda qulay ekin bo‘lib, kam suv talab qiladi, sovuqqa chidamli va qisqa vegetatsiya davriga ega.

Rijik (*Camelina sativa* L.) — istiqbolli yog‘li ekin

Rijik (*Camelina sativa* L.) — karamdoshlar (Brassicaceae) oilasiga mansub, bir yillik yog‘li o‘simlik bo‘lib, qadim zamonlardan beri insoniyat tomonidan yog‘ olish maqsadida yetishtirilib kelinadi. Tarixiy manbalarda u “oltin zig‘ir” nomi bilan tilga olinadi. Bugungi kunda ekologik toza va foydali o‘simlik yog‘lari ishlab chiqarish sohasida rijikka qiziqish ortib bormoqda. Bu o‘simlikning afzalliklari — sovuqqa chidamliligi, qisqa vegetatsiya davri, kam xarajat talab qilishi va yuqori sifatli yog‘ berishidir.

Rijikning bo‘yi 40–100 sm gacha o‘sadi, poyasi tarmoqlangan, ba’zan tukli bo‘ladi. Barglari cho‘ziq, uchli, navbat bilan joylashadi. Gullari mayda, sarg‘ish rangda, to‘pgul holatida bo‘ladi.

Mevasi kichik g‘o‘za (stuchok) shaklida, ichida 10–20 dona urug‘ joylashgan. Urug‘lari mayda, oltin yoki qizg‘ish tusda, yog‘ miqdori esa 35–45 % gacha yetadi.

Iqtisodiy va ekologik ahamiyati. Rijikdan olingan yog‘ oziq-ovqat, texnik va dorivor maqsadlarda ishlatiladi. Yog‘ ajratilgandan so‘ng qoladigan press qoldig‘i (shrot) chorvachilik uchun yuqori oqsilli yem sifatida qadrlanadi. So‘nggi yillarda rijik yog‘i biodizel yoqilg‘isi ishlab chiqarish uchun ham muhim xomashyo sifatida e’tirof etilmoqda. Rijik kam miqdorda o‘g‘it va pestitsid talab qilgani sababli ekologik toza ekin hisoblanadi. O‘zbekiston sharoitida uni g‘alla va paxtadan bo‘shagan yerlarda oraliq ekin sifatida yetishtirish istiqbollidir. Rijik (*Camelina sativa* L.) — qimmatli yog‘li ekin bo‘lib, ekologik, iqtisodiy va sog‘lom ovqatlanish nuqtayi nazaridan katta ahamiyatga ega. Uning yuqori yog‘ miqdori, tez pishishi, kasalliklarga chidamliligi va ko‘p tarmoqli foydalanish imkoniyatlari bu ekinni O‘zbekiston sharoitida keng ommalashtirish zarurligini ko‘rsatadi. Rijikdan olinadigan mahsulotlar yog‘-moy, kosmetika, farmatsevtika va bioyoqilg‘i sohalarida muvaffaqiyatli qo‘llanilishi mumkin.

Xulosa. Tadqiqot natijalari *Camelina sativa* L. o‘simligi yuqori biologik faollikka ega ekanini tasdiqlaydi. Uning yog‘i:omega-3 yog‘ kislotalariga boy,kuchli antioksidant,yallig‘lanishga qarshi vosita,yurak-qon tomir tizimiga foydali,terini tiklovchi tabiiy modda hisoblanadi.O‘simlik xalq tabobati, farmatsevtika, nutrasevtika, kosmetologiya va dietologiyada keng qo‘llanilishi mumkin. Kelgusida klinik tadqiqotlar sonini ko‘paytirish uning dorivorlik salohiyatini yanada aniq baholash imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Zubr, J. (2003). Oil-seed crop: Camelina sativa. Industrial Crops and Products.
2. Vollmann, J., & Eynck, C. (2015). Camelina as a sustainable oilseed crop. Field Crops Research.
3. Berti, M. T., Gesch, R., Eynck, C., Anderson, J., & Cermak, S. (2016). Camelina uses, genetics, genomics, production, and management. Crop Science.
4. Abramovich, R. A., & Petrov, A. S. (2018). Camelina oil: composition and application. Journal of Food Science.
5. Гончаров, В. Н. (2019). Лечебные свойства рыжикового масла. Фитотерапия.
6. Kocira, A. (2020). Antioxidant potential of Camelina sativa components. Phytotherapy Research.
7. Zubr, J. Oil-seed crop: Camelina sativa as a source of bioenergy. — Industrial Crops and Products, 2003.
8. O‘zbekiston Respublikasi Qishloq xo‘jaligi vazirligi ma’lumotlari. “O‘zbekiston sharoitida yangi yog‘li ekinlar istiqbollari”, Toshkent, 2022.

DORIVOR LIMONO‘T – (MELISSA OFICINALIS) O‘SIMLIGINI YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI VA DORIVORLIK XUSUSIYATI.

Jo‘rayeva Vazira Tuychiyevna
Termiz davlat muhandislik va agrotexnalogiyalar universiteti
O‘rmonchilik dorivor o‘simliklar va manzarali bog‘dorchilik kafedrasi assistenti
O‘ralova Farangiz O‘ktam qizi
Dorivor o‘simliklarni yetishtirish va qayta ishlash texnologiyasi ta’lim yo‘nalishi 4-bosqich talabasi
farangizorolova34@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada Dorivor limono‘t o’siligini dorivorlik xususiyati, kimyoviy tarkibi, yetishtirish texnologiyasi va xalq tabobatidagi ahamiyati haqida yoritilgan.

Abstract: This article describes the medicinal properties, chemical composition, cultivation technology and importance of the medicinal lemon plant in folk medicine.

Абстрактный:В данной статье описаны лечебные свойства, химический состав, технология выращивания и значение лекарственного растения лимон в народной медицине.

Kalit so’zlar: Lomiaceae, Ibn Sino, kamqonlik, damlama, xlorogen, donador super fosfat.

Key word: Lomiaceae, Ibn Sina, anemia, tincture, chlorogenic, granular superphosphate.

Ключевые слова: Lomiaceae, Ибн Сина, анемия, настойка, хлороген, суперфосфат гранулированный.

Dorivor Limono‘t – **Melissa Oficinalis L.** Yasnotkadoshlar–**Lamiaceae**(labguldoshlar–**Labiatae**) oilasiga mansub bo‘yi 30-60 sm ha yetadigan, limon hidi kelib turadigan ko‘p yillik o‘t- o‘simlik.Poyasi tik o‘sadi, to‘rt qirrali qarama-qarshi shoxlangan, poyasi bitta yoki ko‘p. Barglari tuxumsimon,o‘tkir uchli, yirik arrasimon bo‘lib, poyasi bilan shoxlarida bandi yordamida qarama-qarshi o‘rnashgan.Oq rangli besh bo‘lakli, ikki labli gullari barg qo‘ltig‘idagi halqasimon to‘plamiga joylashgan. Mevasi – to‘rtta yong‘oqcha.Iyun- avgust oylarida gullaydi, mevasi iyul sentabrda yetiladi.Dorivor Limono‘t O‘rta Osiyo,Qrim, Kavkaz, Rossiyaning Yevropa qismining janubida va boshqa davlatlarda daraxt sohalarida, tog‘li tumanlarda toshlar soyasida va boshqa soya yerlarda o‘sadi. O‘zbekistonning Toshkent va Surxondaryo viloyatlarida uchraydi.

Mahsulotning tashqi ko‘rinishi. Mahsulot 30 sm gacha uzunlikdagi shoxlangan, serbarg va to‘rt qirrali poya bo‘laklari, barglar va gullar aralashmasidan tashkil topgan.Barglari tuxumsimon, o‘tkir uchli, yirik arrasimon bo‘lib, uzun bandi yordamida poya va shoxlarida qarama- qarshi joylashgan. Gullari uzun , tukli gul bandli va osilgan ko‘rinishda bo‘lib, siyrak to‘pgulga joylashgan.Kosachalari tikanli tishli, gultojisi ikki labli, oq rangli. Mahsulot namligi 10% dan, umumiy kuli 9,7% dan, xlorid kislotaning 10%li eritmasida erimaydigan kuli 0,3% dan, mahsulotning qoraygan qismlari 10% dan, poya va yon shoxchalar bo‘laklari 30% dan, organik aralashmalar 1% dan va mineral aralashmalar 1% dan ko‘p hamda tarkibidagi titrlanadigan polifenollar yig‘indisi 11% dan kam bo‘lmasligi kerak. Maydalangan mahsulot uchun 7 mm dan yirik bo‘lgan qismlar 10% dan va teshigining diametri 0,5 mm bo‘lgan elakdan o‘tadigan mayda qismlar 10% dan ortiq bo‘lmasligi lozim**.**

Asosiy dorivor xususiyatlari:

1. **Tinchlantiruvchi ta’siri.** Limono‘t o‘simligining asosiy xususiyatlaridan biri uning tinchlantiruvchi, asabni bo‘shashtiruvchi ta’siridir. U stress, asabiylik, uyqusizlik va asabiy zo‘riqishlarda foydalidir. Ko‘pincha limono‘t damlamalari yoki choylari uyquni yaxshilash maqsadida iste’mol qilinadi.
2. **Antivirus va antibakterial ta’siri.** Limono‘tning tarkibida mavjud bo‘lgan faol moddalardan biri – rozmarin kislotasi bakteriya va viruslarga qarshi samarali vosita sifatida tanilgan. Ayniqsa, gerpes virusining faoliyatini sekinlashtirishda foydalidir.
3. **Ovqat hazm qilish tizimiga ijobiy ta’siri.** Limono‘t oshqozon-ichak faoliyatini yaxshilaydi, meteorizm (qorinda gaz to‘planishi), ko‘ngil aynishi, hazm buzilishi kabi

muammolarni kamaytirishga yordam beradi. Uning choyini ichish ovqat hazm qilishni yengillashtiradi.

4. Yurak faoliyatini qo‘llab-quvvatlaydi. U yurak urishini me’yorlashtiradi, yurakni tinchlantiradi va qon aylanishiga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi. Yurakda “urish” hissi (palpitatsiya) bo‘lgan bemorlarga limono‘t choyini ichish tavsiya qilinadi.

5. Immunitetni kuchaytiradi. Limono‘t antioksidant xususiyatga ega bo‘lib, organizmni erkin radikallar ta’siridan himoya qiladi, immunitetni mustahkamlashga yordam beradi.

Foydalanish usullari:

Choy sifatida: Quritilgan barglaridan choy damlab ichiladi.

Damlamalar: Spirtli yoki suvli damlamalar holatida ishlatiladi.

Yog‘i: Aromaterapiyada va teri muolajalarida qo‘llaniladi.

Loson va kompresslar: Tashqi qo‘llash uchun tayyorlanadi, ayniqsa teri muammolari uchun.

Yon ta’sirlari va qarshi ko‘rsatmalar.

Garchi Melissa officinalis juda foydali bo‘lsa-da, uni ishlatishda ehtiyot bo‘lish lozim:

Haddan tashqari iste’mol qilish – holsizlik, uyquchanlik, arterial bosim pasayishi mumkin.

Homilador va emizikli ayollar – shifokor bilan maslahatlashish tavsiya etiladi.

Qon bosimi past bo‘lgan insonlar – qon bosimini juda tushirib yubormaslik uchun ehtiyot bo‘lish lozim.Allergik reaksiya bo‘lishi mumkin – efir moyi yoki choy ichishdan oldin kichik miqdorda sinab ko‘rish kerak.

Kimyoviy tarkibi,ishlatilishi va xalq tabobatidagi ahamiyati: Yer ustki qismi tarkibida 0,02-0,14% efir moyi, 150 mg % vitamin C, kofe, oleanol, ursol va boshqa kislotalar, triterpenlar, flavonoidlar, 5-10% oshlovchi moddalar, urug‘ida 20-27% yo bor. Limono‘tning efir moyi geraniol, linalool, nerol, farnezol va ularni sirka kislotasi bilan birikmasi, limonen, pulegol, geranial, neral va boshqa terpenlardan tashkil topgan. Xalq tabobatida limono‘tning bargi va yer ustki qismi ishlatiladi. Barglari o‘simlik gullashidan oldin, yer ustki qismi gullagan vaqtida yig‘iladi va soya yerda quritiladi. Qurigan yer ustki qismi maydalanadi, g‘alvirda elab tozalanadi, yig‘ib poyalari tashlab yuboriladi.Limono‘t qadimdan xalq tabobatida turli kasalliklarni davolashda ishlatilib kelingan. Limono‘t dorivor preparatlari Ibn Sino aytishicha yurakni mustahkamlaydi va unga yordam beradi, og‘izdan yomon hid kelishi va boshqa kasalliklarni davolaydi. Xalq orasida hozirgi kunda ham limono‘tning yer ustki qismi (ba’zan bargining) damlamasi.ovqat hazmini yaxshilash maqsadida keng foydalaniladi. Bundan tashqari, u kamqonlik,asab va yurak kasalliklarini davolash uchun, og‘riq qoldiruvchi, kirishishga qarshi ta’sir etuvchi, og‘riq qoldiruvchi, siydik va yel haydovchi hamda surgi sifatida ham qo‘llaniladi.Xalq tabobatida limono‘t bilan nevroz, bronxial astma, ayollarni taksikozi, klimaks, yurak urishini buzilishi va boshqa kasalliklar davolanadi. Limono‘t damlamasi klinik sharoitida sinovlardan o‘tgan va uni tibbiyot amaliyotida tinchlantiruvchi va qon bosimini pasaytiruvchi vosita sifatida qo‘llashga O‘zbekiston Respublikasi Sog‘liqni saqlash vazirligi tomonidan ruxsat etilgan. Dorivor preparatlari damlama hisoblanadi.

O‘stirish texnologiyasi. Dorivor Limono‘t o‘simligini O‘zbekistonning barcha tuproq-iqlim sharoitida ekib o‘stirish mumkin. O‘simlikdan yuqori hosil olish uchun unga sho‘rlanmagan, mexanik tarkibi o‘rtacha, unumdor, dukkakli va g‘allasimon ekinlardan bo‘shagan yerlarni tanlash tavsiya etiladi. Dorivor Limono‘tni bir dalada 5 yilgacha saqlab hosil olish mumkin. O‘simlik

ekiladigan yerlarni kuzda 25-28 sm chuqurlikda sifatli qilib haydaladi. Haydash oldidan gektar hisobiga 20-30 tonnadan chirigan mahalliy go‘ng va 50 kg dam fosfor o‘g‘iti bilan oziqlantiriladi. Ekish oldidan yerlarni tekislash, bir yillik va ko‘p yillik begona o‘tlar urug‘ini kamaytirish maqsadida uzunasiga va ko‘ndalangiga diskali borona bilan 6-8 sm chuqurlikda yumshatiladi va molalash lozim bo‘ladi. Limono‘t yorug‘sevar, namsevar va ko‘p yillik o‘simlik bo‘lganligi uchun urug‘idan yoki shingillaridan bo‘lib ekish yo‘li bilan ko‘paytiriladi. Limono‘tni mart oyining oxiri yoki aprel oyining boshlarida tuproq harorati 12-15°C bo‘lganda ekiladi. Urug‘lar tuproqqa bir tekis tushishi uchun donador superfosfat bilan aralashtirib ekiladi. Gektariga 6 kg urug‘ sarflanadi. Agar tuproqda nam yetarli bo‘lmasa urug‘larni unib chiqishi uchun sug‘orish jo‘yaklari tortilib tezlik bilan sug‘oriladi. Urug‘lar ekilgandan keyin maysalar 10-12 kunda unib chiqadi. O‘simlikda 3-4 ta chin barg hosil bo‘lganda qator oralari yumshatiladi va 20-25 sm oralig‘ida 2-3 tadan o‘simlik qoldirilib yagana qilinadi. Dorivor Limono‘tni shonalash davrida gektar hisobiga 30 kg dan azot va 20 kg dan kaliy o‘g‘iti bilan oziqlantiriladi. Vegetatsiya oxirigacha o‘simlik 9-10 marta sug‘oriladi. Har 3-4 marta sug‘orilganda keyin, o‘simlik oralari kultivatsiya qilinadi va begona o‘tlardan tozalanadi. Limono‘t iyun avgust oylarida gullaydi, mevalari iyul avgustda yetiladi. Uning xom-ashyolari (yer ustki qismi) iyul- avgust oylarida o‘rib olingandan keyin azotli, fosforli va kaliyli o‘g‘itlar bilan oziqlantiriladi va sug‘oriladi. Limono‘tning xom-ashyosi juda nozik bo‘lganligi uchun tezlik bilan quritilmagan sifati buziladi. Ikkinchi yili erta bahorda oralari yumshatiladi va begona o‘tlardan tozalanib vegetatsiya davomida gektar hisobiga 70 kg azot, 50 kg fosfor va 30 kg kaliy o‘g‘iti bilan oziqlantiriladi hamda 7-8 marta sug‘oriladi. Dorivor Limono‘t ekilgan maydonlarning gektaridan 1 tonnagacha barg yig‘ib olish mumkin.

Mahsulotni tayyorlash. O‘simlik to‘liq gullagan vaqtida yuqori uchidan 20-30 sm uzunlikda (poyasining pastki bargsiz qismi olinmaydi) qirqib olinadi va soya, havo o‘tib turadigan yerda quritiladi.

Xulosa. Ushbu maqolaga xulosa qilib shuni aytishim mumkinki, Dorivor Limono‘t o‘simligi juda ham shifobaxsh va foydali hisoblanadi. Bu o‘simlikni qadim zamonlardan buyon xalq tabobatida ko‘plab kasalliklarni davolashda foydalanib kelmoqdalar. Bu o‘simlik damlamasi klinik sinovlardan o‘tgan va O‘zbekiston Respublikasi Sog‘liqni saqlash vazirligi tomonidan ruxsat etilgan. Shuning uchun biz bu o‘simlikni plantatsiyalarini yanada ko‘paytirib ularning yangi navlarini yaratishimiz kerak. Hamda uning tarkibini yaxshilab o‘rganib farmatsevtika sanoatida dori vositalari ishlab chiqilishini yana rivojlantirishimiz lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar

1.Jo’rayeva M.A. Dorivor o’simliklar atlasi (o’quv qollanma)Toshkent nashriyoti 2019.

2.E.T.Berdiyev, M.X. Hakimova,G.B.Maxmudova O‘rmon dorivor o‘simliklari (o‘quv qo‘llanma) “Sano-standart”nashriyoti Toshkent -2016.

3. Dorivor o’simliklarni yetishtirish texnologiyasi.Amaliy mashg’ulotlar (o’quv- uslubiy qo’llanma) Namangan 2020. 4. O‘zMe.Birinchi jild.Toshket, 2000- yil.

DORIVOR MOYCHECHAK O‘SIMLIGINING BIOEKOLOGIYASI. БИОЭКОЛОГИЯ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТЕНИЯ РОМАШКА АПТЕЧНАЯ. BIOECOLOGY OF THE MEDICINAL CHAMOMILE PLANT.

Xaydarov Mirzoxid Baxtiyor o‘g‘li
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
O‘rmonchilik dorivor o‘simliklar va manzarali bog‘dorchilik kafedrasi asistenti
mirzohidxaydarov85@gmail.com
Pattayeva Maxsuna Ergash qizi
Dorivor o‘simliklar yetishtirish va qayta ishlash texnologiyasi ta’lim yo‘nalishi magistranti

Annotatsiya: Mazkur maqolada dorivor moychechak (*Matricaria chamomilla* L.) o‘simligining bioekologik xususiyatlari, o‘sish va rivojlanishiga ta’sir etuvchi omillar, shuningdek, uning ekologik muhit sharoitlariga moslashuvchanligi tahlil qilinadi. Tadqiqot jarayonida o‘simlikning tuproq namligi, harorat, yorug‘lik va o‘g‘itlanish sharoitlariga bo‘lgan talablari o‘rganilgan. Shuningdek, moychechakning biologik faol moddalarga boy bo‘lishi, dorivor xususiyatlari va xalq tabobatida hamda farmatsevtika sanoatida keng qo‘llanilishi haqida ma’lumotlar keltirilgan. Maqolada o‘simlikning ekologik barqarorlikdagi o‘rni va uni madaniylashtirishning ahamiyati yoritiladi. Tadqiqot natijalari dorivor o‘simliklar resurslarini muhofaza qilish va ularni ko‘paytirish bo‘yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Аннотация: В данной статье анализируются биоэкологические особенности лекарственного растения ромашка аптечная (*Matricaria chamomilla* L.), факторы, влияющие на его рост и развитие, а также адаптивность к условиям окружающей среды. В ходе исследования изучались требования растения к влажности почвы, температуре, освещению и удобрениям. Также приведены сведения о богатом составе биологически активных веществ, лекарственных свойствах ромашки и её широком применении в народной медицине и фармацевтической промышленности. В статье освещается роль растения в поддержании экологической устойчивости и значение его культивирования. Результаты исследования имеют важное значение для охраны ресурсов лекарственных растений и разработки практических рекомендаций по их размножению.

Abstract: This article analyzes the bioecological characteristics of the medicinal chamomile plant (*Matricaria chamomilla* L.), factors affecting its growth and development, as well as its adaptability to environmental conditions. The study examines the plant’s requirements for soil moisture, temperature, light, and fertilization. Additionally, information is provided on chamomile’s rich content of biologically active compounds, its medicinal properties, and its widespread use in traditional medicine and the pharmaceutical industry. The article highlights the plant’s role in maintaining ecological stability and the importance of its cultivation. The research results are valuable for the conservation of medicinal plant resources and for developing practical recommendations for their propagation.

Kalit so‘zlar: moychechak, bioekologiya, ekologik omillar, dorivor o‘simlik, biologik faol modda, moslashuvchanlik, farmatsevtika.

Ключевые слова: ромашка, биоэкология, экологические факторы, лекарственное растение, биологически активные вещества, адаптивность, фармацевтика.

Keywords: chamomile, bioecology, ecological factors, medicinal plant, biologically active compounds, adaptability, pharmaceuticals.

Kirish. Hozirgi davrda dorivor o‘simliklarni o‘rganish, ularning bioekologik xususiyatlarini aniqlash va tabiiy hamda madaniy sharoitlarda yetishtirish masalalari dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. Chunki inson salomatligini saqlashda tabiiy manbalardan olinadigan dori vositalarining ahamiyati tobora ortib bormoqda. Shunday o‘simliklardan biri — moychechak (*Matricaria chamomilla* L.) bo‘lib, u xalq tabobatida eng qadimiy va keng qo‘llaniladigan dorivor o‘simliklardan hisoblanadi. Moychechakning kimyoviy tarkibida efir moylari, flavonoidlar,

kumarinlar, organik kislotalar va boshqa biologik faol moddalar mavjud bo‘lib, ular yallig‘lanishga qarshi, tinchlantiruvchi, spazmolitik va antiseptik ta’sir ko‘rsatadi. O‘simlikning yuqori dorivor qiymati uni farmatsevtika, kosmetologiya va oziq-ovqat sanoatida keng qo‘llash imkonini beradi. Maqolada moychechak o‘simligining bioekologik xususiyatlari, o‘sish davrlaridagi fenologik bosqichlari, ekologik omillarga moslashuvi hamda uning tabiiy resurslarini muhofaza qilish va ko‘paytirish yo‘llari yoritilgan. Ushbu tadqiqot dorivor o‘simliklar biologiyasini chuqurroq o‘rganish hamda ularni ekologik jihatdan barqaror holda yetishtirishga xizmat qiladi.

Asosiy qism. Moychechak o‘simligining umumiy tavsifi. Dorivor moychechak (*Matricaria chamomilla* L.) — Asteraceae (murakkabguldoshlar) oilasiga mansub bir yillik o‘simlik bo‘lib, asosan mo‘tadil iqlimli hududlarda keng tarqalgan. O‘simlikning bo‘yi odatda 15–60 sm gacha o‘sadi. Poyasi sershox, barglari navbatma-navbat joylashgan, chuqur patsimon bo‘linmalardan iborat. Gullari murakkab savatchasimon gulqo‘rg‘onlarda joylashgan bo‘lib, markazidagi sariq naychalari ikki jinsli, atrofi oq tilchali gullardan tashkil topgan. Mevasi — achene (urug‘cha) bo‘lib, mayda va tuklarsiz.

Tarqalishi va o‘sish joylari. Moychechak O‘rta Osiyo, Yevropa, Kavkaz, Eron, Turkiya va boshqa mintaqalarda keng tarqalgan. O‘zbekistonda esa u asosan Toshkent, Farg‘ona vodiysi, Samarqand, Surxondaryo va Qashqadaryo viloyatlarida tabiiy holda uchraydi hamda madaniy sharoitda ham yetishtiriladi. O‘simlik yorug‘likni yaxshi ko‘radi, sovuqka nisbatan chidamli, biroq issiq va qurg‘oqchilikka sezgir hisoblanadi.

Biologik xususiyatlari. Moychechak urug‘ orqali ko‘payadi. Urug‘lari mayda bo‘lib, unuvchanligi 80–90 % ni tashkil etadi. Ekishdan keyin 7–10 kun ichida unib chiqadi. O‘sish davrida o‘simlik bir necha fenologik fazalardan o‘tadi: unib chiqish, barg hosil qilish, g‘unchalash, gullash, urug‘ hosil qilish va qurish bosqichlari. Gullash davri odatda may–iyul oylariga to‘g‘ri keladi. Eng ko‘p biologik faol moddalar gullashning boshlanish bosqichida to‘planadi.

Ekologik omillarga munosabati. Moychechak yorug‘sevar o‘simlik bo‘lib, ochiq, quyoshli joylarda yaxshi o‘sadi. Yorug‘lik yetarli bo‘lmaganda o‘simlikning poyasi cho‘zilib ketadi, gullar soni kamayadi. Tuproqqa talabi jihatidan moychechak unumdor, yengil mexanik tarkibli, neytral yoki ozgina ishqoriy muhitli tuproqlarda yaxshi rivojlanadi. Juda nam yoki sho‘rlangan tuproqlarda o‘sish sustlashadi. Namlikka munosabati o‘rtacha darajada: o‘simlik vegetatsiya davrida mo‘tadil sug‘orishni talab qiladi. Haddan tashqari qurg‘oqchilikda gullar maydalanib, efir moy miqdori kamayadi.Haroratga munosabati — urug‘lar 6–8°C da unib chiqadi, optimal harorat 18–25°C atrofida bo‘lib, qisqa muddatli sovuqlarga (–3°C gacha) chidamli.

Kimyoviy tarkibi va dorivor ahamiyati. Moychechak gulining kimyoviy tarkibida 0,2–1,5 % efir moyi, shuningdek, azulen, bisabolol, kamazulen, flavonoidlar (apigenin, luteolin), kumarinlar, organik kislotalar, vitaminlar (C, B guruh) va boshqa biologik faol moddalar mavjud.

Ushbu birikmalar o‘simlikka yallig‘lanishga qarshi, tinchlantiruvchi, antiseptik, og‘riq qoldiruvchi, shamollashga qarshi xususiyatlar beradi. Moychechak damlamasi va ekstraktlari xalq tabobatida oshqozon-ichak kasalliklari, teri yallig‘lanishlari, asab tizimi buzilishlari, shamollash kabi holatlarda keng qo‘llanadi.

Xulosa. Dorivor moychechak (*Matricaria chamomilla* L.) o‘simligi xalq tabobati va zamonaviy tibbiyotda keng qo‘llaniladigan eng muhim dorivor o‘simliklardan biridir. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, moychechak o‘zining biologik va ekologik xususiyatlariga ko‘ra mo‘tadil iqlim sharoitiga yaxshi moslashgan, yorug‘lik va namlikni o‘rtacha talab qiluvchi, sovuqqa nisbatan chidamli o‘simlikdir. Uning kimyoviy tarkibida mavjud bo‘lgan efir moylari, flavonoidlar, kumarinlar va boshqa biologik faol moddalar tufayli u yallig‘lanishga qarshi, antiseptik, og‘riq qoldiruvchi hamda tinchlantiruvchi ta’sir ko‘rsatadi. Moychechakning bioekologiyasini chuqur o‘rganish, uning optimal o‘sish sharoitlarini aniqlash va madaniy plantatsiyalarini kengaytirish dorivor xomashyo zaxiralarini barqaror ta’minlash imkonini beradi. Shuningdek, bu o‘simlikni ekologik toza, organik usulda yetishtirish farmatsevtika sanoatida yuqori sifatli tabiiy mahsulotlar olishga xizmat qiladi. Shu bois, dorivor moychechakni o‘rganish, ko‘paytirish va tabiiy resurslarini muhofaza qilish nafaqat ekologik, balki iqtisodiy va sog‘liqni saqlash nuqtayi nazaridan ham muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Karimov, A., & Rustamova, N. (2018). Dorivor o‘simliklar biologiyasi va ekotexnologiyasi. Toshkent: Fan.
2. Nazarova, S. (2020). Moychechakning bioekologik xususiyatlari va dorivor ahamiyati. Toshkent: Qishloq xo‘jaligi nashriyoti.
3. Abdullayev, T. (2017). Dorivor o‘simliklarni yetishtirish texnologiyasi. Samarqand: SamDU Nashriyoti.
4. Duke, J. A. (2002). Handbook of Medicinal Herbs. Boca Raton: CRC Press.
5. Chevallier, A. (1996). The Encyclopedia of Medicinal Plants. New York: DK Publishing.
6. Bogdan, A., & Rusu, T. (2015). Matricaria chamomilla L.: Morphological and chemical characteristics. Journal of Medicinal Plant Research, 9(12), 415–422.
7. Akramov, M. (2019). Dorivor o‘simliklarning bioekologik monitoringi. Toshkent: O‘zbekiston Fanlar akademiyasi.
8. Barnes, J., Anderson, L. A., & Phillipson, J. D. (2007). Herbal Medicines. London: Pharmaceutical Press.
9. Khudayberdiev, F., & Tursunov, S. (2021). O‘zbekiston dorivor o‘simliklarining ekologik xususiyatlari. Toshkent: Qishloq xo‘jaligi nashriyoti.
10. McGuffin, M., Hobbs, C., Upton, R., & Goldberg, A. (1997). American Herbal Products Association’s Botanical Safety Handbook. Boca Raton: CRC Press.

DORIVOR MOYCHECHAK O‘SIMLIGINI YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI. ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ЛЕКАРСТВЕННОЙ РОМАШКИ. CULTIVATION TECHNOLOGY OF MEDICINAL CHAMOMILE.

Xaydarov Mirzoxid Baxtiyor o‘g‘li
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
O‘rmonchilik dorivor o‘simliklar va manzarali bog‘dorchilik kafedrasi asistenti
mirzohidxaydarov85@gmail.com
Pattayeva Maxsuna Ergash qizi
Dorivor o‘simliklar yetishtirish va qayta ishlash texnologiyasi ta’lim yo‘nalishi magistranti

Annotatsiya: Mazkur maqolada dorivor moychechak (Matricaria chamomilla) o‘simligini yetishtirish texnologiyasi, tuproq va joy tanlash, urug‘ ekish usullari, sug‘orish, o‘g‘itlash, kasallik va zararkunandalarga qarshi kurash hamda hosil yig‘ish kabi masalalar batafsil yoritilgan. Maqola o‘simlikni yuqori sifatli va samarali hosil beradigan texnologik usullar asosida yetishtirishni ko‘rsatadi.

Аннотация: В данной статье рассматривается технология выращивания лекарственной ромашки (*Matricaria chamomilla*), выбор почвы и места, методы посева семян, полив, удобрение, защита от болезней и вредителей, а также сбор урожая. Статья демонстрирует технологические приемы, обеспечивающие высококачественный и эффективный урожай растения.

Abstract: This article discusses the cultivation technology of medicinal chamomile (*Matricaria chamomilla*), including soil and site selection, seed sowing methods, irrigation, fertilization, protection against diseases and pests, and harvesting. The article presents technological practices for achieving high-quality and productive yields of the plant.

Kalit so‘zlar: Dorivor moychechak, yetishtirish texnologiyasi, tuproq va joy tanlash, urug‘ ekish, sug‘orish, o‘g‘itlash, kasallik va zararkunandalarga qarshi kurash, hosil yig‘ish.

Ключевые слова: Лекарственная ромашка, технология выращивания, выбор почвы и места, посев семян, полив, удобрение, защита от болезней и вредителей, сбор урожая.

Keywords: Medicinal chamomile, cultivation technology, soil and site selection, seed sowing, irrigation, fertilization, disease and pest control, harvesting.

Kirish. Dorivor moychechak (*Matricaria chamomilla* L.) qadimdan tibbiyot va farmatsevtika sohasida keng qo‘llanib kelinadigan o‘simlik hisoblanadi. Uning barg, gul va urug‘ qismlari turli dorivor preparatlarni tayyorlashda ishlatiladi, shuningdek, ichki va tashqi kasalliklarni davolashda samarali vosita sifatida qadrlanadi. O‘simlikning bioekologik xususiyatlari va yetishtirish texnologiyasi hosil miqdori va sifatiga bevosita ta’sir qiladi. Moychechak o‘simligi yumshoq iqlim sharoitida yaxshi rivojlanadi, qumloq va loyqa tuproqlarda o‘sadi. Shuningdek, sug‘orish, o‘g‘itlash, kasallik va zararkunandalarga qarshi kurash kabi agronomik tadbirlar hosil sifatini oshirishda muhim ahamiyatga ega. Shu sababli, dorivor moychechakni yetishtirish texnologiyasini chuqur o‘rganish va zamonaviy agronomik usullar bilan ta’minlash zarur. Maqolaning maqsadi – dorivor moychechak o‘simligini yuqori sifatli va samarali hosil olish uchun zarur bo‘lgan texnologik usullarni tizimli yoritishdir.

Asosiy qism.

1. Tuproq va joy tanlash. Dorivor moychechak yumshoq, havodor va quyoshli joylarni yaxshi ko‘radi. Tuproq sifatiga talab yuqori bo‘lmasa-da, eng yaxshi hosil qumloq-loy tuproqlarda olingan. Tuproqning kislotali yoki sho‘r bo‘lishi hosilga salbiy ta’sir qiladi. Optimal pH 6–7 darajasida bo‘lishi kerak. Shuningdek, tuproqni ekishdan oldin yaxshi tayyorlash – chuqurlikda shuvoq qilish va o‘g‘it bilan boyitish hosil sifatini oshiradi.

2. Urug‘ tayyorlash va ekish. Moychechak urug‘lari ekishdan oldin saralab, zarar ko‘rmagan va sog‘lom urug‘lar tanlanadi. Urug‘ ekish vaqti mintaqaga qarab bahor oylarida – mart-aprel yoki may oylarida amalga oshiriladi. Urug‘lar tuproqning yuzasiga bir qator yoki 2–3 sm chuqurlikda ekiladi. Urug‘ ekilgandan so‘ng tuproq yumshoq qilib yoping va namlikni saqlash uchun yengil sug‘orish amalga oshiriladi.

3. Sug‘orish. Moychechak o‘rta darajada sug‘orishni talab qiladi. Tuproqning haddan tashqari quruq bo‘lishi urug‘larning chiqishini sekinlashtiradi, ortiqcha namlik esa ildiz va o‘simlikning chirishiga olib keladi. Sug‘orish ko‘pincha gullash davrigacha muntazam amalga oshiriladi, ayniqsa quruq iqlim sharoitida.

4. O‘g‘itlash. Moychechak o‘simligi organik va mineral o‘g‘itlarga ijobiy javob beradi. Ekishdan oldin kompost yoki go‘ng bilan tuproqni boyitish tavsiya etiladi. O‘sish davrida azotli o‘g‘itlar o‘simlikning barg va gul massasini oshiradi, fosfor va kaliy esa ildiz tizimi va gullash jarayonini mustahkamlaydi.

5. Kasallik va zararkunandalarga qarshi kurash. Moychechak nisbatan chidamli o‘simlik bo‘lsa-da, ba’zi zamburug‘ kasalliklari (masalan, mildiyu, chirish) va hasharotlar (masalan, aphidlar) hosilga zarar yetkazishi mumkin. Buning oldini olish uchun biologik vositalar, zarur hollarda esa kimyoviy preparatlar qo‘llanadi. Tuproq va o‘simliklarni sog‘lom saqlash ham kasalliklarning tarqalishini kamaytiradi.

6. Hosil yig‘ish. Dorivor moychechak gullash davrida hosil berishni boshlaydi. Gullashning dastlabki kunlarida gul boshoqlari yig‘ib olinadi, chunki aynan shu davrda ularning dorivor va efir moyi miqdori maksimal bo‘ladi. Yig‘ilgan gullar quyoshda quritiladi yoki maxsus quritish uskunalarida saqlashga tayyorlanadi. Hosil sifatini saqlash uchun gul boshoqlari butunligicha yig‘ilishi muhimdir.

7. Hosilni saqlash. Quritilgan moychechak gullari quruq va havo o'tkazmaydigan idishlarda saqlanadi. Noto‘g‘ri saqlash davrida efir moyi miqdori kamayadi va sifat yomonlashadi. Optimal saqlash sharoiti – havo namligi 60% dan oshmagan va harorat 15–20 °C bo‘lgan joydir.

Xulosa. Dorivor moychechak (*Matricaria chamomilla* L.) o‘simligini yetishtirishning muvaffaqiyatli texnologiyasi hosil sifatini va dorivor xususiyatlarini bevosita ta’minlaydi. Tuproq va joy tanlash, urug‘ ekish, sug‘orish, o‘g‘itlash, kasallik va zararkunandalarga qarshi kurash hamda hosil yig‘ish kabi agronomik tadbirlar o‘simlikning maksimal dorivor qiymatini saqlashda muhim ahamiyatga ega. Moychechakni yuqori sifatli hosil olish uchun zamonaviy agronomik usullarni qo‘llash, biologik va kimyoviy vositalardan oqilona foydalanish, shuningdek hosilni to‘g‘ri saqlash zarur. Ushbu texnologik tadbirlarni tizimli ravishda amalga oshirish dorivor moychechak o‘simligining samarali yetishtirilishi va farmatsevtik sohada qo‘llanilishi uchun muhim asos yaratadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Abdullayev, O. (2018). Dorivor o‘simliklarni yetishtirish texnologiyasi. Toshkent: Fan.
2. Karimov, A. (2020). Dorivor o‘simliklar agronomiyasi. Toshkent: Qishloq xo‘jaligi nashriyoti.
3. Rustamova, D. (2017). O‘simliklarning bioekologiyasi. Toshkent: Universitet nashriyoti.
4. Fedorova, L. (2015). Chamomile cultivation and medicinal properties. Moscow: Agropromizdat.
5. Evans, W.C. (2018). Trease and Evans’ Pharmacognosy. London: Elsevier.
6. Duke, J.A. (2002). Handbook of Medicinal Herbs. Boca Raton: CRC Press.
7. Tavakkol, H., & Mirzaei, M. (2019). Agronomic practices for medicinal plants. Journal of Medicinal Plant Research, 13(5), 123-135.
8. Khodjaev, N. (2016). Dorivor o‘simliklarni organik usulda yetishtirish. Samarqand: Fan va Texnologiya.
9. Choudhary, R., & Singh, P. (2017). Cultivation of chamomile in subtropical regions. International Journal of Herbal Medicine, 5(4), 200-208.
10. Islomova, S. (2019). Dorivor o‘simliklar va ularning farmatsevtik qiymati. Toshkent: O‘zbekiston Fanlar Akademiyasi nashriyoti.
11. Bown, D. (2001). Encyclopedia of Herbs & Their Uses. London: Dorling Kindersley.
12. Mirzaev, T., & Rakhimov, S. (2021). O‘simliklarni fenologik kuzatuv orqali yetishtirish. Toshkent: Qishloq xo‘jaligi nashriyoti.

DORIVOR LIMONO‘T *MELISSA OFICINALIS* L. O‘SIMLIGINING XALQ TABOBATIDA ISHLATILISHI HAMDA YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI.

Jurayev Erkin Baxtiyarovich
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
O‘rmonchilik dorivor o‘simliklar va manzarali bog‘dorchilik kafedrasi dotsenti
Jo‘rayeva Vazira Tuychiyevna
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
O‘rmonchilik dorivor o‘simliklar va manzarali bog‘dorchilik kafedrasi assistenti
Yangiboyeva Muhlisa Ibragim qizi
Dorivor o‘simliklarni yetishtirish va qayta ishlash texnologiyasi ta’lim yo‘nalishi talabasi
muhlisayangiboyeva4@gmail.com

Anotatsiya. Ushbu maqolada *Melissa officinalis* (limon o‘t) o‘simligining biologik xususiyatlari, xalq tabobatida qo‘llanilishi hamda yetishtirish texnologiyasi yoritilgan. Limon o‘t tarkibida efir moylari, organik kislotalar, flavonoidlar va vitaminlar mavjud bo‘lib, ular asab tizimini tinchlantiruvchi, yurak faoliyatini me’yorga keltiruvchi, yengil sedativ hamda spazmolitik ta’sir ko‘rsatadi. Maqolada o‘simlikning agrotexnik talablari, ekish muddati, parvarishlash usullari va hosilni yig‘ib olish texnologiyasi haqida ma’lumot berilgan. Tadqiqot natijalari limon o‘tni dorivor xomashyo sifatida keng miqyosda yetishtirish imkoniyatlarini ko‘rsatadi.

Kalit so‘zlar: limono‘t, Efir moyi, oshlovchi modda,damlama, haydash,urug‘, sug'orish, gul,meva

Abstract. This article discusses the biological properties, use in folk medicine, and cultivation technology of the *Melissa officinalis* (lemongrass) plant. Lemongrass contains essential oils, organic acids, flavonoids, and vitamins that calm the nervous system, normalize heart function, and have a mild sedative and antispasmodic effect. The article provides information on the agrotechnical requirements of the plant, planting dates, care methods, and harvesting technology. The research results indicate the potential for large-scale cultivation of lemongrass as a medicinal raw material.

Keywords: lemongrass, essential oil, seasoning, tincture, sowing, seed, watering, flower, fruit

Аннотация. В статье рассматриваются биологические свойства, применение в народной медицине и технология возделывания растения мелиссы лекарственной (лимонника). Лимонник содержит эфирные масла, органические кислоты, флавоноиды и

витамины, которые успокаивают нервную систему, нормализуют работу сердца, оказывают лёгкое седативное и спазмолитическое действие. В статье приведены сведения об агротехнических требованиях к растению, сроках посадки, методах ухода и технологии уборки. Результаты исследований свидетельствуют о перспективности крупномасштабного возделывания лимонника в качестве лекарственного сырья.

Ключевые слова: лимонник, эфирное масло, приправа, настойка, посев, семена, полив, цветок, плод

Melissa oficinalis - Dorivor limonoʻt yasnotkadoshlar-Lamiaceae (Labguldoshlar-*Lamiaceae*) oilasiga kiradi.

Melissa (L.) turkumi birinchi marta 1753-yilda K. Linney tomonidan aniqlanib fanga kiritilgan. *Melissa officinalis* L. 2000-yildan ortiq vaqt davomida dunyoning ko'plab mamlakatlarida xalq va ilmiy tabobatida muvaffaqiyatli qoʻllanilgan. Birinchi marta dorivor limonoʻt buyuk olim Teofrastning "Historia plantarium" asarida tavsiflangan.

Tur- Species-Melissa officinalis L.

Turkum-Genus-Melissa

Oila-Family-Lamiaceae

Sinf-Clases-Dicotyledones (ikki urugʻ pallalilar)

Boʻlim-Devisio-Angiospermae (yopiqurugʻlilar)

Oʻsimliklar dunyosi-Flora-Plantae

Tarqalishi. Dorivor limonoʻt 2 ming yil avval O'rta yer dengizi (Fors koʻrfazlarigacha boʻlgan hududlari), Qora dengizva kichik Osiyo hamda Shimoliy Afrika mamlakatlarida madaniylashtirilgan. Oʻsimlikning asl vatani Markaziy va Janubiy Yevropa,Balkon, Eron, Shimoliy Afrika, Shimoliy Amerika hamda Ukraina, Kavkazva O'rta Osiyo hisoblanadi. Ayrim hududlarda oʻsimliklarning oʻsish areallari dengiz sathidan ming metr balandlikkacha ko'tariladi. Dorivor limonoʻt namlik ko'p miqdorda bo'lgan mintaqalarda shuningdek, hattoki mayda shagʻalli va mayda toshli tuproqlarda ham oʻsadi. Biroq yuqori ishqorli muhitdagi tuproqlarda oʻsa olmaydi. Oʻzbekistonning Toshkent va Surxondaryo viloyatlarida uchraydi.

Botanik tavsif. Ko'p yillik sertukli, 30-60sm balandlikdagi oʻt oʻsimlik. Poyasi bitta yoki ko'p, qarama qarshi shoxlangan. Barglari tuxumsimon, biroz o'tkir uchli,ser tukli(ustki tomonidan), arrasimon qirrali bo'lib, qisqa band bilan poya va shoxlarida qarama -qarshi oʻrnashgan. Oq rangli,tukli,ikki labli, gullari gul bandi bilan barg qo'ltig'ida joylashib,toʻpgulni hosil qiladi. Mevasi 4 ta yongʻoqcha

Kimyoviy tarkibi. Yer ustki qismi tarkibida 0,01-0,33% efir moyi, C vitamini, karotin,fenilkarbon kislotalar (kofe, xlorogen, rozmarin, ferul, protokotex va boshqalar), triterpenlar, flavanoidlar (lyuteolin 7-glikozid va boshqalar), 5-10% oshlovchi va boshqa moddalar, urugʻida 20-27% yogʻ bor.

Limonoʻtning efir moyi geraniol, linalool, nerol, famezol va ularni sirka kislotasi bilan birikmasi linonel, pulegol, geranial, neral va boshqa terpenlardan tashkil topgan.

Ishlatilishi. Limonoʻt dorivor preparatlari Ibn Sino aytishicha, yurakni mustahkamlaydi va unga yordam beradi,shuningdek, traxoma,xiqichoq tutish,ogʻizdan yomon xid kelishi va boshqa kasalliklarni davolaydi. Xalq tabobatida limonoʻt bilan nevroz,bronxial astma,ayollardagi toksikozlik,klimaks,yurak urishining buzilishi va boshqa kasalliklarni davolaydi. Limonoʻt damlamasi klinik sharoitda sinovlardan oʻtgan va uni tibbiyot amaliyotida tinchlantiruvchi va qon bosimini pasaytiruvchi vosita sifatida qoʻllashga O'zbekiston Respublikasi Sogʻliqni saqlash vazirligi tomonidan ruxsat etilgan.

Dorivor limonoʻt oʻsimligining yetishtirish texnologiyasi:Dorivor limonoʻt oʻsimligini O'zbekistonning barcha tuproq ,iqlim sharoitida ekib oʻstirish mumkin. Oʻsimlikdan yuqori hosil yig'ib olish uchun unga shoʻrlanmagan,mexanik tarkibi oʻrtacha,unumdor,dukkakli va gʻallasimon ekinlardan bo'shagan yerlarni tanlash tavsiya etiladi.

Dorivor limonoʻtning bir dalada 5 yilgacha saqlab hosil olish mumkin. Oʻsimlik ekiladigan yerlarni kuzda 25-28 sm chuqurlikda sifatli qilib haydaladi. Haydash oldidan gektar hisobiga 200 tonnadan chirigan mahalliy go'ng va 50 kg fosfor oʻgiti bilan oziqlantiriladi. Ekish oldidan yerlarni tekislash bir yillik va ko'p yillik begona oʻtlar urugʻini kamaytirish maqsadida uzunasiga va

ko‘ndalangiga diskali borona bilan 6-8 sm chuqurlikda yumshatiladi va molalash lozim bo'ladi. Limono‘t yorug‘sevar,namsevar va ko'p yillik o‘simlik bo'lganligi uchun urug‘idan yoki shingillarini bo'lib ekish yo'li bilan ko'paytiriladi. Limono‘tni mart oyining ohiri yoki aprel oyining boshlarida tuproq harorati 12-15 C bo'lganda ekiladi.

Urug‘larni sabzavot ekadigan seyalkalarda 2-3 sm chuqurlikda ekiladi. Urug‘lar tuproqqa bir tekis tushishi uchun donador superfosfat bilan aralashib ekiladi. Gektariga 6 kg urug‘ sarflanadi. Agar tuproqda namlik yetarli bo'lmasa urug‘larni unib chiqishi uchun sug'orish jo‘yaklari tortilib tezlik bilan sug'oriladi. Urug‘lar ekilgandan keyin maysalar 10-12 kunda unib chiqadi. O‘simlikda 3-4 ta chin barg hosil bo'lganda qator oralari yumshatiladi va 20-25 sm oralig'ida 2- 3 tadan o‘simlik qoldirib yagona qilinadi. Dorivor limono‘tni shonalash davrida gektar hisobiga 30 kgdan azot va 20 kg dan kaliy o‘giti bilan oziqlantiriladi. Vegetatsiya ohirigacha o‘simlik 9-10 marta sug'oriladi. Har 3 4 marta sug‘orilgandan keyin,azotli, fosforli va kaliyli og‘itlar bilan oziqlantiriladi va sug'oriladi.

Limono‘tning xom ashyosi juda nozik bo‘lganligi uchun tezlik bilan quritilmasa sifati buziladi.

Ikkinchi yili erta bahorda oralari yumshatiladi va begona o‘tlardan tozalab vegetatsiya davomida gektar hisobiga 70 kg azot, 50 kg fosfor, va 30 kg kaliy o‘giti bilan oziqlantiriladi, hamda 7 8 marta sug'oriladi. Dorivor limono‘t ekilgan maydonlarning gektaridan 1 tonnagacha barg yig'ib olish mumkin.

Mahsulot tayyorlash : O‘simlik to'liq gullagan vaqtida yuqori uchidan 20-30 sm uzunlikda (poyaning pastki bargisiz qismi olinmaydi) qirqib olinadi va soya, havo o‘tib turadigan yerda quritiladi.

Xulosa. Dorivor limono‘t Respublikamizning Surxondaryo viloyatida madaniylashtirilgan holda yetishtirilib kelinmoqda. Xalq tabobatida va tibbiyotda keng qo‘llanilib kelinmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar

1.O‘. Pratov, Q. Jumayev " Yuksak o‘simliklar sistematikasi. " Toshkent. 2003

2 .M.A. Jo‘rayeva " Dorivor o‘simliklar atlasi" Toshkent nashriyoti 2019

3. Xolmatov X.X., Xabibov Z. X., O‘zbekistonning shifobaxsh o‘simliklari Toshkent 1976.

DORIVOR MOYCHECHAK O‘SIMLIGINING DORIVORLIK XUSUSIYATLARI, XALQ TABOBATI VA RASMIY TIBBIYOTDAGI AHAMIYATI.
ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СВОЙСТВА РОМАШКИ, ЕЁ ЗНАЧЕНИЕ В НАРОДНОЙ МЕДИЦИНЕ И ОФИЦИАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЕ.
MEDICINAL PROPERTIES OF CHAMOMILE, ITS SIGNIFICANCE IN TRADITIONAL MEDICINE AND OFFICIAL MEDICINE.

Xaydarov Mirzoxid Baxtiyor o‘g‘li
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
O‘rmonchilik dorivor o‘simliklar va manzarali bog‘dorchilik kafedrasi asistenti
mirzohidxaydarov85@gmail.com
Pattayeva Maxsuna Ergash qizi
Dorivor o‘simliklar yetishtirish va qayta ishlash texnologiyasi ta’lim yo‘nalishi magistranti

Annotasiya: Mazkur maqolada dorivor moychechak (Matricaria chamomilla L.) o‘simligining dorivorlik xususiyatlari, uning xalq tabobatidagi qo‘llanilishi va rasmiy tibbiyotdagi ahamiyati o‘rganilgan. Maqolada o‘simlikning kimyoviy tarkibi, fenolik birikmalari, efir moyi va boshqa faol moddalarining inson salomatligiga ta’siri hamda turli kasalliklarni oldini olish va davolashdagi roli tahlil qilingan. Shuningdek, dorivor moychechakni yetishtirish, yig‘ish va saqlash bo‘yicha tavsiyalar berilgan.

Аннотация: В данной статье изучены лекарственные свойства ромашки аптечной (Matricaria chamomilla L.), её применение в народной медицине и значение в официальной медицине. Рассмотрен химический состав растения, фенольные соединения, эфирное масло и другие биологически активные вещества, их влияние на здоровье человека, а также роль ромашки в профилактике и лечении различных заболеваний. Приведены рекомендации по выращиванию, сбору и хранению растения.

Abstract: This article examines the medicinal properties of chamomile (Matricaria chamomilla L.), its use in traditional medicine, and its significance in official medicine. The chemical composition of the plant, including phenolic compounds, essential oils, and other bioactive substances, and their effects on human health are analyzed. The role of chamomile in the prevention and treatment of various diseases is discussed. Recommendations for cultivation, harvesting, and storage of the plant are also provided.

Kalit so‘zlar: dorivor moychechak, Matricaria chamomilla, dorivorlik xususiyatlari, xalq tabobati, rasmiy tibbiyot, efir moyi, fenolik birikmalar, bioaktiv moddalar, o‘simlik ekstrakti, salomatlik

Ключевые слова: ромашка аптечная, Matricaria chamomilla, лекарственные свойства, народная медицина, официальная медицина, эфирное масло, фенольные соединения, биологически активные вещества, растительный экстракт, здоровье

Keywords: chamomile, Matricaria chamomilla, medicinal properties, traditional medicine, official medicine, essential oil, phenolic compounds, bioactive substances, plant extract, health

Kirish. Dorivor o‘simliklar insoniyat tarixida tibbiyot va xalq tabobatida muhim o‘rin tutadi. Ularning tarkibida inson salomatligi uchun foydali bo‘lgan turli bioaktiv moddalar, jumladan fenolik birikmalar, flavonoidlar, vitaminlar va efir moylari mavjud. Shu jumladan, dorivor moychechak (Matricaria chamomilla L.) o‘simligi o‘zining dorivorlik xususiyatlari bilan ajralib turadi. Dorivor moychechak ko‘plab kasalliklarni davolash va oldini olishda qo‘llaniladi. U yallig‘lanishga qarshi, spazmolitik, sedativ, antioksidant va antibakterial xususiyatlarga ega. Shu bois, ushbu o‘simlik nafaqat xalq tabobatida, balki rasmiy tibbiyotda ham keng qo‘llaniladi. Maqolada o‘simlikning kimyoviy tarkibi, faol moddalarining ta’siri, shuningdek, dorivor moychechakni yetishtirish, yig‘ish va saqlash bo‘yicha tavsiyalar o‘rganilgan. Maqolaning maqsadi – dorivor moychechakning biologik va dorivor xususiyatlarini ilmiy asosda tahlil qilish, uning inson salomatligi va turli kasalliklarni davolashdagi ahamiyatini ko‘rsatishdir. Shu bilan birga, o‘simlikning xalq tabobatidagi va rasmiy tibbiyotdagi qo‘llanilish amaliyoti ham muhokama qilinadi.

Asosiy qism.

1. Dorivor moychechakning umumiy tavsifi. Dorivor moychechak (*Matricaria chamomilla* L.) – Asteraceae oilasiga mansub yillik dorivor o‘simlik bo‘lib, asosan Yevropa, Osiyo va Shimoliy Afrikada keng tarqalgan. O‘simlikning balandligi 20–60 sm ga yetadi, yupqa barglari bo‘lib, gulboshi sariq markaz va oq yaproqlardan iborat. Dorivor moychechak ko‘p yillardan beri xalq tabobatida va rasmiy tibbiyotda ishlatilib keladi. Ushbu o‘simlikning asosiy dorivor qismlari – gul boshi, barg va urug‘lar bo‘lib, ulardan choy, damlamalar, ekstraktlar, efir moylari va turli farmatsevtik preparatlar tayyorlanadi.

2. Kimyoviy tarkibi. Dorivor moychechakning dorivor xususiyatlari uning boy kimyoviy tarkibiga bog‘liq. Asosiy bioaktiv moddalar quyidagilardan iborat: Efir moyi – alpha-bisabolol, chamazulene, flavonoidlar bilan boy, yallig‘lanishga qarshi va spazmolitik ta’sirga ega. Flavonoidlar – apigenin, luteolin, quercetin; antioksidant va tinchlantiruvchi xususiyatga ega.
Fenolik birikmalar – kafeik kislota, kumaroyl kislotalar; antioksidant va yallig‘lanishga qarshi ta’sir ko‘rsatadi. Vitaminlar va minerallar – A, C, E vitaminlari, kaliy, magniy, kalsiy. Ushbu tarkibiy qismlar dorivor moychechakning turli kasalliklarni davolash va profilaktika qilishdagi samaradorligini belgilaydi.

3. Dorivor xususiyatlari va farmakologik ta’siri. Dorivor moychechakning asosiy dorivor xususiyatlari quyidagilardan iborat: Yallig‘lanishga qarshi ta’sir – chamazulene va bisabolol tufayli shilliq qavat va teri yallig‘lanishlarini kamaytiradi. Spazmolitik ta’sir – oshqozon-ichak spazmlarini yengillashtiradi, oshqozon gazlarini kamaytiradi. Sedativ va tinchlantiruvchi xususiyat – apigenin va flavonoidlar markaziy nerv tizimini tinchlantiradi, uyquni yaxshilaydi. Antibakterial va antifungal ta’sir – gram-musbat va gram-manfiy bakteriyalarni, shuningdek ba’zi qo‘ziqorinlarni yo‘q qiladi. Antioksidant xususiyat – hujayralarni oksidlovchi jarayonlardan himoya qiladi, qarish jarayonini sekinlashtiradi. Teri va shilliq qavatni davolash – yaralarni tezroq bitiradi, ekzema va dermatitlarda qo‘llaniladi.

4. Xalq tabobatida qo‘llanilishi. Dorivor moychechak xalq tabobatida asosan quyidagi maqsadlarda ishlatiladi: Oshqozon-ichak kasalliklari (dispepsiya, kolit, meteorizm). Yurak-qon tomir tizimi stimulyatsiyasi. Uyqu buzilishi, stress va nevroz holatlarida damlamalar ichish. Teri kasalliklari va yaralarni davolash uchun kompress va losyonlar.Sovuq alg‘ovlar, yo‘tal va bronxitda choy va ingalatsiya. Xalq tabobatida dorivor moychechak damlamasi, choyi va efir moyi keng qo‘llaniladi.

5. Rasmiy tibbiyotdagi ahamiyati. Rasmiy tibbiyotda dorivor moychechakning klinik va farmatsevtik qo‘llanilishi ham keng. Uning asosiy preparatlari: *Chamomile tincture* (tinkturasi) – yallig‘lanishga qarshi va tinchlantiruvchi vosita sifatida. *Chamomile tea* (choyi) – oshqozon va ichak tizimini tinchlantirish, uyquni yaxshilash. Chamomile essential oil (efir moyi) – dermatologiyada, kosmetik vositalarda, aromaterapiyada
Tabletka va kapsulalar – asabiylik va stressni kamaytirish, yallig‘lanishlarga qarshi. Rasmiy tibbiyotda dorivor moychechakning samarali va xavfsizligi klinik tadqiqotlar bilan tasdiqlangan.

6. Yetishtirish, yig‘ish va saqlash. Dorivor moychechakni yetishtirish va yig‘ish ham uning dorivor xususiyatlariga bevosita ta’sir qiladi: O‘simlik qulay iqlimli hududlarda, quyoshli joylarda yetishtiriladi. Gullash davrida gul boshi yig‘iladi, quritishda soyada, havo aylanishi yaxshi bo‘lgan joyda amalga oshiriladi. Saqlashda quruq, salqin va qorong‘i joy tanlanadi, shunda efir moyi va bioaktiv moddalar uzoq saqlanadi.

Xulosa. Dorivor moychechak (*Matricaria chamomilla* L.) – inson salomatligi uchun katta ahamiyatga ega bo‘lgan dorivor o‘simlikdir. Uning kimyoviy tarkibi, jumladan efir moyi, flavonoidlar, fenolik birikmalar va boshqa bioaktiv moddalar, turli kasalliklarni oldini olish va davolashda samarali vosita sifatida xizmat qiladi. Xalq tabobatida dorivor moychechak oshqozon-ichak kasalliklari, yallig‘lanishlar, stress va uyqu buzilishlarida keng qo‘llaniladi. Rasmiy tibbiyotda esa uning damlamalari, tinkturalari, efir moyi va farmatsevtik preparatlari klinik jihatdan sinovdan o‘tgan va xavfsizligi tasdiqlangan. Shuningdek, o‘simlikni yetishtirish, yig‘ish va to‘g‘ri saqlash uning dorivor xususiyatlarini saqlashda muhim rol o‘ynaydi. Shu bois, dorivor moychechak nafaqat xalq tabobati, balki rasmiy tibbiyot uchun ham qadrlidir va turli kasalliklarni davolash hamda salomatlikni mustahkamlashda samarali vosita hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Abdullayeva, M. (2018). Dorivor o‘simliklar va ularning farmakologik xususiyatlari. Toshkent: Fan.
2. Alimova, N., & Rustamova, S. (2020). Xalq tabobatida dorivor moychechakning qo‘llanilishi. Tibbiyot va biologiya jurnali, 4(2), 45-52.
3. Amirbekova, D. (2017). Dorivor o‘simliklar va ularning bioaktiv moddalarining inson salomatligiga ta’siri. Toshkent: O‘zbekiston Milliy Universiteti nashri.
4. Blumenthal, M. et al. (2000). The Complete German Commission E Monographs: Therapeutic Guide to Herbal Medicines. American Botanical Council.
5. Bone, K., & Mills, S. (2013). Principles and Practice of Phytotherapy: Modern Herbal Medicine. Churchill Livingstone.
6. European Medicines Agency (EMA). (2019). Assessment report on Matricaria chamomilla L., flos. EMA/HMPC/12345/2019.
7. Gulyamova, F. (2016). O‘simliklarning kimyoviy tarkibi va dorivorlik xususiyatlari. Tashkent: Fan va Texnika.
8. McKay, D.L., & Blumberg, J.B. (2006). A review of the bioactivity and potential health benefits of chamomile tea (Matricaria recutita L.). Phytotherapy Research, 20(7), 519-530.
9. Rakhimov, Z. (2015). Dorivor o‘simliklar va rasmiy tibbiyotdagi ahamiyati. Toshkent: Tibbiyot nashri.
10. Srivastava, J.K., Shankar, E., & Gupta, S. (2010). Chamomile: A herbal medicine of the past with bright future. Molecular Medicine Reports, 3(6), 895–901.

TIRNOQGUL O‘SIMLIGINI YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI VA DORIVORLIK XUSUSIYATI.

Jo‘rayeva Vazira Tuychiyevna
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
O‘rmonchilik dorivor o‘simliklar va manzarali bog‘dorchilik kafedrasi assistenti
Jumayeva Dinora Omon qizi
Dorivor o‘simliklarni yetishtirish va qayta ishlash texnologiyasi ta’lim yo‘nalishi talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada tirnoqgul o‘simligining dorivorlik xususiyatlari, xalq xo’jaligida, xalq tabobatida ishlatilishi va kimyoviy tarkibi yoritilgan.

Abstract: This article describes the medicinal properties of cloves, their use in the national economy and folk medicine, and their chemical composition.

Аннотация:В данной статье описаны лечебные свойства гвоздики,применение в народном хозяйстве и народной медицине, а также химический состав.

Kalit so’zlar: Calendula officinalis,flavanoidlar,ateroskleroz,dezenfeksiya.

Key words, Calendula officinalis, flavanoids atherosclerosis, disinfection.

Ключевые слова: календула лекарственная, флавоноиды, атеросклероз, дезинфекция.

Dorivor tirnoqgul - *Calendula Officinalis* L. Astradoshlar - *Asteraceae* (murakkabguldoshlar - *Compositae*) oilasiga kiradi. Bir yillik, bo‘yi 30-50 (ba’zan 60) sm ga etadigan o ‘t o ‘simlik. lldizi shoxlangan o ‘q ildiz. Poyasi qattiq, tik o‘suvchi, asos qism idan boshlab shoxlangan, qirrali bo‘lib, yuqori qismi bezli tuklar bilan qoplangan. Bargi oddiy, bandli, cho‘ziq-teskari tuxumsimon, sertuk, poyada ketm a-ket joylashgan. Poyaning yuqori qismidagi barglari bandsiz, tuxum sim on yoki lansetsimon, gullari savatchaga to ‘plangan. Mevasi - pista. lyun oyidan boshlab, kech kuzgacha gullaydi, mevasi iyuldan boshlab etiladi. Geografik tarqalishi. Bizda yosh oyi holda o ‘smaydi. Manzarali o ‘sim lik sifatida Moldova, Ukraina, Rossiyaning 191 Yevropa qism ining janubiy tum anlarida ham da Kavkazda, dorivor o ‘sim lik sifatida esa Krasnodar o ‘lkasida, Poltava va Moskva viloyatlarida o ‘stiriladi. Mahsulotning tashqi ko‘rinishi. Tayyor mahsulot

diametri 5 sm (3-8 sm) bo‘lgan gulbandsiz yoki 3 sm dan oshiq b o ‘lmagan bandli sariq yoki to‘q sariq rangli butun savatchalardan tashkil topgan. Savatchaning o‘rama barglari kulrang-yashil tusli, bir-ikki qavat joylashgan b o ‘lib, tor lansetsimon shaklli va o ‘tkir uchli. Gul o‘rni yassi, bir oz botiq va tuksiz. Savatcha chetidagi tilsimon gullari 25-250 ta, 2-3 qator (maxsus navlarida 15 qatorgacha) bo‘lib, yuqori qism ida 2-3 tishchasi bor. Savatchaning o‘rtadagi gullari naychasimon, besh tishli. mahsulot kuchsiz, yoqimli hidga hamda biroz sho‘r va achchiq mazaga ega.

Kimyoviy tarkibi:Tirnoqgul tarkibidagi asosiy ta’sir qiluvchi modda efir moyi, 0,33- 0,88% flavonoidlar (kversetin, izoramnetin, izokversetin va boshqalar), kumarinlar (eskuletin, skopoletin, umbelliferon), 3,44% smolalar, 4% gacha shilliq, 10,4-11,2% oshlovchi moddalar, 19% gacha achchiq modda kalenden, 6,84% olma, pentadetsid va oz miqdorda salitsilat kislotalar, triterpen diollar (arnidiol va faradiol), triterpene saponinkalendulozid hamda alkaloidlar bo‘ladi. Tirnoqgul o‘simligining bargi va ildizida glikozidlar bo‘ladi. Glikozidlar yig‘indisidan kalendulozid S va kalendulozid D glikozidlari ajratib olingan. Kalendulozid S gidrolizlanganda 192 molekula glyukoza, bir molekula galaktoza va oleanol kislotaga parchalanadi.Mahsulot tarkibida 7,6-7,8 mg % karotin (karotinoidlarning umumiy miqdori savatchaning tilsimon chetki gullari tarkibida 3% ga etadi

Farmakologik xususiyatlar. Mahsulotning dorivor preparatlari turli yaralar, kuyganni davolashda, stomatit, angina va boshqa tomoq og‘rig‘i kasalliklarida og‘iz hamda tomoqni chayqash uchun ishlatiladi, shuningdek, gastrit, me’da va un ikki barmoq ichakning yara kasalliklari hamda jigar kasalliklarini davolashda qo‘llaniladi. Kaleflon preparati me’da va o‘n ikki barmoq ichak yara kasalligida yara bitishini tezlatuvchi va yallig‘lanishga qarshi vosita sifatida hamda gastritni davolashda ishlatiladi. Mahsulot ba’zi rak kasalliklarida ishlatiladigan preparatlar tarkibiga ham kiradi.

Dorivor preparatlari. Damlama, nastoyka, «kalendula» surtma dori va kaleflon (gulning tozalangan ekstrakti tabletka holida).

Tibbiyotda uning to‘pguli ishlatiladi. To‘pgullari o‘simlik gullagan davrida gulbandidan qirqib yig‘ib olinadi hamda yelvizak joyda yoki 40-45°S issiq haroratda quritiladi. Tayyor mahsulot bir yilgacha saqlanishi mumkin. Dorivor tirnoqgul mikroblarga hamda yallig‘lanishga qarshi ta’sir qiluvchi, qon tarkibini tozalovchi, tinchlantiruvchi, qon bosimini tushiruvchi xususiyatlarga ega. Uning preparatlari dezinfeksiya qiluvchi, jarohatlangan qismlarni tiklovchi ta’sirga ega bo‘lgani uchun, yiringli yaralar, terining sovuq urgan hamda kuygan joylarini davolashda foydalaniladi. Mahsulotning dorivor preparatlari turli yaralar, kuyganni davolashda, stomatit, angina va boshqa tomoq og‘rig‘i kasalliklarida og‘iz hamda tomoqni chayqash uchun ishlatiladi. Kaleflon preparati me’da va o‘n ikki barmoq ichak yara kasalligida yara bitishini tezlatuvchi va yallig‘lanishga qarshi vosita sifatida hamda gastritni davolashda ishlatiladi. Mahsulot ba’zi rak kasalliklarida ishlatiladigan preparatlar tarkibiga ham kiradi.Yurak-qon tomir tizimining kasalliklari: ko’p sonli yurak-qon tomir kasalliklari bilan tirnoqgul tananing umumiy holatini yaxshilashga va hech qanday nojo’ya ta’sirlarga olib kelmaslikka yordam beradi. Tirnoqgul yurak-qon tomir tizimi bilan quyidagi muammolarni davolash uchun ishlatiladi: Taxikardiya tez yurak urishi bilan namoyon bo’ladi. Aritmiya yurakning beqarorligi;Ateroskleroz;Gipertenziya; Yurak etishmovchiligi; Nafas qisilishi; Hipotansiyon Yuqori nafas yo’llarining va og’iz bo’shlig’ining kasalliklarini davolash: tirnoqgul yuqori nafas yo’llarining va og’iz bo’shlig’ining kasalliklarini davolashadi. Bu o’simlikning bakteritsid ta’siriga bog’liq. Tirnoqgul shilinishi streptokokklar va stafilokokkalarni yo’q qiladi. Og’izni yuvish va tomoqni yuvish uchun tirnoqgul damlamasi, uning suyultirilgan shakli yoki tirnoqgul gullari yog’i ishlatiladi. Ushbu asboblar angina,gripp, sovuq uchun samarali. . Bakterial va virusli infektsiyalardan tezroq tiklanishni rag’batlantirish,bundan tashqari, tirnoqgul damlamasi nafas olish yo’llari va og’iz bo’shlig’i kasalliklari uchun qabul qilish uchun javob beradi. Bronxit uchun tirnoqgul gullaridan foydalanish ko’rsatiladi.

Yetishtirish texnologiyasi: Tirnoqgulni o‘stirish texnologiyasi Tirnoqgulni respublikam izning barcha tuproq-iqlim sharoitlarida ekib o‘stirish mumkin. Lekin u unumdor va nami etarli, mexanik tarkibi o‘rtacha tuproqlarda yaxshi hosil beradi. Tirnoqgulni yaxshi rivojlanishi, undan

sifatli va mo‘l to‘pgullar yetishtirish maqsadida ularni o‘g‘itlash, sug‘orish muddatlarini to‘g‘ri belgilash, zararkunanda va begona o‘tlarga qarshi kurashga e’tiborni qaratish lozim bo’ladi. Tirnoqgul ekiladigan yerlarni kuzda yer haydash oldidan gektariga 20-30 tonnadan mahalliy o‘g‘it va fosfor o‘g’itini yillik normasini 70% ni berib, 25-30 sm chuqurlikda haydab qo‘yiladi. Tirnoqgulni kech kuzda yoki erta bahorda ekiladi. UrugMarni ekishga tayyorlashda quyidagi Gost qoidalariga rioya qilish zarur: urug‘ konditsiyaga etgan va I yoki II klass bo‘lishi kerak; tozaligi 94-96% va unuvchanligi 70-75% dan kam bo‘lmasligi kerak. Tirnoqgulni urug‘ini erta bahorda ekishdan oldin yerlarni tekislab, begona o‘tlardan tozalab, tuproq harorati 20-22°S 193 bo‘lganda urug'lar 2-3 sm chuqurlikka qadaladi va gektariga 10- 12 kg urug‘ sarflanadi. U rug‘lar ekish uskunalari yordam ida qator oralari 60 sm qilib ekiladi va urug‘lar 7-8 kundan keyin unib chiqishi mumkin. Tirnoqgulni parvarish qilish dastlabki ko‘chat hosil bo‘lishi bilan boshlanadi. Tirnoqgul unib chiqqandan keyin, paykallar o ‘toq va yagana qilinib, qator oralariga 15- 20 sm m asofada har bir uyaga 1-2 tadan o ‘simlik qoldiriladi. Qatordagi begona o ‘tlar motiga yoki ketmon yordam ida tozalanib turiladi. Qator oralarida esa traktorli kultivatorlar qoMlanilishi ham mumkin. 0 ‘simliklarni birinchi oziqlantirish m aysalar unib chiqqandan keyin, gektar hisobiga 30 kg azot va fosfor o‘g‘iti berishdan boshlanadi. Tirnoqgul oziqa elem entlarga juda talabchan bo‘lgani uchun ikkinchi oziqlantirishni o ‘simlik shonalash davridan boshlanadi va gektariga 40 kg dan azot va 30 kg dan kaliy o‘g‘iti berish maqsadga muvofiq bo‘ladi. Oziqlantirish har bir sug‘orishdan oldin amalga oshirilishini tavsiya qilinadi. Sug‘orishdan keyin tirnoqgulning qator oralari yumshatiladi va begona o ‘tlardan tozalanadi. Oxirgi oziqlantirishni tirnoqgul yoppasiga gullaganda gektariga 40 kg dan azot va 30 kg dan fosfor berish bilan tugatiladi. Tirnoqgul kuzda ekilganda aprel oylarida m aysalar hosil bo‘ladi. Har tup ko‘chatda 3-4 ta barg chiqqanida egat olinadi. lliq kuz cho‘zilib ketganida uruglarning bir qismi ko‘karadi va tupbarg tarzida qishni o ‘tkazadi. Uni ko‘pincha sovuq urmaydi. Qishdan chiqqan ko‘chatlar 35-40 kunda ya’ni may oyining boshlarida gullay boshlaydi. Tirnoqgul sug‘oriladigan tipik bo‘z tuproqlarda ekilgan bo‘lsa, namgarchilik ko‘p bo‘lgan yillarda yer yuzasida qatqaloq hosil bo‘lishi mumkin. Bu esa ko‘chatlar sonini kamayishiga olib keladi. Qatqaloqni y o ‘qotish uchun aylanma motiga, m ayda mola va ignali g ‘altaklar qo‘llaniladi. Bunday tadbirlar o ‘tkazilsa nihollar zararlanmaydi. lyun va iyul oylarida tirnoqgul tuplab ketishi natijasida uning qator oralariga ishlov berish ancha qiyinlashadi va vegetatsiya 194 davomida juda ko‘p ko‘k massa hosil qiladi. Shuning uchun ham u oziqa elementlarga juda talabchan o‘simlik hisoblanadi. Shularni e’tiborga olib, tirnoqgulni almashlab ekish dalalariga joylashtirish tavsiya etiladi. Mavsum davomida tirnoqgul ekinzorlari havo harorati va namgarchilikni hisobga olgan holda 9-10 marta sug‘oriladi. Unum dor yerlarga ekilgan, begona o ‘tlardan tozalangan va kuz oylarida qatororalariga 70-80 kg fosfor o‘g‘iti bilan oziqlantirilgan, chuqur kultivatsiya qilingan tirnoqgul ekinzorlarini 2-3 yil saqlab foydalanish mumkin bo‘ladi. Bunda qayta ekish talab etilmaydi. Har yili tirnoqgul urug‘i to‘kilishi natijasida qishda va bahorda o ‘sib chiqqan ko‘chatlardan foydalanish mumkin. Tirnoqgulni vegetatsiya davrida yaxshi parvarish qilinsa (o‘g ‘itlash, sug‘orish, zararkunanda va kasalliklarga qarshi kurash) may oyidan kech kuzgacha (sovuq tushguncha) gullari ochilib turadi. Vegetatsiya davomida uning gulini 15-20 m arotaba terib olish mumkin. Terib olingan gulsavatchalarning hosildorligi gektaridan 10-18 sentnerni va undan ham ko‘proqni tashkil qilishi mumkin. Tirnoqgul ham barcha madaniy ekinlar kabi o‘suv davomida shudring, yulduzsimon pashshalar, yerdagi hasharot lichinkalari, qo‘ng‘iz va kanalar, lavlagi uzunburuni, zam burug‘lar, shiralar, kapalaklar va boshqa hasharotlar bilan kasallanishi mumkin. Kasallikni oldini olish m aqsadida 100 litr suvga 25 ml topaz preparatini yeritib purkaladi. Undan tashqari kapalak qurtiga qarshi 1% li entobakterin (gektariga 600 1) suspenziyasi bilan purkalsa yaxshi natija beradi. Tirnoqgul ekilgan m aydonlarda kapalaklar tuxum qo‘ygan davrda gektariga 40-45 ming dona trixogram m alar qo‘yib yuborish tavsiya qilinadi. Un shudring tushgan dalalarni esa harorat yuqori bo‘lgan davrlarda gektariga 30 kg maydalangan oltingugurt bilan changlatish lozim bo‘ladi. Shiralar, tripslar va kapalaklarga qarshi «Danadim«, 40% li emulsiyasi bilan o‘simliklarni o‘suv davrida 2 marotaba purkaladi. Tirnoqgulni hosilini yig‘ish va quritish. Tirnoqgulning hosilini gullay boshlagandan terishga kirishiladi. Yangi ochilgan 195 gullarini birinchi navbatda qo‘lda teriladi. Gul savatchalari teztez ochilishi munosabati bilan har 3 kunda, kechi bilan 4-5 kunda terib turiladi. 0‘simlikdan terib olingan to

‘pgullarqizibketm asligi va uning sifati buzilmasligi uchun savatchalarda va to‘plamlarda 3-4 soatdan ortiq saqlanmaslik kerak. Terilgan mahsulot maxsus quritgich asboblarda (SPK), havo (VPT-400, 600) quritgichlarda 40-45°S gacha quritiladi, 4-6 kun davomida quritilgan mahsulot bosilmasdan maxsus qog‘ozdan yasalgan qopchalarda 20 kg dan qilib joylashtirib saqlanadi. Mahsulotni quruq omborlarda saqlash muddati 2 yildan oshmasligi kerak.

Xulosa: Hozirgi vaqtda respublikamizda aholini dori-darmon vositalari bilan taminlashda tabiiy dori vositalari ishlab chiqarish va yovvoyi holdagi dorivor o‘simliklarni plantatsiyalarini tashkil etish va ularni hom-ashyolarni farmaseftika sanoatiga yerqazib berishdan iborat.Ushu Tirnoqgul o’simligi xam anashunday dorivor o‘simlik hisoblanib dorivorlik xususiyatlari turli yaralar, kuyganni davolashda, stomatit, angina va boshqa tomoq og‘rig‘i kasalliklarida og‘iz hamda tomoqni chayqash uchun ishlatiladi, shuningdek, gastrit, me’da va o‘n ikki barmoq ichakning yara kasalliklari hamda jigar kasalliklarini davolashda qo‘llaniladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. .Yoziev.L.X, Arabova.N.Z Dorivor o‘simlik “Toshkent-2017”
2. .O’.Ahmedov, A.Ergashev, ,A.Abzalov, M.Yulcheyeva, D.Mustafakulov Dorivor O‘simliklar Yetishtirish Texnologiyasi va Ekologiya “Toshkent-2020”
3. Xolmatov H.X. Ahmedov O’.A.” Farmakognoziya”.toshkent.1995
4. Abduraximova M.A. “Dorivor o’simliklarning o’sishi va rivojlanishi va dorivor xususiyatlaridan foydalanish” 2022

DORIVOR LIMON O‘T O‘SIMLIGINING DORIVORLIK XUSUSIYATLARI VA YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI.

ЛЕЧЕБНЫЕ СВОЙСТВА И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ЛИМОННОЙ ТРАВЫ.

MEDICINAL PROPERTIES AND CULTIVATION TECHNOLOGY OF LEMON GRASS.

Turakulov Alimardon Abdusalomovich

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti

O‘rmonchilik dorivor o‘simliklar va manzarali bog‘dorchilik kafedrasi dotsenti.

Jo‘rayeva Vazira Tuychiyevna

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti

O‘rmonchilik dorivor o‘simliklar va manzarali bog‘dorchilik kafedrasi asistenti

Bozorova Sevinch Chori qizi

Dorivor o‘simliklar yetishtirish va qayta ishlash texnologiyasi ta’lim yo‘nalishi talabasi

Annotatsiya: Mazkur maqolada dorivor limon o‘t o‘simligining dorivor xususiyatlari, uning tarkibidagi faol moddalar va sog‘liq uchun foydalari o‘rganilgan. Shuningdek, limon o‘tini yetishtirish texnologiyasi, urug‘chilik, ekish, parvarish va hosil olish usullari batafsil yoritilgan. Tadqiqot natijalari limon o‘ti dorivor maqsadlarda, farmatsevtika va oziq-ovqat sanoatida qo‘llanishi mumkinligini ko‘rsatadi.

Аннотация: В данной статье исследованы лечебные свойства лимонной травы, активные вещества, содержащиеся в растении, и их польза для здоровья. Также подробно рассмотрены технологии выращивания лимонной травы, включая подготовку семян, посадку, уход и сбор урожая. Результаты исследования показывают, что лимонная трава может применяться в лечебных целях, фармацевтике и пищевой промышленности.

Abstract: This article explores the medicinal properties of lemon grass, its active compounds, and their health benefits. The cultivation technology of lemon grass, including seed preparation, planting, care, and harvesting methods, is also described in detail. The findings indicate that lemon grass can be used for medicinal purposes, as well as in pharmaceutical and food industries.

Kalit so‘zlar: dorivor limon o‘ti, dorivor xususiyat, yetishtirish texnologiyasi, sog‘liq uchun foydasi, o‘sish sharoitlari

Ключевые слова: лимонная трава, лечебные свойства, технологии выращивания, польза для здоровья, условия роста

Keywords: lemon grass, medicinal properties, cultivation technology, health benefits, growing conditions

Kirish. Dorivor o‘simliklar inson salomatligini saqlash va kasalliklarni oldini olishda muhim o‘rin tutadi. Ular tarkibida tabiiy faol moddalari mavjud bo‘lib, organizmning turli tizimlariga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi. Shunday dorivor o‘simliklardan biri – dorivor limon o‘ti (Cymbopogon citratus), o‘zining antiseptik, antioksidant, yallig‘lanishga qarshi va hazm qilishni yaxshilovchi xususiyatlari bilan mashhur. Limon o‘ti nafaqat xalq tabobatida, balki farmatsevtika, oziq-ovqat va kosmetika sanoatida ham keng qo‘llaniladi. Samarali foydalanish uchun uning yetishtirish texnologiyasi va biologik xususiyatlarini bilish zarur. Ushbu maqolada limon o‘tining dorivorlik xususiyatlari, uning tarkibidagi faol moddalar, shuningdek, urug‘dan ekishdan tortib hosil yig‘ib olishgacha bo‘lgan yetishtirish texnologiyasi batafsil yoritilgan.

Asosiy qism.

1. Dorivor limon o‘tining biologik va morfologik xususiyatlari. Dorivor limon o‘ti (Cymbopogon citratus) tropik va subtropik mintaqalarda keng tarqalgan o‘simlik bo‘lib, sitrusga o‘xshash xushbo‘y hidga ega. O‘simlik ko‘p yillik bo‘lib, 1–2 metr balandlikka yetadi. Barglari uzun, tor, yashil rangli va uchli, ildiz tizimi esa mustahkam va tolali tuzilishga ega. Limon o‘ti tez o‘sadi va qulay sharoitda bir necha yil davomida hosil beradi.

2. Dorivor xususiyatlari va faol moddalar. Limon o‘ti tarkibida quyidagi faol moddalar mavjud: Sitronellol, geraniol, limonen kabi efir moylari – antiseptik, bakteriyaga qarshi va yallig‘lanishga qarshi ta’sir ko‘rsatadi. Flavonoidlar va fenolik birikmalar – antioksidant xususiyatga ega, hujayralarni oksidlanishdan himoya qiladi. Vitaminlar va minerallar – immun tizimini mustahkamlash va umumiy sog‘liqni qo‘llab-quvvatlashga yordam beradi. Dorivor limon o‘ti asosan quyidagi kasalliklar va holatlarda ishlatiladi: Hazm qilish tizimini yaxshilash, oshqozon va ichak faoliyatini normallashtirish. Stress va uyqusizlikni kamaytirish. Gripp, shamollash va yallig‘lanishga qarshi tabiiy vosita sifatida. Terini parvarish qilish va kosmetik mahsulotlarda ishlatiladi.

3. Yetishtirish texnologiyasi. Limon o‘ti yetishtirishda bir nechta asosiy bosqichlar mavjud:

3.1. Urug‘ tayyorlash va ekish. Limon o‘ti urug‘lari toza, sog‘lom va yetilmagan bo‘lmagan holda tanlanadi. Urug‘lar 25–30°C haroratda nam tuproqda 7–14 kun ichida unib chiqadi. Ekish chuqurligi 0,5–1 sm, qatorlar orasidagi masofa 30–40 sm, o‘simliklar orasidagi masofa 15–20 sm bo‘lishi tavsiya etiladi.

3.2. Tuproq va iqlim sharoiti. Limon o‘ti quyoshli, nam va yaxshi drenajlangan tuproqda yaxshi rivojlanadi. Eng qulay harorat – 20–30°C. Sovuq va qor ko‘p bo‘lgan hududlarda issiqxona yoki poliklinik sharoit talab qilinadi.

3.3. Parvarish va sug‘orish. O‘simlik muntazam sug‘orishni talab qiladi, ayniqsa o‘smirlik davrida tuproq namligi doimiy saqlanishi lozim.bO‘simlikning o‘sishiga zarar yetkazadigan begona o'tlar muntazam chiqarib turilishi kerak.

3.4. Hosil yig‘ish va saqlash. Dorivor limon o‘tini barglari va poyalarining eng yuqori dorivor qiymatga ega bo‘lgan vaqti – gullashdan oldingi davr. Hosil yig‘ilgach, toza, quruq va qoraymagan joyda saqlanishi lozim. Efir moyi sifatini saqlash uchun havo oqimi yaxshi, quyosh nuri tushmaydigan joy tavsiya etiladi.

4. Ilmiy tadqiqotlar va qo‘llanilishi. So‘nggi ilmiy tadqiqotlar limon o‘tining efir moylari va flavonoidlarining bakteriyaga qarshi va antioksidant xususiyatlarini tasdiqlaydi. U farmatsevtika sanoatida dorivor preparatlar, choy va ekstraktlar sifatida qo‘llaniladi. Shuningdek, oziq-ovqat sanoatida lazzat beruvchi vosita sifatida, kosmetikada esa teri va soch parvarishi mahsulotlarida keng foydalaniladi.

Xulosa. Dorivor limon o‘ti (Cymbopogon citratus) o‘zining kuchli dorivor xususiyatlari, tabiiy efir moylari va flavonoid tarkibi bilan inson sog‘lig‘iga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi. U hazm qilish tizimini yaxshilash, yallig‘lanishga qarshi kurash, stressni kamaytirish va immunitetni

mustahkamlashda samarali vosita hisoblanadi. Limon o‘tini yetishtirishda tuproq, iqlim, sug‘orish, parvarish va hosil yig‘ish kabi texnologik jihatlarni hisobga olish uning sifatli va dorivor qiymatga ega bo‘lishini ta’minlaydi. Shuningdek, limon o‘ti farmatsevtika, oziq-ovqat va kosmetika sanoatida keng qo‘llanilishi mumkin. Shu bilan, dorivor limon o‘ti nafaqat xalq tabobatida, balki zamonaviy sanoat tarmoqlarida ham samarali foydalanish imkoniyatiga ega bo‘lgan qimmatbaho o‘simliklardan biridir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Axmedov, Sh. (2018). Dorivor o‘simliklar va ularning turlari. Toshkent: Fan.
2. Karimov, I. (2020). Oziq-ovqat sanoatida limon o‘ti va uning qo‘llanilishi. Toshkent: Qishloq xo‘jaligi nashriyoti.
3. Rasulova, M. (2019). Dorivor limon o‘tining bioekologiyasi va fenologiyasi. Tashkent: O‘qituvchi nashriyoti.
4. Singh, R., & Sharma, P. (2017). Lemon Grass: Cultivation, Composition and Therapeutic Uses. International Journal of Herbal Medicine, 5(3), 45-52.
5. Gupta, A., & Verma, S. (2018). Cymbopogon citratus: Phytochemistry and Pharmacological Properties. Journal of Medicinal Plants Studies, 6(4), 12-19.
6. Abdullayeva, N. (2021). Dorivor limon o‘ti yetishtirish texnologiyasi. Samarkand: Agrotexnologiya nashriyoti.
7. Khasanov, B. (2017). Dorivor o‘simliklar va ularning xalq tabobatida qo‘llanilishi. Toshkent: Fan va texnologiya.
8. Pereira, E., & Oliveira, J. (2016). Lemongrass (Cymbopogon citratus) Essential Oil: Composition and Antimicrobial Activity. Phytotherapy Research, 30(5), 732-740.
9. Shokirova, L. (2020). Farmatsevtik sanoatda limon o‘ti va uning ekstraktlari. Toshkent: Tibbiyot nashriyoti.
10. Das, S., & Roy, A. (2019). Cultivation Techniques and Therapeutic Potential of Lemon Grass. Herbal Science Journal, 7(2), 88-95.

SURXON DAVLAT QO‘RIQXONASI HUDUDIDA TARQALGAN *MENTHA L.* TURKUMI TURLARINING BIOEKOLOGIYASI VA DORIVORLIK XUSUSIYATI.

Ibragimov Akram Javliyevich[1], Atoyev Kayhon O‘ktamovich[2]
Abdumurodova Sabina Ikromovna[3]

1.Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti O‘rmonchilik, dorivor o‘simliklar va manzarali bog’dorchilik kafedrasi dotsenti.
2.Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti O‘rmonchilik, dorivor o‘simliklar va manzarali bog’dorchilik kafedrasi o‘qituvchisi
3.Termiz davlat universiteti talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada Lamiaceae L. (Labguldoshlar) oilasining vakili bo‘lgan Mentha L. turkumi turlarining Surxon davlat qo‘riqxonasi hududida tarqalishi, morfologik tuzilishi hamda ekologik xususiyatlari ilmiy jihatdan tahlil qilindi. Mentha turkumiga mansub o‘simliklar asosan efir moylariga boy dorivor turlar sifatida tanilgan. Ularning tarkibida mentol, menton, piperitenon oksid, timol, karvon, limonen kabi faol biologik moddalarning mavjudligi aniqlangan. Ushbu birikmalar o‘simlikka antimikrob, antifungal, antiviral, antioksidant, spazmolitik, tinchlantiruvchi va ovqat hazmini yaxshilovchi xususiyatlar bag’ishlaydi. Lamiaceae oilasining dunyo bo‘yicha 232 ta turkumga mansub 8091 ta turi tabiiy holda tarqalgan bo‘lib, Mentha turkumi 43 ta turdan iborat. O‘rta Osiyoda ushbu turkumning 10 ta, O‘zbekiston florasida bir necha, Surxondaryo viloyati hududida 4 ta, Surxon davlat qo‘riqxonasi hududida esa 2 ta turi - Mentha asiatica Boriss. va Mentha pamiroalaica Boriss. turlari tabiiy holda o‘sishi aniqlangan.

Kalit so'zlar: Lamiaceae, *Mentha* L, oila, qo'riqxona, tur, tog', adir, barg, flora, gul, novda

Kirish: Surxon davlat qo‘riqxonasi Pomir-Oloy tog‘ tizmasining Janubi-G‘arbiy qismi hisoblangan Ko‘hitang tizmasining sharqiy yonbag‘rida joylashgan. Ko'hitang botanik-geografik

rayoni 5x5 xaritalash tizimi bo'yicha 133 ta katakga ega. Shundan 22 ta katak Surxon davlat qo'riqxonasiga tegishli. Ma'muriy jihatdan Surxondaryo viloyatining Sherobod tumani hududiga to'g'ri keladi. Qo‘riqxona hududi shimoldan Tangidara soyi bilan chegaralanadi. Sharqiy chegarasi Xatak, Xo‘janqo, Qizilolma, Shalqon, Kampirtepa, Sherjon va Vandob qishloqlari bilan, janubiy hududi Xo‘jaikon tuz koni bilan tutashib ketgan. Ko‘hitang tizmasining g‘arbiy yonbag‘ri Turkmaniston Respublikasining hududi bo‘lib, Koytendag qo‘riqxonasi joylashgan. Surxon davlat qo‘riqxonaning umumiy yer maydoni 24554 ga bo‘lib, murakkab geomorfologik tuzilishga ega. Hudud chegarasining janubdan shimolga umumiy uzunligi taxminan, 70 km ni tashkil etadi va dengiz sathidan 850-3137 m balandliklarda joylashgan. O‘rtacha suv ayirg‘ich balandligi shimolda (Xatak bo‘limi) 2682 m, markaziy qismida 3137 m (Kampirtepa bo‘limining Ayribobo cho‘qqisi) hamda janubiy qismida 2361 m ni (Vandob bo‘limi) tashkil etadi.

Surxon davlat qo‘riqxonasi florasi bo‘yicha turli yillarda bir qator botanik olimlar, jumladan, S.A. Nevskiy [3], K.Sh. Tojibaev [4], F.O. Xasanov [5], A.J. Ibragimovlar [6] tomonidan tadqiqot ishlari olib borilgan.

***Mentha asiatica* Boriss.** Ko‘p yillik o‘simlik, balandligi (40) 50–100 sm. Butun vegetativ qismi mayda tukchalar bilan siyrak qoplangan (mayin puberulent). Poyasi ingichka, to‘rt qirrali, qirralari o‘tkir emas. Barglari ikki tomonlama yumshoq tuklar bilan qoplangan (velutinous yoki tomentoz), rangi yashil yoki biroz ko‘kimtir (glaucescent). Tuklari qisqa, mayda, ko‘p hujayrali, bo‘g’imsiz va poyaga yondoshgan. Pastki yuzasi bezchalar (glandular) bilan boy. Barg chetlari mayda cho‘ziq yoki siyrak, muntazam va sayoz tishchali. Barg bandi yo‘q yoki juda qisqa (sessile yoki short-petioled); asos qismi yumaloq yoki qisqa takozsimon (cuneate). Shakli cho‘zinchoqdan ellipssimon yoki lansetsimon (oblong–elliptik, oblong–lanceolat), yupqa, ba’zan bo‘g’in oralig’idan qisqaroq, ayrim hollarda bukilgan (conduplicate) yoki orqaga qayrilgan (recurved). Gul barglari ignasimon (subulate), uzun. Gulqo‘rg’onbarglar (bracts) ignasimon, uzunligi chaltiga teng. Gulkosachasi (calyx) 1,5–2 mm uzunlikda, qo‘ng’iroqsimon yoki huni shaklidagi qo‘ng’iroqsimon (campanulate yoki infundibular), tishchalari ingichka (linear), nay uzunligining 1/3–1/4 qismini tashkil etadi. Tashqi tomoni qisqa yondosh tuklar va ochiq bezlar bilan zich qoplangan. Gultoji (corolla) 4–5 mm uzunlikda, tashqi tomoni tukli. Yuqori bo‘lagi 2×1 mm, pastki lab uch bo‘lakli, bo‘laklari 1×0,75 mm. Changchilar (stamens) gullarda chetki tashqarisiga chiqib turadi. Mevasi - tuxumsimon (ovoid) to‘rt donli yong’ocha (nutlet), 0,75×0,5 mm, uchi tukli, yuzasi mayda to‘rchalangan (alveolat).

Dorivorlik xususiyati: Antimikrobial (bakteriya va zamburug’ga qarshi) faoliyat: O‘simlik ekstraktlari bakteriya (masalan, Pseudomonas aeruginosa) va zamburug’ (Candida albicans) ga qarshi sezgirligini ko‘rsatgan. Markaziy Osiyo va O‘zbekistonda an’anaviy dorivor o‘simlik sifatida ishlatiladi - misol uchun oshqozon-ichak yo‘li kasalliklari (gastrit, dizenteriya, diareya), jigar-o‘t yo‘llari kasalliklari, nafas yo‘llari infeksiyalari, shuningdek og’riqni yengillashtirishga qo‘llaniladi.

Ahamiyati: Barglari va gullari choy sifatida damlab ichilishi mumkin; efir moyi ajratilgan holda tashqi qo‘llanilishi ham mumkin. Dorivor preparat sifatida foydalanishda o‘simlikning aniq dori-dozalari, standartizatsiya qilingan ekstraktlari bilan bog’liq ma’lumotlar yetarli darajada keng emas - ya’ni sinovlar ko‘p hollarda in vitro (laboratoriya) darajasida o‘tkazilgan.

Fenologiyasi: Iyundan-iyul oylarida gullab, iyul–avgust oylarida mevalaydi.

Ekologiyasi: daryo bo‘ylarida, yonbag’irlar, shag’alli daryo o‘zanlari, sug’orish ariqlari va o‘tloqlarda o‘sadi.

Tarqalishi: G’arbiy Sibir (Altay); Markaziy Osiyo - Balxash, Tyanshan, Pomir - Olay, Sirdaryo, Amudaryo, Jung’ariya–Tarbogatoy, Tog’li Turkmaniston; shuningdek, Eron va Jung’ariya–Kashmir hududlarida. Tip namunasi Saur tizmasidan, Leningrad (Sankt-Peterburg) herbariysida saqlanadi.

***Mentha pamiroalaica* Boriss**. Ko‘p yillik o‘simlik, balandligi 60–160 sm. Butun o‘simlik sathi biroz ko‘kimtir (glaucescent), juda qisqa tukchalar bilan qoplangan. Poyasi yumshoq, to‘rt qirrali, yengil yoriqli (sulcate), pastki qismida siyrak shoxlangan. Barglari bandli, band uzunligi 7–10 mm. Barg plastinkasi cho‘zinchoqdan cho‘zinchoq-lansetsimon (oblong–lanceolat), uzunligi 1,5–10 sm, eni (1)2–3 sm. Cheti sayoz tishchali, ba’zan egilgan yoki yumaloq tishli. Yuqori

tomoni yashil, mayin tukli yoki deyarli silliq (subglabrous); pastki tomoni bezli, ayniqsa tomirlar va chet bo‘ylab juda qisqa yumshoq tuklar bilan qoplangan. Barg uchi o‘tkir (subacute), asosi yumaloq, takozsimon (cuneate) yoki yuraksimon (cordate). Gulqo‘rg’onbarglari (bractea) ingichka, uchlari o‘tkir (acuminate), tukli, pastdagilari gullardan uzunroq. Gul bandlari (pedicellus) teng yoki undan uzun, bezli va siyrak tukli; ayrim gullar bandsiz (subsessilis). Gulkosachabargi (calyx) qo‘ng’iroqsimon (campanulatus), uzunligi 1,5–2(2,5) mm. Tashqi tomoni siyrak yoki zich qisqa yoyiq tuklar hamda sariq bezlar bilan qoplangan. Tishchalari uchburchak-lansetsimon (triangulari-lanceolatus), o‘tkir, chetlari tukli (ciliatus), yoyiq tuklar bilan siyrak qoplangan; tishchalar nay uzunligining yarmicha, eng uzunlari 1 mm, eng qisqalari 0,5 mm dan kam. Gultoji (corolla) binafsha (lilac) rangda, uzunligi 4–5 mm; nay (tubus) qismi 2,5–3 mm. Yuqori labning o‘rta bo‘lagi o‘yiqli (emarginatus), pastki labning o‘rta bo‘lagidan qisqaroq va kengroq, yon bo‘laklar bilan teng. Pastki labning o‘rta bo‘lagi cho‘zinchoq, uzunligi 2 mm, yon bo‘laklardan uzunroq. Changchilari (stamina) va ustunchasi (stylus) gultojidan chiqib turadi (exserta). Mevasi - mayda, deyarli sharsimon-tuxumsimon (subgloboso-ovoidea) yong’ocha (nux), uzunligi 0,75 mm, kengligi 0,5 mm, jigarrang, uch qismi tukli, sathi to‘rchalangan (alveolata).

Dorivorlik xususiyati: Antimikrobiyal (bakteriya va zamburug’ga qarshi) faollik - Mentha turlari efir moylari hamda boshqa ekstraktlari orqali namoyon bo‘ladi. Antioksidant faollik - Mentha turkunidagi o‘simliklar erkin radikallarga qarshi himoya ko‘rsatishi bilan tavsiflanadi. Hazm tizimga ijobiy ta’sir - Mentha barglari va yirik oila a’zolari oshqozon–ichak yo‘lida (gastrit, meteorizm, meteorizmga bog’liq gazlar) qo‘llanilishi an’anaviy ravishda ma’lum. Nafas yo‘llari va yengil shamollash holatlarida qo‘shimcha qo‘llanilishi - Mentha turlari orqali maslahatlar mavjud.

Fenologiyasi: iyunda gullab, iyul-oktabr oylarida mevalaydi.

Ekologiyasi: o‘simlik juda nam joylarda - shimoliy yonbag’irlarning ho‘l taluslari, yer osti suvlari chiqish joylari yaqinida o‘sadi. Balandligi 1300–1400 m oralig’ida uchraydi.

Tarqalishi: Markaziy Osiyo - Pamir–Olay tizmasi (Hisor tizmasi, Ko‘hitang). Endemik tur. Tavsif Sangardak daryosi havzasidan (Hisor tizmasi) olingan tip namuna asosida tuzilgan. Tip namunasi Leningrad (Sankt-Peterburg) herbariysida saqlanadi.

Xulosa: Xulosa qilib aytganda, Surxon davlat qo‘riqxonasi florasida Lamiaceae oilasining Mentha turkumiga mansub 2 ta tur - Mentha asiatica Boriss. va Mentha pamiroalaica Boriss. tabiiy holatda o‘sadi. Bu turlar morfologik va ekologik jihatdan bir-biridan farqlanib, qo‘riqxona hududining mikroiqlim sharoitlariga moslashgan. Mentha asiatica - keng ekologik diapazonga ega bo‘lib, daryo vodiylari va adir zonalarida uchraydi. Mentha pamiroalaica esa faqat namli, soyali va suv chiqadigan joylarda o‘suvchi endemik tur hisoblanadi. Mentha asiatica va Mentha pamiroalaica turlari nafaqat floristik, balki dorivorlik jihatdan ham ahamiyatli o‘simliklar hisoblanadi. Ularning tabiiy populyatsiyalarini saqlash, efir moyi tarkibini chuqur o‘rganish va farmakologik sinovlar asosida dorivor potensialini aniqlash O‘zbekiston florasi uchun ilmiy va amaliy jihatdan dolzarb vazifadir.

1-rasm. A- Mentha asiatica Boriss. B- Mentha pamiroalaica Boriss.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Определитель растений Средней Азии. Т.9. Ташкент Фан, 1974.
2. Флора Узбекистана том 5. Издательство "Маьнавият" Ташкент 1961.
3. Невиский. К.Ш., Бешко Н.Ю., Попов В.А. Ботаник географическое невский С.А. Материалы к флоре Кугитангтау и его предгорий. В кн. Флора и систематика высших растений – М., Л.: Изд. АН СССР, 1937– С.
4. Тожибаев К.Ш., Бешко Н.Ю., Попов В.А. Ботанико-географическое районирование Узбекистана // Ботанический журнал, т. 101, вып. 10, 2016. – С. 1105-1132.
5. Хасанов Ф.О. Краткий очерк растительности Кугитанга // Тез. докл. юбил. науч. конф. молодых ученых и спец-тов посев 60-летию ЛКСМ Узб-на, 1985. – С. 167-168.
6. Ибрагимов Акрам Жавлиевич. Сурхон Давлат Қўриқхонасининг Флораси (Кўҳитанг Тизмаси), Дис канд. биол. наук., Тошкент-2010.
7. Флора СССР том 21. В 6-е годы. – М., Л.: Изд. Академия наук СССР, 1934-1964.
8. Tojibayev K.Sh. Yusupov Z., Sennikov A., Ibragimov A., Ortikov E., Asatulloyev T. // Iris anvarbekii (Iridaceae), a new species of I.subg. Scorpiris from the southern Pamir-Alay in Uzbekistan// Nordic Journal of Botany 2025:e04860 doi: 10.1002/njb.04860
9. Ачилова Наргиза Тухтаназаровна. Сурхон-Шеробод ботаник-географик раиони флораси. Дис канд. биол. Наук. 03.00.05-Ботаника, Карши-2021.
10. Inom Juramurodov, Rustam Uralov. Assessment of plant diversity in the Surkhan-Sherabad Region, Uzbekistan by grid mapping.
11. Vvedensky A.I. (1971) Juno Tratt. In: Vvedensky A.I., Kovalevskaya SS (eds.), Conspectus Florae Asiae Mediae, vol. 2. Science Publishers, Tashkent, 132–139 & 321–323 pp. (In Russian).

Foydalanilgan internet saytlari

1. https://powo.science.kew.org/
2. https://www.plantarium.ru/
3. https://www.worldfloraonline.org/
4. https://www.gbif.org/

ODDIY BODOM *PRUNUS AMYGDALUS* BATSCH TURINING BIOEKOLOGIYASI VA DORIVORLIK AXUSUSUSIYATLARI

Ibragimov Akram Javliyevich[1], Atoyev Kayhon O‘ktamovich[2]
Erkinova Sitora Faxriddin qizi[3]
1.Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti O‘rmonchilik, dorivor o‘simliklar va manzarali bog’dorchilik kafedrasi dotsenti.
2.Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti O‘rmonchilik, dorivor o‘simliklar va manzarali bog’dorchilik kafedrasi o‘qituvchisi
3.Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada bodom *Prunus amygdalus* turining morfologik, ekologik va dorivor xususiyatlari yoritilgan. Bodom — Ra’noguldoshlar *Rosaceae* oilasiga mansub, 2–8 metr balandlikka yetadigan daraxt bo‘lib, erta bahorda gullaydi va iyul–avgust oylarida meva beradi. Maqolada achchiq va shirin bodom turlarining tabiiy tarqalish hududlari, tarkibidagi biologik faol moddalari, ayniqsa, moy, oqsil, saxaroza va amigdalin glikozidi haqida ma’lumot keltirilgan. Shuningdek, bodom urug‘i va moyining xalq tabobati hamda farmatsevtikadagi ahamiyati, turli kasalliklarni davolashda qo‘llanishi, Abu Ali ibn Sino asarlarida bodomning shifobaxsh xususiyatlariga berilgan e’tibor tahlil qilingan.

Kalit so‘zlar: Bodom, Prunus amygdalus, Ra’noguldoshlar, amigdalin, bodom moyi, dorivor xususiyatlar, xalq tabobati, farmatsevtika.

Kirish. Achchiq bodom Ra’noguldoshlar – *Rosaceae* oilasiga mansub bo’lib, bo’yi 2-5 m, ba’zan 8 metrga yetadigan daraxt.Barglari nishtarsimon yoki ensiz ellipsimon, o’tkir uchli, arrasimon qirrali bo’lib, bandi yordamida poyasi bilan shoxlarida ketma- ket o’rnashgan. Oq yoki pushti rangli gullari shoxlarida yakka -yakka holda joylashgan. Mevasi – cho’ziq tuxumsimon , ba’zan biroz qiyshiq quruq yeb bo’lmaydigan po’st bilan qoplangan danakli meva. Bodom erta, mart-aprel oylarida barg chiqarmasdan oldin gullaydi, mevasi iyul-avgust oylarida pishib yetiladi.

Achchiq danakli bodom yovvoyi holda Markaziy Osiyo, Ozarbayjon va Armaniston tog’laridagi toshli va mayda shag’lli qiyaliklarda, dengiz sathidan 800-1000 m balandliklarda o’sadi.

Achchiq va chuchuk danakli bodom Markaziy Osiyo,Kavkaz va Qirimda ko’p o’stiriladi. Xalq tabobatida urug’i va uning moyi ishlatiladi. Urug’i tarkibida 45-62% moy , 20% oqsil, 2-3% saxaroza, vitamin B, fermentlar va boshqa birikmalar, achchiq danakli bodom urug’ida esa bunga qo’shimcha 2,2-4%, ba’zan 8% gacha amigdalin glikozidi bor.

Bodom moyi va uning emulsiyasi ich yumshatuvchi dori sifatida, farmatsevtikada ba’zi dori moddalar (kamfora, gormonlar va boshqalar)ni eritish va surtmalar tayyorlashda qo’llaniladi.Shirin bodom urug’idan tayyorlangan emulsiya va achchiq bodom urug’ining kunjarasidan tayyorlangan achchiq bodom suvi me’da va ichak og’riqlarida og’riq qoldiruvchi va tinchlantiruvchi vosita sifatida ishlatiladi.

Achchiq bodom urug’i va uning moyini Abu Ali ibn Sino qon tupurish, yo’tal, astma, o’pka, buyrak va qovuq kasalikklarini davolashda va qovuqdagi toshni tushirish uchun ishlatgan.

Xalq tabobatida achchiq bodom moyi yo’tal, ko’krak og’rig’i, astma, quloq og’rig’i, o’pka va me’da kasalliklarini davolashda qo’llaniladi. Shirin bodom mag’zini qand bilan birga ezib aralashtirib, quvvatsizlangan bemorgalarga iste’mol qilishga beriladi hamda uyqusizlikda tinchlantiruvchi vosita sifatida to’talni qoldirish, astam va bosh og’rig’ini davolash uchun ishlatiladi. Shirin bodom po’chog’i qaynatmasini qizamiq chiqqan bolalarga ichiriladi. Shirin va achchuq bodom moyi hamda shirin bodom mag’zi oziq -ovqat sanoatida ishlatiladi.

1-rasm. *Prunus amygdalusning* mevasi va guli

Xulosa. Bodom o‘zining boy kimyoviy tarkibi va shifobaxsh xususiyatlari bilan dorivor o‘simliklar orasida muhim o‘rin egallaydi. Uning urug‘i va moyi tibbiyotda, xalq tabobatida hamda oziq-ovqat sanoatida keng qo‘llaniladi. Achchiq bodomdagi amigdalin glikozidi va shirin bodom moyining tinchlantiruvchi, og‘riq qoldiruvchi, yumshatuvchi ta’siri ko‘plab kasalliklarni davolashda foydali hisoblanadi. Shu sababli, bodomning dorivor va oziqaviy qiymatini chuqur o‘rganish, uni mahalliy xomashyo sifatida farmatsevtika va tibbiyotda keng qo‘llash istiqbollidir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Karimov A. M., Jo’raeva D. Sh. Dorivor o’simliklar va ularning farmakologik ahamiyati. - Toshkent: “Fan va texnologiya”, 2018.
2. Rasulov M. A. Fitoterapiya asoslari.-Toshkent: “Tibbiyot”,2019
3. O’zbekiston Respublikasi Sog’liqni Saqlash Vazirligi. Dorivor o’simliklar ensiklopediyasi. - Toshkent, 2021.
4. Gafurova N.B., To’xtayeva M. X.”Achchiq bodom yog’ining kimyoviy tarkibi va tibbiy qo’llanilishi.”- Bilogiya va tibbiy qo’llanilishi.”- Biologiya va tibbiyot jurnali № 2020 ,45-49- betlar.
5. bdullayev, A. Dorivor o‘simliklar. – Toshkent: Fan, 2010. – 256 b.
6. Karomatov, I., Matmurodov, T. O‘simlikshunoslik asoslari. – Toshkent: O‘zMU nashriyoti, 2018. – 312 b.
7. Иванов, А. Л., Рубцов, Л. И. Лекарственные растения. – Москва: Колос, 2004. – 384 с.
8. Zohidov, A. O‘rta Osiyo o‘simliklari kimyosi. – Toshkent: Fan, 1995. – 412 b.
9. Davis, P. H. Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Vol. 4. – Edinburgh: University Press, 1982.
10. Kaur, R., Gupta, A. Almonds: Nutritional Composition and Health Benefits. Journal of Food Science and Technology, 2016; 53(2): 124–130.

KO‘HITANG BOTANIK-GEOGRAFIK RAYONI HUDUDIDA TARQALGAN *DATURA STRAMONIUM* L. VA *HYOSCYAMUS NIGER* L.TURKUMIGA MANSUB TURLARNING BIOEKOLOGIYASI HAMDA DORIVORLIK XUSUSIYATI

Ibragimov Akram Javliyevich[1],
Rustamova Farzona Ilhom qizi[2]
1. Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
O‘rmonchilik, dorivor o‘simliklar va manzarali bog’dorchilik kafedrasi dotsenti
2.Termiz davlat universiteti
talabasi
ibragimovakram1416@gmail.com

Annotatsiya*:* *Solanaceae Juss.* - Ituzumdoshlar oilasi Surxon davlat qo‘riqxonasida to‘gli hududlarda alohida o‘rin egallaydi. *Solanaceae Juss* dunyo florasida keng tarqalgan, biologik xilma-xilligi yuqori bo‘lgan o‘simliklar oilasidir. Ushbu turlar asosan tog‘ etaklari, adir va o‘tloq hududlarida uchraydi. Mazkur oila tarkibida 101 ta turkum va 2715 dan ortiq tur mavjud bo‘lib, ular asosan Yer yuzining tropik va subtropik mintaqalarida o‘sadi. O‘rta Osiyoda ushbu oila vakillari 9 ta turkum va 29 ta tur bilan ifodalanadi. Ular mintaqaning quruq va iliq iqlim sharoitlariga yaxshi moslashgan bo‘lib, ko‘pchiligi dorivor, ozuqaviy va xo‘jalik ahamiyatiga ega o‘simliklardir. O‘zbekiston hududida esa ituzumdoshlar oilasining 8 ta turkumiga mansub 20 ga yaqin turi aniqlangan. Ularning orasida *Datura stramonium* L. (oddiy bangidevona), *Hyoscyamus niger* L. (qora mingdevona), *Solanum nigrum* L. (qora ituzum) kabi turlar xalq tabobati, farmatsevtika va ilmiy tadqiqotlarda keng qo‘llaniladi. Surxondaryo viloyatida esa, 4 ta turkum va 9 ta tur tarqalganligi aniqlangan. Tadqiqot *Datura stramonium* L. (oddiy bangidevona) va *Hyoscyamus niger* L. 2 ta turlarning Ko‘htang rayonidagi biologik xilma-xilligi va ularning subgenera bo‘yicha tarqalishini, turlarning morfologik belgilari, ekologik o‘ziga xosliklari va tarqalish joylari ilmiy jihatdan tahlil qilinadi.

Kalit so‘zlar: *Datura stramonium* L. , *Hyoscyamus niger* L. , *Solanaseae Juss* turkum, Ko'htang rayoni, oila, flora, tog’, adir, turkum, tur, botanak geografik rayon, qo‘riqxona, bangidevona, mingdevona.

Kirish: Ko’hitang botanik-geografik rayoni ma’muriy jihatdan joylashuvi Surxondaryo viloyati Sherabod tumani hududiga to’g’ri keladi. G’arbiy tomondan chegarasi O’zbekiston Respublikasi hamda Turkmaniston Respublikasining davlat chegaralari bilan chegaradosh hudud hisoblanadi. Sharqiy tomondan esa Boysun botanik-geografik rayoni bilan chegaralangan. Ushbu chegaradosh hudular florasi uchun umumiy bo’lgan turlarga nihoyatda boy. O’rganilayotgan hududning geografik jihatdan o’ziga xosligi shundan iboratki ushbu hudud Surxon davlat qo’riqxonasi va Sherabod pasttekiligiga ega bo’lgan chala cho’lli hududlar tashkil topganligidir. Ko’hitang botanik-geografik rayoni umumiy yer maydoni 2695 km² bo’lib shundan qo’riqxona joylashgan hudud 23802 gektarni tashkil etadi. Shundan o’rmon bilan qoplangan hudud 12239.8 gektardir. Qo’riqxona xududiga aloxida to’xtalib o’tadigan bo’lsak qo’riqxona o’z navbatida 10 ta aylanma hamda 14 kvartalga ajarilgan. Pomir Oloy tog tizmasining Janubiy-G’arbiy qismi hisoblangan Ko’hitang tizmasining yonbag’ri hisoblanadi. Ko’hitang botanik-geografik rayoni murakkab geomorfologik tuzilgan hudud hisoblanadi. Dengiz sathidan 850-3137 m balandlik mintaqalarida joyshgan. O’rtacha suvayirg’ich qismi balandligi shimoliy hududda Xatak bo’limi 2682 m. markaziy qismlari esa 3137 m Kampirtepa bo’limi Ayri Bobo cho’qqisi ve Janubiy qismi 2361m Vandob bo’limini tashkil etadi. Hudud relyef jihatidan murakkab tuzilgan ayrim tog’li hududlarida chuqur daralar hosil qilib oqadigan soylar natijasida bo’linishlar hosil bo’Igan. Balandligi 500-600 metrdan baland bo’lgan qoyalar tong’ yuzasidan ko’tarilib urganligini ko’rishimiz mumkin.

O'zbekiston o‘rmonlari turli-tuman dorivor daraxt-buta va o‘t o'simliklariga boyligi bilan ajralib turadi. Insoniyat hayoti o'simliklar oliimi bilan uzviy bog‘langan, chunki ular insonni to‘ydirgan, kiyintirgan, davolagan, qurilish, dorivor va texnik xomashyo manbai bo'lib xizmat qilgan.

Dorivor o'simliklar insoniyatga juda qadim zamonlardayoq ma’lum bo'lgan. O'simliklardan nafaqat oziq-ovqat, balkim biologik faol moddalar manbai sifatida keng foydalanganlar. Dorivor o'simliklardan shumer sivilizatsiyasida 5000 yil avval davolash maqsadlarida qo‘llanganligi

haqidagi ma’lumotlar mavjud. Dorivor o’simliklar uzoq tarixiy davrlar mobaynida dorivor vositalaming yagona inanbai bo‘lib xizmat qilgan.

***Datura stramonium* L. Sp. pi. - (**Oddiy bangidevona**)**

Biologik tasnif: O‘simlik yoqimsiz hidli. Poyasi yuqori qismida vilkalar hosil qilib tarmoqlangan, yashil, silliq, 25-100 sm balandlikda, novdalari o‘tkir burchak ostida chiqadi, ichki tomonidan deyarli zich qisqa tukchalar bilan qoplangan. Barglari yuqoridan to‘q yashil, pastki tomonidan biroz ochroq, har ikki tomonidan siyrak qisqa tukli, tuxumsimon, uchi qisqa o‘tkir, asosi esa xanjasimon yoki ba’zan biroz notekis, qirrasi bo‘ylab notekis yirik o‘tkir tishchali, ba’zan yana bir marta bo‘lingan bo‘ladi. Pastki poyabarglar 20 sm gacha uzun va 15 sm gacha keng, yuqoriga chiqgan sari kichrayib boradi, bandlari barg plastinkasiga teng yoki undan ikki barobar qisqaroq.

Gullari barg qo‘ltig‘ida bittadan joylashgan, to‘g‘ri, qisqa tukli gul bandida (7-12 mm uzunlikda) bo‘ladi. Gultoji yashil, siyrak qisqa tukli, beshburchakli, 4-6 sm uzunlikda, uchi o‘tkir tishchali. Tojlari oq, 6-10-(12) sm uzunlikda, naychasimon, keng bukilgan qismi keng uchburchak qisqa bo‘lakchalarga bo‘lingan, ularning uchi to‘satdan 5-8 mm uzunlikdagi ingichka o‘tkirchoq bilan tugaydi. Mevasi yuqoriga tik turgan, deyarli sharsimon, usti qattiq tikanlar bilan qoplangan, ularning yuqori qismlari ancha uzun bo‘ladi; meva 4 bo‘lakka yoriladi.

Fenologiyasi: Gulashi- May oxiridan sentabrgacha, Mevalashi- iyuldan boshlab mevaga kiradi.

Ekologiyasi: Ruderal o‘simlik, yashash joylari yaqinida, chiqindi joylarda uchraydi.

Tarqalishi: Toshkent, Samarqand, Andijon va Surxondaryo viloyatlari. Qoraqalpog‘iston ASSR. Umumiy tarqalishi: O‘rta Osiyo (kam hollarda), Rossiyaning Yevropa qismi, Kavkaz, Sibir, Yevropa, Afg‘oniston, Sinzyan, Kashg‘ariya, Kashmir, Xitoy, shuningdek, dunyoning ko‘plab tropik va mo‘tadil mamlakatlariga kirib kelgan.

Farmakologik xususiyatlari va tibbiyotda qo‘llanilishi:

Bangidevona davolovchi ta'siri giossiamin va boshqa alkaloidlarning xolinolitik, og'riq qoldiruvchi faoliyatiga bog'liq. Bangidevona barglariga asoslangan preparatlar tutqanoqli yo'talda va bronxlar mushaklarining spazmlarini yumshatish uchun samarali ta'sirga ega.

An’anaviy tibbiyotda qo‘llanilishi: Bangidevona azaldan zaharli va dorivor o'simlik sifatida tanilgan. O'rta asrlarda Yevropada bangidevona barglari og'riq qoldiruvchi vosita sifatida ishlatilgan. Dunyoning ko'plab mamlakatlarida xalq tabobatida u ruhiy va asab kasalliklari, surunkali va o'tkir bod, nevralgiya, shuningdek, nafas qisilishi uchun ishlatilgan.

Ogohlantirish! Bangidevona zaharli o'simlik bo'lib, undan foydalanish alohida e'tibor talab qiladi.

***Hyoscyamus niger* L. Sp. pi.** - (Qora mingdevona)

Biologik tasnif: Bir yillik yoki ikki yillik o‘simlik, yopishqoq bezli tuklar bilan qoplangan va yoqimsiz hidli. Ildizi tik, burishgan, ildiz bo‘yni qismida qalinlashgan. Poyasi tik o‘suvchi, tagida 1 sm gacha yo‘g‘on, yuqori yoki o‘rta qismidan tarmoqlangan, ba’zida soddalangan, 50-70-100 sm balandlikda. Barglari yuqorisidan to‘q yashil, xira, pastki tomonidan kulrang tusda, tomirlarida va chetlarida uzunroq tuklar bilan qoplangan, ba’zan deyarli silliq bo‘lib, faqat tomirlarida va chetlarida tuklar mavjud. Eng pastki barglari rozet holatida, cho‘ziq-tuxumsimon yoki ellipssimon, chuqurcha-pirnamsimon bo‘lingan, keng qanotsimon band bilan tugallanadi. Poyabarglari o‘tirgan holatda, yarim poyani o‘rab olgan, tuxumsimon-cho‘ziqdan keng yoki tor cho‘ziq-lansetsimon shaklgacha, patlanuvchi yoki chuqurcha bo‘lakli, keng uchburchak uchi o‘tkir bo‘lakchalarga ega, ba’zida esa butun chetli, ba’zan 1-2 tishchali. Barg asoslari asta-sekin cho‘zilgan yoki notekis yumaloq-xanjarsimon shaklda bo‘ladi. Barglari 5-8-13 sm uzunlikda, 2-3-5 sm kenglikda. Gullari deyarli o‘tirgan holatda. Gultoji gullash paytida o‘simliksimon, 1,5 sm uzunlikda, deyarli voronkasimon, tor naychali, yuqori yarmi keskin qo‘ng‘iroqsimon kengaygan, qisqa keng uchburchak tishchali, uchi qisqa o‘tkirchoqli. Meva paytida esa 2 barobar kattalashadi, qattiqlashadi, ko‘za shaklida, pastki yarmi kengaygan, zich tukli, o‘rtasida bo‘g‘inli, tishchalari tik va o‘tkir, naychasidan 4-5 marta qisqaroq. Tojlari kir-krem rangda, zich binafsha tomirli, og‘zida va naycha yuqori qismida to‘q binafsha, gultojidan deyarli 2 baravar uzun, 3-3,5 sm uzunlikda, tashqi tomonidan siyrak tukli, bukilgan qismi yumaloq, biroz notekis bo‘lakli, 2,5-3 sm diametrda.

Changchilari teng emas: ikkitasi qisqaroq, uchtasi uzunroq, ogʻizdan biroz chiqib turadi, changchi ipchalari tagida tukli, naycha oʻrtasiga birikkan. Uchli ustunchasi pastki qismida engil tukli, uzun changchilarga teng. Mevasi gultoji bilan qattiq oʻralgan, undan ikki baravar qisqaroq, pastki qismi kengaygan, gumbazsimon qopqoq bilan ochiladi. Urugʻlari qoʻngʻir-kulrang, mayda toʻrli yuzali.

Fenologiyasi: Gulashi- Aprel-may (ba'zida avgust) oylarida, Mevalashi- may-avgust oylarida meva hosil qiladi.

Ekologiyasi: Odatda ruderal oʻsimlik.

Tarqalishi: Toshkent, Samarqand, Fargʻona va Surxondaryo viloyatlari, Qoraqalpogʻiston ASSR. Umumiy tarqalishi: Oʻrta Osiyo, Rossiyaning Yevropa qismi, Kavkaz, Sibir, Yevropa, Oʻrta dengiz boʻyi, Kichik Osiyo, Eron, Afgʻoniston, Mongoliya, Xitoy. Shimoliy Amerika va Avstraliyaga kirib kelgan.

Xoʻjalik ahamiyati: Zaharli va dorivor oʻsimlik. Eng koʻp alkaloidlar ildizida toʻplanadi. Tibbiyotda ogʻriqni kamaytiruvchi vosita sifatida ishlatiladi, katta dozada esa zaharlanishga olib keladi.

An'anaviy tibbiyotda qoʻllanilishi:

Qora mingdevona qadimdan dorivor va zaharli oʻsimlik sifatida tanilgan. Uning tarkibida atropin, skopolamin va giossiamin kabi alkaloidlar mavjud boʻlib, ular kuchli ta'sirga ega moddalardir. Xalq tabobatida qora mingdevona asosan ogʻriqni kamaytiruvchi, tinchlantiruvchi, va boʻgʻim ogʻriqlarini yengillashtiruvchi vosita sifatida ishlatilgan. Shuningdek, astma, nevralgiya, mushak spazmlari, ruhiy bezovtalik va uyqusizlik holatlarida ham qoʻllanilgan.

Yevropa va Osiyoda oʻrta asrlarda mingdevona barglaridan tayyorlangan damlama yoki surtma tish ogʻrigʻi va quloq ogʻrigʻiga qarshi davo sifatida ishlatilgan.

Ogohlantirish! Qora mingdevona juda zaharli oʻsimlik hisoblanadi. Uning barcha qismlarida, ayniqsa barg va urugʻlarida, zaharli modda koʻp boʻladi. Shuning uchun bu oʻsimlikdan faqat mutaxassis nazorati ostida foydalanish tavsiya etiladi.

1-rasm. A -*Datura stramonium* L.**; B -** *Hyoscyamus niger* L. (rasmlar **https://www.plantarium.ru/ saytidan olingan).**

Xulosa. Surxondaryo viloyatining Koʻhitang botanik-geografik rayoni florasida Ituzumdoshlar (*Solanaceae Juss*.) oilasi vakillari alohida oʻrin egallaydi. Mazkur oila tarkibidagi oʻsimliklar turli ekologik sharoitlarga yaxshi moslashgan boʻlib, ularning ayrimlari dorivor, ozuqaviy va xoʻjalik ahamiyatiga ega. Tadqiqot davomida aniqlanishicha, Koʻhitang hududida ushbu oilaga mansub 2 ta turkum vakilidan 2 ta tur o'rgandik. Ular orasida *Datura stramonium* L. (oddiy bangidevona) va *Hyoscyamus niger* L. (qora mingdevona) turlari morfologik xilma-xilligi, bioekologik moslashuvchanligi va dorivor xususiyatlari bilan ajralib turadi. Bu turlar qadimdan xalq tabobatida ishlatilib kelinayotgan boʻlsa-da, ularning zaharli moddalarga boyligi sababli foydalanishda ehtiyotkorlik va ilmiy yondashuv zarur. Oʻtkazilgan kuzatuvlar Koʻhitang florasining boyligi va oʻziga xosligini yana bir bor tasdiqlaydi. Ituzumdoshlar oilasi vakillari nafaqat biologik xilma-xillikni saqlashda, balki dorivor oʻsimlik resurslarini oʻrganish va amaliyotga tatbiq etishda ham muhim ahamiyat kasb etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Определитель растений Средней Азии. Т.9. Ташкент Фан, 1974.
2. Флора Узбекистана том 5. Издательство "Маьнавият" Ташкент 1955.
3. Невиский. К.Ш., Бешко Н.Ю., Попов В.А. Ботаник географическое невский С.А. Материалы к флоре Кугитангтау и его предгорий. В кн. Флора и систематика высших растений – М., Л.: Изд. АН СССР, 1937– С.
4. Тожибаев К.Ш., Бешко Н.Ю., Попов В.А. Ботанико-географическое районирование Узбекистана // Ботанический журнал, т. 101, вып. 10, 2016. – С. 1105-1132.
5. Хасанов Ф.О. Краткий очерк растительности Кугитанга // Тез. докл. юбил. науч. конф. молодых ученых и спец-тов посев 60-летию ЛКСМ Узб-на, 1985. – С. 167-168.
6. Ибрагимов Акрам Жавлиевич. Сурхон Давлат Қўриқхонасининг Флораси (Кўҳитанг Тизмаси), Дис канд. биол. наук., Тошкент-2010.
7. Флора СССР том 22. В 6-е годы. – М., Л.: Изд. Академия наук СССР, 1934-1964.
8. Ачилова Наргиза Тухтаназаровна. Сурхон-Шеробод ботаник-географ раиони флораси. Дис канд. биол. Наук. 03.00.05-Ботаника, Карши-2021.
9. Inom Juramurodov, Rustam Uralov. Assessment of plant diversity in the Surkhan-Sherabad Region, Uzbekistan by grid mapping.

Foydalanilgan internet saytlari:

10. https://powo.science.kew.org/
11. https://www.plantarium.ru/
12. https://www.The World Flora Online.org/

TIKANLI KOVUL *CAPPARIS SPINOSA* L. TURNING TARQALISHI VA O‘ZIGA XOS XUSUSIYATLARI.

Ibragimov Akram Javliyevich[1], Elamonova Sabrina Ural qizi[2]
1.Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti O‘rmonchilik, dorivor o‘simliklar va manzarali bog‘dorchilik kafedrasi dotsenti
2.Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada tikanli kovul turlarining ekologik va biologik xususiyatlari, ularning tarqalishi hamda ekotizimdagi ahamiyati yoritilgan. Tikanli kovullar - quruq va yarimquruq hududlarga moslashgan o‘simliklar bo‘lib, tikanlari orqali himoya va suvni tejash funksiyalarini bajaradi. Maqolada ularning geografik tarqalishi, ekologik moslashuv mexanizmlari, ildiz tizimi va suvni saqlashdagi roli tahlil qilingan. Shuningdek, tikanli kovullarning tuproq eroziyasini kamaytirish, ekotizim barqarorligini saqlash va hayvonot dunyosi uchun yashash muhiti yaratishdagi ekologik ahamiyati ko‘rsatib o‘tilgan. Tadqiqot natijalari tikanli kovullarni o‘rganish va ularni qurg‘oqchilikka bardoshli o‘simliklar sifatida qishloq xo‘jaligida qo‘llash istiqbollari mavjudligini ta’kidlaydi.

Kalit so'zlar: Tikanli kovul, ekologik moslashuv, qurg‘oqchilik, ekotizim, tikan, ildiz tizimi, ekologik ahamiyat.

Kirish. Tikanli kovul turlari - tabiatning quruq va yarimquruq hududlarida keng tarqalgan, o'ziga xos ekologik funktsiyalarni bajaruvchi o'simliklar guruhidir. Ularning tikanlari nafaqat o'simliklarni yovvoyi hayvonlardan himoya qilish, balki biologik o'zgarishlarga javoban maxsus moslashish mexanizmlarini rivojlantirishga ham yordam beradi. Tikanli kovullar ko'plab iqlim sharoitlariga moslashgan, bu esa ularning turli geografik hududlarda, ayniqsa, sahro va step mintaqalarida muvaffaqiyatli o'sishiga imkon yaratadi.

Tarqalishi. Tikanli kovullarning geografik tarqalishi keng doiraga ega bo'lib, ular asosan quruq va yarimquruq hududlarda uchraydi. Afrika, Osiyo, Janubiy Amerika kabi hududlar ularning

asosiy yashash joylaridir. O'zbekistonda ham tikanli kovullar ayrim tog'li va quruq hududlarda mavjud bo'lib, ular ekologik tizimda o'ziga xos o'rin tutadi.

Ekologiyasi. Tikanli kovullar ko'pincha tuproqning past unumdorligi va suv resurslarining cheklanganligi sharoitida o'sadi. Ularning tarqalishiga yerning sershovqin va qurg'oqchil bo'lishi, shuningdek, turli iqlim o'zgarishlari katta ta'sir ko'rsatadi. Masalan, sahro sharoitida ular ko'proq yo'qotishlarga qarshi turadigan mexanizmlarga ega, bu esa ularga uzoq muddat yashash imkoniyatini taqdim etadi.

O‘ziga xos xususiyatlari. Tikanli kovullarning eng asosiy xususiyati – bu ularning tikanlar bilan qoplangan bo'lishidir. Tikanlar nafaqat o'simliklarni yirtqich hayvonlardan himoya qilishda, balki ular o'simlikning suvni tejashiga yordam beradi. Tikanli o'simliklar o'zining kichik, qattiq yaproqlari va qalin qobig'i bilan ham suvni tejaydi va issiqlikdan himoya qiladi. Bundan tashqari, tikanli kovullar kuchli ildiz tizimiga ega bo'lib, bu ularni qurg'oqchilik sharoitida ham yashash imkonini beradi. Ularning ildizlari tuproqni chuqurroq qazib, suv va oziq moddalarni ko'proq o'zlashtirish imkonini yaratadi. Bu o'simliklar nafaqat o'zini, balki atrofdagi o'simliklarni ham suv resurslaridan samarali foydalangan holda ta'minlaydi.

Tikanli kovullar o'zining moslashuvchanligi bilan ham ajralib turadi. Masalan, ular ko'pincha o'zining bioyordamchilariga (hasharotlar va qushlar) boshpana va oziq-ovqat manbai bo'lib xizmat qiladi. Bu o'simliklar ekosistemada o'zining maxsus roli orqali boshqa o'simliklar va hayvonlar bilan o'zaro aloqada bo'ladi.

Ekologik Ahamiyati. Tikanli kovullarning ekologik ahamiyati ularga xos adaptatsiyalari bilan bog'liq. Ularning tikanlari, ildiz tizimi va minimal suv iste'moli, ularni ekosistema uchun qadrli o'simliklarga aylantiradi. Sahro yoki step hududlarida tikanli kovullar, ekotizimning barqarorligini saqlashda yordam beradi, tuproq eroziyasini kamaytiradi va boshqa o'simliklar uchun muhit yaratadi.

Tikanli kovullar faqat o'simliklar uchun emas, balki ularning atrofidagi hayvonlar uchun ham ahamiyatlidir. Ko'plab qushlar va hasharotlar bu o'simliklarni oziq-ovqat manbai va uy-joy sifatida foydalanadi. Shu bilan birga, tikanli kovullarni o'stirish va ko'paytirish, ekologik muhitni mustahkamlashga yordam berishi mumkin.

Xulosa. Tikanli kovullar ekologik tizimda o'ziga xos va muhim o'rin tutadi. Ularning tarqalishi va adaptatsiyalashuvi, ayniqsa quruq va yarimquruq hududlarda, tabiiy resurslarni samarali boshqarishda yordam beradi. Tikanli kovullar nafaqat tabiatdagi o'zgarishlarga moslashish, balki inson hayoti uchun ham qimmatli ekologik xizmatlar ko'rsatadi. Shu bilan birga, bu o'simliklarni o'rganish va ularning imkoniyatlarini to'liq ochish, qurg'oqchilik sharoitida barqaror qishloq xo'jaligini rivojlantirish uchun muhim bo'lishi mumkin.

1-rasm. Tikanli kovul *Capparis spinosa*. L. turning tarqalishi

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Karomatov, I., & Kholiqov, S. (2021). Dorivor o‘simliklar: tabiati, kimyoviy tarkibi va shifobaxsh xususiyatlari. Toshkent: Fan va texnologiya.
2. Определитель растений Средней Азии. Т.9. Ташкент Фан, 1974.
3. Флора Узбекистана том 5. Издательство "Маьнавият" Ташкент 1955.
4. Невиский. К.Ш., Бешко Н.Ю., Попов В.А. Ботаник географическое невский С.А. Материалы к флоре Кугитангтау и его предгорий. В кн. Флора и систематика высших растений – М., Л.: Изд. АН СССР, 1937– С.
5. Тожибаев К.Ш., Бешко Н.Ю., Попов В.А. Ботанико-географическое районирование Узбекистана // Ботанический журнал, т. 101, вып. 10, 2016. – С. 1105-1132.
6. Хасанов Ф.О. Краткий очерк растительности Кугитанга // Тез. докл. юбил. науч. конф. молодых ученых и спец-тов посев 60-летию ЛКСМ Узб-на, 1985. – С. 167-168.
7. Ибрагимов Акрам Жавлиевич. Сурхон Давлат Қўриқхонасининг Флораси (Кўҳитанг Тизмаси), Дис канд. биол. наук., Тошкент-2010.
8. Флора СССР том 22. В 6-е годы. – М., Л.: Изд. Академия наук СССР, 1934-1964.
9. Abdurahmonov, I., & Rasulov, B. (2019). Farmakognoziya. Toshkent: TMA nashriyoti.
10. Rahimov, A., & Mirzayeva, M. (2020). O‘simlikshunoslik va dorivor o‘simliklar. Samarqand: SamDU nashriyoti.
11. Shomurodov, Sh. (2022). Dorivor xomashyo yetishtirishning ekologik asoslari. Toshkent: O‘zbekiston.
12. Polivanov, A. F. (2017). Farmakognoziya i lekarstvennye rasteniya. Moskva: GEOTAR-Media.

SURXON DAVLAT QO‘RIQXONASI HUDUDIDA TARQALGAN *ROSA* L. TURKUMINING DORIVORLIK XUSUSIYATI YUQORI BO‘LGAN TURLARI

Ibragimov Akram Javliyevich[1], Boyturayeva Maxliyo Eshmurot qizi[2], Rajapova Nilufar Po’lat qizi[3]

1. Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti O‘rmonchilik, dorivor o‘simliklar va manzarali bog’dorchilik kafedrasi dotsenti.

2. Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti magistranti.

3.Termiz davlat universiteti talabasi.

Annotatsiya. Rosaceae L. oilasining hozirgi kunda yer yuzida 117 ta turkum 6028 ta turi, O‘rta Osiyoda 38 ta turkum 266 ta turi, O‘zbekistonda 35 ta turkum 149 ta turi, Surxondaryoda 14 ta turkum 47 ta turi mavjud. Mazkur maqolada Surxon davlat qo‘riqxonasining tog‘li hududlarida tarqalgan *Rosa* L. (na’mataklar) turkumi vakillarining dorivorlik xususiyatlari, biologik va kimyoviy tarkibi tahlil qilindi. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, *Rosa canina* L. va *Rosa webbiana* Wall. ex Royle turlari Surxon tog‘ tizmasining turli balandlik mintaqalarida uchrashi, mevalarida esa biologik faol moddalarning yuqori miqdorda to‘planishi aniqlandi. Ularning meva va gullari C, B, P, E, K vitaminlari, karotin, organik kislotalar, pektin, tanin va efir moylariga boyligi ularni farmatsevtika sanoati hamda xalq tabobatida muhim xomashyo manbasi sifatida qo‘llash imkonini beradi. Tadqiqot natijalari na’matak turlarining biokimyoviy potensialini o‘rganish va dori vositalari ishlab chiqarish jarayonlarida mahalliy resurslardan foydalanish uchun ilmiy asos yaratadi.

Kalit so‘zlar. Dorivor, Surxon davlat qo‘riqxonasi, *Rosa* L., turkum, tur, flora, tog‘, gul, meva, tibbiyot, farmatsevtika.

Kirish. Surxon davlat qo‘riqxonasi Pomir-Oloy tog‘ tizmasining janubi-g‘arbiy qismidagi Ko‘hitang tizmasining sharqiy yonbag‘rida, Surxondaryo viloyatining Sherobod tumanida joylashgan. Qo‘riqxona shimolda Tangidara soyi, sharqda Xatak, Qizilolma, Kampirtepa va boshqa qishloqlar, janubda esa Xo‘jaikon tuz koni bilan chegaradosh. G‘arbiy yonbag‘ri esa Turkmaniston Respublikasidagi Koytendag qo‘riqxonasi bilan tutashgan. Qo‘riqxonaning umumiy maydoni 24 554 gektar bo‘lib, u 850–3137 metr balandlik oralig‘ida joylashgan. Suvayirg‘ich balandliklari o‘rtacha 2682–3137 m ni tashkil etadi. Hududning murakkab rel’efi va balandlik zonaliligi uning boy biologik xilma-xilligini belgilaydi. Qo‘riqxonaning murakkab relyefi, mikroiqlim sharoitlari va balandlik zonalari xilma-xilligi bu hududda noyob va endemik o‘simliklar shakllanishiga zamin yaratgan. Shu jihatdan Surxon davlat qo‘riqxonasi O‘zbekistonning eng muhim floristik hududlaridan biri hisoblanadi.

Itburun namatak – *Rosa canina* L.

O‘simlik tavsifi: *Rosaceae* oilasiga kiruvchi buta bo‘lib, bo‘yi 1,5–3 m gacha yetadi. Novdalari qattiq, silliq yoki qizil-jigarrang po‘stloq bilan qoplangan. Tikanlari mustahkam, qayrilgan, novdalari kamroq tarmoqlangan. Barglari 7–9 sm, yashil, silliq, ba’zan ozgina tukli, barg bandi qisqa. Gullari odatda och pushti yoki oq rangda, may–iyul oylarida gullaydi. Mevalari yirik, cho‘zinchoq yoki sharsimon shaklda, uzunligi 15–26 mm, qizil yoki to‘q qizil rangda bo‘ladi(1-rasm).

O‘sish joyi va tarqalishi: O‘zbekistonning Toshkent, Farg‘ona, Samarqand, Qashqadaryo va Surxondaryo viloyatlarida, asosan daryo va irmoqlar bo‘yida, bog‘larda, yong‘oqzor va archazor o‘rmonlarda o‘sadi.

Kimyoviy tarkibi: Itburun mevalarining biologik faol moddalari miqdori o‘sish sharoitiga qarab farq qiladi. Mevalarida namlik (47,6%), eriydigan moddalar (24,5%), erimaydigan moddalar (27,8%), erkin kislotalar (1,3%), taninlar, pektin (2,7%), pentozan (2,1%), shuningdek urug‘larida yog‘ (9,2%) mavjud.

Tibbiyotda qo‘llanilishi: Itburun mevalaridan olinadigan xolosas jigar kasalliklari – xoletsistit va gepatitda qo‘llaniladi. Mevasidan olinadigan karotolin preparati trofik yaralar, ekzema, eritrodermiya va dermatitlarni davolashda ishlatiladi. Itburun moyi yaralar, toshmalar, yotoq yaralari va kolitda tashqi yoki ichki qo‘llash uchun ishlatiladi.

1-rasm. *Rosa canina* umumiy ko‘rinishi.

Samarqand na’matagi – *Rosa webbiana* Wall. ex Royle.

O‘simlik tavsifi: *Rosaceae* oilasiga mansub, bo‘yi 2–3 m gacha o‘sadigan tikanli buta. Qari novdalari po‘stloqli kulrang-jigarrang, yosh novdalari esa yashil-jigarrang tusda bo‘ladi. Barglari 5–9 ta bargchadan iborat, oval shaklli, chetlari tishli, yuzasi silliq yoki biroz tukli. Gullari pushti rangda, xushbo‘y, diametri 5–8 sm. Mevasi cho‘zinchoq yoki tuxumsimon shaklda, qizil rangda, uzunligi 2–3 sm bo‘ladi(2-rasm).

O‘sish joyi va tarqalishi: asosan Toshkent, Farg‘ona, Samarqand, Qashqadaryo va Surxondaryo viloyatlarining tog‘ yonbag‘irlari, o‘rta va yuqori balandlikdagi hududlarida o‘sadi. Dengiz sathidan 900–1800 metr balandlikda ko‘p uchraydi.

Kimyoviy tarkibi: Na’matak mevalari C, B, P, E, K vitaminlariga, karotin, organik kislotalar, shakar, pektin va boshqa biologik faol moddalarga boy. Shuningdek, gullarida esa efir moylari mavjud.

2-rasm. *Rosa webbiana* ning umumiy ko‘rinishi.

Tibbiyotda qo‘llanilishi: Xalq tabobatida na’matakning qaynatmasi va damlamasi qon to‘xtatuvchi, isitmani tushiruvchi, ichak va jigar kasalliklarida foydali vosita sifatida ishlatiladi. Mevalaridan tayyorlangan choy vitamin yetishmovchiligi, kamqonlik, holsizlik, yurak va qon tomir kasalliklarining oldini olishda qo‘llaniladi. Na’matak mevalari organizmni kuchaytiradi, immunitetni oshiradi va antioksidant ta’sir ko‘rsatadi.

Xulosa Surxon davlat qo‘riqxonasida uchraydigan *Rosa* L. turkumiga mansub turlar ekologik sharoitlarga moslashgan, yuqori dorivorlik xususiyatiga ega o‘simliklar hisoblanadi. Tadqiqot davomida aniqlanishicha, itburun (*Rosa canina*) va Samarqand na’matagi (*Rosa webbiana*) mevalarida biologik faol moddalar, vitaminlar va efir moylari ko‘p miqdorda to‘plangan. Bu komponentlar ularning antioksidant, yallig‘lanishga qarshi, immunitetni oshiruvchi va regeneratsiyani tezlashtiruvchi xususiyatlarini belgilaydi.

Shuningdek, mazkur turlarni farmatsevtika, kosmetologiya va oziq-ovqat sanoatida keng miqyosda qo‘llash istiqbollari mavjud. Na’mataklarning tabiiy resurslarini ilmiy asosda o‘rganish va barqaror foydalanish tizimini shakllantirish esa Surxon vohasining bioekologik barqarorligini saqlashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Shuni alohida takidlash kerakki O’zbekistonda tarqalgan 24 tur namatakning 14 tasi ilmiy tibbiyotda keng qo‘llaniladi. Umuman olganda *Rosa* L. turkum turlarining barchasi vitamin va darmondorilarga boy sanaladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Определитель растений Средней Азии. Т.5. Ташкент Фан, 1976.

2. Flora Uzbekistana. том 3. – Tashkent: Izd. AN UzSSR, 1955.

3. Флора Туркмении. В 7-и т. – Ашхабад: Изд. АН Туркм. ССР, 1949.

4. Хоразм маъмун академияси ахборотномаси 2022-7/1. С-52 Ибрагимов А.Ж., Каримов Б.Қ., Атоев К.Ў., Пардайев А.С., Тажетдинова Д.М. TASH фондидаги Кўҳитанг ботаник-географик районига оид гербарий намуналарининг таҳлили (Asteraceae оиласи мисолида)

5. Невский С.А. Материалы к флоре Кугитанга и его предгорий // Труды БИН АН СССР. – 1937. Вып. 4. – С. 199-346.

6. Хасанов Ф.О. Ксерофилная древесно-кустарниковая растителност Кугитанг-тау: Автореф. дис... канд. биол. наук. – Ташкент, 1987.– 20 с.

7. Ибрагимов А.Ж. Флора Сурханского государственного заповедника (хребет Кугитанг): Автореф. Дис канд. биол. наук. – Ташкент, 2010.□ 22 с.

8. Ибрагимов А.Ж. Эндемизм флоры хребта Кугитанг /Биоразнообразие: проблемы и перспективы сохранения: Материалы межд. науч. конф. 13-16 мая 2008 г. – Пенза, 2008. – С. 217-219.

9. Закиров К.З. К проблеме зональности и терминологии ботанический географии в Средней Азии. Высотные пояса долины Зеравшана Ташкент, Бюлетень САГУ, 1947. Вып 25. С. 25-30.

Foydalangan internet saytlari:

1. https://powo.science.kew.org/
2. https://www.plantarium.ru/
3. http://www.theplantlist.org/
4. http://redbook.uz/uz/site/plant-view?id=145
5. https://rusneb.ru/catalog//000200_000018_rc_4744780

ARPABODIYON (ANISUM VULGARE) O‘SIMLIGINING YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI

Jurayev Erkin Baxtiyarovich
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
O‘rmonchilik dorivor o‘simliklar va manzarali bog‘dorchilik kafedrasi dotsenti
Jo‘rayeva Vazira Tuychiyevna
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
O‘rmonchilik dorivor o‘simliklar va manzarali bog‘dorchilik kafedrasi assistenti
Jurayeva Farangiz Sherali qizi
Dorivor o‘simliklarni yetishtirish va qayta ishlash texnologiyasi ta’lim yo‘nalishi talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada arpaboyon(anisum) o‘simligini yetishtirish texnologiyasi, agrotexnik tadbirlar, tuproq-iqlim sharoitlariga bo‘lgan talablari hamda hosildorlikni oshirish usullari yoritilgan. Shuningdek, o‘simlikning xalq xo‘jaligidagi ahamiyati, farmatsevtik va oziq-ovqat sanoatida qo‘llanilishi haqida ma’lumotlar berilgan.

Kalit sozlar: arpaboyon, efir moyi, dorivor o‘simlik, agrotexnika, urug‘ ekish, hosil, farmatsevtika.

Abstract: In this article, the cultivation technology of fennel (anicum vulgare), agrotechnical practices, soil and climatic requirements, as well as methods to increase productivity are discussed. In addition, information is provided on the economic importance of the plant and its applications in the pharmaceutical and food industries.

Keywords: fennel, essential oil, medicinal plant, agrotechnics, seed sowing, yield, pharmaceutical.

Kirish Bugungi kunda dorivor o‘simliklarni yetishtirish va qayta ishlash O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 10-avgustdagi “Dorivor o‘simliklarni yetishtirish, yig‘ish, qayta ishlash va eksport qilishni rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ–4805-son qaroriga asosan davlat miqyosida qo‘llab-quvvatlanmoqda.

Arpaboyon (Foeniculum vulgare Mill.) — Umbelliferae (soyabonguldoshlar) oilasiga mansub dorivor o‘simlik bo‘lib, u nafaqat xalq tabobatida, balki farmatsevtika, oziq-ovqat, kosmetika sanoatlarida ham keng qo‘llaniladi. O‘simlik tarkibida efir moylari, flavonoidlar, anetol, fenchon, vitaminlar va mikroelementlar mavjud.

Botanik tavsifi: Arpabodiyon (Anisum) — ziradoshlar oilasiga mansub bir yillik o‘tlar turkumi;2 turi bor. O‘zbekistonda oddiy Arpabodiyon (Arpabodiyon Vulgare) ekiladi. Uning pastki barglari buyraksimon (yoki uch bo‘lakli), yirik arra tishli, yuqoridagilari ipsimon bo‘lakchalarga bo‘lingan. Gullari mayda, oq, murakkab soyabonga to‘plangan. Arpabodiyonning mevasi tar-kibida 3,2%, ba’zan 6% gacha efir moyi va 28% gacha boshqa moylar bor. Efir moyi

tarkibida 90% gacha anetol bo‘ladi. Mevasi va efir moyidan tayyorlangan preparatlar balg‘am ko‘chiruvchi sifatida qo‘llaniladi.Arpabodiyon mevasi va efir moyi oziq-ovqat sanoatida ishlatiladi. Arpabodiyon qadimdan ma’lum bo‘lgan o‘simlikdir. Bu o‘simlikni qadimgi Yunonistonliklar uylarida yovuz ruhlarni quvadi deb saqlash odatlari bor edi. U uyda osoyishtalik, tinchlik va qulaylikni ta’minlashga qodir deb ishonishgan.bu xususiyat unga bekorga berilmagan. U nafaqat har qanday oshpazlik idishini tuldiribgina qolmasdan uy uchun antiseptik, mikroblar, bakteriyalar va xavfli viruslani yo‘q qiladi. Tarkibida flavonoidlar, metionin, xlorofill, alanin va triptofan borligi tufayli arpabodiyon urug’lari katta antioksidant kuchga ega. Ya’ni, hujayralar faoliyatini o’zgartiradigan erkin radikallarning zararli ta’sirini kechiktirishi yoki oldini olish mumkun.

O’simlik sovuqqa uncha chidamli emaslekin qurg’oqchilikka o’rtacha darajada bardoshli

Tuproq va iqlim sharoitlari: Tuproqqa qo‘yilagan talablar: O‘rta va yengil darajada quritilgan tuproqlarda yaxshi o‘sadi.Tuproq organik moddalar bilan boyitilgan bo‘lishi kerak. Ko‘proq issiqlik va yorug‘likni talab qiladi.Arpaboyon iliq va quyoshli iqlimni yoqtiradi. Eng yaxshi o‘sish uchun qumoq yoki engil qumoq, oziq moddalarga boy, neytral reaksiya (pH 6,5–7,0) li tuproqlar mos keladi.

Urug’larni ekish: Urug‘lar kichik bo'lgani uchun ularni iloji borishi tuproqning yuzaroq qismiga ekish lozim. Arpaboyon urug‘lari 3–4 yildan ortiq saqlansa, unuvchanligini yo‘qotadi. Shuning uchun yangi, tozalangan urug‘lardan foydalaniladi.

Urug‘lar erta bahorda, tuproq 10–12°C gacha qiziganda ekiladi. Ekish me’yori — 6–8 kg/ga, qator oralig‘i 45–60 sm. Urug‘lar 2–3 sm chuqurlikka ko‘miladi.

Parvarishlash ishlari: Ko‘chatlar chiqqach, qator oralari yumshatiladi va begona o‘tlar yo‘qotiladi. Vegetatsiya davrida 2–3 marta sug‘oriladi. O‘g‘it sifatida har gektarga 40–60 kg fosfor, 30–40 kg azot, 20–30 kg kaliy beriladi. Gullashdan oldin azotli o‘g‘it bilan qo‘shimcha oziqlantirish yaxshi samara beradi.

Xulosa: Arpaboyon o‘simligini yetishtirish oson va iqtisodiy jihatdan foydali bo‘lib, u dorivor, oziq-ovqat va efir moyi sanoatida keng qo‘llaniladi. Agrotexnik tadbirlarni to‘g‘ri bajarish orqali 1 gektardan 10–12 sentner toza urug‘ olish mumkin. Arpaboyon yetishtirish O‘zbekistonning janubiy viloyatlarida, jumladan, Surxondaryo sharoitida yuqori samara beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ–4805-son qarori. 2020-yil 10-avgust.
2. “Dorivor o‘simliklar ensiklopediyasi”. Toshkent: Fan, 2022.
3. Rasulov A.A., “O‘simlikshunoslik asoslari”, Toshkent, 2021.
4. Karimov M. “Dorivor o‘simliklarni yetishtirish texnologiyasi”. Termiz, 2023.

KOVRAK (*FERULA* L.) O‘SIMLIGINING BIOMORFOLOGIK VA DORIVORLIK XUSUSIYATLARI.

Xaydarov Mirzoxid Baxtiyor o‘g‘li

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti

O‘rmonchilik dorivor o‘simliklar va manzarali bog‘dorchilik kafedrasi assistenti

mirzoxidxaydarov85@gmail.com

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-foitida) 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-foitida*) 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 biomorfologiyasi..

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 ekolgik 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‘smlikning 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 Nartheh, Myervia 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‘rnashadi. 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 Samarqpnd viloyatining dashtli hududlariida 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 qolversaO‘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 Sassiq kovrak nomi bilan atashadi. Smola olish uchun asosan 10 ta turi ishlatiladi. Bular, F.foetida-Sassik kovrak, F.tadshicorum- Tojik kovragi, (*F.ko‘histanica*-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 holida astmani, asab kasalliklarini, sirtdan 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‘zidan 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 atsma, sil kasalligi, gatsrit, atyerosklyeroz, tish og‘rig‘i, katarakta, yiringli yaralarni davolaganlar.

X1X 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, emul’siya, platsir holida qo‘llanilgan. Hinditsonda undan diareyani, vaboni, qandli diabetni, revmatizm, nevroz va bronxial atsmani 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 gal’banum smolasi F. gummosa dan olinib, undan quvvat beruvchi , balg‘am ko‘chiruvchi, spazmolik, bronxial atsma, gatsrit kasalliklarini, boshqa yig‘malar bilan birga esa tyeri va revmatizmni davolaganlar (French, 1971).

xalq tabobatida 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 holida astma, tomir tortish va asab kasalliklarida ishlatiladi. Ilmiy meditsinada kovrak elim-smolasi –“assa fetida” nomi bilan kukun, emulsiya va tindirma (nastoyka) holida og‘riq qoldiruvchi, balg‘am ko‘chiruvchi, el haydovchi, quvvat beruvchi va tinchlantiruvchi vosita sifatida ishlatiladi va ko‘pgina davlatlar farmokopeyasiga kiritilgan. Sharq mamlakatlarida Eron, Pokiston, Afg‘oniston va Hindiston kovrak shirasi va ildizi oziq-ovqat sanaotida 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, Ferulakislotasi 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. 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.

KOVRAK O‘SIMLIGINING FOYDALI XUSUSIYATLARI VA UNING TARKIBIDAN SMOLA OLISH TEXNIKASI.

Safarova Ro‘zigul To‘xtayevna
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
O‘rmonchilik, dorivor o'simliklar va manzarali bog'dorchilik kafedrasi dotsenti
Baxodirova Dinara Qahramonovna
O‘rmonchilik va aholi yashash joylarini ko‘kalamzorlashtirish yo‘nalishi 211-guruh talabasi
Baxodirova Maxzuna Qahramonovna
O‘rmonchilik va aholi yashash joylarini ko‘kalamzorlashtirish yo‘nalishi 211-guruh talabasi

Annotatsiya; kovrak o'simligining asosiy biologik xususiyatlari, uning o'sish sharoitlari va smola olish jarayoni bilan tanishish. Kovrak o'simligidan smola olish texnikasi, o'simlikning xususiyatlariga asoslanib, murakkab va ehtiyotkorlikni talab qiladigan jarayon sifatida ta'riflash. Kovrakning smola olish uchun tayyorlanadigan qismlari, smola yig'ishning eng samarali usullari, uning ekologik ta'siri va iqtisodiy ahamiyati haqida batafsil ma'lumotlar olish.

Annotation: Familiarization with the main biological characteristics of the kovrak plant, its growth conditions, and the process of obtaining resin. The technique of extracting resin from the kovrak plant is described as a complex and meticulous process based on the plant’s characteristics. Detailed information is provided on the parts of the kovrak plant prepared for resin extraction, the most effective methods of resin collection, its ecological impact, and its economic significance.

Аннотация: Ознакомление с основными биологическими особенностями растения коврак, условиями его роста и процессом получения смолы. Техника извлечения смолы из растения коврак описывается как сложный и требующий осторожности процесс, основанный на характеристиках растения. Представлена подробная информация о частях растения коврак, подготовленных для добычи смолы, наиболее эффективных методах сбора смолы, ее экологическом влиянии и экономическом значении.

Kalit so‘zlar: kovrak o‘simligi, smola, efir moylari, dorivor o‘simlik, biologik xususiyatlar, o‘sish sharoitlari, ekologik ahamiyat, iqtisodiy foyda, smola yig‘ish usullari, tabiiy resurslar, etnobotanika, farmakologiya, xalq tabobati, ekologik barqarorlik.

Ключие слово: коврак растение, смола, эфирные масла, лекарственное растение, биологические особенности, условия роста, экологическая значимость, экономическая выгода, методы сбора смолы, природные ресурсы, этноботаника, фармакология, народная медицина, экологическая устойчивость.

Keywords: kovrak plant, resin, essential oils, medicinal plant, biological characteristics, growth conditions, ecological significance, economic benefit, resin collection methods, natural resources, ethnobotany, pharmacology, traditional medicine, environmental sustainability.

Kirish. Kovrak (*Ferula*)— ziradoshlar (soyabonguldoshlar) oilasiga mansub ko‘p yillik o‘tlar turkumi. O‘zbekistonda 45 turi o‘sadi. Sassiq K.ning bo‘yi 1 m cha, ildizi sholg‘omsimon, diametri 15 sm cha. Poyasi tik, yo‘g‘on, ichi kovak, yuqori qismi shoxlangan. Ildizoldi barglari bandli, 3 bo‘lakli, poyadagilari maydaroq, ketmaket joylashgan. To‘pguli yirik, sharsimon, diametri 20 sm, yon to‘pgullari maydaroq. Erta bahorda gullaydi. Mevasi — ikki bo‘lakli. Cho‘llarda o‘sadi. Ildizidan olinadigan yelim (smola)dan astma va ba’zi nerv kasalliklarida ishlatiladigan dori tayyorlanadi. Kovrakning bo‘yi 1.5-2 metrgacha yetadi, ildizi yo‘g‘on 15-20 smgacha yetadi, lavlagisimon chuqur joylashgan. O‘simlik poyasi 8-9 yilda bir marotaba o‘sib chiqadi va gullaydi-monokarp. Poyasi tik o‘suvchi, yo‘g‘on, ichi kovak yuqori qismi shoxlangan. Ildizoldi barglari bandli, uch marta ajralgan. Barg bo‘laklari cho‘zinchoq, yoki lansetsimon.Poyadagi barglari maydaroq, tashqi tomoni juda ko‘p tuklar bilan qoplangan bo‘lib, poyada qini bilan ketma-ket o‘rnashgan. Gullari murakkab soyabonga to‘plangan. Guli och sariq, kosachasiz, tojbargi 5 ta, otaligi 5 ta, onalik tuguni ikki xonali, pastda joylashgan. Mevasi ikki bo‘lakli donacha. Mart-aprel oylarida gullaydi, mevasi aprel-mayda pishib yetiladi.O‘simlikning yer ustki qismlari o‘sish muhiti va ob-havo sharoitiga qarab 1.5-2 oy yashaydi.Kovrak turkumiga mansub turlar Kavkaz, O‘rta Osiyo respublikalari, G‘arbiy Sibirda, O‘rta yerdengizi mintaqalarida, Eron, Afg‘oniston, Pokiston, Xitoy hamda Hindistonda keng tarqalgan.Toshkent, Surxondaryo, Qashqadaryo, Samarqand, Jizzax, Navoiy, Buxoro hamda Qoraqalpog‘iston respublikasi hududlarida qumli cho‘llar, adirlar, tog‘lar va tog‘oldi yalangliqlarda, sof tuproqli yerlarda o‘sadi.

Hozirgi paytda kovrak urug'idan ekin ekib undan kavrak smolasi (shirasi) yetkazib chiqarishga davlatimiz tomonidan keng e'tibor berilmoqda. Shu tufayli bizning korxonamiz tomonidan aholiga kovrak urug'i bilan ta'minlab berish yulga qo'yilgan. Bu o'simlik ko'p yillik o'simlik bo'lib, yetishtirib chiqarilgandan keyin, bundan ko'plab dori darmon sanoatida foydalaniladi va eksport qilish imkoniyatlari ham mavjud.

Kovrak O'simligining Foydali Xususiyatlari

Kovrak o'simligining tarkibida ko'plab biokimyoviy moddalar mavjud bo'lib, ular sog'liq uchun turli foydalar keltiradi. Asosan kovrak o'simligining konuslari tarkibida **hopinlar**, **flavonoidlar**, **fenolik birikmalar** va **terpenoidlar** mavjud.

1. **Uyquni yaxshilash va asab tizimini tinchlantirish** Kovrak o'simligining konuslari uyquni yaxshilashda va asab tizimini tinchlantirishda samarali bo'lishi mumkin. Uning tarkibidagi **hopin** moddalari asab tizimiga tinchlantiruvchi ta'sir ko'rsatadi, shu sababli kovrak o'simligi yengil sedativ sifatida ishlatiladi. U, ayniqsa, uyqusizlikka qarshi samarali hisoblanadi.
2. **Stress va xavotirni kamaytirish** Kovrak o'simligining tinchlantiruvchi xususiyatlari uni stressni kamaytirish va xavotirni boshqarish uchun ishlatishga yordam beradi. Kovrak o'simligi, shuningdek, depressiya va asabiy tushkunlikni engillashtirishda ham foydali.

3. **Yallig'lanishga qarshi ta'sir** Kovrak o'simligining tarkibidagi **fenolik birikmalar** va **flavonoidlar** uning yallig'lanishga qarshi xususiyatlarini ta'minlaydi. U organizmdagi yallig'lanishni kamaytirishga yordam beradi va bu xususiyat artrit, revmatizm va boshqa yallig'lanish kasalliklari uchun foydalidir.

4. **Antioksidant ta'siri** Kovrak o'simligida mavjud bo'lgan antioksidantlar tanadagi hujayralarni erkin radikallardan himoya qiladi, bu esa qarish jarayonini sekinlashtirishga va organizmni shikastlanishdan himoya qilishga yordam beradi.

Kovrak O'simligining Tarkibidan Smola Olish Texnikasi

Kovrak o'simligining smolasi, asosan, uning konuslaridan olinadi. Smola kovrak o'simligi uchun eng muhim moddadir, shuningdek, tibbiyotda ham ishlatiladi.

Smola-yelim olish uchun asosan 10 turi ishlatiladi, bular sassiq kovrak, rova, kuhiston kavragi va boshqa nomdagi kovraklar hisoblanadi, bu turlar, tashqi marfologik jihatdan bir-birlariga juda ham o‘xshab ketadi, ammo tabiatda sassiq kovrak keng tarqalgan bo‘lib, respublikamizda tayyorlanib iste’molchilarga yetkazib berilayotgan smola-yelim asosan shu turdan olinadi.

Smola yig'ish jarayoni Kovrak o'simligining konuslarini qo'l bilan yoki maxsus yig'ish apparatlari yordamida yig'ish mumkin. Yig'ishdan so'ng, konuslar bir necha bosqichda ishlov beriladi. Agar smola pivo ishlab chiqarishda ishlatiladigan bo'lsa, u to'g'ridan-to'g'ri konuslardan olinadi. Ammo tibbiy foydalanish uchun, smolani olish jarayoni yanada toza va aniqroq bo'lishi kerak. Smola chiqarilgach, u quritilishi va saqlanishi kerak. Smola odatda qattiq va viskoz bo'lib, uning saqlanishi uchun maxsus sharoitlar talab etiladi. Smolani saqlashda harorat va namlikni nazorat qilish muhim ahamiyatga ega.

Tibbiyotda ishlatiladigan yelim-smola tarkibi efir moylari, unga sarimsoq hidi beruvchi organik sulfidlar, pinen, kumarinlar va boshqa birikmalardan tashkil topgan.

Kovrakning yelim-smolasi halq 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.

Yelim-smola tayyorlashda quyidagi qoidalarga rioya qilish kerak:

-yelim-smola yetilgan, katta yoshdagi o‘simlik tupidan olish tavsiya etiladi;

-biologik jihatdan yetilmagan 2-3 yoshli o‘simliklardan yelim-smola olish taqiqlanadi;

-har bir 10 m2 maydondagi 5 ta yetilgan o‘simliklardan uchtasidan yelim-smola olish mumkin;

-tayyorlash davrida gullagan o‘simlikdan yelim-smola tayyorlashga yo‘l qo‘ymaslik kerak;

-kovrak o‘simligini kelasi yillarda ko‘paytirish uchun urug‘ olish maqsadida, har bir 400-500 m2 maydonda 2-3 tup gullagan va urug‘ bog‘lagan o‘simliklarni qoldirish maqsadga muvofiqdir.

Kovrakning juda yosh novdalarini yanchib, qatiqga qorib xavfli shishlar va zaxmga davo qilinadi. Yelim-smolaning spirtli tindirmasi (nastoykasi), emulsya va hapdori holida astma, tomir tortishi va asab kasalliklarida ishlatiladi. Ilmiy meditsinada kovrak yelim-smolasi- “assa foyetida” nomi bilan kukun, emulsiya va spirtli tindirma (nastoyka) hamda og‘riq qoldiruvchi va tinchlantiruvchi vosita sifatida ishlatiladi va ko‘pgina davlatlar farmakopeyasiga kiritilgan. Sharq mamlakatlaridan Eron, Pokiston, Hindiston va Afg‘onistonda kovrak yelimi va ildizi kulinariyada ziravor sifatida, kosmetika sanoatida attorlik vositalari ishlab chiqarishda ishlatiladi.

Kovrak ildizidan smola-elim olish erta bahordan boshlanib kuzgacha davom etadi, shuning uchun ham smola olish davrlari bahor va yoz fasllariga bo‘linadi. Bahorgi bosqich bu tayyorgarlik ko‘rish davri hisoblanib, bu bosqichda yelim-smola olinadigan maydon belgilanib, kovrakning umumiy zaxirasi aniqlanadi va yelim-smola olinadigan o‘simliklar belgilanib chiqiladi. Kovrak, eslatib o‘tkanimizdek, monokarp o‘simlik bo‘ganligi uchun barcha tupida poyasi bo‘lmaydi, shuning uchun ham o‘simlikni ildizini poya va yer ustki barglardan tozalab, smola olishga tayyorlash lozim. Buning uchun kovrak ildizi atrofini 5-10 sm chuqurlikda va 20-25 sm kenglikda kovlab, ildizining tepa qismi ochiladi. Kovrak ildizini ustki qismi ochilgandan so‘ng, yelim-smola olish uchun kesib qo‘yiladi, 5-6 kun o‘tgandan so‘ng sifatli yelim-smola “Donak” shirasi yig‘iladi, va to‘plangan yelim-smola yig‘ishtirilib olinadi, so‘ng yana yangi joydan kesib qo‘yiladi, mavsum davomida, o‘simlik ildizining katta kichikligiga qarab 15-20 marotaba kesik qilish mumkin. Yelim-smola yig‘ish mavsumi tugagandan so‘ng, har bir tupni ustini tuproq bilan yopib qo‘yish kerak, kelgusida o‘simlik qurib qolmasligi uchun.

Kovrakning tabiiy zaxiralarini kamayib ketishini oldini olishning asosiy yo‘llaridan biri bu, kovrak o‘sadigan tabiiy sharoitda ularni ekib ko‘paytirishdan iborat. Buning uchun, yozda pishib yetilgan kovrak urug‘idan tayyorlab, tozalangan urug‘ni kuzda tabiiy sharoitda kovrak o‘sadigan maydonda 5-10 sm chuqurchalar kovlab, har bir chuqurchaga 3-5 dona urug‘ qadab, ustini tuproq bilan yopib chiqish tavsiya qilinadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘simlikshunoslik (P.S. Mahmudov, S.T. Jalilov)
2. Wikipedia.uz
3. "O‘simliklar biologiyasi" (S.T. Jalilov)
4. "O‘simliklardan ekstraktlar olish texnologiyasi" (Muallif: S. I. Azizov)

UDK *581.4+582.998.*

TIKANLI KOVUL – CAPPARIS SPINOSA (KAPERS KOLYUCHIY) O‘SIMLIGINI URUG’ UNUVCHANLIGI VA DALA SHAROITIDA EKISH TEXNOLOGIYASI.

Xaydarov Mirzoxid Baxtiyor o‘g‘li

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti

O‘rmonchilik dorivor o‘simliklar va manzarali bog‘dorchilik kafedrasi assistenti

mirzoxidxaydarov85@gmail.com

Nurullayev Nurmuhammad Nurbek o‘g‘li
Veterinariya farmasevtika ta‘lim yo‘nalishi talabasi:
nurmuhammadnurullayev774@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqoladan maqsad **Tikanli kovul** o’simligini geografik tarqalishi, kimyoviy tarkibi, ishlatilishi, o’stirish usullari va texnalogiyasi, ekiladigan maydonga qanday ishlov berish, moychechakdan tayorlanadigan dori vositalari hamda o’simlikni marfalogik tavsifi haqida bilib olishdan iborat. Shuningdek hozirgi kunda dorivor o’simliklarni qay tertibda ko’paytirish haqida bilish haqida qisqacha bayon etilgan.

Kalit so’zlar Kovul, PQ-4901-sonli qaror, 15 yil, Capparis rosanoviana B.Fedtsch, Qizil kitob’’, Abu Ali Ibn Sino, kavar, 1600 tup, 125 ming AQSH dollar, Kapers, azot(N), fosfor(P), kali(K), Aktiv modda. "O‘zbekiston 24" navi

Аннотация: цель этой статьи-узнать о географическом распространении, химическом составе, использовании, методах и технологии выращивания растения терновника, о том, как обрабатывать посевной участок, о лекарственных средствах, которые можно приготовить из ромашки, а также о марфалогическом описании растения. Также кратко рассказывается о том, как узнать, в каком порядке размножать лекарственные растения в настоящее время.

Ключевые слова: Коул, решение PQ-4901, 15 лет, Capparis rosanoviana B.Федч,,, Красная книга", Абу Али Ибн Сина, Кавар, 1600 кустов, 125 тысяч долларов США, каперсы, азот(N), фосфор(P), Кали(K), действующее вещество, Сорт "Узбекистан 24"

Abstract. the purpose of this article is to learn about the geographical distribution, chemical composition, uses, cultivation methods and technalogy of the prickly cowl plant, how to process the area to be planted, medicines to be used from chamomile, and the marphalogic description of the plant. There is also a summary of current knowledge of how to propagate medicinal plants in Thai tertib.

Keywords: Kovul, resolution PQ-4901, 15 years, Capparis rosanoviana B.Fedtsch,,, the Red Book’, Abu Ali Ibn Sino, Kawar, 1,600 Bush, US $ 125,000, Capers, nitrogen(N), phosphorus(P), kali(K), active substance. "Uzbekistan 24" variety

Kirish. Kovul (xalq tilida Kavar) – Kovuldoshlar oilasiga mansub, ko‘p yillik, tikonsimon, yoyilib o‘suvchi buta bo‘lib, O‘zbekistonning suvsiz, qir-adir hududlari uchun eng istiqbolli dorivor va oziq-ovqat ekinlaridan biri hisoblanadi.

Kovulning Biologik-Dorivor Ahamiati va Qaror Dolzarbligi

Kovul yuqori darajadagi qurg‘oqchilikka, sho‘rlanishga va sovuqqa chidamliligi bilan ajralib turadi. Uning ildiz tizimi baquvvat bo‘lib, o‘rtacha 15 yilgacha davomiy hosil berish imkonini yaratadi.

Kovulning barcha qismlari dorivorlik xususiyatiga ega bo‘lib, uning tarkibida saponinlar, alkaloidlar (jumladan, staxidrin), flavonoidlar, yuqori miqdorda S vitamini mavjud. Abu Ali Ibn Sino davridan buyon u og‘riq qoldiruvchi, yara tuzatuvchi va oshqozon-ichak kasalliklarini davolashda ishlatiladi.

Sizning ilmiy ishingiz bevosita O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 26-noyabrdagi PQ-4901-sonli qaror**i** ijrosiga xizmat qiladi. Bu qaror dorivor o‘simliklarni ilmiy asosda yetishtirish, ularni qayta ishlashning yagona strategiyasini shakllantirish, xorijiy ilg‘or texnologiyalarni joriy etishni nazarda tutadi. Aynan Kovarni mineral o‘g‘itlar me’yorlari asosida madaniylashtiri**sh** bo‘yicha olib borayotgan tadqiqotingiz qarorning ikkinchi bandidagi vazifalarni amalga oshirishga qaratilgan muhim qadamdir.

Tadqiqot metodologiyasi.

Tadqiqot ob’ekti.Tadqiqotning ob’ekti Tikanli kovul – kapers kolyuchiy o’simligi bo‘lib undan tashqari O’zbekistonda Rozanovina kovuli (*Capparis rosanoviana B.Fedtsch.*) ham uchraydi.

Tadqiqotning maqsadi. Kovul o‘simligini yetishtirish bo‘yicha ilmiy asoslangan agrotexnik tadbirlarni ishlab chiqish va uni ommaga taqdim etish

Tadqiqot vazifalari.:Kovulning tabiiy tarqalish arealini o‘rganish. Tuproq-iqlim sharoitlariga nisbatan moslashuvchanlik darajasini aniqlash. Urug‘dan ko‘paytirish, ko‘chat tayyorlash va ochiq dalaga ko‘chirish agrotexnikasini ishlab chiqish. Yetishtirish davomida agrotexnik tadbirlar (sug‘orish, begona o‘tga qarshi kurash, oziqlantirish) samaradorligini aniqlash va kovuldan tibbiyot va farmasevtikada foydalanish uchun kerakli miqdorda yetqazib berish tehnalogiyasini ishlab chiqish.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi: Kovul yetishtirish agrotexnalogiyasiga to’g’ri amal qilinsa kerakli miqdorda samarali o’simlik ko’chatlarini qo’lga kiritish mumkin shuningdek O’zbekistonda kovulning 2ta turi o’sadi va Rozanovina kovuli O’zbekiston ,,Qizil kitob’’ iga kiritilgan

***Kovul yetishtirish agrotexnikasi*.** o‘simligi respublikamizning barcha viloyatlarida tabiiy holatda uchraydi. Uni asosan cho'l zonalarida, adirlarda, tog'oldi hududlarida, shuningdek, yo'l bo'ylarida, devorlar ustida va hatto tashlandiq ekin maydonlarida ham uchratishimiz mumkin.
Kovul (Kavar) — Kovuldoshlar oilasiga mansub, ko'p yillik, yoyilib o'suvchi yarim buta (ba'zan bo'yi 2.5 metrgacha). U asosan quruq, sho'rlangan, toshloq, qir-adir va cho'l hududlarida tabiiy holda o'sadi. Uning poyalari yotiq, barglari tuxumsimon, gullari yirik, oq yoki och pushti rangda bo'ladi. O'simlik may oyidan oktyabr oyigacha gullaydi va yoz bo'yi hosil beradi. Uning poyalarida o'tkir tikanlar mavjud bo'lib, bu uni hayvonlardan himoya qiladi

Yer Tanlash:Kovul o'stirish uchun suv resurslari cheklangan va boshqa ekinlar o'sishi qiyin bo'lgan quyidagi yerlar juda mos keladi:

Quruq adirlar, qirlar.

Toshloq va qumli tuproqlar.

Sho'rlangan yoki eroziyaga uchragan tuproqlar (och tusli bo'z tuproqlar).

Kovul past unumdorlikka va minimal namlikka chidamli bo'lganligi uchun, uni an'anaviy qishloq xo'jaligi yerlaridan tashqarida yetishtirish afzaldir.

Tuproqqa ishlov berish.

Shudgorlash: Yer kuzda chuqur haydaladi (30-35 sm).

Tekislash: Kichikroq tekislash va boronalash ishlari o'tkaziladi. Kovul asosan keng maydonlarga ekilganligi sababli, uning parvarishi g'o'za yoki bug'doyga nisbatan ancha sodda.

O‘g‘itlash (Zarur bo'lganda): Kam unumli, eroziyaga uchragan tuproqlarda kovulning o'sishini yaxshilash maqsadida mineral o'g'itlar, masalan, fosforli (P_{75} kg/ga) va kaliyli (K_{50-100} kg/ga) o'g'itlar qo'llanilishi mumkin. Azotli o'g'itlar (N_{100} kg/ga) ham fon sifatida berilishi mumkin, ammo kovulning beorligi sababli, uning asosiy afzalligi past resurs talab qilishidadir.

O'g'it turi	Aktiv modda me'yori (kg/ga)	Qo'llash usuli
Azot (N)	100	Asosan bahorda, o'sishni rag'batlantirish uchun.
Fosfor (P)	75	Kuzda shudgorlashdan oldin yoki bahorda ekish vaqtida.
Kali (K)	50-100	Fosfor bilan birga, asosan hosil sifatini oshirish uchun.

Kovulni ko'paytirish texnologiyasi

Kovulni ko'paytirishning ikkita asosiy usuli mavjud: urug'dan ekish va ko'chatdan o'tqazish.

1. Urug‘dan Ko'paytirish (To'g'ridan-to'g'ri ekish) Bu eng oddiy usul hisoblanadi.

Urug‘ni Tayyorlash: Kovul urug'ining unuvchanligi past bo'ladi, chunki uning ustida plyonkaga o'xshash qattiq himoya qobig'i mavjud. Ilmiy tajribalar bu qobiqni xlorid kislota kabi

moddalar yordamida eritish (skarifikatsiya qilish) orqali urug'ning unuvchanligini sezilarli darajada oshirish mumkinligini ko'rsatgan.

Ekish muddatlari: Qurg'oqchilik kuchli bo'lgan qumli yerlarga mart-aprel oylarida ekiladi.

Ekish usuli: Urug'lar ochiq tuproqqa sochib (tarqoq) yoki qatorlab ekiladi. Keyin tuproq yengil yopiladi va unib chiqishi uchun dastlabki namlik ta'minlanadi.

2. Ko'chatdan ko‘paytirish (Ko‘chat orqali o‘tqazish)

Bu usul yuqori unumdorlik va ko'chatlarning tezroq tutib ketishini ta'minlaydi.

Ko‘chat tayyorlash: Urug'lar issiqxona sharoitida (plyonka yoki maxsus tuvakchalarda) unib-o'stirilib, ma'lum balandlikka yetgach, dalaga ko'chirib o'tqaziladi.

Ekish sxemasi: Bir gektar yerga o'rtacha **1600 tupgacha** ko'chat joylashtirish mumkin. Ko'chatlar orasidagi masofa tuproq sharoitiga va ishlatiladigan texnikaga qarab belgilanadi.

Usul	Afzalligi	Kamchiligi	Ekish sxemasi (Taxminiy)
Urug'dan ekish	Eng arzon, keng maydonlarda qo'llash oson.	Urug' unuvchanligi past (maxsus ishlov berish talab qilinadi).	Qator oralari 2-3 m.
Ko'chatdan o'tqazish	Ko'chatning tutib ketish foizi yuqori, tez hosilga kiradi.	Ko'chat tayyorlash uchun issiqxona va qo'shimcha xarajat talab qilinadi.	Qator orasida 2 m, tup orasida 1 m (Gektariga ~1600 tup)

Xulosa: Kovul (*Capparis spinosa L.*) – O‘zbekistonning suvsiz, eroziyaga uchragan va past unumdor yerlaridan samarali foydalanish imkonini beruvchi, yuqori daromadli hamda kam resurs talab qiluvchi strategik ahamiyatga ega ko‘p yillik ekin hisoblanadi. Uning beorligi, qurg‘oqchilikka va sovuqqa chidamliligi (kserofitligi) an’anaviy qishloq xo‘jaligi ekinlari o‘smaydigan qir-adir hududlarida ham 15 yilgacha barqaror hosil olishga imkon yaratadi. Kovulning ahamiyati ikki asosiy yo‘nalishda jamlangan. Birinchidan, uning ochilmagan gul g‘unchalari dunyo bozorida yuqori baholanadigan "Kapers" delikatesi uchun asosiy xomashyo bo‘lib, to‘g‘ri qayta ishlanib eksport qilinsa, gektaridan sezilarli miqdorda sof valyuta tushumi ta’minlanadi. **I**kkinchidan, o‘simlikning barcha qismlari, ayniqsa ildiz po‘stlog‘i, farmatsevtika va xalq tabobatida muhim dorivor moddalar (alkaloidlar, saponinlar, S vitamini) manbai hisoblanadi, bu esa uning tibbiy qiymatini oshiradi. Hosil yig‘ish (faqat qo‘lda terish) mehnat talab qiladigan jarayon bo‘lsa-da, hosilni mahalliy sharoitda qayta ishlash va sertifikatlangan mahsulotni xalqaro bozorga yo‘naltirish orqali yuqori iqtisodiy samaraga erishish mumkin. **"O‘zbekiston 24" navi** va qayta ishlash korxonalarining tashkil etilishi Kovulchilikning O‘zbekiston iqtisodiyotidagi istiqbolini yaqqol ko‘rsatadi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Xaydarov M.B Kovrak yetishtirish texnologiyasi fani bo‘yicha o‘quv qo‘llanma (132-bet) 2025-yil

2. Allayarov M.U.,Mamatkarimov A.I., Idrisxodjayev U.M. Kovrak o‘simligini yetishtirish va xom ashyo tayyorlash texnologiyasi bo‘yicha uslubiy qo‘llanma. Nashriyot. Toshkent. "Shifobaxsh" IICHM nashriyoti. 2018 y. 12 b.

3.Буш М.К. Лесопосадочный материал «Брика» Изд-во «Зинатне» Рига.1974 - С 7-17.

3. Бирцева, А.А. О степени уплотнения минерально – торфяной смеси в контейнере. Восстановление и мелиорация лесов Карелии. Л.: ЛенНИИЛХ, 1986. – С. 61 – 63.

4. Дручинин Д.Ю. Посадочный материал с закрытой корневой системой и перспективы его использования в лесовосстановительных и озеленительных работах. Вестник ХНТУСГ, вып 160. 2015.-С. 171-177.

5.Gupta, R. C., Sharma, A. K., Dobhal, M. P., Sharma, M. C., Gupta, R. S. va Dobhal, M. P. (2017). Ferula asafoetida Linnning etnobotanika, fitokimyosi, farmakologiyasi va ozuqaviy jihatlari bo'yicha sharh. Farmatsevtika jurnali va Farmakologiya, 69(7), 925-944.

KOVRAK O‘SIMLIGINI YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI.

Jo‘rayeva Vazira Tuychiyevna
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti o‘qituvchisi
Boynazarova Sayyora Ro‘ziqulovna
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti katta o‘qituvchisi
Jo‘rayeva Farangiz Sherali qizi
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti Talabasi

Annotatsiya: Mazkur maqolada Ferula assa-foetida L. (kovrak) o‘simligining biologik xususiyatlari, o‘sish sharoiti, agrotexnik tadbirlari hamda dorivor xomashyosi — asafoetida (kovrak smolasi) ishlab chiqarish texnologiyasi yoritilgan. Kovrak o‘simligi qurg‘oqchilikka chidamli, yuqori iqtisodiy ahamiyatga ega dorivor o‘simliklardan biridir. Tadqiqotda kovrakning ekish usullari, parvarishlash ishlari, hosil yig‘ish va qayta ishlash bosqichlari ilmiy asosda tahlil qilinadi. Shuningdek, uning ekologik va iqtisodiy foydalari, O‘zbekiston sharoitida yetishtirish istiqbollari ko‘rsatib o‘tiladi.

Kalit so‘zlar: kovrak, *Ferula assa-foetida L.*, dorivor o‘simlik, saqich, asafoetida, agrotexnika, ildiz smolasi, cho‘l o‘simliklari, yetishtirish texnologiyasi.

GROWING TECHNOLOGY OF COWHERE (FERULA.F) PLANT

Abstract. This article discusses the biological properties, growing conditions, agrotechnical measures and production technology of the medicinal raw material - asafoetida (asafoetida resin) of Ferula assafoetida L. (asafoetida). Asafoetida is one of the drought-resistant medicinal plants of high economic importance. The study analyzes the methods of planting, care, harvesting and processing of asafoetida on a scientific basis. It also shows its ecological and economic benefits, and the prospects for its cultivation in Uzbekistan.

Key words: Ferula assa-foetida L., medicinal plant, gum, asafoetida, agrotechnology, root resin, desert plants, cultivation technology.

Kirish. So‘nggi yillarda O‘zbekiston Respublikasida dorivor o‘simliklarni yetishtirish, qayta ishlash va eksport qilishni kengaytirish bo‘yicha keng ko‘lamli ishlar olib borilmoqda. Bu jarayon mamlakat rahbariyati tomonidan ustuvor yo‘nalish sifatida belgilangan. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 10-apreldagi PQ–4273-sonli “Dorivor o‘simliklarni muhofaza qilish va ularni madaniy holda yetishtirishni kengaytirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarori, shuningdek, 2020-yil 10-noyabrdagi PQ–4887-sonli “Dorivor o‘simliklar xomashyosini chuqur qayta ishlash va eksport salohiyatini oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarori ushbu sohada tub islohotlar uchun asos bo‘ldi. Mazkur hujjatlarda dorivor o‘simliklarning tabiiy resurslarini muhofaza qilish, ularni madaniy holda yetishtirish, zamonaviy agrotexnologiyalarni joriy etish, shuningdek, xalqaro talablar darajasidagi farmatsevtik mahsulotlar ishlab chiqarishni yo‘lga qo‘yish vazifalari belgilab berilgan. Shuningdek, Prezidentning 2022-yil 20-maydagi PQ–255-sonli “Dorivor o‘simliklar yetishtiruvchi klasterlarni tashkil etish va farmatsevtika xomashyo bazasini kengaytirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarori asosida respublika viloyatlarida “Dorivor o‘simliklar klasterlari” tashkil etilib, kovrak, zira, bo‘yimodaron, isiriq, achchiqmiya kabi o‘simliklarni madaniy holda yetishtirish uchun maxsus maydonlar ajratildi. Ayniqsa, kovrak o‘simligi (Ferula assa-foetida L.) O‘zbekistonning quruq iqlimli hududlarida tabiiy sharoitga moslashgan, yuqori iqtisodiy va ekologik ahamiyatga ega dorivor tur sifatida e’tirof etilgan. Udan olinadigan asafoetida (kovrak smolasi) xalqaro bozorlarda dorivor, kosmetik va oziq-ovqat sanoatlarida keng qo‘llanilib, eksport salohiyatini oshirishda muhim o‘rin tutadi. Shu bois, kovrak o‘simligini ilmiy asosda o‘rganish, uning agrobiologik xususiyatlarini aniqlash, yetishtirish

texnologiyasini takomillashtirish, xomashyo sifatini yaxshilash va resurslarni qayta tiklash masalalari bugungi kunda dolzarb hisoblanadi. O‘zbekiston tabiati o‘zining boy flora va fauna xilma-xilligi bilan ajralib turadi. Ayniqsa, dorivor o‘simliklarga boyligi bilan mashhurdir. Respublikamiz hududida 4 mingdan ortiq yovvoyi o‘simlik turlari uchraydi, ularning 600 dan ortig‘i turli kasalliklarni davolashda, farmatsevtika sanoatida, parfyumeriya va oziq-ovqat sanoatida qo‘llaniladi. Shunday bebaho o‘simliklardan biri — kovrak (Ferula assa-foetida L.) hisoblanadi. Kovrak qadimdan xalq tabobatida, jumladan, hazmni yaxshilash, shamollash, oshqozon-ichak faoliyatini tiklash, parazitlarga qarshi kurashish kabi maqsadlarda ishlatilib kelgan. Hozirda kovrak saqichi — asafoetida xalqaro bozorda yuqori narxda sotiladigan dorivor moddalardan biri bo‘lib, undan turli dori vositalari, kosmetik mahsulotlar va ziravorlar tayyorlanadi. Shu bois, kovrakni madaniy holda yetishtirish texnologiyasini ishlab chiqish va ommalashtirish iqtisodiy jihatdan ham, ekologik jihatdan ham dolzarb masaladir.

O‘simlikning botanik tavsifi. Kovrak — seldereysimonlar (Apiaceae) oilasiga mansub, 1,5–3 metr balandlikda o‘sadigan, ko‘p yillik o‘simlik. Ildiz tizimi juda kuchli rivojlangan, go‘shtdor, yirik va silindrsimon shaklda bo‘lib, diametri 10–15 sm gacha yetadi. Ildizning yuqori qismida saqich hosil bo‘ladigan sutli kanallar mavjud. Poyasi to‘g‘ri, ichi bo‘sh, sershox, qalin. Barglari uzun patsimon, pastki barglari yirik, yuqoriga qarab kichrayib boradi. Gullari sariq rangli, soyabonsimon gul to‘pgullarida joylashgan. Har bir o‘simlik o‘rtacha 15–30 mingta urug‘ hosil qiladi. Mevasi yassi, ikki bo‘lakli, qanotchali bo‘lib, iyun–iyul oylarida pishadi. O‘simlikning hidi o‘tkir, ba’zida achchiq, ammo quritilgandan so‘ng o‘ziga xos yoqimli hid hosil qiladi.

Tabiiy tarqalishi. Kovrak asosan O‘zbekistonning Surxondaryo, Qashqadaryo, Navoiy, Jizzax, Buxoro viloyatlarining tog‘ oldi va cho‘l zonalarida, shuningdek, Tojikiston, Afg‘oniston, Eron va Pokiston hududlarida yovvoyi holda uchraydi. O‘simlik asosan 500–1500 metr balandlikdagi quruq, toshloq, yengil mexanik tarkibli tuproqlarda yaxshi o‘sadi. Bu o‘simlik yuqori harorat va quyosh nuriga talabchan. Vegetatsiya davrida o‘rtacha 18–28 °C harorat, qish oylarida esa mo‘tadil sovuq (–5 °C gacha) sharoitda yashovchan. Kovrak qurg‘oqchilikka juda chidamli, ildizining chuqur joylashishi tufayli suvni quyi qatlamlardan oladi. Shu bois u quruq iqlimli yerlarda barqaror o‘sadi.

Tuproq va iqlim talablari. Kovrak eng yaxshi hosilni yengil, qumoq yoki qumloq, havo va suv o‘tkazuvchan tuproqlarda beradi. Og‘ir, loyqa, sho‘rlangan yoki botqoqlashgan yerlarda ildiz chirish xavfi ortadi. Tuproqning optimal kislotaliligi pH 6,5–7,5 atrofida bo‘lishi kerak. Ekin joyi quyosh nuri yaxshi tushadigan, shamoldan himoyalangan bo‘lishi zarur. Chuqur haydalgan, organik moddalarga boy tuproqlarda o‘simlikning ildiz massasi tez rivojlanadi va smola ajratish darajasi yuqori bo‘ladi.

Ko‘paytirish usullari. Kovrak urug‘ orqali va vegetativ yo‘l bilan ko‘paytiriladi. Urug‘ bilan ko‘paytirish. Urug‘lar yengil tuproqqa, erta bahorda yoki kuzda ekiladi. Urug‘lar nozik bo‘lgani sababli, ularni 1,5–2 sm chuqurlikka ekish tavsiya etiladi. 1 gektar maydonga o‘rtacha 3–5 kg urug‘ sarflanadi. Qator oralari 45–60 sm qilib belgilanadi. Urug‘larning unuvchanligi past (30–40%) bo‘lgani uchun ekishdan oldin ularni kaliy permanganat eritmasida 30 daqiqa ushlab, keyin quritish tavsiya etiladi. Bahorgi ekish paytida urug‘lar erta namgarchilikdan foydalangan holda unib chiqadi.Vegetativ ko‘paytirish. Bu usulda 3–4 yillik o‘simliklarning ildiz bo‘laklari yoki bachkilari ishlatiladi. Har bir ildiz bo‘lagida 1–2 dona kurtak bo‘lishi shart. Ular erta bahorda 10–12 °C haroratda 5–7 sm chuqurlikka ekiladi. Bu usul urug‘ bilan ekishga nisbatan tezroq natija beradi. O'zbekistonda hozirda dorivor o'simliklar xom ashyosini qayta ishlash bilan shug'ullanadigan korxonalar soni 130 tadan oshadi. Mustaqillik yillarida mamlakatimizda shifobaxsh o'simliklar xom ashyosini yetishtirish bilan shug'ullanuvchi 10 taga yaqin davlat tassarrufidagi, 10 taga yaqin ixtisoslashgan fermer hamda boshqa mulkchilik shaklidagi xo'jaliklar faoliyat yuritadi.. Lekin hozirgacha O'zbekistonda yetishtirilayotgan ko'plab shifobaxsh o'simliklarning, jumladan kovrakni yetishtirishning iqtisodiy samaradorligi o'rganilganligi haqida malumot berilmagan.

Agrotexnik tadbirlar: Tuproq tayyorlash Kuzda maydon chuqur (25–30 sm) haydaladi, chirigan go‘ng yoki kompost (20–25 t/ga) solinadi. Bahorda tuproq boronalanib, tekislanadi va ekishga tayyorlanadi.

Sug‘orish Kovrak sug‘orishni ko‘p talab qilmaydi. Dastlabki yillarda, ayniqsa, unish va ildiz hosil qilish davrida 2–3 marta sug‘orish etarli. Ortiqcha sug‘orish ildiz chirishiga olib keladi.

O‘g‘itlash Kovrak oziq moddalarga talabi yuqori. 1 gektarga hisoblaganda: azotli o‘g‘itlar – 60–80 kg/ga, fosforli o‘g‘itlar – 40–50 kg/ga,kaliyli o‘g‘itlar – 30–40 kg/ga miqdorida beriladi. Organik o‘g‘itlar (go‘ng) hosilning sifatini va smola miqdorini oshiradi.

Begona o‘tlar bilan kurash — Kovrak sekin o‘suvchi o‘simlik bo‘lgani sababli, dastlabki yillarda begona o‘tlar uni bostirib ketishi mumkin. Shu bois 2–3 marta qator oralari yumshatilib, o‘tlar yo‘qotiladi.

Kasallik va zararkunandalar — Asosiy kasalliklar ildiz chirishi, barg zamburug‘i, shira. Ularning oldini olish uchun urug‘lar dezinfeksiya qilinadi, tuproq yaxshi havolantiriladi, zarurat bo‘lsa, trixodermin, fitoverm, biofungitsidlar bilan ishlov beriladi.

Hosilni yig‘ish va qayta ishlash. Kovrak 5–6-yilidan boshlab saqich ajrata boshlaydi. Ildizning markaziy qismidan oqib chiqadigan sutli sharbat to‘planadi — bu kovrak smolasi deb ataladi.

Yig‘im jarayoni odatda may–iyun oylarida boshlanadi.

1.Ildiz bo‘yni ochiladi va o‘simlikning yer usti qismi kesiladi.

2.Ildiz sathi 1–2 sm chuqurlikda kesilib, oqib chiqayotgan sutli suyuqlik to‘planadi.

3.7–10 kundan so‘ng kesilgan joy yangilanadi. 4.Bu jarayon 2–3 oy davomida 5–6 marta takrorlanadi.

To‘plangan sutli modda soyada quritiladi, so‘ngra quruq smola holatiga keltiriladi. 1 o‘simlikdan o‘rtacha 100–300 g, ba’zida 500 g gacha saqich olinadi. Quruq kovrak smolasi o‘tkir hidli, sarg‘ish-jigarrang, oson eriydigan modda bo‘lib, asosiy faol komponentlari — asa-resin, efir moylari, kumarinlar, terpenoidlar, organik kislotalar hisoblanadi. Kovrak O‘zbekiston uchun yuqori daromadli eksport mahsulotlaridan biridir. Uning 1 kilogrammi xalqaro bozorda 100–200 AQSh dollari atrofida baholanadi. Undan ishlab chiqilgan dorivor preparatlar oshqozon, jigar, ichak kasalliklarini davolashda ishlatiladi. Shuningdek, asafoetida parfyumeriya, atir-upa, sovun va oziq-ovqat (masalan, hind ziravorlari) sanoatlarida keng qo‘llaniladi. Kovrak yetishtirish fermer xo‘jaliklari uchun yangi istiqbolli yo‘nalish bo‘lib, kam suv talab qilishi sababli cho‘l zonasida meliorativ va ekologik foyda beradi. U tuproqni eroziyadan himoya qiladi, organik moddalarning to‘planishiga xizmat qiladi. Kovrak shirasi (sutli sharbat) asosan jazavada (vasvasa), shuningdek, ichakdan havo haydovchi va balg‘am ko‘chiruvchi vosita sifatida ishlatiladi. Og‘riq qoldiruvchi, tinchlantiruvchi, ich suruvchi xususiyatlarga ega. Sassiq kovrak shirasi tarkibida boshlang‘ich ta’sir etuvchi modda – efir moylari bor. Uning davolovchi xususiyatlari ko‘p, ba’zi insonlar uning katta dozasini ham zararsiz hisoblashsa, ayrimlar zaharli sanashadi. Farmakopiyada assafetida jazavaga qarshi faol vosita sanaladi. Veterinariya tibbiyotida u ichak va teri parazitlariga qarshi ishlatiladi. Kavrak o’simligidan sut shiradan tashqari an’anaviy oziq- ovqat sanoatida ham foydali ziravor sifatida foydalanilmoqda. Bu esa sog’lom turmush tarzini kimyoviy moddalarsiz dorivor o’simliklar mahsulotlariga bo’lgan talabni qondirishni talab qilsada tasdiqlangan dorivor xususiyatlari, to’g’ri ishlatilsaginako’zlangan maqsadga erishiladi. O'zbekistonda hozirda dorivor o'simliklar xom ashyosini qayta ishlash bilan shug'ullanadigan korxonalar soni 130 tadan oshadi. Mustaqillik yillarida mamlakatimizda shifobaxsh o'simliklar xom ashyosini yetishtirish bilan shug'ullanuvchi 10 taga yaqin davlat tassarrufidagi, 10 taga yaqin ixtisoslashgan fermer hamda boshqa mulkchilik shaklidagi xo'jaliklar faoliyat yuritadi.. Lekin hozirgacha O'zbekistonda yetishtirilayotgan ko'plab shifobaxsh o'simliklarning, jumladan kovrakni yetishtirishning iqtisodiy samaradorligi o'rganilganligi haqida malumot berilmagan.

Xulosa. Kovrak o‘simligi O‘zbekistonning tabiiy sharoitiga yaxshi moslashgan, qimmatbaho dorivor va iqtisodiy ahamiyatga ega o‘simlikdir. Uni madaniy holda yetishtirish orqali mamlakat farmatsevtika va eksport salohiyatini oshirish mumkin. Kovrak yetishtirish texnologiyasi to‘g‘ri tashkil etilsa — ya’ni urug‘ va tuproq sifatiga e’tibor berilsa, o‘z vaqtida o‘g‘itlash, parvarish, hosil yig‘ish amallari bajarilsa — har gektardan 150–200 kg gacha sifatli smola olish mumkin. Shu sababli kovrak yetishtirish kelajakda dorivor o‘simliklar plantatsiyasini kengaytirish, yangi eksport yo‘nalishlarini rivojlantirish hamda ekologik barqarorlikni ta’minlashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining "O‘zbekiston Respublikasi Qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo‘ljallangan strategiyasida belgilangan vazifalarni 2020 yilda amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida" gi Qarori, 2020 yil 28 yanvar.

2. Rahmonqulov U., Avalboyev O.N. O‘zbekiston kovraklari (monografiya) // «Fan va texnologiya» nashriyoti, - Toshkent. 2016. 240-Б.

3.O‘.Ahmedov, A.Ergashev, A.Abzalov, M.Yulchiyeva, D.Mustafakulov. Dorivor o‘simliklar. yetishtirish texnologiyasi va ekologiya «tafakkur-bo‘stoni» nashriyoti Toshkent – 2018

QALAMPIR YALPIZ (*MENTHA PIPERITA* L.) O‘SIMLIGINI DORIVORLIK HUSUSIYATLARI VA YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI.

Jo‘rayeva Vazira Tuychiyevna
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
O‘rmonchilik dorivor o‘simliklar va manzarali bog‘dorchilik kafedrasi assistenti
Vazirajurayeva714@gmail.com
Umbarova Muxlisa Muxiddin qizi
Dorivor o‘simliklarni yetishtirish va qayta ishlash texnologiyasi ta‘lim yo‘nalishi talabasi
Xolmirzayeva Marjona Hasan qizi
Dorivor o‘simliklarni yetishtirish va qayta ishlash texnologiyasi ta‘lim yo‘nalishi talabasi

Annotatsiya; Ushbu maqolamda Qalampir yalpiz (Mentha piperita L) o‘simligining kimyoviy tarkibi, dorivorlik xususiyatlari va xalq tabobatidagi ishlatilishi. Qalampir yalpiz (Mentha piperita L) yetishtirish agrotexnikasi va ekish me’yori va ekish sxemasi yoritilgan.

Kalit so‘z: Mentha, flavinoidlar, Hindiston, oshlovchi moddalar, methanol, tibbiyotda, agrotexnik, vegetatsiya, ekish, azot, fosfor, kaliy organik go‘ng.

Abstract; This article discusses the chemical composition, medicinal properties, and use of the peppermint (Mentha piperita L) plant in folk medicine. The agrotechnical methods of growing peppermint (Mentha piperita L), as well as the planting standards and planting scheme, are discussed.

Keywords: Mentha, flavonoids, India, flavorings, methanol, medicine, agrotechnical, vegetation, planting, nitrogen, phosphorus, potassium organic fertilizer.

Аннотация; В статье рассматриваются химический состав, лекарственные свойства и применение растения мяты перечной (Mentha piperita L.) в народной медицине. Рассмотрены агротехнические приёмы выращивания мяты перечной (Mentha piperita L.), а также нормы и схемы посадки.

Ключевые слова: Мята, флавоноиды, Индия, ароматизаторы, метанол, медицина, агротехника, вегетация, посадка, азот, фосфор, калий, органическое удобрение.

Qalampir yalpiz (Mentha piperita)Lamiaceae oilasiga mansub ko‘p yillik o‘tsimon o‘simliklar gorizontal ildizpoyalari yaxshi rivojlangan ,dorivor va efirmoyli o‘simlik. Poyasi tik turuvchi to‘rt qirrali ,shoxlangan, zich bargli balandligi 1 m gacha .Barglari o‘tkirlashgan,uzunlashgan tuxumsimon ,chetlari o‘tkir arrasimon , uzunligi 8 sm gacha va eni taxminan 2 sm, kalta bandli . Gullari pushti yoki xira binafsha rangda ,mayda ,soxta halqada to‘planib,uchki boshoqsimon to‘pgullarni hosil qiladi.Mevasi to‘rtta yong’oqchadan iborat,kamdan –kam hollarda hosil bo‘ladi.O‘simlik juda xushbo‘y.Iyun-oktyabr oylarida gullaydi,iyul-sentyabr oylarida mevalaydi. Shimoliy yarimsharning iliq iqlimli mintaqalarida 20-25 turi tarqalgan.

Yevropa mamlakatlari,AQSH,Ukraina,Belorussiya va Shimoliy Kavkazda yalpizning taxir (achchiq) yalpiz va jingalak yalpiz turlari ekiladi. O‘zbekistonda 4 turi: suv yalpiz ,osiyo yalpizi, taxir (achchiq) yalpiz va jingalak yalpiz yovvoyi holda o‘sadi.

O‘sish joyi va tarqalishi:U tog’larning o‘rta mintaqasigacha bo‘lgan nam joylarda, ariqlarda,daryo va irmoqlarning qirg’oqlarida o‘sadi.U Toshkent,Andijon ,Farg’ona ,Namangan ,Jizzax,Samarqand,Qashqadaryo va Surxandaryo viloyatlarida uchraydi.

Kimyoviy tarkibi : O‘simliklarning yer usti qismida yoqimli yalpiz hidi va ozgina achchiq ta’mi bo‘lgan 0,3-0,6% efir moyi mavjud .Bundan tashqari ,C vitamini va organik kislotalarning (qaxrabo, limon, olma) mavjudligi aniqlangan .Yalpiz tarkibida mentanol miqdori yuqori.Barglarida 2,5-3%,gullarida 4-6 %,poyasida 0,3% mentol(validolning tarkibiy qismi)ga boy bo‘lgan efir moyi,shuningdek ,flavonoidlar,vitaminlar, oshlovchi moddalar bor. Efir moyi tarkibida menton va karboksil efirlari ,xususan ,mentil asetat ham mavjud.Yalpiz moyi tarkibidagi oz miqdorda bo‘lgan birikmalar limonen,pulegon,karyofillen va pinen .

Tibbiyotda ishlatilishi: Tibbiyotda qalampir yalpiz bargidan tayyorlangan tindirma (nastoyka)va damlamasidan ko‘ngil ayniganda hamda o‘t haydovchi vosita sifatida foydalaniladi.Barglari va poyasidan olingan yalpiz moyi parfyumeriya ,oziq-ovqat sanoatida va tibbiyotda ,bahorda yangi chiqqan barglari oshko‘k sifatida ishlatiladi. Vegetativ(bahorda ildizini bo‘lib ekish) yo‘li bilan ko‘paytiriladi.Xalq tabobatida yalpiz oshqozon ichak traktidagi yallig’lanish bilan bog’liq bo‘lgan ko‘ngil aynishi ,qusish va ich ketishda , ayniqsa og’riqli sanchiq va ko‘p miqdorda ichak gazi hosil bo‘lganda ishlatiladi. Surunkali oshqozon kasalliklarida ertalab yalpiz damlamasi ichish tavsiya etiladi. Tashqi tomondan yuzni qisqa fursatda yaxshi holatga keltirish uchun yalpizli muzdan foydalaning: bir bog’lam yalpizni bir stakan suvda qaynatib oling va 15-20 daqiqa damlab qo‘ying. So‘ngra maxsus qoliplarga quyib muzlating.Efir moyi qo‘shib tayyorlangan yalpizli vosita teri yallig’lanishiga qarshi qo‘llanadi va yuz terisini tiniqlashtirib , tonusini oshiradi Yalpizli efir moyi yordamida amalga oshirilgan issiq ingalyatsiya tumovning ilk bosqichlaridayoq undan qutulishga yordam beradi.Yalpiz moyi qichishish, achishish, qizarish va hasharotlar chaqqan yerlardagi shishlarni bartaraf etadi.Yalpiz ekstrakti antibakterial hususiyatga ega bo‘lib, og’iz bo‘shlig’i parvarishiga oid vositalar tarkibiga kiradi (og’izni chayish uchun vosita). Undan kundalik foydalanish milklar yallig’lanishi va og’iz bo‘shlig’idagi yoqimsiz hiddan halos etadi.Yalpiz ekstrakti oyoq parvarishiga mo‘ljallangan krem va antiperspirantlarning asosiy tarkiblaridan biri hisoblanadi. U oyoqlarga soflik baxsh etib, qon aylanishini me’yorga tushiradi va ko‘p miqdorda ter ajralishiga qarshi kurashadi.Yalpizli hammom revmatizm kasalligida tavsiya etiladi. 200 gr yalpiz ustiga 3 litr suv quyib qaynatiladi va vannaga quyiladi. Qabul qilish vaqti 20-25 daqiqani tashkil etishi lozim.

Ichki tomondan.Tarkibidagi dubil moddalari sharofati bilan yalpiz antitoksik hususiyatga ega. Zaharlanish holatlarida 2 oshqoshiq maydalangan yalpiz barglariga bir stakan qaynatilgan suv quyiladi va sovitiladi. Qaynatmani kuniga 2-3 marotaba ovqat vaqtida ichish tavsiya etiladi.Yalpiz tarkibidagi mentol moddasi og’riq qoldiruvchi hususiyatga ega bo‘lib, oshqozon og’rig’idan halos etadi. Yalpizli choy xayz vaqtidagi og’riqlarni qoldirib, klimaks alomatlarini yengillashtiradi.Yalpiz qaynatmasi ovqat xazm qilish jarayonini me’yorga keltiradi, gaz hosil bo‘lishini bartaraf etib, ko‘ngil aynishidan halos qiladi. Uni ovqatdan oldin1/3 stakandan iste’mol qiling.Kuchli bosh og’rig’i va nevrologik kasalliklarda bir stakan sovuq suvga 20-25 tomchi yalpiz moyidan qo‘shib ichish mumkin.Shu jumladan chivinlarni daf etishi ma’lum va bog‘dorchilikda qo‘llaniladi. Bundan tashqari, Yalpiz moyi tabiiy pestitsidlarning yuqori konsentratsiyasiga ega. Ba’zi zararkunanda hasharotlarni, kemiruvchilarni haydash uchun keng qo‘llaniladi.

Qalampir yalpiz (*Mentha piperita* L) o‘simligini yetishtirish texnologiyasi.

O‘zbekistonda qalampir yalpiz “Shifobaxsh” ilmiy ishlab chiqarish xo‘jaligida va mahalliy aholi tomonidan tomorqalarda yetishtiriladi.Agrotexnik tadbirlar. Yalpiz o‘stirish uchun mo‘ljallangan maydon kuzda 25 sm chuqurlikda haydaladi. Haydashdan oldin yerga gektariga 20 tonna chirigan go‘ng va 100 kg fosfor solinadi. Yalpiz ildizpoya-qalamchadan ko‘paytiriladi.Ekishdan oldin 8-10 sm uzunlikda qalamchalar tayyorlanadi. Qalamchalar mart-aprel oylarida 10 sm chuqurlikda tayyorlangan jo‘yaklarga bir-biridan 20-25 sm masofada ekiladi. Qator oralari 60 sm bo‘lganda bir gektar yerga 7-8 mingta ildizpoya-qalamchalari zarur bo‘ladi. Ekilgandan so‘ng sug‘orish egatlari olinadi va tuproq suvga to‘yingunga qadar sug‘oriladi. Yalpizning rivojlanib yaxshi hosil berishi muntazam sug‘orib va o‘g‘itlab turishga bog‘liq. Qalampir yalpiz organik va mineral o‘g‘itlarga juda talabchan. O‘simlik ekilgandan 17-20 kun o‘tgach yoki yon shoxlari paydo bo‘lishi bilan gektar hisobiga 40 kg dan azot, 20 kg dan kaliy o‘g‘itlari bilan oziqlantiriladi. Ikkinchi oziqlantirish shonalash fazasida 40 kg azot va 30 kg dan fosfor o‘g‘itlarini berish bilan amalga oshiriladi. Qalampir yalpiz gullash fazasida mineral o‘g‘itlarni juda ko‘p talab qilishini hisobga olib, azotli va kaliyli o‘g‘itlardan gektariga 30 kg dan solib, oziqlantirish to‘xtatiladi. Vegetatsiya davomida birinchi va keyingi yillar gektar hisobiga 100-120 kg azot, 80 kg fosfor va 60 kg kaliy o‘g‘itlari bilan oziqlantiriladi. Tuproq doim nam holatda bo‘lishi kerak. Vaqti-vaqti bilan tuproqni yumshatib turish va begona o‘tlardan tozalash ham muhim ahamiyat kasb etadi. Yetarli darajada sug‘orilmasa, o‘simlik bo‘yi kalta bo‘lib, kam hosil beradi. O‘simlik ekilgan birinchi yili 8 marta sug‘oriladi, 5 marta yer yumshatilib o‘toq qilinadi. Ikkinchi yili sug‘orish soni o‘zgarmaydi, o‘simlik bo‘sh yerlarning deyarli hammasini

egallab, yuqori vegetativ massa hosil qiladi, shuning uchun qator oralari faqat bahorda yumshatiladi. Uchinchi yili ekinzor yumshatilmaydi. Zaruratga qarab qo‘lda o‘toq qilinadi. To‘rtinchi yili bahorda dala kultivatorlar yordamida ag‘dariladi va ildizpoyalari yig‘ib olinib, boshqa maydonga ekiladi. Hosildorlik gektar hisobiga dastlabki 1-2 yillarda 4-5 sentner, 3-4 yillardan 15-17 sentnerni tashkil etadi.

Xulosa va tavsiyalar. Har bir iqlim sharoitlarida o‘simlikni ko‘paytirishni o‘ziga xos tomonlari mavjud. O‘simlik mexanik tarkibi og‘ir, sho‘r, qumli va organik moddalarga kambag‘al tuproqlarda yomon rivojlanadi va ildizpoyalari yaxshi shakllanmaydi. Ildizpoyali o‘simlik sifatida katta plantatsiyalarda hosildor va qumoq tuproqlarda yetishtirish mumkin. Ekologik va iqlim sharoitlari o‘simlikdagi efir moylarining miqdori va sifatiga ta’sir etadi. O‘simlikda yuqori miqdordagi efir moylari namligi pastroq bo‘lgan tuproqlarda, eng yuqori vegetativ massa esa namligi yuqori bo‘lgan tuproqlarda olinadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Xaydarov M.B Kovrak yetishtirish texnologiyasi fani bo‘yicha o‘quv qo‘llanma (132-bet) 2025-yil.
2. O.K.Xojimatov, X.Q.Haydarov, D.T.Xamrayeva, D.A. Imomova. A.N. Xujanov “O‘zbekiston dorivor o‘simliklar atlasi” o‘quv qo‘llanma. (Samarqand 2021).
3.Xolmatov H.X., Habibov Z. H., Farmakognoziya [Darslik], T., 1967;Nabiyev M, Shifobaxsh giyoxlar, T., 1980;
4.Hojimatov Q., Olloyorov M. , O‘zbekistonning shifobaxsh o‘simliklari va ularni muhofaza qilish, T., 1988;
5. Xoliqov K., O‘zbekiston janubidagi dorivor o‘simliklar, T., 1992;
Hojimatov Q.H., Yo‘ldoshev K.Y., Shogulomov U.Sh., Hojimatov O.Q., 6.Shifobaxsh giyoxlar dardlarga malham (Fitoterapiya), T., 1995;
7.Murdoxayev Yu.M. Kultura lekarstvennix rasteniy v O‘zbekistane, T., 1988.

DORIVOR VALERIANA *(VALERIANA OFFICINALIS L.*) NING BIOLOGIYASI VA URUG‘ UNUVCHANLIGI.

Jo‘rayeva Vazira Tuychiyevna
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
O‘rmonchilik dorivor o‘simliklar va manzarali bog‘dorchilik kafedrasi assistenti
Vazirajurayeva714@gmail.com
Umbarova Muxlisa Muxiddin qizi
Dorivor o‘simliklarni yetishtirish va qayta ishlash texnologiyasi ta‘lim yo‘nalishi talabasi
Xolmirzayeva Marjona Hasan qizi
Dorivor o‘simliklarni yetishtirish va qayta ishlash texnologiyasi ta‘lim yo‘nalishi talabasi

Annotatsiya: Maqolada Dorivor valeriana (*Valeriana officinalis* L.) o‘simligini o‘sishi va rivojlanish bosqichlari, fenologiyasi va biometrik kuzatishlar o‘tqizish uning ontogenez bosqichlarida indivudial rivojlanishini hamda yetishtirish texnologiyasini o‘rganishda urug‘ ununvchanligini laboratoriya va dala sharoitda unish koeffsentini bilish, hamda yetishtirish agrotexnikasini ilmiy asosda metodik o‘rganish.

Kalit so‘zlar: O‘simlik, rivojlanish, Urug‘lar unuvchanlik, Dorivor valeriana (*Valeriana officinalis* L.), Termostat, laboratoriya, (n=300), ekish muddati.

Abstract: The article presents the stages of growth and development, phenology and biometric observations of the medicinal valerian (Valeriana officinalis L.), its individual development during the stages of ontogenesis and its cultivation technology, the study of seed

germination, the germination coefficient in laboratory and field conditions, and the scientific methodical study of agricultural techniques for cultivation.

Keywords: Plant, development, Seed germination, Medicinal valerian (Valeriana officinalis L.), Thermostat, laboratory, (n=300), sowing date.

Аннотация: В статье представлены этапы роста и развития, фенологические и биометрические наблюдения за валерианой лекарственной (Valeriana officinalis L.), ее индивидуальное развитие по этапам онтогенеза и технология возделывания, изучение всхожести семян, коэффициента всхожести в лабораторных и полевых условиях, научно-методическое обоснование агротехники возделывания.

Keywords: Plant, development, Seed germination, Medicinal valerian (Valeriana officinalis L.), Thermostat, laboratory, (n=300), sowing date.

O‘simlik rivojlanishiining dastlabki bosqichlaridagi morfologik belgilarining asosiy xususiyatlarini o‘rganish introdusent o’simlik hayotining keyingi bosqichlarida qanday moslasha olishini aniqlab beradi.

Urug‘larning unuvchanligi – o‘simliklarning urug‘dan ko‘payishi va tiklanishini, turning taqdirini hal qiluvchi hamda urug‘ sifatini belgilovchi asosiy ko‘rsatkichlardan biri hisoblanadi.

V. officinalis mevasi och-qo‘ng‘ir yoki jigarrang, urug‘i tuxumsimon cho‘ziqsimon, uzunligi 2,5-5 mm. Urug‘ining uchki qismidagi ingichka kokillari 10 ta uzun qirqilgan tukchalardan iborat. Ular och sariq rangda. Absolyut urug‘ning og‘irligi 0,4-0,6 g.

Adabiyotlarda *V. officinalis* urug‘larining unuvchanlik xususiyatini bir necha yil davomida saqlab qolishi to‘g‘risida ma’lumotlar mavjud [38].

Biz dastlab *V. ficariifolia* urug‘larining unuvchanlik xususiyatlarini laboratoriya sharoitida kuzatdik. Kuzatishlar bir, ikki va uch yil saqlangan urug‘larda olib borildi. Termostatda harorat 10-13°S da bir yil saqlangan urug‘larning 19 kun davomidagi unuvchanligi 25,2±2,2% ni tashkil etdi. Harorat 15-18°S da saqlangan urug‘larning 16 kun davomidagi unuvchanligi 52,3±2,5% ni tashkil etdi. Harorat 20-23°S ga ko‘tarilganda, 14 kun davomidagi urug‘larning

unuvchanligi 90,5±1,5% gacha ko‘tarildi. Bu ko‘rsatkichlar ikki saqlangan urug‘larda esa, tegishli holda, 10-13°S da 22 kun, 19,5±2,0%; 15-18°S da 20 kun, 40,4±2,5%; 20-23°S da 18 kun, 65,0±2,4% ni tashkil etdi (3.1-jadval).

***Valeriana officinalis* urug‘larining laboratoriya sharoitida unuvchanligi (n=300)**

Valeriana officinalis kuzatilganda, termostat harorati 10-13°S da bir yil saqlangan urug‘larning 21 kun davomidagi unuvchanligi 23,2±2,3% ni tashkil etdi. Harorat 15-18°S da saqlangan urug‘larning 18 kun davomidagi unuvchanligi 48,3±2,6% ni tashkil etdi. Harorat 20-23°S ga ko‘tarilganda, 15 kun davomidagi urug‘larning unuvchanligi 88,5±1,7% gacha ko‘tarildi. Bu ko‘rsatkichlar ikki yil saqlangan urug‘larda esa, tegishli holda, 10-13°S da 22-23 kun, 19,5±2,0%; 15-18°S da 20 kun, 37±2,5%; 20-23°S da 18 kun, 63,0±2,4% ni tashkil etdi (3.2-jadval)

***Valeriana officinalis* L. urug‘larining laboratoriya sharoitida unuvchanligi (n=300)**

Saqlanish muddati, yillar	Harorat, °S	Unuvchanlik,* %	Unish davri, kun	Unish energiyasi
1	10-13	25,2±2,2	19	1,3
	15-18	52,3±2,5	16	3,3
	20-23	90,5±1,5	14	6,5
2	10-13	19,5±2,0	22	0,9
	15-18	40,4±2,5	20	2,02
	20-23	65,0±2,4	18	3,6

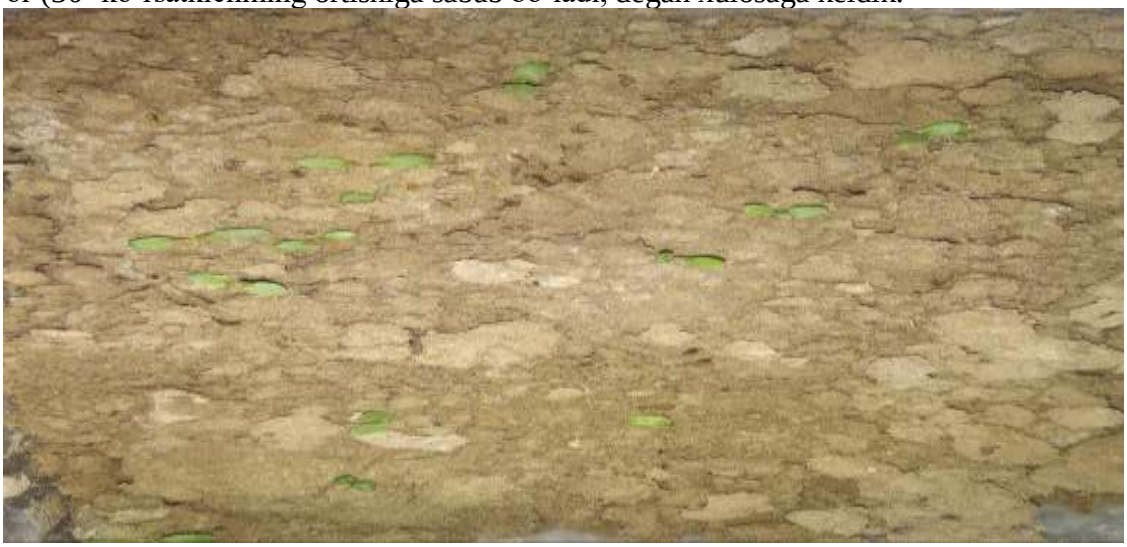
Saqlanish muddati, yillar	Harorat, °S	Unuvchanlik,* %	Unish davri, kun	Unish energiyasi
1	10-14	22,3±2,3	21	1,5
	15-18	48,3±2,6	18	3,3
	20-23	88,5±1,8	15	6,5
2	10-14	19,5±2,0	21	0,9
	15-18	37,4±3,5	20	2,05
	20-23	58,0±2,4	19	3,6

Demak, ikkala turda ham urug‘lari uzoq vaqt saqlashi uning unish qobiliyatini pasaytiradi.

Urug‘ unuvchanligini kuzatishda ularning soya va quyosh ekspozitsiyasi, ekish muddati (bahor, yoz) va urug‘ni tuproqqa ekish chuqurliklari (tuproq yuzasi, 0,2 sm 0,5 sm) bo‘yicha variantlar tanlab olindi. Kuzatishlar davomida havo va tuproq harorati ham aniqlab borildi.

Erta bahorda (mart) soya ekspozitsiyada havo harorati 12-17,0°C va tuproq harorati 10,5°C ni tashkil etganda, tuproq yuzasida ekilgan urug‘larning unuvchanligi 17±2,3%, 0,2 sm tuproq chuqurligida 23,0±2,5%, yoki 0,5 sm qatlamda 20,6±2,3% kuzatildi. Aprel oyida esa havo harorati 15,6°S va tuproq harorati 11,8°S ni tashkil etganda, tuproq yuzasiga ekilgan urug‘larning unuvchanligi 21,2±2,4%, 0,2 sm tuproq chuqurligida 27,3±2,6% va 0,5 sm tuproq chuqurligida 23,0±2,4% ni tashkil etdi. Bu ko‘rsatkichlar may oyida (havo harorati 20,7°S va tuproq harorati 16,0°C) tegishli holda 23,0±2,4%, 30,8±2,7%, 25,2±2,5% qayd etildi. Urug‘ unuvchanligi, yoz oylarida (iyulda havo harorati 31,7°S -tuproq harorati 25,7°S yoki avgustda havo harorati 30,5°C -tuproq harorati 24,1°S) tuproq yuzasida 34,0±2,7-30,4±2,6%, 0,2 sm tuproq chuqurligida 60,0±2,8-56,6±2,9%, va 0,5 sm da 50,0±2,9-47,3±2,9% qayd etildi. Kuzda ekilgan (noyabr) urug‘lar kelgusi yil fevral oyida unib chiqa boshladi (3.3-jadval). Quyoshli joyda ekilgan urug‘lar rivojlanmadi.

Ko’rilgan tajribalarda yozgi muddatda (iyul, avgust) soya ekspozitsiyasida 0,2 sm li chuqurlikda ekilgan urug‘larning unuvchanligi yuqori bo‘lganligi kuzatildi. Havo va tuproq haroratining zarur me’yor (30- ko‘rsatkichining ortishiga sabab bo‘ladi, degan xulosaga keldik.



3.6- rasm. Soya joyda ekilgan urug‘larning unib chiqishi.

***Valeriana officinalis* urug‘larining unib chiqish biologiyasi (n=300)**

Ekish Muddati	Oylar	O‘rtacha oy havo harorati, °S	O‘rtacha oy tuproq harorati, °S	Urug‘larni ekish chuqurligi va unuvchanlik ko‘rsatkichlari, %		
				tuproq yuzasi	0,2 sm	0,5 sm

Erta Bahor	Mart	14,0	10,5	18,7± 2,3	24,0± 2,5	20,6± 2,3
O'rta Bahor	Aprel	15,6	11,8	20,2± 2,4	27,3± 2,6	23,0± 2,5
Kechki Bahor	May	20,7	16,0	23,0± 2,4	30,8± 2,7	25,2± 2,5
Yoz	Iyul	31,8	25,7	34,0± 2,7	60,0± 2,8	51,0± 2,9
	Avgust	30,5	24,1	30,4± 2,6	56,6± 2,9	48,3± 2,9
Kuz	noyabr*	12,0	9,8	16,5± 2,1	21,2± 2,4	17,3± 2,2

* *unib chiqishi kelgusi yil fevral oyida kuzatildi.*

Valeriana officinalis ning ontogenez bosqichlari

Bahor oylarida ekilgan urug'lar iqlim sharoitiga bog'liq holda 25-30 kun va yoz oylarida ekilgan urug'lar 8-10 kunda yoppasiga unib chiqdi. *V. officinalis* urug'lari 2 yil mobaynida o'zlarining unuvchanligini yo'qotmaydi.

Urug'larning unuvchanligi – o'simliklarning urug'dan ko'payishi va tiklanishini, turning taqdirini hal qiluvchi hamda urug' sifatini belgilovchi asosiy ko'rsatkichlardan biri hisoblanadi.

V. officinalis mevasi och-qo'ng'ir yoki jigarrang, urug'i tuxumsimon cho'ziqsimon, uzunligi 2,5-5 mm. Urug'ining uchki qismidagi ingichka kokillari 10 ta uzun qirqilgan tukchalardan iborat. Ular och sariq rangda. Absolyut urug'ning og'irligi 0,4-0,6 g.

Adabiyotlarda *V. officinalis* urug'larining unuvchanlik xususiyatini bir necha yil davomida saqlab qolishi to'g'risida ma'lumotlar mavjud.

Biz dastlab *V. officinalis* urug'larining unuvchanlik xususiyatlarini laboratoriya sharoitida kuzatdik. Kuzatishlar bir yil saqlangan urug'larda olib borildi. Termostatda harorat 20-23°S da, 18 kun davomidagi urug'larning unuvchanligi 79±1,5% ni tashkil etdi. Urug'larning unuvchanligi dala sharoitida o'rganilganda dastlab, urug' unuvchanligini kuzatishda ularning soya va quyosh ekspozitsiyasi, ekish muddati (bahor) va urug'ni tuproqqa ekish chuqurliklari (0,2 sm) bo'yicha kuzatildi. Kuzatishlar davomida havo harorati ham aniqlab borildi.

Erta bahorda (mart) soya ekspozitsiyada havo harorati 20,0°S ni tashkil etganda, 0,2 sm tuproq chuqurligida 28,0±2,5%, sm Aprel oyida esa havo harorati 25°S 0,2 sm tuproq chuqurligida 38±2,6% ni tashkil etdi. Bu ko'rsatkichlar may oyida (havo harorati 33°S) tegishli 42±2,7% qayd etildi.

Kondrateva-Melvilning ta'kidlashicha, maysa bosqichi urug' unib chiqishidan boshlab, to urug'palla barglarning to'la yozilishigacha va poyaning shakllanishigacha bo'lgan ontogenezning boshlang'ich bosqichidir. O'simliklar organlarining o'zaro bog'liqligi ontogenezda juda erta kuzatiladi. *V. officinalis*

maysalarining o'sishi laboratoriya sharoitida gipokotilning uzayishi bilan boshlanadi. Natijada murtak ildiz urug' po'stini yorib chiqadi. Bir-birlariga yondashgan ikkita urug'palla barglar hujayralarining bo'linishi va cho'zilishi natijasida asta-sekin o'sa boshlaydi. Urug'palla barglar 2-3 kunlik maysalarda urug' po'stidan ajrala boshlaydi. Shu vaqtdan boshlab, maysalarning barcha organlarining o'sishi tezlashadi. Ikki kunlik maysalarda urug'palla barglar ikki tomonga ajraladi. Ba'zi o'simliklarda (efemerlarda) urug'palla barglar generativ davrgacha saqlanib qoladi. Urug'palla barglar 2-3 kunlik maysalarda urug' po'stidan ajrala boshlaydi. Shu vaqtdan boshlab, maysalarning barcha organlarining o'sishi tezlashadi. Ikki kunlik maysalarda urug'palla barglar ikki tomonga ajraladi. Ularning uzunligi 2,0±0,2 mm, eni 1,0±0,1 mm ga yetdi. Urug'palla barglarning shakli ellipssimon, uchki qismi to'mtoq yoki bir oz botiq, asosi ponasimon qirqilgan.

Urug'palla barglarning bandi yaprog'iga nisbatan tezroq o'sadi va uzayadi. To'rt kunlik maysalarda urug'palla barglarning uzunligi 2,3±0,3 mm, eni 1,6±0,1 mm, bandining uzunligi

o‘rtacha 2,5-3,0 mm ga yetadi. O‘n kunlik maysalarda urug‘palla barglarining uzunligi o‘rtacha 2,5±0,2 mm bo‘lib, urug‘palla barglar yaprog‘idan 3,0-3,5 baravar uzunroq bo‘ladi.

V. officinalis ning gipokotili ingichka oq rangda bo‘lib, urug‘ ungan kundan boshlab, har kuni o‘rtacha 1-2 mm o‘sadi. Gipokotilning sekin o‘sishi va qisqa bo‘lishi, urug‘larni tuproqqa chuqur ekish mumkin emasligini ko‘rsatadi. Chunki, *V. officinalis* ning urug‘ini 0,5 sm dan chuqurroqqa ekilsa, una boshlagan urug‘lar yerda chirib ketadi. O‘n kunlik maysalarda uning uzunligi 3,5±0,3 mm bo‘lib, keyingi kunlari o‘sish sekinlashadi va maysalar o‘n besh kunlik bo‘lganda o‘sishdan to‘xtaydi.

O’simlik yosh maysalarining ildizi boshqa a’zolarga nisbatan tezroq o‘sadi. Uch kunlik maysalarning ildizlari 7,5±0,2 mm o‘sib, uning shimuvchi qismida ildiz tukchalari paydo bo‘ladi. Ildiz har kuni o‘rtacha 2-3 mm o‘sib, o‘n kunlik maysalarda 15±1,1 mm, 20 kunlik maysalarda 30,0±1,9 mm ga yetadi. Ildizning uzayishi uning cho‘ziluvchi qismi hisobiga sodir bo‘ladi. Ildiz tukchalarining
uzunligi turlicha bo‘ladi. Ildiz bo‘g‘ziga yaqin joyda joylashgan ildiz tukchalari uzunroq va zich bo‘ladi.

Maysalar o‘n besh kunlik bo‘lganda uchki kurtak harakatga kelib, boshlang‘ich barglarning bo‘rtmalari paydo bo‘la boshlaydi. Bu vaqtda, urug‘ palla barglar va bandlarining o‘sishi sekinlashadi yigirma kunlik maysalarda urug‘palla barglar o‘sishdan to‘xtaydi, uchki kurtakdan assimilyatsiya qiluvchi birinchi barg paydo bo‘ladi, epikotil yaxshi rivojlanmaydi. Chunki, poyaning boshlang‘ich bo‘g‘imlari juda qisqa bo‘lib, navbatdagi barglar birin-ketin shakllanadi va o’ttiz kunlik maysalarning uchki kurtagidan ikkinchi barglar paydo bo‘la boshlaganda, urug‘palla barglar tuguniga yaqin joyida yoki gipikotilning yuqori qismida 2-3 ta ildiz poyalar paydo bo‘lib, o‘sadi. Ulardan, o‘rtacha 1-3 tagacha yon shoxchalar o‘sib chiqadi. Asosiy ildiz sekin-asta o‘sishdan to‘xtaydi. Ildizpoyalarning paydo bo‘lishi, bilan uchki kurtakdan hosil bo‘lgan yangi barglarning o‘sishi tezlashadi. Qirq kunlik maysalarda asosiy ildiz o‘sishdan to‘xtaydi. Urug‘palla barglar tuguni va gipokotilni yuqorigi qismi yo‘g‘onlashadi.Unda paydo bo‘lgan 3-4 ildiz poyalar jadal o‘sib shoxlanadi.
qirqilgan, asosi dumaloq, barg bandi uzun bo‘ladi.(3.8-rasm)

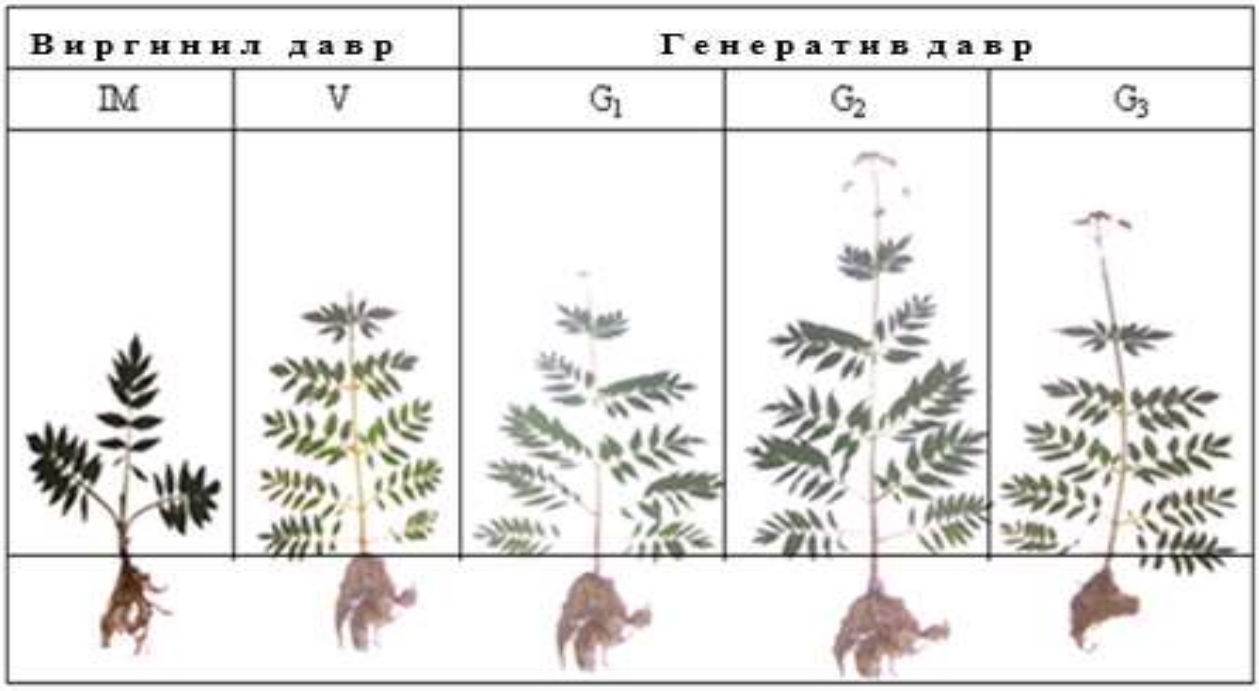
Urug‘lar unib chiqqan kundan, shakllangan ildiz sistemasi tez sur’atlar bilan o‘sadi va maysalarning tuproqqa mustahkam o‘rnashishiga va ularni namlik bilan ta’minlashiga yordam beradiO‘ttiz kunlik maysalarda ikkita, qirq kunlik maysalarda uchta barg paydo bo‘lib, to‘rtinchi barg shakllana boshlaydi. Assimilyatsiya qiluvchi barglar shakli va o‘lchamlari jihatidan urug‘palla barglardan keskin farq qiladi. Bu barglar keng tuxumsimon yoki doira shaklda, chekkalari to‘lqin yoki sal qirqilgan, asosi dumaloq, barg bandi uzun bo‘ladi.(3.8-rasm)

Shunday qilib, *V. officinalis* urug‘larining unib chiqishi epigeal tipida bo‘lib, novdasi qisqargan, barglarning poyada joylashishi ketma-ket, barglari oddiy doira shaklida, barg bandi uzun. *V. officinalis* ning ildiz sistemasi ildiz poyalardan va qo‘shimcha ildizlardan tashkil topgan.

Immatur bosqichi. 3-4 oddiy bargdan so‘ng 3-4 ta murakkab barglar paydo bo‘lib, ularda 9-11 tagacha bo‘ladi. Bu bosqichda ildizlarning uzunligi 8,6±0,3 sm ga yetdi. Yer ostki a’zosi ildizpoyadan va qo‘shimcha ildizlardan tashkil topgan (3.9-rasm)

Voyaga yetgan virginil o‘simlik poyasida 5 juft murakkab barglar hosil bo‘lganligi qayd etildi. O‘simlikning bo‘yi 65±1,2 sm va ildizlarning uzunligi 19±1,0 sm ni tashkil etdi (3.10-rasm).

Generativ davr introduksiya sharoitida *V. officinalis* birinchi vegetatsiya yilida generativ davrga kiradi. Generativ novda vegetativ novdadan hosil bo‘ladi. Birinchi g‘unchalar aprel oyining 3 nchi dekadasidan paydo bo‘la boshlaydi, gullash fazasi may oyining boshlaridan boshlanib, iyun oyining boshlarigacha davom etadi. Iyun oyining boshlarida dastlabki urug‘lar hosil bo‘ladi. Hosil bo‘lgan urug‘lar 30-35 kun davomida to‘liq pishib yetiladi. Birinchi vegetatsiya yiliniiing may oyigacha poyaning balandligi 65±2,1 sm, ildizning uzunligi 19±1,0 sm ga yetdi. Ildiz sitemasi popuksimon tipda.



***Valeriana officinalis* ning virginil va generativ davrlari**

V. officinalis urug‘lari shakli o‘zgargan kosacha barglar va gul yon bargchalari bilan o‘ralgan. Mevasi yong‘oqsimon. Tarqalishi urug‘larning uchida hosil bo‘ladigan tuklari yordamida ro‘vagidan chiqib, havo oqimida

uchib, yangi-yangi joylargacha tushishi bilan sodir bo‘ladi [9, 10,]. Termiz sharoitida esa, o‘simliklar gullari changlanib bo‘lgach, 2-3 kundan keyin urug‘chi och qo‘ng‘ir tusga kiradi va tuguncha bo‘rta boshlaydi. Tuguncha dastlab jadal shakllanib, 3-5 kunda meva shaklini oladi. Ular qo‘ng‘ir tusli, uchli, uzunchoq bo‘ladi. Mevasi 40-45 kun davomida to‘liq pishib yetiladi (3,11-rasm).

O‘simlikning o‘sishi tashqi muhit omillariga chambarchas bog‘liq bo‘lib, tashqi omillar qancha qulay bo‘lsa, o‘sish jarayonlari jadal o‘tadi va aksincha sharoit noqulay kelsa, o‘simlikning o‘sishi sustlashadi [44].

V. officinalis ko‘p miqdorda issiqlik va yorug‘lik talab qilmaydi. O‘simlik o‘rmonlarda soya, nam va chirindisi ko‘p tuproqlarda yaxshi o‘sadi. U o‘ziga xos sharoit va iqlimda o‘sganda, tarkibida biologik foal moddalarni ko‘p sintez qiladi.

Demak, o‘simlikning o‘sish va rivojlanishi, tarkibida biologik faol moddalarning sintezi yoki ularning to‘planishiga tashqi muhit (namlik, issiqlik, yorug‘lik, havo harorati, shamol tezligi, tuproq tarkibi, o‘sish joyi va boshq.) omillarining ta’sirini aniqlash muhim ahamiyatga ega.

Ilmiy ishning mazkur bobida o‘simliklarning o‘sish va rivojlanish jarayoniga maydondagi mikroiqlimning ta’sirini tavsiflab beramiz.

Xulosa.

1. *V. officinalis* ning urug‘lari laboratoriya sharoitida 5-8 kun ichida 90-95% unib chiqib, unuvchanlik uchun qulay harorat 20-23°S hisoblanadi. Dala sharoitida esa urug‘larning unishi uchun optimal sharoit yoz oylarida (iyul, avgust) soya ekspozitsiyasida va tuproq chuqurligi 0,2 sm da ekilganda urug‘larning unuvchanligi 8-10 kun miqdori 56,6±0,85-60±2,58 % tashkil etib, qulay harorat 30°S hisoblanadi. Urug‘lari unuvchanlik qobiliyatini 3 yilgacha saqlab qoladi.

2. *V. officinalis* ning jadal o‘sishi virginil davrining boshlang‘ich bosqichlariga to‘g‘ri keladi. Virginil davrining davomiyligi 50-60 kun va generativ davri 60-70 kunni tashkil etdi.

3. Kuzgi muddatda ekilgan o‘simliklarda generativ a’zolarining soni bahorgi muddatda ekilgan o‘simliklarga nisbatan ko‘proq bo‘ladi. Bunga sabab, ularning qish davrida substratga moslashganligi, bahorda esa baqquvat o‘simliklarning shakllanganligidadir. Har ikkala muddatda ekilgan o‘simliklarning generativ davrga vegetatsiyasining birinchi yilidan kuzatildi.

4. Kuzgi va bahorgi muddatda ekilgan o‘simliklarda ham eng ko‘p gullarning ochilish vaqti soat 10-12 oralig‘iga to‘g‘ri kelib, havoning harorati +28-30°S, nisbiy namlik 31-35% bo‘lganda ro‘y berdi. Havo haroratining ko‘tarilishi va nisbiy namlikning kamayishi bilan ochilgan gullarning soni ko‘payadi. Kuzgi muddatda ekilgan o‘simliklarda mavsumiy gullash dinamikasi 33-38 kun va bahorgi muddatda ekilgan o‘simliklarda 29-34 kungacha davom etdi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. E.B.Jurayev.M.B.Xaydarov Dorivor o‘simliklar urug‘chiligi va ko‘chatchiligi fani amaliy mashg‘ulotlar uchun “O‘quv qo‘llanma” Termiz-2025 168-bet.
2. Постановление Президента Республики Узбекистан «О программе модернизации технического и технологического переворужения предприятий фармацевтической отрасли на период до 2011 года» ПП-731// Народное слово. –от 19 ноября 2007 года.
3. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан «О мерах государственной поддержки развития медицинской и фармацевтической промышленности в Республике Узбекистан» №287 // Народное слово. –от 15 августа 1996 года.
4. Государственный заказ и Постановление ГКНТ РУз № 2 (от 11. 03. 2000 г.).
5. Абдуназаров Э.Э. Тошкент вохаси шароитидаги доривор валериана (*Valeriana officinalis*) нинг интродукцияси ва биоэкологик хусусиятлари: Биол. фан. номзоди дис. –Тошкент: ЎзР ФА «Ботаника» ИИЧМ, 2010. –120 б.

RASMIY TIBBIYOTDA FOYDALANILADIGAN TARKIBIDA EFIR MOYI SAQLOVCHI. DORIVOR O’SIMLIKLARNI AHAMIYATI.

Jo‘rayeva Vazira Tuychiyevna
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti o‘rmonchilik dorivor o‘simliklar va manzarali bog‘dorchilik kafedrasi assistenti
Murodullayeva Nazira
Dorivor o‘simliklarni yetishtirish va qayta ishlash texnologiyasi ta’lim yo‘nalishi talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada rasmiy tibbiyot foydalaniladigan tarkibida efir moyi saqlavchi dorivor o’simliklarni faylanishi

Аннотация: В данной статье представлен список лекарственных растений, содержащих эфирные масла, используемых в официальной медицине.

Annotation: This article is a list of medicinal plants containing essential oils used in official medicine

Kalit so’zi: Lavanda, qalanpir yalpiz, dorivor tirnoqgul o’simliklarni efir moyinidan rasmiy tibbiyotda foydalanishi

Ключевые слова: Применение эфирных масел лаванды, мяты перечной и алендулы в официальной медицине.

Keywords: Use of essential oils of lavender, peppermint, and marigold in official edicine

Efir moylari uchuvchan moddalar hisoblanib, dunyoda 2500 turga yaqin efirmoysimon moddalari mavjud o‘simliklar bor. Ularning 650 turi O'zbekistonda o'sadi. Efir moylarining xarakterli komponentlari-terpenoidlar, monoterpenoidlar, seskviterpenoidlar, aromatik birikmalar hisoblanadilar. Efir moylaridan 1000 ga yaqin, komponentlar ajratib olingan bo'lib, ular uglevodorodlar, spirtlar, ketonlar, kislotalar, murakkab efirlar, laktonlar va boshqa kimyoviy faol birikmalar hisoblanadilar. Efir moylari o'simliklarning gullari-da, mevasida, barglarida, po'stlog'ida, ba'zan ildizlarida va yog'ochlik qismida to'planadi. Bunday o‘simliklarga rayhon, zizifo-ra, tog'rayxon, valeriana, mavrak, ukrop, koriandr, yalpiz va boshqa o'simliklar kiradi. Efir moylari tibbiyotda shamollashga qarshi, bak-teritsid, spazmolitik, sedativ va boshqa dorivor vositalar tarkibiga kiritilgan. Ulardan xushbo'y moddalar olish manbai sifatida ham foydalaniladi

Lavanda (lotincha: *Lavandula*) — labguldoshlilar oilasiga mansub buta yoki doim yashil chala butalar turkumga kiruvchi, efir moyli o‘simlik. O’rta Dengiz

sohillarida 25 dan ortiq turi uchraydi.

Lavandaning yangi to‘pgulida 1,2 — 2,3% efir moyi mavjud. Parfyumeriya, oziq-ovqat sanoati, tibbiyotda qo‘llanadi. Lavanda yorug‘sevar, qurg‘oqchilikka chidamli o‘simlik bo‘lib 30° sovuqqa ham chidaydi. Qalamchasidan ko‘paytiriladi. Ildizi 40—50 ta uzun ipsimon ildizchalardan iborat. Tuproqqa 2 m chuqur kirib boradi. Sershox, bir tupida 400—800 ta poya hosil qiladi. Mevasi qo‘shaloq, 4 ta yong‘oqchadan iborat, rangi sariq — jigarrang. Ekilgan ko‘chatlardan 2-yildan boshlab 20—25 yilgacha hosil olinadi. Har 6—7 yilda lavandazorlar yoshartiriladi

Lavandadan - Farmakologiya, kosmetologiya, parfyumeriya hamda pazandachilik sanoat ekini sifatida yetishtiriladi. Xalq tabobatida terapevtik maqsadlarda lavanda gullari, barglari hamda novdalarining tepa qismlaridan foydalaniladi 2-rasm. Gullash davrida boshoqdagi gullarning yarmiga yaqini, ba’zan barglari hamda shoxlari ham yig’ib olinadi. Lavanda o’zida ko’p miqdorda efir moyi saqlashi bilan qadrlanadi. Lavanda gullari tarkibida esa kumarinlar, gerniarin va ursolik kislotasi mavjud. O’simlikning yer ustki qismi organizmga tinchlantiruvchi, stressga chidamlilikni oshirishuvchi, ruhiy holatni me`yorlashtiruvchi, teri holatini yaxshilovchi ta’sir etadi. Lavanda gullari diuretik, antikonvulsant va tinchlantiruvchi xususiyatga, moyi esa antiseptik va bakteritsid ta’sirga ega. Bundan tashqari, lavanda moyi epidermal hujayralarni to'liq qayta tiklash xususiyati bilan faol yaralarni davolashda (ayniqsa, kimyoviy kuyishlarni) ijobiy ta’sir ko’rsatadi. Chandiqlarni kichraytirish va bo’rtmalarni so’rilishiga yordam beradi. Lavanda gullari kumarinlar saqlaganligi sababli sodda organizmlar va hasharotlar rivojlanishiga yo’l qo’ymaydi. Shu tufayli lavanda pedikulyoz, parazitlar va kuyaga qarshi kurashda yaxshi samara beradi. Spirtli ichimliklar bilan suyultirilgan lavanda moyi migren paytida, kuchli yurak urishi bilan, asabiylashish kuchaygan davrda, revmatizmning o'tkir xurujlarida ichiladi. Lavanda gripp bilan og’rigan bemorlarga foydali ta'sir ko'rsatadi. Shuningdek ushbu o’simlik tarkibida vitamin va minerallarni ham ko’rishimiz mumkin.

Dorivor tirnoqgul, kalendula Calendula officinalis L.

Dorivor tirnoqgul yoki kalendula Astradoshlar (murak-kabguldoshlar) - Asteraceae (Compositae) oilasiga mansub bo'lib, bo‘yi 30-60 sm ga yetadigan ko'p yillik o't o'simlik hisoblanadi. Poyasi tik o'sadi, yaxshi shoxlangan. Barglari cho'ziq-teskari tuxumsimon, sertuk bo'lib, poyasi bilan shoxlarida bandi yordamida ketma-ket o'rnashgan, poyasining yuqori qismidagi barglari bandsiz, tuxumsimon yoki nishtarsimon. Gullari poyasi bilan shoxlari uchidagi savatchaga joylashgan. Tilsimon gullari 2-3, ba'zan 15 qator, sariq, to'q-sariq yoki zarg'aldok rangli. Dorivor tirnoqgul iyun oyidan kech kuzgacha gullaydi, mevasi iyuldan boshlab etiladi.

Xalq tabobatida tirnoqgulning gulto'plami ishlatiladi. Gullari qiyg'os ochilgan vaqtda, qisqa bandli yoki bandsiz qilib yig'ib olinadi va salqin yerda quritiladi. Tirnoqgulning gullari tarkibida 7,8 mg% gacha karotin (karotinoidlarning umumiy miqdori tilsimon gullarida 3% ga etadi), 0,4% gacha efir moyi, 4% gacha shilliq, 10,4-11,2% oshlovchi moddalar, flavonoidlar, triterpendiollar, 6,84% organik (olma, salitsilat) kislotalar va boshqa kimyoviy birikmalar bor.

Tirnoqgulning dori preparatlari damlama, nastoyka, <<<Kalendula>> surtmasi va tabletka xilidagi kaleflon turli yaralar va kuygan joylarni davolash, stomatit, angina va boshqa tomoq kasalliklarida og'iz va tomoqni chayish uchun, shuningdek gastrit, me'da va o'n ikki barmoq ichak yarasi hamda jigar kasalliklarini davolash uchun qo'llaniladi.

Xalq tabobatida tirnoqgulidan tayyorlangan qaynatma bilan isit-ma, buyrak va siydik yo'llari kasalliklari, yaralar davolanadi. Qay-natmadan yana ekzema va boshqa teri kasalliklarida vanna qilinadi, bolalar qaynatımaga cho'miltiriladi. Gulidan damlama tayyorlanib, uni bosh aylanishi, isitma va ba'zi ko'z kasalliklarini davolashda ishlatiladi.

Qalampir yalpiz (Мята перечная) - Mentha piperita L. Qalampir yalpiz yasnotkadoshlar (labguldoshlar) Lamiaceae (Labiatae) oilasiga mansub bo‘lib, bo‘yi 30-100 sm keladigan ko'p yillik o't o'simlik hisoblanadi. Poyasi bir nechta, tik o'sadi, to'rt qirrali, barglari cho'ziq tuxumsimon yoki nishtarsimon, o'tkir uchli, arrasimon, notekis qirrali bo'lib, qisqa bandi yordamida poyada qarama-qarshi o'rnashgan. Qizil binafsha rangli, mayda gullari poyasi bilan

shoxlari uchida guj joylashgan boshoqsimon to'pgulni hosil qiladi. Yalpizning mevasi to'rtta yong'oqcha. Yalpiz iyun-sentabr oylarida gullaydi.

Tibbiyotda qalampir yalpizning bargi, ba'zan, efir moyi olish uchun butun yer ustki qismi va o'simlikdan olingan efir moyi ish-latiladi. Bargi (yoki yer ustki qismi) o'simlik gullay boshlaganda o'rib olinadi, xirmonda quritiladi, ba'zan so'ri ustida yoki maxsus quritgichda quritiladi. Poyasidan barglari ajratib olinadi, poyasi csa tashlab yuboriladi. Keyin barglarini quyoshda quritib olinadi. O'simlik kuzda yangidan ko'karib, gullash davrida yana bir marta o'rib olinadi. Efir moyi olish uchun o'rilgan yer ustki qismi quritil-may ho'lligicha farmatsevtika zavodlariga yuboriladi.

Qalampir yalpiz bargi tarkibida 2,4-2,75% efir moyi, karotin, gesperidin, betain, ursol va oleanol triterpen kislotalari bor. Efir moyi 41-65% mentol, 9-25% menton, 4-9% mentol efirlari va boshqa kimyoviy birikmalardan tashkil topgan.

Yalpiz turlari xalq tabobatida qadimdan qo'llaniladi. Abu Ali ibn Sino yalpizni ovqat hazmini yaxshilash, qusishni to'xtatish uchun hamda gijja haydovchi va qon to'xtatuvchi dori sifatida ish-latgan. Yalpiz turlarining yer ustki qismidan tayyorlangan qaynatma yoki quritilmagan o'simlikdan olingan shira xalq orasida qo‘tir, bod, ko'krak og'rig'i, yo'tal, shirincha, sariq kasalligi, me'da va boshqa kasalliklarni davolash uchun hamda chanqov bosuvchi, balg'am ko'chiruvchi dori sifatida qo'llaniladi.

Qalampir yalpizni Respublikamizda dorivor o'simliklar yetishti-rishga ixtisoslashgan xo'jaliklarda keng miqyosda farmatsevtika maqsadlar uchun yetishtiriladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. "Dorivor o'simlikshunoslik va yangi dori vositalarini ishlab chiqarish korxonalarini tashkillashtirish uchun dorivor o'simliklar-ni sanoat miqyosida plantatsiyalarini yaratish". O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2013-yil 5-avgust 222-sonli majlis bayoni, 3-bandi. Toshkent, 2013

2."2015-2017 yillarda o‘rmon xo'jaliklari tizimini rivojlantirish, dorivor va ozuqabop o'simliklar xomashyosini yetishtirish, tayyorlash va qayta ishlashni yanada kengaytirish chora-tadbirlari to'g'risida". O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2015-yil 20-yanvar № 5-sonli majlis bayoni, 1.12 bandi. Toshkent, 2015.

3. Dorivor va ozuqabop o'simliklar plantatsiyalarini tashkil etish va xomashyosini tayyorlash bo'yicha yo'riqnoma (tuzuvchilar: B.Yo. To'xtayev, T.X. Mahkamov, A.A. To'laganov, A.I. Mamatkarimov, A.V. Maxmudov, M.O‘. Allayarov)- Toshkent, 2015.-137 b.

4. Xolmatov H.X., Axmedov U.A. Farmakognoziya: Tibbiyot oliy o'quv yurtlari talabalari uchun darslik.- Toshkent: Ibn Sino nomidagi nashriyot-matbaa birlashmasi, 1995.-623 b.

5. Xolmatov X.X., Mavlonqulova Z.I., Turli kasalliklarda dorivor o'simlik yig'malaridan foydalanish. Toshkent, Ibn Sino nashriyoti, 1993 y.-88 b.

DORIVOR GULXAYRI O‘SIMLIGINI YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI VA KIMYOVIY TARKIBI.

Turakulov Alimardon Abdusalomovich

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
O‘rmonchilik dorivor o‘simliklar va manzarali bog‘dorchilik kafedrasi dotsenti
Jo‘rayeva Vazira Tuychiyevna
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
O‘rmonchilik dorivor o‘simliklar va manzarali bog‘dorchilik kafedrasi assistenti
Mo‘sinova Muxlisa Tolibjon qizi
Dorivor o‘simliklarni yetishtirish va qayta ishlash texnologiyasi yo‘nalishi talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada gulxayri o‘simligining dorivorlik va shifobaxsh xususiyatlari va uning yetishtirish texnologiyasi batafsil tahlil qilinadi. gulxayri tarkibidagi bioaktiv moddalarning jigarni himoya qilish, qon bosimini tartibga solish va ovqat hazm qilish jarayonlarini yaxshilashi ko‘rib chiqilgan. Shuningdek, gulxayri yetishtirishda qo‘llaniladigan zamonaviy usullar, tuproq va iqlim sharoitlari, sug‘orish, o‘g‘itlash hamda kasalliklar va zararkunandalarga qarshi kurash texnologiyalari haqida ma’lumotlar berilgan. Maqolada gulxayrining iqtisodiy samaradorligini oshirish bo‘yicha ilmiy yondashuvlar va amaliy tavsiyalar ham taqdim etilgan. Ushbu ish sog‘lom turmush tarzini targ‘ib qilish va qishloq xo‘jaligida gulxayri yetishtirishni rivojlantirishga qaratilgan.

Abstract. This article provides a detailed analysis of the medicinal and healing properties of the mallow plant (*gulxayri*) and its cultivation technology. It examines the bioactive compounds found in mallow and their potential to protect the liver, regulate blood pressure, and improve digestion. The article also presents information on modern methods used in mallow cultivation, including soil and climate requirements, irrigation, fertilization, and technologies for pest and disease control. In addition, scientific approaches and practical recommendations are offered to increase the economic efficiency of mallow production. This work aims to promote a healthy lifestyle and support the development of mallow cultivation in agriculture.

Kalit so‘zlar. lthaea, dyuym, mallow, marsh mallow, alteeksakosanil lakton, althainein, Prospero Alpini, sitosterol, lanosterol.

Keywords. Dyuym – Inch
Mallow – Mallow (general name for plants in the Malvaceae family)
Marsh mallow – Marsh mallow (a specific species, *Althaea officinalis*)
Alteeksakosanil lakton – Althehexacosanyl lactone *(tentative translation; this might refer to a chemical compound, possibly a transliteration from Uzbek – clarification may be needed)*
Althainein – Althainein *(a bioactive compound; name transliterated)*
Prospero Alpini – Prospero Alpini (an Italian botanist)
Sitosterol – Sitosterol (a plant sterol)
Lanosterol – Lanosterol (a sterol intermediate in the biosynthesis of steroids)

Kirish: Gulxayri (Althaea) — gulxayridoshlarga mansub bir yillik va ko‘p yillik o‘tlar turkumi. Yevropa va Osiyoning o‘rta mintaqalarida 12 turi o‘sadi. O‘zbekistonda gulningning bitta ekma va 7 ta yovvoyi turi bor. Gulhayridoshlar to‘qaylarda, sug‘oriladigan maydonlarda va boshqa yerlarda uchraydi. Gullari to‘g‘ri, 5 bo‘lakli, ikki jinsli. Gulhayri guli dorivor, manzarali o‘simlik, undan bo‘yoq olinadi. O‘zbekistonda G.ning A. Rosea turi manzarali va dorivor o‘simlik sifatida ko‘p eqiladi. Poyasi 1,5-2 m, yo‘g‘on, tuklar bilan qoplangan. Barglari 3-7 bo‘lakli, uzun bandli. Gullari yakka-yakka yoki 2-3 tadan barg qo‘ltig‘ida va poya ichida o‘rnashgan. Tojbarglari qat-qat joylashgan.

Iyun-avgustda gullab, iyul-sentabrda urug‘laydi. Tojbarglaridan vino, sirka va b.ga rang berishda hamda teri, shoyi va jun kabilarni bo‘yashda foydalaniladi. G.ning A.officinalis turi dorivor o‘simlik sifatida tibbiyotda foydalaniladi. Uning ildizidan tayyorlangan suyuq ekstrakt nafas yo‘llari kasalliklarida (ayniqsa bolalarda) balg‘am ko‘chirish, ko‘krakni yumshatish uchun va yallig‘lanishga qarshi, me’da-ichak kasalliklarida esa o‘rab oluvchi dori sifatida ishlatiladi.

Bu o'tli ko'p yillik o'simlik 180 sm (6 fut) balandlikda o'sadi va faqat bir nechta lateral novdalarni chiqaradi. Butun o'simlik yumshoq yulduzsimon tukli, ayniqsa barglari keng uchburchakdan ovalgacha bo'lgan, ko'pincha 3-5 ta sayoz bo'lakli, tartibsiz tishli, arqonsimon toksimon asosli. Barglarning kattaligi sezilarli darajada farq qiladi, uzunligi 100 mm (4 dyuym) va kengligi 75 mm (3 dyuym) gacha. Barglari 45 mm gacha (1,75 dyuym) gacha bo'lgan poya bo'ylab navbatma-navbat joylashtirilgan, hech qanday novdasiz.

To‘pgullari barg qo‘ltig‘ida va poyaning tepa qismida joylashgan bo‘lib, 1-ko‘p gulli panikulalardan iborat. Gullari aktinomorf bo'lib, uzunligi 2 sm gacha bo'lgan 5 ta nilufar pushti gulbarglari va barglaridan ancha qisqaroq bo'lgan 5 yashil sepaldan iborat bo'lib, tagida birlashtirilgan. Gulbarglaridan pastda chashkasimon epikaliks joylashgan bo‘lib, 6-9 ta tor, uchburchak bo‘lakchalari bo‘lib, cho‘raklarning yarmiga teng. Binafsha stamenslar nayga birlashgan, anterlari buyraksimon va bir hujayrali. Stamen trubasidan yuqoriga chiqadigan bitta uslub mavjud.

Gullar avgust va sentyabr oylarida gullaydi va bu tartibning boshqa turlarida bo'lgani kabi, xalq orasida "pishloq" deb ataladigan tekis, yumaloq mevalar bilan birga keladi. Butun meva shizokarp bo'lib , diametri taxminan 1 sm bo'lib, u taxminan 2 mm uzunlikdagi 20 ga yaqin buyrak shaklidagi merikarplarga (urug'larga) bo'linadi.

Oddiy mallow ko'pincha "marsh mallow" deb ataladi, ammo haqiqiy botqoq mallow kosaning ko'p bo'linishi (oltidan to'qqiztagacha yoriqlar), poyalari va barglarini qalin qilib qo'yib turadigan qo'ng'irchoqlari va oddiy gulli gullardan ko'ra ko'p sonli bo'laklari bilan ajralib turadi. mallow. Ildizlari ko'p yillik, qalin, uzun va toraygan, juda qattiq va yumshoq, tashqarisi oq-sariq, ichi oq va tolali.

Fitokimyoviy moddalar

Kimyoviy tarkibiy qismlarga alteeksakosanil lakton (n -geksakos-2-enil-1,5-olid), 2b-gidroksikalamen (alteakalamen) va alteakumarin glyukozid (5,6-dihidroksikumarin-5-dodekanoat-6b- 6b bilan birga) kiradi. fitokonstitutsiyaviy moddalar laurik kislota , b-sitosterol va lanosterol.

Althea officinalis (zefir) barglari, gullari va ildizi an'anaviy o'simlik tibbiyotida ishlatilgan . Ushbu qo'llanish "shifolash" degan ma'noni anglatuvchi yunoncha ἀlithainén (althainein) dan kelib chiqqan jins nomida aks ettirilgan. Lotin o'ziga xos epithet officinalis ba'zi pazandalik yoki dorivor ahamiyatga ega bo'lgan o'simliklarni bildiradi.

Zefir an'anaviy ravishda shilliq pardalarning tirnash xususiyati uchun yordam sifatida ishlatiladi, shu jumladan og'iz va tomoq yarasi va oshqozon yarasi uchun gargara sifatida foydalanish.

Mallowlarning ko'pchiligi oziq-ovqat sifatida ishlatilgan va bu bog'liqlik bilan erta klassik yozuvchilar tomonidan eslatib o'tilgan. Mallow Rimliklar orasida qutulish mumkin bo'lgan sabzavot edi; botqoqli mallowdan tayyorlangan taom ularning eng mazali taomlaridan biri edi. Prospero Alpini 1592 yilda misrliklar mallow turidagi o'simlikni iste'mol qilganligini aytdi . Suriyaning kambag'al aholisining ko'pchiligi bir necha hafta davomida o'tlar bilan kun kechirishdi, ulardan zefir eng keng tarqalganlaridan biri. Avval qaynatib, piyoz va sariyog ' bilan qovurilganda , ildizlari mazali taom hosil qiladi, deyiladi. Ekinlarning yetishmasligi natijasida tanqislik davrida Suriyada juda ko'p o'sadigan bu o'simlik oziq-ovqat sifatida juda ko'p yig'iladi.

Yosh barglarni pishirish mumkin. Gul kurtaklari tuzlangan bo'lishi mumkin. Ildizlarni tozalab, tilimga kesib, qaynatib, shirinlik qilib shirinlik qilish mumkin. O'simlikning istalgan qismini qaynatish uchun ishlatiladigan suv tuxum oqi o'rnini bosuvchi sifatida ishlatilishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. " Althaea officinalis " . Tropikos . Missuri botanika bog'i . Olingan 2017-04-18 .
2. " Althea officinalis " . RHS . 2021-yil 28-iyulda olindi .
3. " Althea officinalis " . Germplazma resurslari axborot tarmog'i . Qishloq xo'jaligi tadqiqot xizmati , Amerika Qo'shma Shtatlari qishloq xo'jaligi departamenti .
4. Harrap, Saymon (2013). Harrapning yovvoyi gullari . London: Bloomsbury Wildlife. ISBN 978-1-4729-6648-3.
5. Polsha, Jon; Klement, Erik (2009). Britaniya florasining vegetativ kaliti . Sautgempton: Jon Polsha. ISBN 978-0-9560144-0-5.
6. Yuqoriga o'tish: Stace, Kaliforniya (2019). Britaniya orollarining yangi florasi . Suffolk: C & M Floristika. ISBN 978-1-5272-2630-2.
7. Krouford, Martin (2012). Ko'p yillik sabzavotni qanday etishtirish kerak: kam parvarishlangan, kam ta'sirli sabzavot bog'i . Yashil kitoblar. ISBN 978-1900322843.
8. Rani, S.; Xan, SA; Ali, M. (2010). "Althea officinalis L urug'larini fitokimyoviy tekshirish". Tabiiy mahsulotlar tadqiqoti . 24 (14): 1358– 1364. doi : 10.1080/14786411003650777 . PMID 20803381 . S2CID 2114777 .
9. Simonetti, Gualtiero (1990). Stenli Shuler (tahr.). Simon va Shusterning o'tlar va ziravorlar bo'yicha qo'llanmasi . Simon & Schuster, Inc. ISBN 0-671-73489-X.
10. Tilin . Liddell, Genri Jorj ; Skott, Robert ; Perseus loyihasida yunoncha-inglizcha leksikon .
11. Xarper, Duglas. "zefir" . Onlayn etimologiya lug'ati .
12. Xarrison, Lotaringiya (2012). RHS Lotin bog'bonlar uchun . Buyuk Britaniya: Mitchell Beazley. ISBN 978-1845337315.
13. Cavero, R (2 dekabr 2014 yil). "Navarrada nafas olish kasalliklari uchun ishlatiladigan dorivor o'simliklar va ularning farmakologik tekshiruvi". Etnofarmakologiya jurnali . 158 (A qism): 216- 220. doi : 10.1016/j.jep.2014.10.003 . PMID 25311273 .
14. "John S. Williamson & Christy M. Wyandt 1997. O'simlik terapiyasi: faktlar va fantastika. Giyohvand moddalar mavzulari " (PDF) . Asl nusxadan arxivlangan (PDF) 2012-04-02 . Olingan 2011-09-16 .

15. Buso, Pierjakomo; Manfredini, Stefano; Rizo Ahmadi-Ashtiani, Hamid; Sciabica, Sabrina; Buzzi, Raissa; Vertuani, Silviya; Baldisserotto, Anna (2020 yil 26 fevral). "Eron dorivor o'simliklari: etnomedicinadan dolzarb tadqiqotlargacha" . Tibbiyot . 56 (3): 5. doi : 10.3390/medicina56030097 . PMC 7143749 . PMID 32110920 .
16. Xafa. Zamonaviy o'simlik . Pingvin 1984
17. Yuqoriga o'tish: Elias, Tomas S.; Dykeman, Piter A. (2009) [1982]. Ovqatlanadigan yovvoyi o'simliklar: 200 dan ortiq tabiiy oziq-ovqat uchun Shimoliy Amerika dala qo'llanmasi . Nyu-York: Sterling . p. 146. ISBN 978-1-4027-6715-9. OCLC 244766414 .

O‘RMON XO‘JALIGI HUDUDLARIDA DORIVOR NAMATAK O‘SIMLIGINI YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI

Safarova Ro‘zigul To‘xtayevna
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
O‘rmonchilik, dorivor o'simliklar va manzarali bog'dorchilik kafedrasi dotsenti
Baxodirova Dinara Qahramonovna
O‘rmonchilik va aholi yashash joylarini ko‘kalamzorlashtirish yo‘nalishi 211-guruh talabasi
Baxodirova Maxzuna Qahramonovna
O‘rmonchilik va aholi yashash joylarini ko‘kalamzorlashtirish yo‘nalishi 211-guruh talabasi

Annotatsiya: O’zbekiston o’rmonlaridan oqilona foydalanish, namatak o’simligini samarali yetishtirish. Namatakning biologik xususiyatlari, tuproq tanlash va sug’orish tizimlari va namatakni to’g’ri yig’ish hamda saqlash.

Аннотация: Рациональное использование лесов Узбекистана, эффективное выращивание шиповника. Биологические особенности шиповника, выбор почвы, системы орошения, а также правильный сбор и хранение шиповника.

Annotation: Rational use of Uzbekistan’s forests, effective cultivation of rosehip. Biological characteristics of rosehip, soil selection, irrigation systems, as well as proper harvesting and storage of rosehip.

Kalit so’zlar: Tibbiy xususiyatlar, dorivorlik xususiyati, namatak, yetishtirish texnologiyasi, foydalanish usullari, preparatlar, ta’sir mexanizmi, xalq tabobati.

Ключевые слова: лечебные свойства, лекарственные свойства, шиповник, технология выращивания, способы использования, препараты, механизм действия, народная медицина.

Keywords: medicinal properties, therapeutic properties, rosehip, cultivation technology, usage methods, preparations, mechanism of action, traditional medicine.

Kirish. Na’matak (*Rosa*) – ra’nodoshlar oilasiga mansub butalar turkumi. Bo‘yi 3 m cha. Bargi tok, patsimon murakkab, poyada ketma-ket joylashadi. Guli xushbo‘y, rangi har xil, yakka yoki 2—3 tadan o‘rnashgan. Mevasi shirali, shakli va rangi har xil, gul o‘rnidagi soxta meva ichida tukli, bir urug‘li yong‘oqchalar joylashgan. Turlari bir-biridan mevasining shakli, katta-kichikligi, rangi, novda po‘stlog‘ining rangi hamda novdadagi tikanlarning oz-ko‘pligi va joylanishiga qarab farqlanadi. O’rmonlarda ariq yoqalarida, butalar orasida, tog‘ yonbag‘irlarida o‘sadi. Guli chiroyli turlari bog‘larda, xiyobonlarda va ko‘chalarda o‘stiriladi. Barglari poyada navbatma-navbat joylashgan. Ko‘p turlarida uzunligi 5-15 sm gacha keladi. Bargi shakli varaqasimon, chetlari tishli. Poyaning pastki qismidagi barg shakli nayzasimon. Asosan rangi doimiy yashil. Gultojbarglari beshta, ba’zi turlarida to‘rtta. Ranglari oq yoki pushti. Hasharotlar yordamida changlanadi. Atirgullarning yig‘ma mevasi rezavor mevalar qatoriga kiradi. S vitaminiga boy. Atirgullarning novdasi bo‘ylab o‘sgan „tikan“ deb ataladigan o‘simtalar epidermis to‘qimasidan kelib chiqqan bo‘lib, haqiqiy tikandan deyarli farq qilmaydi. Namataklarning ba’zi turlarida ilgaksimon navdalari bo‘ladi va ulardan asosan manzarali o‘simliklar sifatida foydalaniladi. Atirgullarning

eng dastlabki avlodlari Kolorodo shtatidan topilgan. Yevropaga erta Oligotsen davridan boshlab tarqalgan. Bog‘ atirgullari turi XVIII asrda Xitoydan kelib chiqqan. Dorivor namataklar inson salomatligi uchun muhim ahamiyatga ega. Ular xalq tibbiyotida, farmatsevtika va oziq-ovqat sanoatida keng qo’llaniladi. O’rmon hududlarida dorivor namataklarni yetishtirish, ularning biologik xilma-xilligini saqlab qolish va mahalliy iqtisodiyotni rivojlantirishda muhim rol o’ynaydi.

Dorivor Namataklar va Ularning Ahmiyati

Dorivor namataklar — bu dori sifatida ishlatiladigan o’simliklar yoki ularning qismlari. Ular tabiiy xususiyatlari tufayli kasalliklarni davolashda, organizmni mustahkamlashda va turli muammolarni hal qilishda qo’llaniladi. Masalan, aloe vera, zira, murch va boshqa ko’plab o’simliklar dorivor sifatlari bilan ajralib turadi.

O’rmon Hududlarining O’ziga Xosligi

O’rmon hududlari biofaunani saqlash uchun qulay muhit hisoblanadi. Ular turli ekotizimlarni o’z ichiga oladi va o’simliklar uchun zarur bo’lgan ozuqaviy moddalarga boydir. Shuningdek, o’rmonlar iqlimni barqarorlashtiradi, tuproq eroziyasini oldini oladi va ko’plab o’simliklar va hayvonlar uchun yashash joyi hisoblanadi. O’rmon hududlarining o’ziga xosliklari bir necha jihatlarni o'z ichiga oladi:

Biologik xilma-xillik: O’rmonlar turli o'simlik va hayvon turlarining yashash muhitidir. Ular ko'plab ekosistemalarni qo'llab-quvvatlaydi.

Iqlim ta'siri: O’rmonlar iqlimni tartibga solish, havo sifatini yaxshilash va issiqlikni saqlashda muhim rol o'ynaydi.

Yerdan foydalanish: O’rmonlar, yog'och va boshqa resurslarni ta'minlash bilan birga, turizm va rekreativ faoliyatlar uchun ham muhimdir.

Tuproq barqarorligi: O’rmonlar tuproq eroziyasini kamaytirish va tuproq unumdorligini oshirishga yordam beradi.

Madaniy ahamiyat: O’rmonlar ko'plab madaniy va diniy an'analarda muhim o'rin tutadi, ularning ahamiyati mahalliy aholi uchun qadrli.

Ekologik xavf-xatarlar: O’rmonlar iqlim o'zgarishi, o'rmon kesish va ifloslanish kabi ekologik tahdidlarga duch kelmoqda.

Bu o'ziga xosliklar o’rmonlarning ekologik, iqtisodiy va madaniy jihatdan ahamiyatini ta’kidlaydi.

O’rmon hududida namatak yetishtirishning batafsil jihatlari:

1. Mikroiqlim va ekologik sharoitlar

Iqlim: O’rmonlar ko'pincha yumshoq iqlim sharoitida joylashgan, bu namataklarning o'sishi uchun mos keladi. Ular o'ziga xos nam va qisman soyali muhitda yaxshi o'sadi.

Namlik: O’rmon tuproqlari odatda nam, bu namataklarning ko'payishi uchun qulaydir.

2. Tuproq tahlili

Unumdorlik: O’rmon tuproqlari ko'pincha organik moddalarga boy, bu esa namataklar uchun zarur bo'lgan oziq moddalarni ta'minlaydi.

pH darajasi: Turli namataklar uchun tuproqning pH darajasi ahamiyatlidir. O’rmon tuproqlarini tekshirish va mos ravishda o’simliklarni tanlash muhimdir.

3. O’simliklar va resurslar

Yerli namataklar: Mahalliy o’simliklarni tanlash tavsiya etiladi, chunki ular o’ziga xos ekologik sharoitlarga moslashgan.

Dori-darmon xususiyatlari: Ko'plab namataklar tibbiyotda, masalan, antiseptik yoki yallig'lanishga qarshi xususiyatlarga ega.

4. Suv resurslari

Suvni boshqarish: O’rmon hududida namataklar yetishtirish suv resurslarini samarali boshqarishni talab qiladi. O’rmonlar suvni tejashda muhim rol o'ynaydi.

5. Barqaror amaliyotlar

O’rmon va qishloq xo'jaligini birlashtiruvchi yondashuv. Bu usul o’simliklar va hayvonlar orasidagi muvozanatni saqlashga yordam beradi.

Ekologik qishloq xo'jaligi: Kimyoviy o'g'itlar va pestitsidlar o'rniga organik metodlarni qo'llash, bu esa tuproq va ekosistemalarni himoya qiladi.

6. Ijtimoiy-iqtisodiy ahamiyati

Mahalliy iqtisodiyot: O’rmon hududida namatak yetishtirish mahalliy aholi uchun daromad manbai bo'lishi mumkin, turizm va sotish orqali.

Madaniy ahamiyat: Mahalliy xalqlarning madaniyatida namataklar muhim o'rin tutadi, bu esa ularning an'anaviy bilimi va amaliyotlarini saqlashga yordam beradi.

7. Klinik tadqiqotlar

Ilmiy tadqiqotlar: O’rmon hududlarida yetishtirilgan namataklar ustida tadqiqotlar olib borish, ularning tibbiy xususiyatlarini aniqlash va yangi dori vositalarini ishlab chiqishga yordam beradi.

8. Ekoturizm

Turizm imkoniyatlari: O’rmonlarda namataklar yetishtirish orqali ekoturizm rivojlanishi mumkin, bu esa mahalliy iqtisodiyotga ijobiy ta'sir qiladi.

Namataklarni Yetishtirish Usullari

1.Ekologik usullar

Ekologik usullar o’rmon hududlarida tabiiy resurslardan foydalanish orqali dorivor namataklarni yetishtirishga imkon beradi. Ushbu usullar qishloq xo’jaligida qo’llaniladigan kimyoviy o’g’itlar va pestitsidlar o’rniga, tabiiy o’g’itlar va biologik nazorat usullaridan foydalanishni o’z ichiga oladi. Ekologik usullar tuproq unumdorligini oshiradi, kimyoviy o'g'itlar o'rniga organik o'g'itlar qo'llaniladi, bu tuproqning sifatini va hayotiyligini saqlaydi. Ekologik usullar, resurslarni tejash va qayta tiklanadigan manbalarni ishlatishga qaratilgan, bu esa uzoq muddatli barqarorlikni ta'minlaydi.Ekologik usulda yetishtirilgan namataklar, organik bozorlar orqali sotilishi mumkin, bu esa mahalliy qishloq xo'jaligi va iqtisodiyotni qo'llab-quvvatlaydi.Ekologik usullar iqlim o'zgarishiga qarshi kurashishda yordam beradi, tuproq va o'simliklar o'rtasidagi bog'lanishlarni mustahkamlash orqali.Bu jihatlar ekologik usullarning namatak yetishtirishda nafaqat atrof-muhitni himoya qilish, balki iqtisodiy va ijtimoiy barqarorlikni ta'minlashda ham muhimligini ko'rsatadi.

2. Agrobiyologik usullar

Agrobiyologik usullar o’rmonlarda o’simliklarni genetik jihatdan o’zgartirish, ularni yangi sharoitlarga moslashtirishga qaratilgan. Ushbu usul yordamida yuqori hosil beruvchi va kasalliklarga chidamli o’simlik turlarini yetishtirish mumkin.

Agrobiologik usulda mahalliy o'simlik va hayvon turlaridan foydalanish biologik xilma-xillikni oshiradi, bu esa ekosistemalarning barqarorligini ta'minlaydi.Agrobiologik usulda yetishtirilgan namataklar boshqa ekosistemalarga ijobiy ta'sir ko'rsatadi va tabiiy muvozanatni saqlashga yordam beradi.O'simliklarni parvarish qilishda agrobiologik usullar, o'simliklarning o'sish tezligini va mahsuldorligini oshirishda yordam beradi.Agrobiologik usul namatak yetishtirishda atrof-muhitni himoya qilish va barqaror qishloq xo'jaligini rivojlantirishda muhim rol o'ynaydi.

Yetishtirish jarayonidagi qiyinchiliklar:

Iqlim o’zgarishi

Iqlim o’zgarishi dorivor namataklarni yetishtirishda muhim to’siq bo’lishi mumkin. Harorat, yog’ingarchilik va boshqa iqlim omillari o’simliklarning o’sishiga ta’sir qiladi. Haroratning ko'tarilishi: Yuqori haroratlar namataklarning o'sishiga salbiy ta'sir ko'rsatishi, ularning rivojlanishini sekinlashtirishi yoki ularni yo'qotishiga olib kelishi mumkin.

Yomg'ir miqdorining kamayishi yoki ortishi: Iqlim o'zgarishi natijasida yog'ingarchilikning noaniqligi tuproqning namlik darajasiga ta'sir qiladi, bu esa namataklarning suvga bo'lgan ehtiyojini qondirishda qiyinchiliklar tug'diradi.

Iqlim o'zgarishi yangi zararkunandalar va kasalliklarning paydo bo'lishiga olib kelishi mumkin, bu esa namataklarning o'sishiga zarar yetkazadi.

Eroziya va tuzlanish: Iqlim o'zgarishi tuproq eroziyasini va tuzlanishini kuchaytirishi mumkin, bu esa tuproqning unumdorligini kamaytiradi.

Namatak yetishtirishda qo'yiladigan yuqori talablar quyidagilardan iborat:

Dorivor namataklarga bo'lgan talabning ortishi ularni yetishtirishda raqobatni kuchaytiradi. Bu esa ko'pincha yovvoyi turlarning kamayishiga olib kelishi mumkin.

Tuproq sharoitlari

Unumdor tuproq: Namataklar uchun tuproq unumdorligi, pH darajasi va organik moddalar miqdori muhimdir. Tuproqning yaxshi drenajlanishi ham zarur.

Iqlim sharoitlari

Yuqori harorat va namlik: Ko'p namataklar iliq va nam iqlimda yaxshi o'sadi. Harorat va namlik darajalari doimiy monitoring qilinishi kerak.

Sug'orish tizimi

Samarali sug'orish: Namataklar uchun etarli suv ta'minoti zarur. Sug'orish tizimlari (masalan, tomchilatib sug'orish) samarali ishlashi lozim.

Zararkunandalar va kasalliklar nazorati

Monitoring va davolash: Namataklar zararkunandalardan va kasalliklardan himoyalanishi kerak. Biologik nazorat usullari va profilaktik choralar qo'llanilishi lozim.

Mahalliy jamiyatlar va iqtisodiy muammolar:

O'rmon hududlaridagi mahalliy aholi dorivor namataklarni yetishtirishda ko'p hollarda iqtisodiy jihatdan manfaatdor bo'lmaydi. Ular zamonaviy qishloq xo'jalik usullaridan foydalanmaydilar va bu ularning iqtisodiy ahvoliga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Mahalliy Aholini Jalb Qilish

Dorivor namataklarni yetishtirishda mahalliy aholini jalb qilish muhim ahamiyatga ega. Ularni o'qitish, ekoturizmni rivojlantirish va o'z mahsulotlarini bozorga chiqarish imkoniyatlari yaratish orqali, aholini iqtisodiy jihatdan qo'llab-quvvatlash mumkin.

Kelajakda Rivojlanish Strategiyalari

1. Davlat Qo'llab-Quvvatlashi Davlat tomonidan dorivor namataklarni yetishtirishga qaratilgan dasturlarni ishlab chiqish va moliyalashtirish orqali bu soha rivojlanishi mumkin. Bu o'z ichiga tadqiqotlar, o'qitish va infratuzilmani yaxshilashni o'z ichiga oladi
2. Barqaror Rivojlanish

Dorivor namataklarni yetishtirishda barqaror rivojlanish prinsiplarini qo'llash, ularni muhofaza qilish va resurslardan samarali foydalanishni ta'minlashga yordam beradi. Bu orqali tabiiy resurslarni kelajak avlodlar uchun saqlab qolish mumkin.

O'rmon hududida dorivor namataklarni yetishtirish, inson salomatligi va iqtisodiy rivojlanish uchun muhimdir. Bu jarayonni yanada rivojlantirish uchun turli usullarni qo'llash, mahalliy aholini jalb qilish va barqaror rivojlanish strategiyalarini amalga oshirish zarur. O'rmonlar va ularning resurslarini saqlab qolish, kelajak avlodlar uchun muhim ahamiyatga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'rmon dorivor o'simliklari (tuzuvchilar: E.T.Berdiyev, M.X.Xakimova, G.B.Maxmudov) Toshkent 2016.
2. O'zME. Birinchi jild. Toshkent, 2000-yil
3. Madaniy o'rmonlar (Tuzuvchilar: S.M.Ablaev, Y.XYuldashov) Toshkent 2008
4. Axmedov U,Ergashev A, Yulchiyeva M ,-dorivor o'simlik yetishtirish texnologiyasi va ekologiyasi-2009y

LIMON O‘SIMLIGI TARKIBIDAGI BIOAKTIV MODDALAR, ULARNING FARMASEVTIK QO‘LLANILISHI VA KAMCHILIKLARNI BARTARAF ETISH YO‘LLARI.

Norsayidova Ch. S., Jurayev E.B.
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalaruniversiteti
charosxonnorsayidova@gmail.com., https://orcid.org/0009-0002-7663-4037

Annotatsiya: Ushbu maqolada limon (Citrus limon) o‘simligi tarkibidagi bioaktiv moddalar, ularning farmasevtik qo‘llanilishi hamda mavjud kamchiliklari ilmiy manbalar asosida yoritiladi. Limon tarkibidagi C vitamini, flavonoidlar, efir moylari, pektinlar va organik kislotalarning dorivor ahamiyati, shuningdek, ularning farmakologik xususiyatlari tahlil qilinadi. Shuningdek, limon bioaktiv moddalari bilan bog‘liq barqarorlik, allergik reaksiya, biofoydalanishning pastligi va texnologik cheklovlar kabi kamchiliklar ko‘rib chiqiladi. Maqolada ushbu kamchiliklarni bartaraf etishning zamonaviy yondashuvlari haqida ham ma’lumot beriladi.

***Kalit so‘zlar*:** Limon, bioaktiv moddalar, flavonoidlar, C vitamini, efir moylari, farmasevtika, antioksidant, standartlash, nanoformulyatsiya, pektinlar.

Аннотация: В данной статье рассматриваются биоактивные вещества, содержащиеся в растении лимона (Citrus limon), их фармацевтическое применение, а также существующие ограничения, основанные на научных источниках. Анализируются лечебные свойства витамина С, флавоноидов, эфирных масел, пектинов и органических кислот, входящих в состав лимона, а также их фармакологическая активность. Кроме того, обсуждаются такие проблемы, как нестабильность биоактивных соединений, аллергические реакции, низкая биодоступность и технологические ограничения. В статье также приводится информация о современных подходах к устранению этих недостатков.

Ключевые слова: *Лимон, биоактивные вещества, флавоноиды, витамин С, эфирные масла, фармацевтика, антиоксиданты, стандартизация, наноформуляции, пектины.*

Abstract: This article examines the bioactive compounds found in the lemon plant (Citrus limon), their pharmaceutical applications, and the existing limitations based on scientific literature. The therapeutic properties of vitamin C, flavonoids, essential oils, pectins, and organic acids present in lemon, as well as their pharmacological activities, are analyzed. Additionally, challenges such as compound instability, allergic reactions, low bioavailability, and technological limitations are discussed. The article also highlights modern strategies for overcoming these issues, including nanoformulation, microencapsulation, standardization, and safe dosage practices.

Keywords: *Lemon, bioactive compounds, flavonoids, vitamin C, essential oils, pharmaceuticals, antioxidants, standardization, nanoformulation, pectins.*

Limon (Citrus limon) — dunyo bo‘yicha eng ko‘p o‘rganilgan sitrus turlaridan biri bo‘lib, uning mevalari, po‘sti va urug‘larida inson salomatligi uchun foydali bo‘lgan ko‘plab bioaktiv moddalar mavjud. Ushbu moddalar farmasevtika, tibbiyot, oziq-ovqat va kosmetologiya sohalarida keng qo‘llaniladi. Limonning antioksidant, yallig‘lanishga qarshi, antibakterial va immunomodulyator xususiyatlari ilmiy tadqiqotlar bilan tasdiqlangan. Shu bilan birga, limon bioaktiv moddalari bilan bog‘liq ayrim kamchiliklar mavjud, ular zamonaviy texnologiyalar yordamida bartaraf etilmoqda.

Limon tarkibidagi asosiy bioaktiv moddalar:

Vitamin C (askorbin kislotasi) - vitamini limonning eng muhim komponentlaridan biri bo‘lib, kuchli antioksidant xususiyatga ega. U immunitetni kuchaytiradi, kollagen sintezida ishtirok etadi va oksidlovchi, stressni kamaytiradi.

Flavonoidlar - limon flavonoidlarga juda boy. Ularning eng muhimlari: hesperidin, diosmin, limonin, eritrositrin. Bu moddalar antioksidant, yallig‘lanishga qarshi, venoprotektor, antibakterial xususiyatlarga ega.

Efir moylari - limon po‘stining 2–5% qismi efir moyidan iborat bo‘lib, asosiy komponentlari limonen, sitral, β-pinene va γ-terpinene hisoblanadi. Efir moylari antiseptik, antimikrob, stressni kamaytiruvchi, antivirus ta’sirlarga ega.

Organik kislotalar - sitrik, malik va askorbin kislotalar moddalar almashinuvini faollashtiradi, antivirus ta’sir ko‘rsatadi, detoksikatsiya jarayonida ishtirok etadi.

Pektinlar - limon pektinlari ichak mikroflorasini yaxshilaydi, toksinlarni bog‘laydi, xolesterinni pasaytiradi. Pektin farmasevtikada stabilizator va kapsula materiallari sifatida qo‘llanadi.

Tola moddalar – Ushbu moddalar limon po‘stida ko‘p uchraydi. Ular ichak harakatini yaxshilovchi, parhez qo‘shimchalari – vazn kamaytirish uchun, qon shakarini tartibga soluvchi, toksinlarni chiqarib tashlaydigan tabiiy sorbentlardir.

Limon bioaktiv moddalarining farmasevtik qo‘llanilishi. Limon (Citrus limon) tarkibida uchraydigan C vitamini, flavonoidlar, efir moylari, pektinlar va organik kislotalar farmasevtika sohasida keng qo‘llaniladi. Ular turli dorivor preparatlar tarkibiga kiradi yoki faol modda sifatida ishlatiladi. Asosiy qo‘llanish yo‘nalishlari quyidagilar:

№	Preparatlar	Qo‘llanilishi
1	Antibakterial va antiseptik	Limon efir moylari bakteriyalarni yo‘q qiladi, mikroblarni o‘sishini to‘xtatadi, teri va yaralarni dezinfeksiya qiladi.
2	Antioksidant	C vitamini va flavonoidlar qarish jarayonini sekinlashtiradi, erkin radikallarni neytrallaydi, immun tizimni qo‘llab-quvvatlaydi.
3	Yallig‘lanishga qarshi vositalar	Hesperidin, limonin va diosmin tomir devorlarini mustahkamlaydi, shishni kamaytiradi va yallig‘lanishni kamaytiruvchi xususiyatga ega.
4	Antiviral	Sitral va limonen kabi moddalar viruslarga qarshi ta’sir ko‘rsatib ularning replikatsiyasini susaytiradi.
5	Aromaterapiya	Limon efir moyining tinchlantiruvchi ta’siri stress, charchoq va psixologik zo‘riqishni kamaytirishda qo‘llaniladi.
6	Gastrointestinal	Limon pektinlari – ichak faoliyatini yaxshilaydi, toksinlarni bog‘laydi, qonda xolesterinni pasaytiradi.
7	Detoksikatsion	Sitrik va askorbin kislotasi – jigar funksiyasini qo‘llab-quvvatlaydi, toksinlar chiqarilishini tezlashtiradi.

Limon bioaktiv moddalari bilan bog‘liq kamchiliklar:

Barqarorlikning pastligi - C vitamini va flavonoidlar issiqlik va yorug‘likda tez parchalanadi.

Efir moylarining allergik va irritant ta’siri - Yuqori konsentratsiyada terini tirnashi yoki teri qizarishi mumkin.

Biofoydalanishning pastligi – Ko‘pgina flavonoidlar organizmda yaxshi so’rilmaydi.

Standartlash muammolari – Kimyoviy tarkibi o‘sish sharoiti va yig‘ish vaqtiga qarab o‘zgaradi.

Kamchiliklarni bartaraf etish bo‘yicha zamonaviy yondashuvlar:

Nanoformulyatsiya - Nanozarrachalar yordamida C vitamini va flavonoidlarning so‘rilishi va barqarorligi yaxshilanadi.

Mikroenkapsulyatsiya - Efir moylarini himoya qobig‘iga joylash allergik ta’sirni kamaytiradi va saqlanish muddatini uzaytiradi.

Standartlash texnologiyalari - Aniq o‘lchangan flavonoid va efir moyi ekstraktlari ishlab chiqarish farmasevtik sifatni oshiradi.

Ehtiyotkor dozalash - Nojo‘ya ta’sirlarni kamaytirish uchun xavfsiz dozalash protokollari qo‘llaniladi.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, limon o‘simligi bioaktiv moddalarga nihoyatda boy bo‘lib, ularning farmasevtik qo‘llanishi kengdir. C vitamini, flavonoidlar, efir moylari va pektinlar antibakterial, antivirus, antioksidant, yallig‘lanishga qarshi hamda venoprotektor xususiyatlarga ega. Biroq ularning barqarorlik, allergiya, biofoydalanish va standartlash bilan bog‘liq cheklovlari mavjud. Zamonaviy nano- va mikrotexnologiyalar, standartlash va xavfsiz dozalash yondashuvlari ushbu kamchiliklarni samarali bartaraf etadi. Natijada limon bioaktiv moddalari farmasevtika sohasida yuqori ahamiyatga ega tabiiy komponent sifatida qo‘llanilmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Citrus limon (Lemon) Phenomenon-A Review of the Chemistry, Pharmacological Properties, Applications in the Modern Pharmaceutical, Food, and Cosmetics Industries, and Biotechnological Studies. *Phytochemicals and biological activities of Citrus limon.* PubMed
2. Bioactive Compounds of Citrus Fruits: A Review of Composition and Health Benefits of Carotenoids, Flavonoids, Limonoids, and Terpenes. *Comprehensive review about citrus fruits bioactives.* PubMed
3. Hesperidin and diosmin - a novel drugs. *About the flavonoids hesperidin and diosmin obtained from citrus and their pharmacological potentials.* IJPRT
4. The neuroprotective effects of hesperidin and diosmin in neurological disorders via targeting various signaling pathways. *Mechanisms of hesperidin/diosmin in neurological and vascular contexts.* PubMed
5. Citrus limon essential oil: chemical composition, antioxidant and antimicrobial activities with its preservative effect against Listeria monocytogenes inoculated in minced beef meat. PubMed
6. Antimicrobial influence of nano-emulsified lemon essential oil and pure lemon essential oil on food-borne pathogens and fish spoilage bacteria. PubMed
7. Toshkent davlat agrar universiteti. *“Limon — sog‘lom hayot va mustahkam immunitet manbai!”* TDAU
8. Samarqand davlat universiteti biologiya fakulteti. *“Limonning shifobaxsh xususiyatlari”* SamDU
9. Ethnobotany.uz. *“Citrus × limon (L.) Osbeck”* Ethnobotany.uz

DORIVOR PLANTAGO MAJOR (ZUBTURUM L.) O‘SIMLIGINI IN VITRO SHAROITIDA INTENSIV USULDA YETISHTIRISH

Sattarov Abdumurod Sattarovich
b.f.n. dotsent
Eshpo‘latov Sunnatullo Erkin o‘g‘li
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
Dorivor o’simliklarni yetishtirish va qayta ishlash texnologiyasi mutaxassisligi magistrant

Annotatsiya: Bu maqolada dorivor ahamiyatga ega bo‘lgan Plantago major (Zubturum L.) o‘simligini in vitro sharoitida intensiv klonal mikroko‘paytirish usullari o‘rganildi. Tadqiqot jarayonida sterilizatsiya rejimlari, ozuqa muhiti tarkibining o‘simlik eksplanti rivojlanishiga ta’siri, shuningdek optimal sharoitlarni tanlash orqali ko‘paytirish samaradorligi baholandi.

Kalit so‘zlar: Plantago major, zubturum, in vitro, mikroko‘paytirish, sterilizatsiya, ozuqa muhiti.

O‘zbekiston qishloq xo‘jaligida ko‘chatlar bilan bog‘liq muammolar juda ko‘p va ularning turli xillari mavjud. Shunga mos ravishda ularning hal qilinishi va yechim topishida ham ko‘p qiyinchiliklar bo‘ladi. Misol uchun, dehqon bozordan olma ko‘chatini sotib olgach, uni ekib, parvarishlaydi. Bir necha yillardan keyin esa hosil vaqti ko‘chatlar turlicha hosil berishni boshlaydi. Yana bir misol, qora va oq uzumni bir-biriga yaqin ekilsa, ular hasharotlar yordamida chatishadi. Buning natijasida nav kutilganidan o‘zgacha bo‘lib chiqadi. Qishloq xo‘jaligi

tajribasidan ma’lumki, tanlangan ko‘chatlar kasal bo‘lib chiqishi mumkin. Masalan, qalamcha olingan daraxt kasallangan bo‘lsa, qalamchalardan ko‘paytirilgan daraxt hosili ham shunga mos bo‘lishi mumkin. Umuman olganda, bu kabi muammolarni sanasangiz adog‘iga yetib bo‘lmaydigandek. Xo‘sh, bunday muammolarning yechimi mavjudmi va u qanday? Bugungi kunda barcha sohalar qatorida qishloq xo‘jaligi tarmoqlarida ham zamonaviy uslub va texnologiyalar joriy etilmoqda. Ana shunday zamonaviy texnologiyalardan bir in-vitro texnologiyasidir. In-vitro bu — sun’iy sharoitlarda probirkada, shisha idishlarda o‘simliklarining yuqori murtak qismidagi kurtaklardan namuna olgan holda o‘stirishni nazarda tutadi. Ya’ni, steril sharoitda, laboratoriya xonalarida o‘simliklarni shisha idishlarda ko‘paytiriladi. Bunda o‘simliklarning hujayra va to‘qimalarini klonli (nusxali) mikroko‘paytirish ishlari amalga oshiriladi. O‘z navbatida, bu usul hosil sifati hamda ko‘lamiga, ayniqsa, o‘simliklarning yashovchanligi va tez ko‘payish xususiyati oshishiga xizmat qiladi. In-vitro texnologiyalari qishloq xo‘jaligida juda muhim rol o‘ynaydi va o‘zining yuqori samaradorligi, afzalligi va ko‘plab foydali tomonlari bilan ajralib turadi. Bu texnologiya asosan o‘simliklarni laboratoriya sharoitida ko‘paytirish va ular bilan bog‘liq boshqa ilmiy-tadqiqot ishlarida qo‘llaniladi. Dorivor o‘simliklar orasida Plantago major keng tarqalgan bo‘lib, u yallig‘lanishga qarshi, antiseptik, yara bitiruvchi va immunomodulyator xususiyatlari bilan ajralib turadi. Zubturumning farmakologik ahamiyati uning tarkibidagi biokimyoviy moddalar bilan bog‘liq.

MATERIALLAR VA METODLAR

Eksplant sifatida barg bandi bo‘laklari, meristema qismlari va yosh kurtaklar ishlatildi.

Sterilizatsiya ketma-ketligi:

1) Oqava suvda yuvish
2) Sovunli eritma 10 daqiqa
3) Distillangan suvda yuvish
4) 70% etanol – 30 soniya
5) 2% NaOCl – 8 daqiqa

Ozuqa muhiti: MS (Murashige-Skoog) + BAP, NAA, IBA gormon kombinatsiyalari.

NATIJALAR

Ko‘payish uchun eng yaxshi natija:

MS + 1 mg/l BAP + 0.1 mg/l NAA – 4–6 baravar ko‘payish.

Ildizlanish bosqichi IBA 0.5 mg/l da 85–90% samaradorlik berdi.

Gormon kombinatsiyalarining optimal tanlanishi Plantago major o‘simligini in vitro intensiv ko‘paytirish imkonini oshiradi.

Xulosa: Eng yaxshi ko‘paytirish muhiti: MS + BAP 1 mg/l + NAA 0.1 mg/l

Eng optimal sterilizatsiya: 70% etanol + 2% NaOCl

IBA bilan ildiz hosil bo‘lish: 85–90%

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Murashige T., Skoog F. (1962)
2. George E.F., Hall M.A., De Klerk G.-J. (2008)
3. WHO Monographs on Selected Medicinal Plants
4. Pierik R.L.M. (1997)
5. Rahimov A., Karimova S. (2021)

SURXONDARYO VILOYATI SHAROITIDA DORIVOR PLANTAGO MAJOR (ZUBTURUM L.) O‘SIMLIGINI IN VITRO SHAROITIDA INTENSIV YETISHTIRISH

Sattarov Abdumurod Sattarovich
b.f.n. dotsent
Eshpo’latov Sunnatullo Erkin o’g’li
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
Dorivor o’simliklarni yetishtirish va qayta ishlash texnologiyasi mutaxassisligi magistrant

Annotatsiya. Ushbu maqolada Surxondaryo viloyatining iqlim-sharoitlari va mahalliy ekotizim xususiyatlarini inobatga olgan holda Plantago major (Zubturum L.) o‘simligini in vitro sharoitida intensiv ko‘paytirish protokoli ishlab chiqildi.

Kalit so‘zlar: Surxondaryo, Plantago major, zubturum, in vitro, mikroko‘paytirish, sterilizatsiya, adaptatsiya.

So‘ngi yillarda dunyo miqiyosida kasaliklar turi va kasallanish sonining ortishi dori darmonga bo‘lgan ehtiyojning ortishiga sabab bo‘lmoqda. Ushbu yo‘nalishdagi tadqiqotlar dunyoning rivojlangan mamlakatlari ko‘plab laboratoriyalarida olib borilmoqda. Shuningdek, O‘zbekistonda ham farmatsevtik ishlab chiqarishni rivojlantirish, mahalliy xom ashyolar asosida dori preparatlarining texnologiyasini ishlab chiqish, hamda bu ishlarni amaliyotga tatbiq qilish ayni damda bu soha vakillarining muhim vazifalaridan biri bo‘lib hisoblanmoqda. Mikroklonal ko‘paytirish – o‘simliklarni hujayra va to‘qimalari orqali jinsiy ko‘paytirish usuli bo‘lib, undan xuddi ona o‘simlik bilan har jihatdan o‘xshash organizmni hosil bo‘lishidir. Mazkur texnologiya haqida gap ketar ekan, o‘z o‘rnida uning samaradorligini ham ta’kidlash lozim. Masalan: 1. Tez ko‘paytirish: In-vitro usuli orqali o‘simliklarni ko‘paytirish jarayoni an'anaviy usullarga nisbatan ancha tez va samarali. Bu usul orqali bir yil davomida millionlab ko‘chatlar olish mumkin. 2. Genetik barqarorlik: Ushbu texnologiya o‘simliklarning genetik barqarorligini saqlab qoladi, ya'ni bir xil sifatdagi ko‘chatlar olinadi. 3. Yuqori hosildorlik: In vitro texnologiyasi orqali ko‘paytirilgan o‘simliklar yuqori hosildorlik va kasalliklarga chidamlilik ko‘rsatadi. In-vitro uslubining foydali tomonlaridan biri shuki, ushbu ko‘paytirish usullari ekologik jihatdan xavfsiz bo‘lib, tabiiy resurslardan samarali foydalanishni ta'minlaydi. Shuningdek, an'anaviy ko‘paytirish usullariga nisbatan bu texnologiya orqali xarajatlar sezilarli darajada kamayadi. Va albatta, in-vitro texnologiyasi ilm-fan, qishloq xo‘jaligi sohalarida ko‘plab innovatsiyalarga imkoniyat yaratadi, bu esa qishloq xo‘jaligi rivojlanishiga katta hissa qo‘shadi. In-vitro texnologiyalari qishloq xo‘jaligida katta ahamiyatga ega bo‘lib, ularning samaradorligi, afzalligi va ko‘plab foydali tomonlari tufayli bu usul keng tarqalmoqda. Ushbu texnologiyalar yordamida yuqori hosildorlik, sog‘lom ko‘chatlar va ekologik barqarorlikni ta'minlash mumkin. Bu esa qishloq xo‘jaligining samaradorligini oshirish va yangi innovatsion yutuqlarga erishish imkoniyatlarini ochib beradi. Surxondaryo Viloyati O‘zbekistonning eng issiq hududi bo‘lib, dorivor o‘simliklar xilma-xilligi bilan ajralib turadi.

Materiallar va metodlar.

Namunalar Surxondaryoning Quyoshli, Termiz tumani atroflaridan yig‘iladi

Sterilizatsiya ketma-ketligi:

- 70% etanol – 40 soniya
- 2.5% NaOCl – 10 daqiqa

NATIJALAR

Ko‘payish samaradorligi:

- MS + 1 mg/l BAP + 0.1 mg/l NAA – 5–7 baravar ko‘payish.
- IBA bilan ildizlanish – 88–92%.

MUHOKAMA

Surxondaryo populyatsiyasi stressga chidamliligi sababli in vitro ko‘payish koeffitsiyenti yuqori bo‘ldi.

XULOSA

— Eng yaxshi ko‘paytirish muhiti: MS + BAP 1 mg/l + NAA 0.1 mg/l

— Sterilizatsiyaning optimal rejimi: 70% etanol + 2.5% NaOCl
— IBA bilan ildiz hosil bo‘lish: 90% gacha
Xulosa o’rnida shuni aytish kerakki odatiy o‘simlik ko‘chatlaridan ko‘ra in-vitro laboratoriyalarida yetishtirilgan nihollarning ham bir necha afzalliklari mavjud. Sog‘lom ko‘chatlar: Laboratoriya sharoitida ko‘paytirilgan o‘simliklar viruslardan xoli, sog‘lom va kasalliklarga chidamli bo‘ladi. Turli xil o‘simliklarni ko‘paytirish: In-vitro texnologiyasi orqali ko‘paytirish jarayoni murakkab bo‘lgan hamda noyob o‘simliklarni ham ko‘paytirish mumkin. Yangi navlarni o‘stirish: Genetik modifikatsiya va seleksiya usullari yordamida yangi navlarni yaratish, ularni keng ko‘lamda sinab ko‘rish imkoniyati mavjud.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Murashige T., Skoog F. (1962)
2. George E.F., Hall M.A., De Klerk G.-J. (2008)
3. WHO Monographs on Selected Medicinal Plants
4. Surxondaryo ekologik atlas ma’lumotlari
5. Rahimov A., Karimova S. (2021)
6. Xoliqov K., O‘zbekiston janubidagi dorivor o‘simliklar, 2017 yil
7. Butenko R.G. Biologiya kletok vыsshix rasteniy in vitro i biotexnologii na ix osnove. – M.: FBK-PRESS, 1999. – 160 s
8. Babikova A.V., Gorpenchenko T.Y., Juravlev Yu.I. Rastenie kak obyekt biotexnologii // Komarovskie chteniya. – Vыp. LV. – 2007. –S. 184-211

QARAG‘AY DARAXTLARINING EKOLOGIK VA DORIVORLIK AHAMIYATI

Fayzullayev Utkir Aminqulovich
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
O‘rmonchilik dorivor o‘simliklar va manzarali bog‘dorchilik kafedrasi assistenti
Fayzullayevotkir07@gmail.com
Abdumo‘minova Sevinch
O‘rmonchilik va aholi yashash joylarini ko‘kalamzorlashtirish yo‘nalishi 2- bosqich talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada qarag‘ay (*Pinus*) daraxtining ekologik tizimdagi o‘rni va inson salomatligidagi ahamiyati tahlil qilinadi. Qarag‘ay daraxti nafaqat tabiatning go‘zalligi va barqarorligiga hissa qo‘shadi, balki havoni tozalovchi, tuproqni mustahkamlovchi va mikroiqlimni tartibga soluvchi o‘simlik sifatida muhim ekologik vazifalarni bajaradi. Shuningdek, uning ignalari, smolasi va shonachalaridan olinadigan tabiiy moddalar tibbiyot va xalq tabobatida keng qo‘llanilib, yallig‘lanishga qarshi, antiseptik va tinchlantiruvchi xususiyatlari bilan ajralib turadi. Maqolada qarag‘ayning ekologik va dorivorlik xususiyatlarini chuqur o‘rganish, ularni amaliy hayotda qo‘llash imkoniyatlari yoritib berilgan.

Аннотация: В данной статье анализируется роль сосны (*Pinus*) в экологической системе и её значение для здоровья человека. Сосна не только вносит вклад в красоту и устойчивость природы, но и выполняет важные экологические функции как растение, очищающее воздух, укрепляющее почву и регулирующее микроклимат. Кроме того, природные вещества, получаемые из её иголок, смолы и шишек, широко применяются в медицине и народной терапии благодаря своим противовоспалительным, антисептическим и успокаивающим свойствам. В статье подробно рассматриваются экологические и лечебные особенности сосны, а также возможности их практического применения в жизни человека.

Annotation: This article analyzes the role of the pine tree (*Pinus*) in the ecological system and its importance for human health. Pine not only contributes to the beauty and stability of nature but also performs essential ecological functions as a plant that purifies the air, strengthens the soil, and regulates the microclimate. In addition, natural substances obtained from its needles, resin,

and cones are widely used in medicine and folk therapy due to their anti-inflammatory, antiseptic, and calming properties. The article provides a detailed overview of the ecological and medicinal characteristics of pine, as well as the possibilities of their practical application in human life.

Kalit so‘zlar: *bir uyli, oddiy qarag‘ay, vertikal yorikli, efir moyi, vitamin E, qo‘shaloq kurtaklar, smola va boshqalar.*

Ключевые слова: *однодомная, сосна обыкновенная, вертикально расщеплённая, эфирное масло, витамин Е, махровые почки, смола и т. д.*

Keywords: *single-house, common pine, vertically split, essential oil, vitamin E, double buds, resin, etc.*

Turkumga bir uyli, doim yashil daraxtlar kiradi. Ninasimon barglari qisqargan, novdalarida 2–3 tadan to‘da-to‘da bo‘lib joylashadi. Barglarining bunday joylashishi sistematik belgilaridan biri hisoblanadi. Urg‘ochi qubbalar novdaning uchida, erkak qubbalari esa pastki tomonida joylashadi. Urug‘i qanotchali, tarkibida protein va yog‘ moddalari bor. Shuning uchun uni turli qushlar va hayvonlar iste’mol qiladi. Yog‘ochi o‘zakli, o‘q va yon ildizlari yaxshi rivojlangan. Turkumda 100 ga yaqin tur bo‘lib, shulardan 13 tasi tabiiy holda MDH florasida uchraydi. O‘zbekistonga 10 dan ortiq turi introduksiya qilingan. Ular asosan ko‘kalamzorlashtirishda va o‘rmon melioratsiyasida foydalaniladi. Barglari novdada 2–3–5 tadan to‘da-to‘da bo‘lib joylashishiga qarab qarag‘ay turkumiga kiruvchi turlarni 3 seksiyaga bo‘lingan.

Eldor qarag‘ayi (*Pinus eldarica* Medw.) tabiiy sharoitlarda 12-15 metr balandlikkacha o‘sadi. Hozirgi kunga kelib ushbu qarag‘ay turi Respublikamizning shimoliy hududlaridan boshqa barcha hududlarini ko‘kalamzorlashtirish ushun asosiy turlardan biri xisoblanadi. Bu qarag‘ay turining yagona tarqalgan joyiOzarbayjonning Gruziya bilan chegarasida joylashgan bepoyon Eldor dashtihududlari xisoblanadi. qiyaliklarda o‘sadi. Eldor qarag‘ayi toshloq yerlarda o‘sib, bu yerlarda yog‘uvchi 200 mm yillik yog‘in miqdori bilan qanoatlanadi. Yozgi oylarda yomg‘ir butkul yog‘maydi. Bu yerlarda ular alohida daraxt yoki kichik qarag‘ayzorlar ko‘rinishida o‘sadi. Eldor qarag‘ay daraxtining tanasi to‘g‘ri shakilda bo‘lib, shox-shabbasi piramida shaklda. Barglari ninabarg 8-16 sm uzunlikda, 0,9-1mm kenglikda, novdalarda joylashishi 2 tadan ayrim hollarda 3 ta ham bo‘ladi.

Oddiy qarag‘ay (*Pinus silvestris* L.) bo‘yi 30–40 m, diametri 1 m bo‘lgan daraxt. Qulay sharoitlarda 600 yilgacha yashaydi. Tanasining po‘stlog‘i qalin va vertikal yorikli bo‘lib, ostki tomoni qo‘ng‘ir, yuz tomoni to‘q sariq yoki qizg‘ish rangda. Tanasidan va shoxlaridan yupqa po‘stloq ajralib turadi. Daraxt doira shaklida siyraq shox-shabba hosil qiladi. Qarag‘ayzorlarda pastki shoxlari qurib, to‘kilib ketadi. Voyaga yetgan qarag‘ayning shox-shabbasi tuxumsimon bo‘ladi.

Qrim yoki Pallas qarag‘ayi (*Pinus pallasiana* Lamb.) bo‘yi 35 m, diametri 50 sm gacha yetadigan yirik daraxt. Tanasining po‘stlog‘i to‘q kul rangda, shoxlariniki esa qizg‘ish rangda. Kurtaklari konussimon, uchi o‘tkir, smola bilan qoplangan. Barglari to‘q yashil, qattiq, yaltirroq, uchi o‘tkir, bo‘yi 15–16 sm bo‘lib, oddiy qarag‘ayga nisbatan ikki marta uzun. Ular novdada 2 tadan to‘da bo‘lib joylashadi. Qubbasi juda yirik. May oyida changlanadi. Qubba changlanib urug‘langandan so‘ng uchinchi yilning bahorida yetiladi. Yetilgan qubba sariq-qo‘ng‘ir rangda, bo‘yi 5–10 sm, oddiy qarag‘aynikiga nisbatan yirik bo‘ladi. Urugi ham yirik, uzunligi 6 mm, qanotchali.Qarag‘ay manzaraviyligi va archaga nisbtan tez o‘sganligi bilan ajralib turadi va ancha yillar oldin O‘zbekiston hududiga intraduksiya qilingan. Hozirgi kunda O‘zbekistonda yaxshi o‘sganligi va bakteriyalarga qarshi fitonsid ishlab chiqarganligi sababli keng foydalaniladi.

Dorivorlik ahamiyati: Tibbiyotda oddiy qarag‘ayning kurtagi, efir moyi, smolasi va smoladan olingan mahsulotlari ishlatiladi. Qo‘shaloq kurtaklar erta bahorda bo‘rtgan vaqtida o‘sib chiqqan joyi bilan birga qirqib olinadi va salqin joyda uzoq vaqt quritiladi Efir moyi 15-20 sm uzunlikdagi quritilmagan novdalardan suv bug‘i yordamida haydab olinadi. Smola va uning mahsulotlari daraxt po‘stlog‘ini tilib, daraxtni quruq haydash yoki ekstraksiya qilish usuli bilan olinadi. Qarag‘ay kurtagi tarkibida 0,36% efir moyi, vitamin E, oshlovchi va boshqa moddalar, qarag‘ayningbargli shoxehasida 0,13-1,3% efir moyi, 7-12% smola, S vitamini, karotin va boshqa birikmalar bor. Bargii novdalaridan olingan efir moyi 40% pinen, 40% limonen, 11% gacha bornilatsetat va boshqa terpenoidlardan tashkil topgan Kurtagi damlamasi balg‘am ko‘chiruvchi,

dezinfeksiya qiluvchi va siydik haydovchi vosita sifatida hamda yuqori nafas yollari kasallanganda ingalyasiya qilish uchun qoilaniladi. Barg damlamasi singa kasalligida va uning oldini olishda, ekstrakti - shifobaxsh vanna uchun ishlatiladi. Efir moyining spirtdagi critmasi dczodrant sifatida xonalar (ko‘pincha kasalxonalarda) hidini yaxshilash uchun purkaladi.

Oddiy qarag‘ay

Eldor qarag‘ay

Qirm qarag‘ay

Qarag‘ay smolasidan hamda yog‘ochidan quruq haydash usuli bilan skipidar, kanifol, qoramoy va pista ko‘mir olinadi. Skipidar turli surtmalar, balzam va boshqa aralashmalar tarkibida nevralgiya, bod va boshqa shamollash kasalliklarida og‘rigan yerga surtish, nafas yo‘llari kasallanganda ingalyasiya qilish uchun ishlatiladi. Qoramoyi Vishnevskiy surtmasi tarkibida bo‘lib yaralami davolashda, Vilkinson surtmasi tarkibida qo‘tirni, ekzema va temiratkini davolashda qo‘llaniladi. Kanifol turli malhamlar tarkibiga kiradi. Pista ko‘mir preparati - korbolen tabletkasi m e’dada yig‘ilib qolgan gazlami (meteorizm) yo‘qotishda yordam beradi. Smola, skipidar, kanifol, qoramoy, pista ko‘mir xalq xo‘jaligining turli sanoat tarmoqlarida va texnikada keng foydalaniladi.

Xulosa. Qarag‘ay tabiatda ekologik va xo‘jalik ahamiyati jihatidan nihoyatda muhim o‘ringa ega bo‘lgan doim yashil daraxtlardandir. Ular havoni tozalash, karbonat angidridni yutib, kislorod ishlab chiqarish orqali ekologik muvozanatni saqlashda muhim rol o‘ynaydi. Qarag‘ay o‘rmonlari tuproq eroziyasining oldini oladi, suvni saqlaydi va ko‘plab hayvonlar, qushlar hamda hasharotlar uchun tabiiy yashash joyi va oziqa manbai vazifasini bajaradi. Dorivor jihatdan qarag‘ayning kurtagi, smolasi, efir moyi va boshqa qismlari xalq va zamonaviy tibbiyotda keng qo‘llaniladi. Ularning tarkibidagi efir moylari, vitaminlar va smolali moddalar yallig‘lanishga qarshi, dezinfeksiya qiluvchi, balg‘am ko‘chiruvchi va tinchlantiruvchi ta’sir ko‘rsatadi. Shuningdek, qarag‘aydan olinadigan mahsulotlar – skipidar, kanifol, qoramoy va pista ko‘mir – nafaqat tibbiyotda, balki texnika va sanoatning turli sohalarida ham keng foydalaniladi. Umuman olganda, qarag‘ay daraxtlari ekologik barqarorlikni ta’minlash, inson salomatligini mustahkamlash va iqtisodiy foyda keltirish jihatidan tabiatning bebaho boyligidir. Shu sababli ularni asrab-avaylash, ko‘paytirish va ko‘kalamzorlashtirish ishlarida faol qo‘llash muhim ahamiyatga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Qayimov A.K., Berdiev E.T. *[Dendrologiya]*. — Toshkent, 2009. — B. 73–80.

2. Soxabiddinov. S. “Osimliklar sistematikasi” I II bob. “Oqituvchi” T.: 1976

3. Abdukarimov A. A., Sa’dullaev S. «O‘simliklar sistematikasi», Toshkent: Fan, 2019.

4. Nazarov N.N., Tashxodjaev SH.T. «Botanika. Yuqori o‘simliklar», Toshkent: O‘zbekiston Milliy Ensiklopediyasi, 2006.

5. Takhtajan A. «Diversity and Classification of Flowering Plants», Columbia University Press, 1997.

6. Ikromov M.I, Normurodov X.N., Yuldashev A.S. “Botanika” Toshkent “O‘zbekiston” 2002.

7. Mustafaev. S, Ahmedov O‘. Botanika – T: “O‘zbekiston”, 2006

RUKOLA O‘SIMLIGINING DORIVORLIK XUSUSIYATLARI VA TIBBIYOTDAGI AHAMIYATI.

Turakulov Alimardon Abdusalomovich
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti o‘qituvchisi
Jo‘rayeva Vazira Tuychiyevna
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti o‘qituvchisi
Qilichova Go‘zal Sherpo‘latovna
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar unversiteti talabasi;

Annotatsiya: Ushbu maqola rukola (Eruca sativa) o‘simligining dorivorlik xususiyatlari va tibbiyotdagi ahamiyatini yoritadi. Maqolada rukola tarkibidagi vitaminlar, minerallar va antioksidantlar, shuningdek, uning immunitetni mustahkamlash, hazmni yaxshilash, qon tarkibini qo‘llab-quvvatlash hamda yurak-qon tomir tizimiga foydali ta’siri haqida so‘z boradi. Shuningdek, rukoladan xalq va zamonaviy tibbiyotda foydalanish imkoniyatlari, damlama va ekstraktlar yordamida sog‘liqni saqlashdagi ahamiyati ham ko‘rib chiqilgan.

Abstract: This article highlights the medicinal properties of arugula (Eruca sativa) and its significance in medicine. It discusses the plant’s rich content of vitamins, minerals, and antioxidants, as well as its beneficial effects on immunity, digestion, blood composition, and cardiovascular health. Furthermore, the article examines the traditional and modern medical uses of arugula, including the application of its infusions and extracts for maintaining overall health.

Аннотация: В данной статье освещаются лекарственные свойства рукколы (Eruca sativa) и её значение в медицине. Рассматривается богатый состав растения витаминами, минералами и антиоксидантами, а также его положительное влияние на иммунитет, пищеварение, состав крови и сердечно-сосудистую систему. Кроме того, статья изучает традиционное и современное медицинское использование рукколы, включая применение настоев и экстрактов для поддержания общего здоровья.

Kalit so‘zlar: Rukola (*Eruca sativa*), dorivor xususiyatlar antioksidant faollik, sog‘liqni saqlash foydasi tibbiy qo‘llanilishi:Inglizcha Keywords Arugula (Eruca sativa),medicinal properties antioxidant activity, health benefits, Medical applications.

Ключевые слова: Руккола (*Eruca sativa*), лекарственные свойства,антиоксидантная активность польза для здоровья,медицинское применение.

Kirish: Rukola (lotincha Eruca sativa) — karamdoshlar oilasiga mansub bir yillik o‘simlik bo‘lib, qadimdan oziq-ovqat va dorivor maqsadlarda keng qo‘llaniladi. U asosan O‘rta yer dengizi mamlakatlarida, shuningdek, Markaziy Osiyo va Yevropa hududlarida yetishtiriladi. Rukola o‘zining o‘tkir, biroz achchiq ta’mi va foydali kimyoviy tarkibi bilan ajralib turadi.

Kimyoviy tarkibi. Rukola barglari tarkibida C, A, K, B guruhi vitaminlari, temir, kalsiy, magniy, fosfor, rux kabi mikroelementlar, shuningdek, efir moylari va antioksidantlar mavjud. Ushbu moddalarning uyg‘unligi organizm uchun foydali biologik ta’sir ko‘rsatadi.

Dorivorlik xususiyatlari. Rukola o‘simligi ko‘plab shifobaxsh xususiyatlarga ega:Immunitetni mustahkamlaydi, chunki u C vitamini va antioksidantlarga boy;
Hazmni yaxshilaydi, oshqozon shirasi ajralishini rag‘batlantiradi;

Qon tarkibini yaxshilaydi, temir moddasining yuqoriligi kamqonlikning oldini oladi;Yurak-qon tomir tizimini qo‘llab-quvvatlaydi, xolesterin miqdorini kamaytiradi;Teri salomatligini tiklaydi, A va E vitaminlari terini tozalab, yallig‘lanishni kamaytiradi;Antibakterial va yallig‘lanishga qarshi ta’sir ko‘rsatadi.So‘nggi yillarda odamlar orasida sog‘lom turmush tarziga bo‘lgan e’tibor ortib, tabiiy va ekologik toza mahsulotlarga talab keskin oshdi. Ayniqsa, sun’iy qo‘shimchalarsiz, organizmga foydali ta’sir ko‘rsatadigan dorivor o‘simliklar tibbiyotda va kundalik hayotda keng o‘rin egallamoqda. Bunday o‘simliklar orasida rukola (Eruca sativa) alohida e’tiborga loyiq, chunki u tarkibida turli biologik faol moddalarga ega bo‘lib, salomatlikni mustahkamlashda muhim rol o‘ynaydi.Rukola nafaqat oziq-ovqat mahsuloti sifatida, balki

terapevtik vosita sifatida ham qo‘llanilmoqda. Zamonaviy ilmiy tadqiqotlar ushbu o‘simlikning antioksidant, yallig‘lanishga qarshi, hamda immunitetni qo‘llab quvvatlovchi xususiyatlarga ega ekanligini ko‘rsatmoqda. Shuningdek, uni turli fiziologik holatlarda qo‘llash imkoniyatlari hali to‘liq o‘rganilmaganligi bois, ushbu mavzuni ilmiy jihatdan chuqur tahlil qilish muhim sanaladi.Mazkur maqola rukola o‘simligining dorivor ahamiyatini ilmiy manbalar asosida yoritish, shuningdek, uni xalq tabobatidagi o‘rnini aniqlashni maqsad qiladi!Tabiatda o‘simliklarning sog‘lom turmush tarzini qo‘llab-quvvatlashda alohida o‘rni bor. Ushbu o‘simliklar orasida rukola (Eruca sativa) salomatlik uchun foydali xususiyatlarga ega bo‘lgan o‘simlik sifatida ajralib turadi. Yangi va kengaytirilgan tadqiqotlar rukolaning kimyoviy tarkibida mavjud bo‘lgan moddalarning inson organizmiga bo‘lgan ta’sirini chuqur o‘rganmoqda. Rukola barglari tarkibida antioksidantlar, vitaminlar va minerallar kabi foydali komponentlar mavjud bo‘lib, ular turli kasalliklarning oldini olishva davolashda yordam beradi.O‘simliklarning dorivor xususiyatlarini o‘rganish nafaqat ilmiy jihatdan, balki ularning xalq tabobatida qo‘llanilishi orqali ham ahamiyatlidir. Rukola ko‘plab sog‘liqni saqlash sohalarida, xususan, yallig‘lanish, yurak-qon tomir tizimi kasalliklari va oshqozon-ichak tizimi bilan bog‘liq muammolarni bartaraf etishda ishlatiladi. Shu sababli, rukolaning dorivor ta’sirini yanada chuqurroq o‘rganish va uni tibbiyotda qo‘llash imkoniyatlarini ko‘rsatish dolzarb masala hisoblanadi.Rukola o‘simligi haqida olib borilgan ilmiy izlanishlar so‘nggi yillarda sezilarli darajada ortdi. Tadqiqotchilar rukolaning kimyoviy tarkibi, ozuqaviy qiymati va salomatlikka foydali xususiyatlarini aniqlashga katta e’tibor qaratmoqda. Shuningdek, rukolani o‘rganishda uning yallig‘lanishga qarshi ta’siri, xolesterin darajasini pasaytirishdagi roli va erkin radikallarga qarshi kurashishdagi ahamiyati ko‘rsatilgan. Biroq, ushbu o‘simlikning xalq tabobatida qo‘llanilishi to‘g‘risida to‘liq ilmiy tahlil mavjud emas, shuning uchun ularning tibbiyotda qo‘llanilish darajasi ham aniq emas.

Maqolaning maqsadi va vazifalari. Ushbu maqola rukola o‘simligining biologik faol moddalarini o‘rganishga va uning dorivor xususiyatlarini ilmiy tahlil qilishga qaratilgan.
Maqolaning asosiy vazifalari quyidagilardan iborat:
Rukola o‘simligining kimyoviy tarkibining tahlili;

Uning dorivor ta’sirlarini ilmiy asosda ko‘rsatish; Xalq tabobatidagi qo‘llanilish imkoniyatlarini tahlil qilish;Rukolani zamonaviy tibbiyotda qo‘llash imkoniyatlarini o‘rganish Rukola o‘simligining dorivor xususiyatlari:Rukola (Eruca sativa) o‘simligi o‘zining biologik faol moddalari bilan tibbiyotda katta ahamiyatga ega. Ushbu o‘simlik tarkibida mavjud bo‘lgan vitaminlar, minerallar va fitokimyoviy moddalarning organizmga bo‘lgan ta’siri ilmiy tadqiqotlar bilan isbotlangan.

Quyida rukolaning asosiy dorivor xususiyatlari ta’riflanadi:Immun tizimini mustahkamlash: Rukola tarkibida yuqori miqdorda C vitamini mavjud bo‘lib, bu moddalar organizmni yengil shamollash va infeksiyalarga qarshi kurashishda qo‘llaniladi. C vitamini immun tizimini mustahkamlashga yordam beradi, shuningdek, o‘simlikda mavjud bo‘lgan A vitamini va K vitamini ham organizmning himoya mexanizmlarini qo‘llab-quvvatlaydi. Rukola, shuningdek, tarkibidagi foliy kislotalari bilan hujayra yangilanishiga yordam beradi va organizmning sog‘lom

o‘sishiga imkon yaratadi.Yurak-qon tomir tizimi uchun foydali ta’sir: Rukoladagi minerallar va antioksidantlar, ayniqsa, kaltsiy va magniy, yurak va qon tomir tizimining sog‘lom ishlashiga yordam beradi. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, rukola xolesterin darajasini pasaytirishga yordam beradi, bu esa yurak-qon tomir kasalliklari xavfini kamaytiradi. Bundan tashqari, rukola antioksidant xususiyatlari tufayli erkin radikallarni zararsizlantiradi, bu esa yurak va qon tomirlarini himoya qiladi.Yallig‘lanishga qarshi ta’sir: Rukola o‘simligida yallig‘lanishga qarshi moddalarning yuqori miqdori mavjud. O‘simlik tarkibida fitokimyoviy moddalar, masalan, glukozinolatlar (glukosinolatlar) mavjud bo‘lib, ular organizmdagi yallig‘lanish jarayonlarini kamaytirishga yordam beradi. Ushbu moddalar, ayniqsa, artrit kabi yallig‘lanish kasalliklarini boshqarishda samarali bo‘lishi mumkin.

Xulosa. Rukola (Eruca sativa) o‘simligi nafaqat ozuqaviy qiymatiga, balki dorivor xususiyatlariga ham ega. Uning tarkibidagi vitaminlar, minerallar, antioksidantlar va fitokimyoviy moddalar turli kasalliklarning oldini olish va davolashda yordam beradi. Ushbu o‘simlik, ayniqsa, yurak-qon tomir tizimi, oshqozon-ichak kasalliklari, yallig‘lanish jarayonlari va toksinlarni chiqarishda samarali vosita sifatida qadrlanadi.Xalq tabobatida rukola uzoq asrlar davomida sog‘liqni saqlashda qo‘llanilib kelgan va uning turli dorivor xususiyatlari ko‘plab an’anaviy tibbiyotda keng tarqalgan. Rukolaning detoksifikatsiya qilish, oshqozon-ichak tizimini yaxshilash, immun tizimini mustahkamlash kabi foydalari hamda yallig‘lanishga qarshi ta’siri uning xalq tabobatidagi o‘rnini yanada mustahkamlashga yordam berdi.Shuningdek, ilmiy tadqiqotlar rukolaning dorivor xususiyatlarini yanada chuqurroq o‘rganishga olib kelmoqda. Ushbu tadqiqotlar, rukolaning tibbiyotda, ayniqsa, profilaktika va kasalliklarni davolashda qanday qo‘llanilishini yanada aniqroq tushunishga imkon beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1.Nasriddinov, A.X. Dorivor o‘simliklar. –Toshkent: «O‘zbekiston», 2019. –320 b.
2.Kholmatova, D. va boshq. Farmakognoziya asoslari. –Toshkent: Tibbiyot nashriyoti, 2020. –280 b.
3.Shukla, Y., & Singh, M. (2007). Cancer preventive properties of ginger: A brief review. Food and Chemical Toxicology, 45(5), 683–690.
4.Lucchesi, M.E., et al. (2004). Phytochemical and biological properties of Eruca sativa. Journal of Ethnopharmacology, 95, 103–109.
5.Martinez, M. D., & Mars, A. I. (2010). Bioactive compounds in leafy vegetables: A focus on rocket salad (Eruca sativa). Phytotherapy Research, 24(3), 341–348

RO‘YAN O‘SIMLIGINING BIOEKOLOGIK XUSUSIYATLARI.

Qurbonova Nozima
Termez davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
Agrobiologiya fakulteti
Dorivor o‘simliklarni yetishtirish va qayta ishlash texnologiyasi yo‘nalishi
1-bosqich magistranti

Tel:+998772320821
E-Mail: qurbonovhusniddin72@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu tezisda roʻyan oʻsimligining bioekologik xususiyatlari, uning tabiiy tarqalish areali, morfologik tuzilishi hamda ekologik sharoitlarga moslanish mexanizmlari oʻrganildi. Tadqiqot davomida oʻsimlikning fenologik bosqichlari, ildiz tizimining rivojlanish darajasi va qurgʻoqchilikka chidamlilik xususiyatlari tahlil qilindi. Shuningdek, roʻyan oʻsimligining tuproq sharoitlariga ta'siri, choʻl ekotizimlarida tutgan oʻrni va biologik resurs sifatidagi ahamiyati yoritildi.

Tadqiqot natijalari shuni koʻrsatdiki, roʻyan oʻsimligi qattiq iqlim sharoitlariga yuqori darajada moslashgan, shoʻrlanish va nam yetishmovchiligi sharoitida ham oʻsish qobiliyatini saqlab qoladi. Olingan ma'lumotlar ushbu turdan choʻl zonalarini rekultivatsiya qilishda va yem-xashak bazasini kengaytirishda samarali foydalanish imkonini beradi.

Kalit soʻzlar: Roʻyan bioekologiya, choʻl oʻsimliklari, moslanish, fenologiya, ekologik barqarorlik.

Аннотация. В диссертационной работе рассматриваются биоэкологические особенности осоки, её ареал распространения, морфологическая структура и механизмы адаптации к условиям среды. В ходе исследования анализировались фенологические фазы развития растения, уровень развития корневой системы и засухоустойчивость. Также освещалось влияние осоки на почвенные условия, её роль в пустынных экосистемах и значение как биологического ресурса.

Результаты исследования показали, что осока высоко адаптирована к суровым климатическим условиям и сохраняет способность к произрастанию даже в условиях засоления и дефицита влаги. Полученные данные позволяют эффективно использовать этот вид при освоении пустынных зон и расширении кормовой базы.

Ключевые слова: осока (Alhagi maurorum), биоэкология, пустынные растения, адаптация, фенология, экологическая устойчивость.

Abstract. This thesis studies the bioecological properties of the sedge plant, its natural distribution area, morphological structure, and mechanisms of adaptation to environmental conditions. During the study, the phenological stages of the plant, the level of development of the root system, and drought tolerance were analyzed. The impact of the sedge plant on soil conditions, its role in desert ecosystems, and its importance as a biological resource were also highlighted.

The results of the study showed that the sedge plant is highly adapted to harsh climatic conditions and retains its ability to grow even in conditions of salinity and moisture deficiency. The data obtained allow for the effective use of this species in the reclamation of desert zones and the expansion of the forage base.

Keywords: sedge (Alhagi maurorum), bioecology, desert plants, adaptation, phenology, ecological stability.

Kirish. Soʻnggi yillarda Oʻzbekistonning choʻl va dasht hududlarida ekologik muvozanatning buzilishi, tuproqning shoʻrlanishi hamda iqlim oʻzgarishlari natijasida tabiiy oʻsimlik qoplami sezilarli darajada kamaymoqda. Bunday sharoitda qurgʻoqchilikka, shoʻrlanishga va ekstremal ekologik omillarga bardosh bera oladigan oʻsimlik turlarini oʻrganish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Shunday oʻsimliklardan biri — roʻyan (Alhagi maurorum Medik) turidir.

Roʻyan — choʻl va yarim choʻl zonalarida keng tarqalgan, qattiq ekologik sharoitlarga yuqori darajada moslashgan, biologik faol moddalarga boy boʻlgan oʻsimlik hisoblanadi. Ushbu oʻsimlik nafaqat ekologik jihatdan, balki xoʻjalik nuqtayi nazaridan ham muhim ahamiyatga ega. Roʻyan ildiz tizimining chuqur joylashuvi tufayli tuproqni mustahkamlaydi, eroziya jarayonlarini sekinlashtiradi hamda yaylov oʻsimligi sifatida qimmatli hisoblanadi.

Roʻyan oʻsimligi xalq tabobatida dori vositasi sifatida, hayvonlar uchun yem-xashak, shuningdek, choʻl hududlarini rekultivatsiya qilishda foydali komponent sifatida keng qoʻllaniladi. Shunga qaramay, uning ekologik xususiyatlari, hayotiy shakllari va tabiiy muhit sharoitlariga moslanish mexanizmlari yetarlicha oʻrganilmagan.[1]

Asosiy qism. Ro‘yan (Alhagi maurorum Medik) — dukkakdoshlar (Fabaceae) oilasiga mansub, ko‘p yillik butasimon o‘simlik bo‘lib, asosan cho‘l va yarim cho‘l hududlarida o‘sadi. U qurg‘oqchilikka, sho‘rlanishga va yuqori haroratlarga bardoshli o‘simliklardan biridir.

Ro‘yanning ildiz tizimi chuqur (8–10 m gacha) kirib boradi, bu esa unga yer osti suvlaridan foydalanish imkonini beradi. Barglari mayda, sershox poyasi esa o‘simlikni suv yo‘qotishdan himoya qiladi. Gullari pushti yoki binafsha rangda bo‘lib, may–iyul oylarida gullaydi, mevalari dukkak shaklida.

O‘simlik O‘rta Osiyo, Eron, Afg‘oniston, Qozog‘iston va O‘zbekistonning cho‘l zonalarida keng tarqalgan. Ro‘yan ekologik jihatdan barqaror o‘simlik bo‘lib, tuproqni eroziyadan saqlaydi, hayvonlar uchun yem-xashak manbai hisoblanadi va xalq tabobatida shifobaxsh xususiyatlari bilan qadrlanadi.

Ro‘yan bahorda, tuproq harorati +10…+12°C ga yetganda o‘sishni boshlaydi.

Unish davri: mart–aprel oylarida;

Gullash davri: may–iyul oylarida;

Mevalanish davri: iyul–avgust oylarida;

Vegetatsiya tugashi: sentyabr–oktyabr oylarida.

Qishda o‘simlik yer usti qismini yo‘qotadi, biroq ildiz tizimi faol qoladi. Bahorda yana yangidan unib chiqadi.[2]

Ro‘yan o‘simligining bioekologik o‘rganilishi cho‘l ekotizimlarining barqarorligini ta’minlash, degradatsiyaga uchragan yerlarda fitomeliorativ chora-tadbirlarni amalga oshirish va tabiiy resurslardan oqilona foydalanish uchun muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

Ro‘yan cho‘l ekotizimlarining biologik barqarorligini saqlashda muhim o‘rin tutadi. U:

Tuproqni eroziyadan himoya qiladi;

Hayvonlar uchun yem-xashak manbai bo‘lib xizmat qiladi;

Biokimyoviy tarkibi tufayli farmatsevtika sohasida qo‘llaniladi;

Fitomelioratsiya (tuproqni yaxshilash) ishlarida ishlatiladi.

Ro‘yan ildizida flavonoidlar, taninlar, smolalar, shakarlar va boshqa biologik faol moddalarning mavjudligi aniqlangan. Shu sababli u xalq tabobatida siymon (diuretik), yallig‘lanishga qarshi va antiseptik vosita sifatida ishlatiladi.[3]

Xulosa. O‘tkazilgan tadqiqotlar natijasida Ro‘yan (Alhagi maurorum Medik.) o‘simligi cho‘l va yarim cho‘l ekotizimlarida ekologik barqarorlikni ta’minlovchi muhim turlar sirasiga kirishi aniqlanadi. Ushbu o‘simlikning chuqur rivojlangan ildiz tizimi uni qurg‘oqchilik, sho‘rlanish va yuqori harorat sharoitlariga moslashtiradi.

Ro‘yan o‘simligi biologik jihatdan qimmatli bo‘lib, tuproqning fizik-kimyoviy tarkibini yaxshilaydi, eroziya jarayonlarini kamaytiradi va hayvonlar uchun ozuqa manbai sifatida ahamiyat kasb etadi. Shuningdek, uning tarkibidagi biologik faol moddalarning mavjudligi xalq tabobati hamda farmatsevtika sohasida foydalanish imkoniyatlarini kengaytiradi.

Olingan natijalar ro‘yan o‘simligini ekologik degradatsiyaga uchragan cho‘l hududlarini rekultivatsiya qilishda, yaylovlarni tiklashda hamda fitomelioratsion maqsadlarda samarali qo‘llash mumkinligini ko‘rsatadi.

Umuman olganda, ro‘yan o‘simligining bioekologik xususiyatlarini chuqur o‘rganish tabiiy resurslardan oqilona foydalanish, ekologik muvozanatni saqlash va cho‘l ekotizimlarining barqarorligini ta’minlashda muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Matyakubov, B. Cho‘l o‘simliklarining ekologiyasi va ularning xo‘jalik ahamiyati. – Toshkent: O‘zMU nashriyoti, 2016.

2. Qodirov, A. Ekologiya va atrof-muhit muhofazasi. – Toshkent: “O‘zbekiston” nashriyoti, 2018.

3. Rakhimov, R. Cho‘l o‘simliklarining bioekologik xususiyatlari. – Qarshi, 2020.

RUKOLA (*ERUCA SATIVA* L.) O‘SIMLIGINING EKOLOGIK AHAMIYATI VA BIOXILMA-XILLIKKA QO‘SHGAN HISSASI

Ulashova M.O‘.
Termiz davlat muhandislik va agtotexnologiyalar universiteti
2-bosqich magistranti

Annotatsiya. Ushbu maqolada rukola (Eruca sativa) o‘simligining ekologik ahamiyati, uning atrof-muhitga ijobiy ta’siri hamda bioxilma-xillikni saqlashdagi roli tahlil qilinadi. Tadqiqotda rukolaning biologik xususiyatlari, ekologik moslashuvchanligi, tuproq va havo sifatiga ta’siri hamda foydali mikroorganizmlar bilan o‘zaro aloqasi ilmiy manbalar asosida o‘rganilgan. Maqolada shuningdek, ekologik toza va barqaror qishloq xo‘jaligi tizimlarida rukola ekinlarini yetishtirishning samarali yo‘llari ko‘rsatiladi.

Kalit so‘zlar: Rukola, bioxilma-xillik, ekologik ahamiyat, barqaror qishloq xo‘jaligi, organik dehqonchilik, fitokimyo

Аннотация. В данной статье рассматривается экологическое значение растения руккола (Eruca sativa), его положительное влияние на окружающую среду и роль в сохранении биологического разнообразия. В исследовании проанализированы биологические особенности, экологическая адаптивность, влияние на качество почвы и воздуха, а также взаимодействие с полезными микроорганизмами. Кроме того, показаны эффективные способы выращивания рукколы в условиях экологически чистого и устойчивого сельского хозяйства.

Ключевые слова: руккола, биоразнообразие, экологическое значение, устойчивое сельское хозяйство, органическое земледелие, фитохимия

Abstract: This article explores the ecological significance of the arugula plant (Eruca sativa), its positive impact on the environment, and its role in preserving biodiversity. The study analyzes the biological characteristics, ecological adaptability, effects on soil and air quality, and interactions with beneficial microorganisms. It also highlights effective methods of cultivating arugula within environmentally friendly and sustainable agricultural systems. Arugula is rich in bioactive compounds beneficial to human health and supports ecological food systems.

Keywords: arugula, biodiversity, ecological importance, sustainable agriculture, organic farming, phytochemistry

Kirish. Bugungi kunda atrof-muhitni muhofaza qilish va bioxilma-xillikni saqlash insoniyat oldida turgan eng dolzarb masalalardan biridir. Global iqlim o‘zgarishlari, yer resurslarining kamayishi, kimyoviy o‘g‘itlar va pestitsidlarning ortiqcha qo‘llanilishi natijasida tabiiy ekotizimlarning muvozanati buzilmoqda. Shu bois ekologik toza va barqaror ishlab chiqarish tizimlarini shakllantirish har bir mamlakat, har bir mutaxassisning ustuvor vazifasiga aylanmoqda.

Shu nuqtai nazardan, o‘simlikshunoslikda ekologik barqaror, tuproq va havo sifatini yaxshilovchi, bioxilma-xillikka ijobiy ta’sir ko‘rsatuvchi ekin turlarini o‘rganish muhim ahamiyat kasb etadi. Shulardan biri — rukola (Eruca sativa) o‘simligidir. Bu o‘simlik qadimdan O‘rta yer dengizi mintaqasida yetishtirilib kelinadi va hozirgi kunda dunyoning turli mamlakatlarida, jumladan O‘zbekiston sharoitida ham keng tarqalmoqda.

Rukola nafaqat oziqaviy qiymati yuqori bo‘lgan sabzavot sifatida, balki ekologik muvozanatni saqlovchi o‘simlik sifatida ham muhimdir. Uning ildiz tizimi tuproqni yumshatadi, foydali mikroorganizmlar faoliyatini rag‘batlantiradi, havo tarkibidagi karbonat angidridni yutib, kislorod ajratadi. Shuningdek, rukola o‘zining fitokimyoviy tarkibi bilan inson salomatligiga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi va ekologik toza oziqlanish tizimida muhim o‘rin tutadi.

Ushbu maqolaning asosiy maqsadi — rukolaning ekologik ahamiyatini ilmiy jihatdan asoslash, uning bioxilma-xillikka qo‘shgan hissasini tahlil qilish hamda barqaror qishloq xo‘jaligi tizimlarida ushbu o‘simlikdan foydalanish imkoniyatlarini o‘rganishdan iborat.

Rukola o‘simligining biologik va ekologik xususiyatlari: Rukolaning kelib chiqishi va tarqalishi. Rukola (Eruca sativa) O‘rta Yer dengizi mintaqasida kelib chiqqan, qadimdan oziq sifatida yetishtirilgan sabzavotdir. Tarixiy manbalarga ko‘ra, Rim va Yunon davrlarida ham rukola oziq sifatida ishlatilgan. Hozirgi kunda rukola Yevropa, Shimoliy Amerika, Osiyo va O‘zbekistonning turli mintaqalarida yetishtiriladi. Bu o‘simlikning ekologik moslashuvchanligi uni turli tuproq va iqlim sharoitlarida muvaffaqiyatli o‘sishiga imkon beradi.

Ekologik o‘sish sharoitlariga moslashuv xususiyatlari: Rukola o‘simligi quyosh nuriga yaxshi moslashadi va tuproq tarkibida katta talabga ega emas. U tuproqning kislotali va neytral muhitida ham yetishtirilishi mumkin. Bundan tashqari, rukola sovuqqa chidamli bo‘lib, qisqa kunlar va past haroratlarda ham o‘sishi mumkin. Shu sababli u bioxilma-xillikni oshirishda samarali ekin sifatida e’tiborga loyiqdir.

Tuproq va iqlim omillariga munosabati: Rukola o‘simligi suvni samarali qabul qiladi va tuproqning namlik darajasiga moslashadi. Tuproqning organik moddalar bilan boy bo‘lishi uning o‘sishiga ijobiy ta’sir qiladi. Iqlim omillariga nisbatan moslashuvchanligi rukolani ekologik barqaror tizimlarda yetishtirish uchun ideal qiladi.

Rukolaning atrof-muhitga ta’siri va bioxilma-xillikdagi o‘rni: Ekotizimdagi o‘rni va foydali xususiyatlari: Rukola ekotizimda foydali rol o‘ynaydi. Uning ildiz tizimi tuproqning strukturasini yaxshilaydi va eroziya xavfini kamaytiradi. Bundan tashqari, rukola boshqa o‘simliklar bilan simbiotik aloqada bo‘lib, tuproqdagi mikroorganizmlarning faoliyatini rag‘batlantiradi.

Rukolaning changlanuvchi hasharotlar va mikroorganizmlar bilan aloqasi: Rukola o‘simligi turli hasharotlarni jalb qiladi, ayniqsa changlanuvchi o‘rgimchaklar va foydali hasharotlar uning gullari orqali oziqlanadi. Shu bilan birga, u tuproqdagi foydali bakteriyalar va zamburug‘lar bilan o‘zaro ta’sir qiladi, bu esa bioxilma-xillikni oshirishga yordam beradi.

Qishloq xo‘jaligi ekotizimlarida bioxilma-xillikka hissa qo‘shishi: Rukola barqaror qishloq xo‘jaligi tizimlarida boshqa ekinlar bilan kombinatsiyada ekilganda ekotizimdagi bioxilma-xillikni oshiradi. U kasallik va zararkunandalarga chidamli bo‘lib, pestitsidlarni kamaytirishga yordam beradi, bu esa atrof-muhitni himoya qilishga hissa qo‘shadi.

Rukolani ekologik barqaror usullarda yetishtirish amaliyoti: Organik dehqonchilik va agroekologik yondashuvlar. Rukolani yetishtirishda organik dehqonchilik usullari qo‘llaniladi. Kimyoviy o‘g‘itlar va pestitsidlar minimal darajada ishlatiladi. Agroekologik yondashuvlar — ekinlar aylanmasi, qoplamali o‘simliklar, tabiiy begona o'tlarni nazorat qilish orqali tuproq unumdorligini saqlash va bioxilma-xillikni oshirishga yordam beradi.

Pesticidsiz va o‘g‘it balansini saqlovchi texnologiyalar: Barqaror ishlab chiqarish uchun rukola ekinlarida organik kompost, bioo‘g‘itlar va tabiiy pestitsidlar ishlatiladi. Bu tuproqni zaharlamasdan o‘sishga yordam beradi va ekotizimning sog‘lomligini saqlaydi.

Rukola ekinlarining tuproq unumdorligi va havo sifatiga ta’siri: Rukola ekinlari tuproqdagi organik moddalarning aylanishini tezlashtiradi, havo sifatini yaxshilashda yordam beradi. Shuningdek, u karbonat angidridni yutib, kislorod ajratadi, bu esa bioxilma-xillik va ekologik muvozanatni saqlashga hissa qo‘shadi.

Rukolaning inson salomatligi va oziq xavfsizligidagi ekologik ahamiyati: Fitokimyoviy tarkibi va foydali moddalari. Rukola o‘simligi vitaminlar (A, C, K) va minerallar (kalsiy, temir, magniy)ga boy. Shuningdek, u glukozinolatlar, antioksidantlar va boshqa biologik faol moddalarni o‘z ichiga oladi. Bu moddalarning mavjudligi inson salomatligi uchun foydali va kasalliklarning oldini olishga yordam beradi.

Biologik faol moddalar va ularning ekologik manbalari: Rukoladagi biologik faol moddalar organik, kimyoviy moddalardan xoli tuproqdan olinadi. Shu bilan ekologik oziqlanish tizimida rukola foydali manba sifatida e’tiborga loyiqdir.

Ekologik oziqlanishda rukolaning roli: Rukola ekologik oziqlanishning muhim qismi hisoblanadi. U organik tarzda yetishtirilgan sabzavot sifatida bioxilma-xillikni qo‘llab-quvvatlaydi va inson salomatligi uchun zarur vitamin va minerallarni ta’minlaydi.

Xulosa. Ushbu maqolada rukola (Eruca sativa) o‘simligining ekologik ahamiyati, bioxilma-xillikka qo‘shgan hissasi va barqaror qishloq xo‘jaligi tizimlarida yetishtirishning samarali usullari tahlil qilindi. Tadqiqot shuni ko‘rsatdiki, rukola nafaqat oziqaviy qiymatga ega, balki ekotizimda muhim rol o‘ynaydi, tuproq va havo sifatini yaxshilaydi hamda biologik xilma-xillikni oshiradi. Shu bilan birga, organik va barqaror usullarda yetishtirilgan rukola inson salomatligi uchun foydali biologik faol moddalarni ta’minlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1.Buriyev X.Ch., Juraev E.B va boshqalar. - Mevali va rezovor mevali o‘simliklar bilan tajribalar o‘tkazishda hisoblar va fenologik kuzatuvlar metodikasi. (Uslubiy qo‘llanma). ToshDAU. 2014 yil. -50 b.

2.Jurayev E.B., Abdullaev S.B - Surxondaryo viloyatining geografik iqlim sharoitida moyli-mevali ekinlarni ko‘paytirish istiqbollari, O‘zbekistonda geografiya fanining dolzarb muammolari Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari. Termiz 2016. 15-dekabr. -B. 178-179.

3. K. Smith, "Arugula: Biology and Cultivation", Journal of Horticultural Science, 2020.

4. L. Johnson, "Sustainable Agriculture Practices", Green Farming Press, 2019.

5. O‘zbekiston Respublikasi Qishloq Xo‘jaligi Vazirligi, "Sabzavotchilikda ekologik texnologiyalar", 2021.

6. A. Brown, "Biodiversity in Agricultural Systems", Environmental Science Review, 2018.

7. R. Davis, "Phytochemistry of Eruca sativa", International Journal of Botany, 2022.

DORIVOR O’SIMLIKLARDAN OLINADIGAN KIMYOVIY MODDALAR VA BIRIKMALARNI INSON SALOMATLIGIDAGI AHAMIYATI

Jo‘rayeva Vazira Tuychiyevna
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
O‘rmonchilik dorivor o‘simliklar va manzarali bog‘dorchilik kafedrasi assistenti
Saidova Sevara Murodbek qizi
Dorivor o‘simliklarni yetishtirish va qayta ishlash texnologiyasi ta’lim yo‘nalishi talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada dorivor o’simliklardan olinadigan kimyoviy moddalar inson organizmi uchun zaruur bo’lgan va salomatligiga qanday ta’sir qilishi yoritib berilgan.

Abstract: in this article discusses the chemicals extracted from medicinal plants that are essential for the human body and how they affect health.

Abstrakt: В этой статье рассматриваются химические вещества, извлеченные из лекарственных растений, которые необходимы для организма человека, и как они влияют на здоровье.

Kalit so’z: Alkaloidlar, yurak glikozidlari, flavonidlar, antraglikozidlar, oshlovchi moddalar, uglevodlar, organik kislotalar, saponinlar, efir moylari, pektin va mineral tuzlar.

Keywords: Alkaloids, cardiac glycosides, flavonoids, anthraglycosides, nutrients, carbohydrates, organic acids, saponins, essential oils, pectin and mineral salts.

Ключевые слова: Алкалоиды,сердечные гликозиды, флавоноиды, антрагликозиды, питательные вещества, углеводы, органические кислоты, сапонины, эфирные масла, пектиновые вещества и минеральные соли.

Alkaloidlar. O’simliklar (qisman hayvonlar)to’qimalarida tayyor holda uchraydigan asosli (ishhqoriy) xossagga va kuchli fiziologik ta’sirga ega bo’lgan ,molekulasida azot salovchi muurakkab organik birikmalar hisoblanadilar.Alkaloidlar asosan yuqori o’simliklarda uchrayddi,tuban o’simliklarda luda kam uchraydi. Alkaloidlarning miqdori o’simliklardda 2-3% gacha (quruq vazniga nisbatan) bo’ladi.Alkaloidalr ko’pinchha rangsiz, optik faol, hidsiz, achchiq mazali,uchuvchan bo’lmagan kristall yoki amorf modda .Alkaloidlar va ularni saqlaydigan o’simliklar **zaharlidir!**

Bir qator alkaloidalr (morfin ,kodein,glautsin,tropin giossiamin,kofein,xininva boshqalar),ularni saqlovchi o’simliklarning preparatlari muhim dorivor vosita sifatida tibbiyotda turli kasaliklarnin davolash uchun ham xalq xo’jaliggining bosha tarmoqllarida qo’llanikladi.

Glikozidlar tabiatda keng tarqalgan kimyoviy birikmalar,ular o’sinliklarda kimyoviy jarayonlarda regulyatorlar vazifasini bajaradilar.Parchalanganda qand va qand bo’lmagan (aglikon) qismini hosil qiluvchi murakkab organik birikmalarga aylanadi.Hamma glikozidalr suvda yaxshhi ,spirtdda yomon eriydi,organik eritnmalarda erimaydi,aglikonlari aksinchasuvda

erimaydi,spirtda turlicha ,organik erituvchilarda yaxshi eriydi.Tibbiyotda ko’proq yurak glikoziddlari ishlatiladi,ular kardiotonik faollika egadirlar.

Antraglikozidlar. Ularning aglikonlari antratsen hosilalari(antraxinon va boshqalar)bo’laddi. Ular sariq,to’q sariq ,pushti va boshqa rangli kristall modddalardir.Antraglikozidalr saqlovchi dorivor o’simlliklar va ularning dorivor preaparatlari surgi va siydik haydovchi (buyrak va siydik yo’llari tosh kasalligi) hamda podagrani davolashda qo’llanadi.Ular jumrutdoshlar,dukkakdoshlar ,loladoshlar,ro’yandoshlar va boshqa o’simlik oila vakillari tarkibida ko’p uchhraydi.

Yurak glikozidalari. Aglikonlar (geninlari) siklopentanopergidrofenintren hosilalari bo’lib, asosan yurakk mushaklariga ta’sir qiladi. Ular kuchli zahar bo’lib ularni saqlovchi o’simliklarning dori prepaatlari yurak kasalliklarini davolash hamda yurak faooliyatini kuchaytirish uchun qo’llaniladi. Yurak glikozidlari kenddirdoshlar,sigirquyruqdoshglar,loladoshlar, ayiqtovondoshlar, karamdoshlar va boshqa o’simlik ooila vakillari tarkibida ko’p uchraydi.

Flavonoidlar.Benzo-u piroon (xromon) hosilasi. Flavonoidlar rangsiz sariq yoki zarg’aldoq rangli kristal moddalar bo’lib,glikozidlar spirt va qaynoq suvda yaxshhi, sovuq suvda organik eritmalarda yaxshi eriydi Flavonoidd preparatlari va ularni saqlovchi o’simliklarda tayyorlangan dori shakllari tibbiyotda vitamin R yetishmasligidan va boshqa kasalliklarni davolash uchun hamda qon bosimini pasaytiruvchi ,tinchlantiruvchi, oo’t haydovchi (jigar va o’t pufagi kasalliklarida) va siydik haydovchi (buyrak va qoovuq toshi kasalliklarida samarali vosita sifatida qo’llaniladi.

Oshlovchi moddalar. (tanidlar). O’simliklardan olinnadigan yuqori molekulali murakkab organik birikmalar aralashmasi bo’lib, o’simliklarning hamma organlarida 70% gacha to’planishi mumkin. Hayvonlarning xom terisini oshhlash xususiyatigga ega bo’lib, ko’p atomli fenollar unimiddan tashkil topgan. Ular ra’noguldoshlar, dukkakdoshlar, toronddoshlar, qoraqayinddoshlar, pistadoshlar va boshqa o’simlik oila vakillari tarkibida ko’p to’planadi, ayniqsa oshlovchi totim, xandon pista, tol, eman toron, shovil kabi o’simliklar tarkibida ko’p uchraydi.

1-rasm. Pista o‘simligining mevasi.

Uglevodlar. Uglevodlar. 2 katta guruhga: monosaxaridlar va polisaxaridlarga bo‘linadi. Polisaxaridlar esa shakarsimon (oligopolisaxaridlar) disaxaridlar (biozalar), trisaxaridlar, tetrasaxaridlar va noshakarsimon polisaxaridlardan iborat. Ular oddiy uglevod (monosaxaridlar yoki monozalar) va murakkab uglevod (polisaxaridlar yoki poliozalar) deb ham ataladi.

Mono va oligosaxaridlar — mol. massasi uncha yuqori bo‘lmagan suvda yaxshi eriydigan moddalar. Noshakarsimon uglevod ning molekular. massasi yuqori, eritmalari faqat kolloid holida mavjud bo‘ladi. Noshakarsimon Uglevodlar. (kraxmal, selluloza) katta miqdordagi monozalar molekulasidan tuzilgan.

Organik kislotalar. Ular asosan o’simliklardda to’planadi, erkin holatda va tuzlar yoki efirlar ko’rinishida bo’ladi. Bularga olma, limon qahrabo,vino toshli shavel, chumoli va sirka kislotalari kiradi. Ular orrganizmda moddda almashinuvida ishtirok etadilar, so’lak bezlari faoliyatidda qatnashadilar, o’t moddasi va oshqozon shirasi ajrralishini tezlashtiradilar. Organik kislotalar olmada, limonda smoradinada, na’matakda, chakanda,shavel barglarida nordon mevalarda uchraydi. Ular orasida valerian va izovalerian klislotalar , benzoy kisloota dorivorlik xusiyatlariga ega.

Saponinlar . Birinchi marta 1810- yilda Saponaria o’simligidan ajratib olingan steroid va triterpen glikozidlari hisoblanadi,ular gemolitik xususiyatga ega bo’lib sovuqqonli hayvonlar uchun zaharli hisoblanadi.Aglikoni tuzilishiga qarab saponinlarsteroidli va triterpen saponinlarga ajratiladi.Saponinlar eritrotsitlarning gemolizizni keltirib chiqaradi. Hozirgi paytda saponinlar 40 ga yaqin oilalarga mansub o’simliklarda uchrashi qayd etilgan.

Pektinlar. Ular uglevodlar tarkibiga kiradilar,dori vositalari tayyorlashda yordamchi vositalar sifatida ishlatiladi. Pektin moddalar tabiatida keng tarqalgan,o’simliklarda propektin ko’rinishida uchraydi, ular hujayralararo bo’shliqlarni to’ldirishda va yosh o’simliklarni birlamchi qobiqlarini shakllanishida ishtirok etadi. Pektin moddalar gemitsrellyuloza bilan birgalikda o’simlikda sementlashtirish xususiyatini bajaradi. Tibbiyotda pektin moddalar qon to’xtatuvchi vositalar va antiseptik tayyorlashda ishlatiladi. Antiseptiklar organizmdan og’ir metallarni-qo’rg’oshin,kobalt ,mis va boshqalarni chiqarishga yordam beradi. Ushbu kimyoviy faol birikmalar hozirgi paytda tayyorlanayotgan dorilarni asosini tashkil etadi.

Efir moylar.uchuvchan moddalar hisoblanib ,dunyoda 2500 turga yaqin efirmoysimon moddalari mavjud o’simliklar bor. Ularning 650 turi O’zbekistonda o’sadi. Efir moylarining xarakterli komponentlari terpenoidlar, monoterpenoidlar, seskviterpenoidlar aromatik birikmalar hisoblanadilar. Efir moylaridan 1000 ga yaqin komponentlar ajratib olingan bo’lib, ular uglevodorodlar, spirtlar, ketonlar, kislotalar, murakkab efirlar, laktonlar va boshqa kimyoviy faol birikmalar hisoblanadilar.

Efir moylari o’simliklarning gullarida mevasida ,barglarida ,po’stlog’ida ba’zan ildizlarida va yog’ochlik qismida to’planadi.Bunday o’simliklarga rayhon kiyiko’ti ,tog’ rayhon,valeriana ,mavrak,ukrop,koriandr,yalpiz va boshqa dorivor vositalar tarkibiga kiritilgan. Ulardan xushbo’y moddalar olish manbai sifatida ham foydalaniladi.

Mineral tuzlar. Ular tirik organizmlarning barcha hujayra va to’qimalari tarkibida bo’ladi. Ular 2 guruhga makroelementlarga va mikroelementlarga bo’linadi.Makroelementlarga natriy,xlor,kalsiy,fosfor kaliy va temiz kiradi. Ular qon , hujayra ayniqsa suaklar tarkibida ko’p uchraydi.Mikroelementlarga rux ,marganes,kobalt,mis,alyuminiy,bor ,ftor va yod kiradi.Ular oz miqdorda qon hujayra va suyaklar tarkibida uchraydi. Natriy va kaliy ionlari hujayralarda biologik tok hosil bo’lishini ta’minlaydi.natriy xlorid,ya’ni osh tuzi qon tarkibida 0,9 %li fiziologik eritma holida bo’lib qonning osmotik bosimini doimiyligini ta’minlaydi.kalsiy va fosfor tuzlari suyak mustahkamligini ta’minlaydi.Temir moddasi qizil qon tanachalari tarkibiga kiradi,yod qalqonsimon bez ishlab chiqaruvchi tiroksin gormoninning tarkibiga kiradi.Mikroelementlar tirik organizmlarga oz miqdorda zarur ,ular ham muhim fiziologik jarayonlarda ishtirok etadilar.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. E.T.Berdiyev, M.X.Hakimova, G.B.Maxmudova , “O’rmon dorivor o’simliklari’’
2. O’.Ahmedov, A.Ergashev, D.Mustafqulov - ,,Dorivor o’simliklarni yetishtirish texnologiyasi’’
3. H.H.Holmatov,O.A.Ahmedov-,, Farmakognoziya I qism’’
4. Karimov A., Tursunov A.-,, Dorivor o‘simliklarni yetishtirish va ularni qayta ishlash texnologiyasi’’. – Toshkent: Fan, 2019.
5. Jo‘rayeva N., Omonov S-,,Dorivor o‘simliklar biologiyasi va agrotexnikasi’’. – Samarqand: SamDU nashriyoti,
6. Abdullaeva G. -,,O‘simlikshunoslik asoslari’’. – Toshkent: O‘zbekiston milliy ensiklopediyasi, 2020.
7. Rasulov M.-,, Fitoterapiya asoslari. – Toshkent: Tibbiyot, 2022.
8. Ismailov S., Sobirova L. O‘zbekiston florasidagi dorivor o‘simliklar. – Toshkent: Universitet, 2023.

SAKSOVUL O‘SIMLIGINING DORIVORLIK XUSUSIYATLARI VA BIOLOGIK AHAMIYATI

Fayzullayev Utkir Aminqulovich
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
O‘rmonchilik dorivor o‘simliklar va manzarali bog‘dorchilik kafedrasi assistenti
Fayzullayevotkir07@gmail.com
Abdumo‘minova Sevinch
O‘rmonchilik va aholi yashash joylarini ko‘kalamzorlashtirish yo‘nalishi 2- bosqich talabasi

Annotatsiya. Saksovul o‘simligi (Haloxylon aphyllum) sho‘rlangan tuproqlarda o‘sganligi bilan ajralib turadi va bu o‘simliklar ekologik jihatdan salbiy sharoitlarga, ya'ni issiqlik, kam suv va sho‘rxoxlika chidamli bo‘ladi. Saksovul o‘simliklari chorva mollari uchun oziqa hisoblanadi, shuningdek, ayrim turlari farmatsevtikada ham ishlatiladi.

Аннотация Растение саксаул (Haloxylon aphyllum) отличается тем, что растёт на засолённых почвах и устойчиво к неблагоприятным экологическим условиям, таким как жара, недостаток воды и засоленность. Растения саксаула служат кормом для сельскохозяйственных животных, а некоторые виды используются также в фармацевтике.

Annotation The saxaul plant (Haloxylon aphyllum) is distinguished by its ability to grow in saline soils and is resistant to adverse environmental conditions such as heat, water scarcity, and salinity. Saxaul plants serve as fodder for livestock, and some species are also used in pharmaceuticals.

Kalit so‘zlar: *saksovul o‘simligi turlari va ularning ahamiyati, saksovul barglari, farmatsevtikada ishlatilishi, dorivorlik xususiyatlari, biologik ahamiyatlari.*

Ключевые слова: *виды растения саксаул и их значение, листья саксаула, использование в фармацевтике, лечебные свойства, биологическое значение.*

Keywords: *saxaul plant species and their significance, saxaul leaves, use in pharmaceutics, medicinal properties, biological significance.*

Kirish. Saksovul (Haloxylon aphyllum)– Markaziy Osiyo, Yaqin Sharq va boshqa qurg‘oqchil hududlarda o‘suvchi noyob o‘simlik bo‘lib, u tabiat va inson hayotida muhim o‘rin tutadi. Saksavullar (odatda o‘zbek tilida “saksaul” deb ataladi) cho‘l va yarim cho‘lhududlarida o‘sadigan o‘simliklar bo‘lib, ekologik muvozanatni saqlash va tiklashda muhim rol o‘ynaydi. Ular asosan Markaziy Osiyo,xususan, Qizilqum va Qoraqum kabi cho‘llarda keng tarqalgan. Saksavullar cho‘l hududlarida qum ko‘chishini kamaytirish orqali ular tabiiy muvozanatni saqlashga yordam beradi. Suv rejimini tartibga solishda saksavullar suvni tejamkorlik bilan ishlatadi va o‘z atrofidagi mikro iqlimni yaxshilaydi. Ularning soyasi tuproq yuzasida namlikni saqlashga yordam beradi, boshqa o‘simliklarning o‘sishi uchun qulay sharoit yaratadi. Biologik xilma-xillikni qo‘llab-quvvatlashda saksavullar cho‘ldagi hayvonlar, hasharotlar va boshqa o‘simliklar uchun yashash joyi va oziq-ovqat manbai hisoblanadi. Masalan, ular qushlar va kemiruvchilar uchun boshpana bo‘lib xizmat qiladi. Cho‘lni yashil qilishda saksavullar cho‘llanish jarayoniga qarshi turadi va odamlar tomonidan degradatsiyaga uchragan hududlarni tiklashda ishlatiladi. Ular qurg‘oqchilikka chidamli bo‘lgani uchun tabiiy qayta tiklash loyihalarida muhim o‘rin tutadi. Saksavullar nafaqat cho‘l landshaftining ajralmas qismi, balki uning ekologik barqarorligini ta’minlovchi asosiy omillardan biridir. Saksovulning biologik xususiyatlari shuvoqguldoshlar oilasiga mansub daraxtsimon yoki butasimon o‘simlik bo‘lib, uning ikki turi keng tarqalgan: qora saksovul va oq saksovul. Bu o‘simlik asosan qumli va sho‘r yerlarda o‘sadi, kuchli ildiz tizimi esa uni suv tanqisligiga bardoshli qiladi. Saksovulning ekologik ahamiyati cho‘llarni yashillashishi va eroziyani oldini olishda saksovulning ildizlari qumni bir joyda ushlab turadi.

BIOLOGIK AHAMIYATILARI: Saksovul, (Haloxylon aphyllum) ayniqsa, sho‘r va qurib ketgan yerlarning o‘sish sharoitiga moslashgan o‘simlik bo‘lib, uning ildiz tizimi erni

mustahkamlashda muhim rol o‘ynaydi. Bu, o‘z navbatida, eroziya jarayonlarini oldini olishga yordam beradi. Saksovul o‘simligi inson organizmi uchun foydali minerallar va vitaminlarga boy bo‘lib, undan ozuqaviy mahsulotlar ishlab chiqariladi. Ayniqsa, u yuqori sifatli tuz, oshqozon-ichak tizimi uchun foydali bo‘lgan poliz o‘simlik sifatida e'tirof etilgan. Saksovul, ba'zi hayvonlar uchun, masalan, cho‘l mollariga oziq-ovqat manbai bo‘lib xizmat qiladi. Ularning yeguliklari ichida bu o‘simlik o‘ziga xos ozuqa sifatiga ega. U ko‘plab organik moddalar va fitosidlarni ishlab chiqarish orqali tuproqning biologik faolligini oshiradi. Saksovul o‘simligi, qisqa muddatda yuqori temperaturali va quruq sharoitlarga chidamli bo‘lib, uning o‘sishi issiq va qurg‘oqchil hududlarda ekotizimni qo‘llab quvvatlaydi.

Saksavul daraxtlarni ko‘rinishi

Saksovul cho‘l va yarim cho‘l hududlarida o‘sadigan asosiy o‘simliklardan biri bo‘lib, u cho‘l ekotizimining barqarorligini saqlashda katta rol o‘ynaydi. Uning ildiz tizimi juda chuqur (ba’zan 10–15 metrga qadar) kirib boradi. Bu qum ko‘chishini, shamol eroziyasini kamaytiradi va cho‘llarni barqarorlashtiradi. Saksovul chorva mollari, ayniqsa tuya, qo‘y va echkilar uchun oziqa (yem) sifatida muhim ahamiyatga ega, ayniqsa qishda va qurg‘oqchilik davrida. Saksovul yog‘ochi qattiq, uzoq yonadi va issiqlik beradi. Shu sababli, u qadimdan mahalliy aholining muhim yoqilg‘i manbai bo‘lib kelgan. Saksovul fotosintez jarayonida karbonat angidridni yutib, kislorod ajratadi, bu esa havo sifatini yaxshilaydi va iqlimni yumshatishga yordam beradi. Ildizlari tuproqni boyitib, organik moddalarning to‘planishiga sharoit yaratadi. Bu esa cho‘l hududlarida boshqa o‘simliklarning o‘sishiga yordam beradi.

Dorivorlik xususiyati:

O‘simlikning tarkibi: Saksovul (Haloxylon aphyllum) o‘simligi o‘z ichiga ko‘plab foydali moddalarga, shu jumladan, vitaminlar (A, C, E), minerallar (kaltsiy, magniy, temir), amino kislotalar, polifenollar va flavonoidlar oladi. Bu tarkib ularning dorivor xususiyatlarini ta'minlaydi. Saksovulda mavjud bo‘lgan polifenollar va flavonoidlar kuchli antioksidant xususiyatlarga ega. Ular erkin radikallarni neytrallashtirib, hujayralarni oksidlanishdan himoya qiladi va qarish jarayonini sekinlashtiradi. Saksovul o‘simligi yallig‘lanishga qarshi tabiiy moddalarga boy bo‘lib, bu uning artrit, artroz va boshqa yallig‘lanish kasalliklarida foydalanilishini ta'minlaydi. Uning ekstrakti yallig‘lanish jarayonlarini kamaytirishga yordam beradi. Saksovul po‘stlog‘i va ildizidan tayyorlangan qaynatma yallig‘lanishni kamaytiradi, teri kasalliklari (masalan, toshma, yara)da foydali. Uning sharbati yoki qaynatmasi mikroblarni yo‘qotuvchi xususiyatga ega, yaralarni tozalashda ishlatiladi. Saksovul ildizining qaynatmasi buyrak toshlarini eritishda va peshob haydovchi vosita sifatida ishlatiladi. Saksovul ildizi damlamasi asab tizimini tinchlantirishda yordam beradi. Qon tarkibini yaxshilaydi, organizmni toksinlardan tozalashga yordam beradi. Saksovul urug‘lari oshqozon-ichak faoliyatini me’yorga keltirish uchun xalq tabobatida ishlatiladi.

Xalq tabobatida qo‘llanilishi: Ildiz qaynatmasi – shamollash, buyrak og‘rishlari uchun.Yaproq yoki novdalar damlamasi – teri kasalliklari va yaralarni davolashda. Ko‘mir holidagi saksovul kulidan – ichki tozalovchi yoki dezinfeksiya vositasi sifatida foydalanganlar.

Xulosa: Saksovul (Haloxylon aphyllum) — cho‘l va yarim cho‘l hududlarining eng muhim ekologik o‘simliklaridan biri bo‘lib, tabiat muvozanatini saqlashda, tuproqni mustahkamlashda va iqlimni barqarorlashtirishda katta ahamiyat kasb etadi. U o‘zining kuchli ildiz tizimi orqali qum ko‘chishini to‘xtatadi, tuproqdagi namlikni saqlaydi va cho‘l landshaftlarining ekologik barqarorligini ta’minlaydi. Saksovul o‘simligi biologik, ekologik va xo‘jalik nuqtayi nazaridan ham katta ahamiyatga ega. U chorvachilikda yem-xashak manbai sifatida, mahalliy aholining yoqilg‘i ehtiyojini qondirishda va dorivor xomashyo sifatida qadrlanadi. Tarkibidagi vitaminlar, minerallar va bioaktiv moddalar tufayli saksovul xalq tabobatida yallig‘lanishga, shamollashga, buyrak va oshqozon-ichak kasalliklariga qarshi samarali vosita sifatida ishlatiladi. Shuningdek, saksovul ekologik muammolarni bartaraf etishda — cho‘llanishga qarshi kurashish, degradatsiyaga uchragan yerlarni tiklash va biologik xilma-xillikni saqlashda juda katta ahamiyatga ega. Shuning uchun, saksovul nafaqat tabiiy resurs hisoblanadi, balki inson va atrof-muhitni o‘rtasidagi uyg‘unliklarni ta’minlovchi vosita hisoblanib, cho‘llanishga qarshi kurashishga muhim o‘simlik hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro’yxati

1. Drobysheva, I. A., va Kuzovkina, Y. A. Saksovul o‘simliklarining agroekologik ahamiyati. (2015).

2. Turganov, S. Agronomiya va ekologiya. O‘simliklar va ularning ekosistemadagi o‘rni. Biologiya darsligi 2018).

3. Kadyrov, Z. Saksovul o‘simliklari va ularning ilmiy tadqiqotlari. Ekologiya jurnali (2020).

4. Арипов А. Разработка технологии и технических средств электрического воздействия на систему «семя-почва-растение» для производства семян пастбищных культур на семеноводческих площадках. PhD диссертация. Ташкент. 2021г

5. Umarov, Q. B., va Makhmudov, N. Basis of the strength of the mug seed on the earth of the working body. Механика ва технология илмий журнали, (2021). (4), 52.

6. Rosaboev, A., va Maxmudov, N. Ways to improve the quality of legume seeds. Agro Ilm. Tashkent, (2020) (2), 32-33.

LAVANDA ANGUSTIFOLIA O‘SIMLIGINING XOM-ASHYOSINI YIG‘ISH, QURITISH, QADOQLASH, SARALASH, SAQLASH VA TASHISHGA BO‘LGAN TALABLAR

Jo‘rayeva Vazira Tuychiyevna
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
O‘rmonchilik dorivor o‘simliklar va manzarali bog‘dorchilik kafedrasi assistenti
Shovalova Sevinch
Dorivor o‘simliklarni yetishtirish va qayta ishlash texnologiyasi ta’lim yo‘nalishi talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada lavanda o’simligining xom-ashyosini yig’ish va tashishgacha bo’lgan talablari yoritilgan.

Аннотация: В статье рассматриваются требования, предъявляемые к растению лаванды, от сбора урожая до транспортировки сырья.

Abstract: This article covers the requirements of the lavender plant, from harvesting to transporting its raw materials.

Kalit so’z: Lavanda angustifolia xom ashyosini tayyorlash, yig’im vaqti va usullari, saqlash.

Ключевые слова: Заготовка сырья лаванды узколистной, сроки и способы заготовки, хранение.

Keywords: Preparation of raw materials of Lavender angustifolia, harvesting time and methods, storage.

Lavanda (lot. Lavandula) - Lamiaceae yoki Labiatae ya’ni labguldoshlar efir moyli o‘simliklar turkumi. 47 turni o‘z ichiga oladi. Ular orasidagi bir nechta turlar, jumladan torbargli lavanda, kengbargli lavanda (Lavandula latifolia), ularning chatishtilishidan hosil qilingan lavandin nomli nav butun dunyo bo‘ylab keng miqyosda ekiladi. . U Kanar orollari, Shimoliy va Sharqiy Afrika, Avstraliya, Janubiy Yevropa, Arabiston va Hindistonda o‘sadi. Madaniy shakllar butun dunyo bo‘ylab bog‘larda o‘stiriladi. Lavandaning yangi to‘pgulida 1,2 — 2,3% efir moyi mavjud. Lavanda yorug‘sevar, qurg‘oqchilikka chidamli o‘simlik bo‘lib 30° sovuqqa ham chidaydi. Qalamchasidan ko‘paytiriladi. Ildizi 40—50 ta uzun ipsimon ildizchalardan iborat. Tuproqqa 2 m chuqur kirib boradi. Sershox, bir tupida 400— 800 ta poya hosil qiladi. Mevasi qo‘shaloq, 4 ta yong‘oqchadan iborat, rangi sariq — jigarrang. Ekilgan ko‘chatlardan 2-yildan boshlab 20—25 yilgacha hosil olinadi. Har 6—7 yilda lavandazorlar yoshartiriladi.Undan sintezlanagan 1litr moyi dunyo 660 bozorida 20-100dollar miqdorida baholanishi esa foyda miqdorini olishga xizmat qiladi.Barglari qarama-qarshi, chiziqli yoki chiziqli-lansolatsimon, qirralari yumaloq, tukli. Gullar ikki tomonlama, ko‘k-binafsha va ko‘k (gibrid - ikkinchi gullar), kurtaklar va boshoq shaklidagi gulzorlarning uchlarida to‘plangan. iborat, rangi sariq — jigarrang. Ekilgan ko‘chatlardan 2-yildan boshlab 20—25 yilgacha hosil olinadi. Har 6—7 yilda lavandazorlar yoshartiriladi.Undan sintezlanagan 1litr moyi dunyo 660 bozorida 20-100dollar miqdorida baholanishi esa foyda miqdorini olishga xizmat qiladi.Barglari qarama-qarshi, chiziqli yoki chiziqli-lansolatsimon, qirralari yumaloq, tukli. Gullar ikki tomonlama, ko‘k-binafsha va ko‘k (gibrid - ikkinchi gullar), kurtaklar va boshoq shaklidagi gulzorlarning uchlarida to‘plangan.

Yig’ish usuli. Lavanda xamoshyo sifatida asosan gullar gullash chekkasi yig‘iladi. Lavanda o’simligining efir moyi eng ko’p va sifatli bo’ladigan vaqti gullash davri ,ayniqsa gullarning to’liq ochilishining dastlabki 2-3 kuni hisoblanadi.Ertablaki soatlar (tongda)yoki kechqurun quyoshning kuchi pasaygan paytda yig’ib olinadi,chunki bu vaqtda efir moyi miqdori yuqori bo’ladi.qo’l bilan yoki maxsus yirik ko’taruvchi mashinalar yordamida tozalangan chang,axlat va boshqa begona moddalardan tozalangan holda amalga oshiriladi.Barga va o’simlikning boshqa qismlari bilan aralashmasligi uchun faqat gullari yig’ib olinadi.

Quritish talablari. Yig‘ilgan gullar soya va shamol esib turadigan joylarga olib boriladi..Quritish maksimal 2–3 soat ichida o‘tkazilishi zarur. Optimal quritish harorati: 35°C – 45°C.Harorat 50°C dan oshmasligi kerak, chunki:linalool va linalyl asetat kabi asosiy efir komponentlar uchib ketadi,lavandaning tabiiy rangi oqarib ketadi. Havo erkin harakat qiladigan, yopiq bo‘lmagan xonada quritiladi.Agar quritish xona ichida bo‘lsa, shamollatish tizimi bo‘lishi shart. Quritish muddati: 3–7 kun, bu havo harorati, namlik va havo aylanishiga bog‘liq.Har kuni material bir necha marta aralashtirib turiladi. Namlik miqdori: 8–12% dan oshmasligi kerak.Rang: tabiiy binafsha (yoki och qizg‘ish), oqarib ketmagan.Hid: kuchli, xos aromatik hid (efir moyi saqlangan bo‘lishi kerak).Zararlanish: mog‘or, chirish, qora dog‘, begona o'tlar bo‘lmasligi kerak..Quritish joyida begona hidlar (yoqilg‘i, kimyoviy moddalar) — aromani buzadi.Quritishdan so‘ng Quritilgan material havo o‘tkazmaydigan idish yoki qoplarda saqlanadi.Zax, nam yoki quyoshli joyda saqlash qat’iyan taqiqlanadi.

Saqlash uchun xona harorati 15–25°C oralig‘ida, nisbiy namlik 50% dan oshmasligi lozim.

Tashish usuli:Yopiq transport vositalarida (avtomobil, konteyner) tashiladi.Transport vositasi quruq, toza, begona hidlarsiz bo‘lishi zarur.Yukni quyosh nuri tushmaydigan, sovuq va namlikdan himoyalangan holda joylashtirish kerak.Tashish vaqtida mahsulot ezilmasligi, siqilmasligi kerak.Yuk ustiga boshqa og‘ir yuklar qo‘yilmaydi.Yuk oraliqlarida havo aylanishi kerak.Uzoq masofalarga eksport qilinadigan lavanda uchun namlikni yutuvchi vositalar solinadi.Agar tashish muddati uzoq bo‘lsa, konteyner ichida harorat va namlik nazorati o‘rnatiladi.

QadoqlashQuritilgan lavanda toza joyga joylanadi, begona aralashmalardan yana tekshirib chiqiladi.Qadoq (qop yoki idish) ichiga ma’lum og‘irlikdagi xom-ashyo solinadi (odatda 10–25 kg, eksport uchun).Qoplar siqilmaydi – havoning ozgina aylanishi uchun joy qoldiriladi.Og‘iz qismi yopiladi – tikiladi, yopishtiriladi yoki burilib bog‘lanadi.Qadoqqa etiketka yopishtiriladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Sobirov I.I., Qo‘ldashev Sh.S. “Lavanda (Lavendula angustifolia) o’simligi kimyoviy va dorivorlik xususiyati tahlili” — ushbu maqolada lavanda o’simining kimyoviy tarkibi va dorivor (medicinal) xususiyatlari haqida ma’lumotlar berilgan.

2. Odilova Zulayxo Zohidjon qizi, Anvarjonova Zebo Zafarjon qizi, Maxmudova Barno Jaloliddin qizi, Maxmudov Valijon Madaminovich “Farg‘ona vodiysiga introduksiya qilingan dorivor ingichka bargli lavanda (Lavandula angustifolia Mill) o‘simligiga abiotik omil (qurg‘oqchilik) ni ta’siri o‘rganish” — bu maqolada qur’oqchilik sharoitida lavanda o’simligi va yog‘li xossalarining o‘zgarishi tahlil qilingan.

3. Xursanova Shahnoza Farhod qizi va Mamatqulova Iroda Ergashevna “Lavanda (Lavandula officinalis) o‘simligining botanik tasnifi va agrotezhnologiyasi” — Jizzax filiali, Uzbekistan Milliy Universiteti; unda lavandaning botanik xususiyatlari hamda agrotechnologiyasi (o‘stirish texnikasi) bo‘yicha ma’lumotlar berilgan. Ай-Журнал

4. Kodirov Axmadjon Abduraufovich, Fayzullayev Utkir Aminqulovich, Kenjayeva Maftuna Xamrayevna “Respublikamizni janubiy mintaqasida lavanda (angustifolia L.) ni qalamchadan ko‘paytirish va urug‘ hosildorligini aniqlash” — ushbu tadqiqot lavandani qalamchadan ko‘paytirish va urug‘ hosildorligini oshirish usullarini o‘rganadi. Zenodo

5. Shoberdiyeva Sitora Shavkat qizi, Qo`shoqova Gulhayo Baxodir qizi, Ashurova Lobar Olimjonovna “Lavanda xususiyatlari va amaliy ahamiyati” — Toshkent tibbiyot akademiyasi Termiz filiali; lavandaning kimyoviy tarkibi va amaliy f 6.Haydarov Mavlonjon Mashrabovich, Ibrohimova Sevara Saydullo qizi, Xalimboyeva Xumora Usmonjon qizi, Kamoldinova Durdona Erkiyor qizi “Lavanda o‘simligini ko‘paytirish texnologiyasi va foydalanish sohalari” Ushbu maqolada lavanda o‘simligini ko‘paytirish texnologiyasi, plantasiyalar tashkil etish va ularni qayta ishlash borasida izchil islohotlar, o‘ziga xos xususiyatlari va foydalanish sohalari yoritilgan.

7. Yo’ldoshxo‘jayeva Umidaxon Xasanxon qizi “Dala sharoitida dorivor lavanda (Lavanda angustifolia Mill.) o‘simligini yetishtirish agrotexnikasi” Ushbu maqolada dorivor lavandani dala sharoitida yetishtirishning agrotexnikasiga bag‘ishlangan.

UDK *581.4+582.*

STEVIA REBAUDIANA BERTONI O‘SIMLIGINI ONTOGENEZ DAVRLARI.

Xaydarov Mirzoxid Baxtiyor o‘g‘li
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
O‘rmonchilik dorivor o‘simliklar va manzarali bog‘dorchilik kafedrasi assistenti
xaydarovmirzohid03@gmail.com
Umbarova Muxlisa Muxiddin qizi
Dorivor o‘simliklarni yetishtirish va qayta ishlash texnologiyasi ta‘lim yo‘nalishi talabasi

Annotatsiya. Ushbu maqolada respublikamizda aholi salomatligini saqlashda dorivor o‘simlik xom-ashyo maxsulotlarni farmasevtika sanoatiga taminlash maqsadida, Stevia rebaudiana bertoni L o‘simligining ontogenez davr va bosqichlari o‘simlikni o‘sishi,rivojlanishi biologik va marfologik hususiyatlari hamda dorivorlik hususiyatlari bayon etilgan.

Аннотация: В данной статье рассмотрены период и стадии онтогенеза растения Стевия ребаудиана. с целью обеспечения фармацевтической промышленности лекарственным растительным сырьем и охраны здоровья населения нашей республики.

Abstract. In this article, the ontogenesis period and stages of Stevia rebaudiana bertoni L. plant are considered in order to provide the pharmaceutical industry with medicinal plant raw materials and protect the health of the population of our republic.

Kalit so‘z: Stevia rebaudiana, Ertapishar, T.A. Rabotnov, latent, virginil, generativ, yorug‘lik, ildiz ,kaudeks, Introduksiya, adaptatsiya.

Ключевые слова: Стевия ребаудиана, доброе утро, Т.А. Работнов, латентный, девственный, генеративный, световой, корень, каудекс, Интродукция, адаптация.

Keywords: Stevia rebaudiana, Ertapishar, T.A. Rabotnov, latentnyy, devstvennyy, generativnyy, svetovoy, koren, caudex, Introduction, adaptation.

Stevia rebaudiananing ontogenez davrlari. Hozirgi davrda o‘simliklar introduksiyasining ahamiyati kamaymasdan, balki ilgarigidek sayyoramiz o‘simliklari resurslarini o‘zlashtirishning yangi istiqbollarini ochib bermoqda. Ertapishar, serhosil, turli kasallik va zararkunandalarga chidamli, mahalliy tuproq-iqlim sharoitlariga moslashgan va boshqa foydali xo‘jalik belgilariga ega o‘simliklarni tanlash va sinash jarayonlarida ham o‘simliklar introduksiyasining o‘rni beqiyosdir.

Introduksiya qilinayotgan *S. rebaudiana* ning individual taraqqiyotini, ya’ni o‘sishi va rivojlanishini ontogenezda o‘rganish katta ahamiyatga ega. Bu o‘simlikning ontogenezi Surxondaryo viloyati sharoitida o‘rganilmagan. Yangi sharoitda iqlimlashtirilayotgan o‘simliklarning o‘sishi va rivojlanishining qanday kechishi esa adaptatsiyaning muhim ko‘rsatkichlaridan biridir.

Iqlimlashtirilayotgan turlarning yangi sharoitga moslashish xususiyatlari o‘simlik ontogenezining dastlabki davrlaridayoq namoyon bo‘ladi. Shu sababli, *S. rebaudiana* o‘simligining ontogenezini o‘rganish nazariy va amaliy ahamiyatga ega, chunki o‘simlik ontogenezining dastlabki davrlarini o‘rganish, uning keyingi o‘sish va rivojlanishi haqida fikr yuritish imkonini beradi. Har qanday o‘simlik ontogenezida qator morfologik, anatomik, fiziologik va bioximik o‘zgarishlarga o‘chraydi.

T.A. Rabotnov [57], [58] uslubi bo‘yicha *S. rebaudiana* ning o‘sishi va rivojlanishini quyidagi davrlarga ajratdik: latent, virginil, generativ. Virginil davr o‘z navbatida esa 4 bosqichga bo‘linadi: maysa, yuvenil, immatur, voyaga yetgan virginil yoshli o‘simlik. Quyida bu o‘simlikning ana shu davrlariga batafsil to‘xtalib o‘tamiz.

Latent davri. Urug‘ning tinim holati - asosiy moslanish xususiyatlaridan biridir. Meva va urug‘lar murtakni himoya qilish va unish vaqtigacha saqlash kabi funksiyalarni bajaradi. Urug‘ unuvchanligi - o‘simlikning urug‘dan ko‘payishi va tiklanishi, turning taqdirini hal qiluvchi hamda urug‘ sifatini belgilovchi asosiy ko‘rsatkichlardan biri hioblanadi [14]. Bu davr urug‘ning pishib yetilishidan ildizcha paydo bo‘lishigacha o‘tgan vaqtni o‘z ichiga oladi. Surxondaryo sharoitida *S. rebaudiana* urug‘lari oktabr oyi o‘rtalaridan dekabr oyining boshlarigacha pishib yetildi. *S. rebaudiana* ning 5 dona (ba’zan 6 dona) urug‘lari savatchada yetiladi. Bizga ma’lumki, ko‘p gulli o‘simliklarning urug‘lari birlamchi tinim davrini o‘taydi. Ayrim o‘simliklarning birlamchi tinim davri bir necha o‘n kun hisoblansa, ayrim o‘simliklarda bu holat bir necha o‘n yillab saqlanadi va o‘ziga qulay sharoit tug‘ilgandagina unib chiqadi. Surxondaryo viloyati dala sharoitida *S. rebaudiana* urug‘ining tuproqdagi tinim davri 1,5-2,5 oygacha cho‘zildi. Bu sharoitida o‘stirilgan *S. rebaudiana* urug‘larining uzunligi 3,8±0,19 mm, eni 1±0,1 mm, yengil, shamol yordamida tarqaladi. Laboratoriya sharoitida urug‘larning unib chiqishi uchun qulay 28^0S li haroratda 41±2,8%, dala sharoitida (havo harorati 10-13°S) esa 15-18% urug‘lar unib chiqdi. *S. rebaudiana* urug‘lari uzoq vaqt saqlanganda, unish xususiyatini ancha yo‘qotadi. 1000 dona urug‘ og‘irligi 0,26-0,29 g bo‘lib, urug‘ unuvchanligi 37 oygacha saqlanib turadi. Unish jarayoni urug‘larning ivishi bilan boshlanadi, ya’ni urug‘lar namlangandan so‘ng murtak o‘z maromiga yetgach, kattalasha boradi va urug‘larning po‘stini yorib chiqa boshlaydi.

Virginil davr. Maysa bosqichi. Respublikamizda o‘sadigan an’anaviy ozuqabop o‘simliklar ko‘pincha kuz oylarida (oktabr, noyabr) ekiladi. *S. rebaudiana* esa tropik mintaqa o‘simligi bo‘lganligi sababli turli muddatlarda uning urug‘lari (2024-y) yanvar, fevral va mart oylarida ekib ko‘rildi. *S. rebaudiana* ning urug‘palla barglari teskari tuxumsimon, och yashil rangda, uzunligi 0,7±0,05 sm, eni 0,4±0,05 sm. Urug‘ po‘sti urug‘palla bargi bilan tuproq yuzasiga chiqishi (3.1.b-rasm), ba’zan tuproq ostida qolishi mumkin. Dastlab och yashil rangda bo‘lgan urug‘palla barglari asta-sekin yashil rangga kiradi va ko‘z bilan ilg‘ab bo‘lmas darajada tuklar bilan qoplanadi Yanvar oyida plyonka tagidagi tuproqda urug‘ unuvchaligi boshqa muddatlarda ekilgan urug‘larga nisbatan yuqori bo‘ldi. Yanvar oyida ekilgan urug‘lar 7-8 kundan boshlab unib chiqdi. Oradan 10-15 kun o‘tgach, maysalarning yoppasiga unib chiqishi kuzatildi . Urug‘palla

bargning yuzaga chiqishigacha ildizcha 1,2±0,08 sm gacha o‘sadi. Urug‘palla asosida joylashgan kurtak 10-11 kundan so‘ng rivojlana boshlaydi. Bu vaqtda o‘q ildizning uzunligi 3±0,14 sm bo‘lib, undan 0,8±0,1 sm uzunlikdagi II -tartibli ildizlar hosil bo‘la boshlaydi. Maysa bosqich o‘rta hisobda (2023-2024 yillar) 10-11 kun davom etadi.

1-rasm stevia rebaudiana bertoni urug‘ko‘chatlari ontogenezi.

Yuvenil bosqich. Fevral oyining o‘rtalarida urug‘palla barglar orasidan o‘sayotgan novdada dastlabki haqiqiy barglar paydo bo‘la boshladi.

Barglar shakli yuraksimon, uchli, yashil yaproqli bo‘lib, barg uzunligi 0,4±0,05 sm, eni 0,2±0,05 sm ga yetadi. Ildiz bo‘ynidan ikki va uchinchi tartibli yon ildizlar hosil bo‘ldi. Bu vaqtda o‘q ildiz uzunligi 4,5 ± 0,6 sm ga yetdi. *S. rebaudiana* ning o‘q ildizi yo‘qoladi, ayrim hollarda saqlanib qoladi. Hosil bo‘lgan ikkita haqiqiy barg novdada qarama-qarshi joylashib, yetuk o‘simlik bargiga o‘xshaydi, 20 kundan keyin 4 juft barg paydo bo‘ldi. Barg shakllari lansetsimon (nashtarsimon) uchli, chetlari arrasimon qirqilgan bo‘ladi. Aprel oyining boshlariga kelib, urug‘palla barglar to‘kilib ketdi. Yuvenil bosqichi o‘simlik hayotining 40-45 kunini o‘z ichiga oldi.

Quyidagi 1-jadvalda Sho‘rchi tumani sharoitida murtak organlarining o‘sish xususiyatlari to‘g‘risida ma’lumotlar berilgan. Tajribaning birinchi kunlarida murtak organlarining o‘sishi uncha sezilmaydi.

1-jadval

Urug‘larning bo‘rtish davridagi murtak organlarining o‘sishi va rivojlanishi

Urug‘ ekilgandan keyingi kun	Uzunligi, sm		
	murtak	urug‘palla barg	gipokotil va ildizcha
8	0,8 ± 0,05	0,4 ± 0,04	0,5 ± 0,04
11	1,2 ± 0,07	0,5 ± 0,04	0,7 ± 0,06
14	1,6 ± 0,07	0,7 ± 0,04	0,9 ± 0,06
17	2,7 ± 0,08	0,8 ± 0,05	1,9 ± 0,1
20	3,8 ± 0,09	0,9 ± 0,07	2,7 ± 0,09
23	4,2 ± 0,06	0,9 ± 0,05	3,3 ± 0,1

Murtak organlarining o‘sishi tajribaning 8-kunidan boshlanadi. Ko‘rinib turibdiki, murtakning umumiy uzunligi 0,8 ± 0,05 sm ga yetganda gipokotil va ildizcha 0,5 ± 0,04 sm uzunlikga ega bo‘lib, urug‘ po‘stini yorib tashqariga chiqadi. Murtakning umumiy uzunligi 4,2 ± 0,06 sm ga yetganda uchki kurtakda boshlang‘ich barglarni bo‘rtmachalari paydo bo‘la boshlaydi. Murtak organlarining jadal o‘sishi tajribaning 14 kuniga to‘g‘ri kelib (1,6 ± 0,07 sm), 20 kuni asta-sekin susaya (3,8 ± 0,09 sm) boshlaydi. 23-kuni urug‘palla barglarining o‘sishi to‘xtab (0,9 ± 0,07), ildiz va gipokotilning o‘sishi (3,3 ± 0,1 sm) tezlashdi. Urug‘palla barglar to‘kilib ketadi.

Immatur bosqich. Aprel oyi oxirida I-tartibli novdalar balandligi 23,5 ± 1,2 sm bo‘lib, bo‘g‘imdan bir juftdan yana barg chiqardi, keyin II - tartibli novdalar paydo bo‘lishi kuzatildi. May oyida barglar soni 14 ± 0,7 juftga yetganda, I-tartibli novdalarning bo‘g‘imlaridan 4-6 ta II - tartibli novdalar o‘sa boshladi. *S. rebaudiana* ning I-tartibli novdalar balandligi 29 ± 2,1 sm, barg o‘lchami 5,5 ± 0,1-2,5 ± 0,1 sm ga yetdi. Bu davrda o‘simlik yer ustki qismlari hamda II –tartibli novdalar tez o‘sdi.

a b

2.-rasm. *S. rebaudiana* ning ontogenezi: a,b-latent davri; v-maysa bosqich; g- yuvenil bosqich; d-immatur bosqich

Ildiz tizimining (o‘q ildiz) uzunligi 13± 2 sm, uning diametri 18± 2 sm ga yetdi. Iyun oyining oxiri va iyulning boshlarida o‘simliklarning balandligi 82± 3,4 sm ga yetib, ularda 8-12 tagacha 30±2–25±1,3 sm uzunlikdagi I –II -tartibli novdalar va 10-13 sm uzunlikdagi III-tartibli novdalar mavjud bo‘ldi Bu vaqtda o‘simlikda eng uzun bo‘g‘im oralig‘i 4,5-5,5 sm, eng kalta bo‘g‘im 0,5-1,0 sm ni tashkil etdi. Sentabr oyida *S. rebaudiana* ning I-tartibli novdalar o‘sishi juda sekinlashdi. Shu vaqtdan boshlab gullash davriga o‘tdi, novda va barg o‘lchamlari, novdadagi bo‘g‘im oralig‘i deyarli o‘zgarmaydi. Bu bosqich 60-75 kun davom etdi.

3-rasm *S. Rebaudianani* virginal bosqichi.

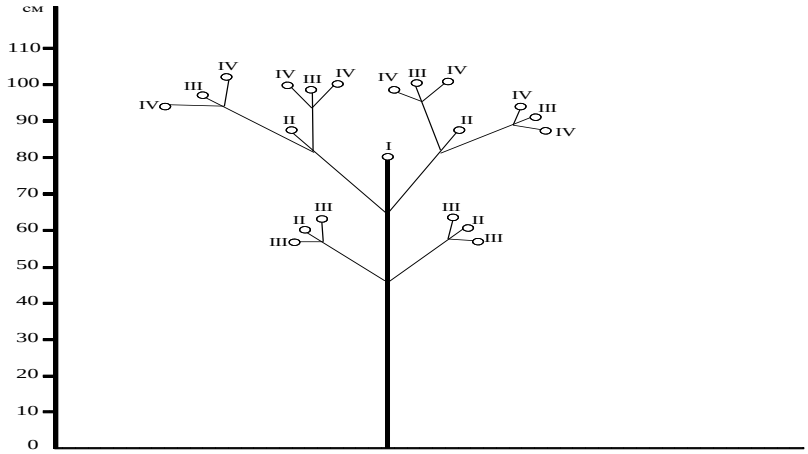
Generativ davri. Surxondaryo sharoitida parvarish qilinayotgan *S. rebaudiana* ning generativ davri haqida adabiyotlarda to‘liq ma’lumotlar keltirilmagan. Bizning tadqiqotlarimizda ma’lum bo‘ldiki, dala sharoitida o‘sayotgan *S. rebaudiana* ning barchasi generativ davrga o‘tdi. Barcha nihollarda dastlabki yildayoq ko‘pchilik tuplarda mezoton va akroton shoxlanishi (3.3-rasm), ayrim tuplarda esa bazeton shoxlanish tipi kuzatildi, undan generativ novdalar hosil bo‘ldi. Kunning yorug‘lik uzunligi qisqarishi bilan avgust oyi oxirida generativ novdalardagi savatchalarda g‘unchalar paydo bo‘ldi va ular 20-25 kun rivojlanib dastlabki gullar ochila boshladi. Sho‘rchi sharoitida g‘unchalash, birinchi gul ochilishi, urug‘ hosil qilishi, birinchi yilidayoq sentabr, oktabr oylarida bo‘lib o‘tadi. I-tartibli generativ novdaning uzunligi 8-12 sm bo‘lib, bitta generativ novdada 5 tadan 30 tagacha, bir tup o‘simlikda esa 200-250 tagacha savatcha (to‘pgul) bo‘ladi. Savatcha diametri 0,4±0,05 sm bo‘lib, unda 5 ta gul joylashadi. Birinchi vegetatsiya yilidagi o‘simlik gullaridan meva va urug‘ hosil bo‘ladi.

Popuk ildizi 25-30 sm chuqurlikgacha o‘sadi va yon tomonga taraladi. Generativ davri dekabr oyining boshida ya’ni o‘simlikka ta’sir etadigan sovuq harorat ta’sirida to‘xtaydi.

Senil davri. *S. rebaudiana* ning senil davri 6-7 yillarda boshlandi.

Bu davrda I-tartibli novdaning balandligi 98±2,8 sm gacha yetdi, ildiz tizimida (kaudeks) kuchli partikulyatsiya paydo bo‘ldi.

4-rasm S. rebaudiana generativ davri



5-rasm. *Stevia rebaudiana* ning generativ novdasi (a) va shoxlanish sxemasi (b)

Demak, *S. rebaudiana* o‘simligining kaudeksdagi partikulyatsiya hodisasi uning qarishidan dalolat beradigan belgilardan biri bo‘lib hisoblanadi. Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, latent davri urug‘ning pishib yetilishidan unib chiqishgacha bo‘lgan vaqtni o‘z ichiga oladi. Virginil davrining maysa bosqichida o‘simlikning xarakterli tomonlaridan biri urug‘palla barglarining yetilishi bilan bog‘liq bo‘lib, bu bosqich 10-11 kun davom etdi. Yuvenil bosqichi birinchi chin barg vujudga kelishi bilan boshlandi. Urug‘palla barglarning faol hayoti 25-30 kun davom etdi. Vegetatsiyasining birinchi yilidayoq *S. rebaudiana* ning immatur bosqichi novdadagi bo‘g‘imdan bir juftdan barg chiqarish bilan boshlandi hamda II - III - tartibli novdalar paydo bo‘ldi. Mavsum yakunida I-tartibli novdalarning balandligi 110-115 sm, barglar soni 34-40 tani tashkil qildi.

Surxondaryo viloyati sharoitida *S. rebaudiana* tuplarining barchasi generativ davrga o‘tdi. Generativ davrda *S. rebaudiana* ning o‘q ildizi 25-30 sm gacha chuqurlashib, yon tomonga 30-35 sm gacha o‘sganligi kuzatildi.

Xulosa. Surxondaryo viloyatida introduksiya qilingan qisqa kunli tropik o‘simlik *S. rebaudiana* barcha ontogenez bosqichlarini o‘tadi. Foydali harorat yig‘indisi faqat vegetatsiyaning boshlanishi muddatlariga tasir etdi. G‘unchalash va gullashning boshlanishi kun uzunligining qisqarishi bilan izohlandi.

1. Urug‘ unuvchanligi 3-yilgacha saqlanadi. O‘simlik urug‘larini plyonka ostidagi namlangan tuproqqa ekish yanvarda 13°S haroratda 0,2-0,3 sm chuqurligi amalga oshiriladi. 1 gektarga 7 kg urug‘ sepiladi. 1 m^2 da 480-500 urug‘ko‘chat o‘stirish optimal natija hisoblandi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 26-noyabrda “Dorivor o‘simliklarni yetishtirish va qayta ishlash, ularning urug‘chiligini yo‘lga qo‘yishni rivojlantirish bo‘yicha ilmiy tadqiqotlar ko‘lamini kengaytirishga oid chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi PQ-4901-son qarori.

2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 20-mayda “Dorivor o‘simliklarni madaniy holda yetishtirish va qayta ishlash hamda davolashda ulardan keng foydalanishni tashkil etish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-251-sonli qarori. E.T.Axmedov Dorivor o‘simliklarni yetishtirishda innovatsion texnrologiyalar. Darslik– Toshkent: 2021. 245 b.

3. Nizomova M.U, To‘xtayev B.Yo Dorivor o‘simliklar urug‘chiligi va ko‘chatchiligi. T.,2021. Анишин С.Л. Влияние площади питания стевии на урожай сухого листа в Западной лесостепи Украины // Введение в культуру стевии - источника низкокалорийного заменителя сахара: Тез. докл. межд. конф. – Киев, 1990. – С. 63-66.

4. Артюшенко З.Т., Федоров Ал.А. Атлас по описательной морфологии высших растений. Плод. – Л.: Наука, 1986. – 392 с.

5. Артюшенко З.Т., Федоров Ал.А. Атлас по описательной морфологии высших растений. Семя. – Л.: Наука, 1990. – 204 с.

LAVANDA ANGUSTIFOLIA O‘SIMLIGINING MAHSULOTLARI ASSORTIMENTI VA DORI PREPARATLARI.

Jo‘rayeva Vazira Tuychiyevna
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti o‘rmonchilik dorivor o‘simliklar va manzarali bog‘dorchilik kafedrasi assistenti
Xidirova Maxliyo
Dorivor o‘simliklarni yetishtirish va qayta ishlash texnologiyasi ta’lim yo‘nalishi talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada lavanda o’simligining mahsulotlari va dori preparatlari haqida yoritilgan.

Аннотация: В статье рассматриваются продукты и лекарственное применение растения лаванды.

Abstract: This article discusses the products and medicinal uses of the lavender plant.

Kalit so’zi*:lavanda moyi,ekstrakti,dori vositasi,antiseptik xususiyatlari.*

Ключевые слова*: масло лаванды, экстракт, лекарственный препарат, антисептические свойства.*

Keywords*: lavender oil, extract, medicinal product, antiseptic properties.*

Lavanda angustifolia o’simligidan olinadigan efir yog'i aromaterapiyada foydali mahsulotlardan biridir. Ushbu moyning foydalari ko'plab ilmiy tadqiqotlar bilan tasdiqlangan:

Stress va tashvishlarni kamaytirish: Lavanda yog'i tinchlantiruvchi xususiyatlarga ega, bu esa kayfiyatni yaxshilashga va tashvishlarni kamaytirishga yordam beradi.

Og'riqni kamaytirish: Bir nechta tadqiqotlar lavanda moyini bosh og'rig'i, mushak og'rig'i va artrit kabi holatlarni yengillashtirishga yordam berishini ko'rsatgan.

Lavanda Choyi: Lavanda angustifolia'dan tayyorlangan choy, odatda lavanda gullari bilan tayyorlanadi. Choy quyidagi foydalariga ega:

Tinchlantiruvchi ta'sir: Lavanda choyi stressni kamaytiradi va asab tizimini tinchlantiradi.

Uyqusizlikni davolash: bu choy, uyquni yaxshilaydi va bosh og'rig'ini kamaytirishga yordam beradi.

Ovqat hazm qilishni yaxshilash: Lavanda choyi ichak faoliyatini yaxshilashga va ich qotishini yengillashtirishga yordam beradi.

Lavanda o’simligidan suyuq ekstraktlar ham ishlab chiqariladi. Bu ekstraktlar:

Kosmetikada ishlatiladi: Yuzni tozalash, terini tinchlantirish, va yallig'lanishni kamaytirish uchun qo'llaniladi.

Antiseptik sifatlari: Lavanda ekstrakti antiseptik xususiyatlarga ega bo'lib, teri infektsiyalarini oldini olishda yordam beradi.

Lavanda Suvi (Lavandula Water) Lavanda suvi, lavanda yog'ining distillyatsiyasidan olinadi. U ko'proq kosmetik va terini parvarish qilishda ishlatiladi

Teri parvarishi: Terining tozaligi, namlanishi va yumshoqligini ta'minlashda qo'llaniladi.

Aromaterapiya: Yumshoq aromati bilan, lavanda suvi nafas olish tizimiga tinchlantiruvchi ta'sir ko'rsatadi.Lavanda Bo'yoqlari va Yengil Mahsulotlar Lavanda angustifolia'dan ishlangan boshqa mahsulotlari:Sochiqlar, kremlar va sovunlar

Lavanda moyi :Lavanda moyi ekstrakti bilan boyitilgan kosmetik mahsulotlar teri uchun yengillik, namlik va yallig'lanishni kamaytirishga yordam beradi.

Aromatik mumlar: Lavanda aromatik mumlari uyda tinchlantiruvchi atmosfera yaratadi va stressni kamaytiradi,lavanda gulidan asal ham olinadi. Bu asal, o'zining o'ziga xos hidi va mazasi bilan mashhur. Uni ichimliklarda yoki turli xil desertlarda ishlatish mumkin.

Lavanda efir moyi (Lavender essential oil)

Asosiy faol moddalar: linalool, linalil asetat.

Qo‘llanilishi: stress va bezovtalikni kamaytirish, uyquni yaxshilash, yallig‘lanishga qarshi ta’sir, teri shikastlanishlarini davolash.Ko‘pincha aromaterapiyada, massajda, va dermatologiyada qo‘llaniladi.

Lavanda ekstrakti: Suyuqlik yoki qattiq shaklda bo‘ladi.Tinchlantiruvchi va spazmolitik ta’sirga ega.Asosan qandli diabet va oshqozon-ichak kasalliklarida simptomlarni yengillashtirish uchun ishlatiladi.

Lavanda tabletkalari va kapsulalari: Tinchlantiruvchi vosita sifatida qo‘llanadi.Uyqu buzilishi, asabiy zo‘riqish, va bosh og‘rig‘ini kamaytiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Sobirov I.I. va Qo‘ldashev Sh.S. — Ushbu olimlar tomonidan yozilgan maqolada lavanda o‘simligining kimyoviy tarkibi va dorivorlik xususiyatlari tahlil qilingan. Tadqiqotda lavandaning efir moylari tarkibi, ularning tinchlantiruvchi va antiseptik xususiyatlari muhokama qilingan.

2. Odilova Z.Z., Anvarjonova Z.Z., Maxmudova B.J., Maxmudov V.M. — Farg‘ona vodiysida lavanda o‘simligini qurg‘oqchilik sharoitida yetishtirish tajribasi o‘tkazilgan. Tadqiqotda lavandaning efir moylari tarkibidagi o‘zgarishlar, shuningdek, suv va qurg‘oqchilikning uning kimyoviy tarkibiga ta’siri o‘rganilgan.

3. Xursanova Sh.F. va Mamatqulova I.E. — Lavanda o‘simligining botanika tasnifi va agrotehnologiyasi bo‘yicha ilmiy ish olib borgan. Tadqiqotda lavandaning efir moylari tarkibi, ayniqsa, linalool va geraniol kabi moddalar haqida ma’lumot berilgan

4. Abdullaev A.A., Madumarov T.A., Dariev A.S., Sattorov B.Kh., Ruzmatov E.Yu., Sirojiddinov B.A. — "Biologiyadan qisqacha izohli lug‘at" metodik qo‘llanmasi (Toshkent: Navro‘z, 2016)

5. O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi Namangan davlat universiteti "Biotexnologiya" fakulteti "Dorivor o‘simliklarni yetishtirish texnologiyasi" fani (52-53 betlar) — Lavanda o‘simligining yetishtirish texnologiyasi haqida ma’lumot beruvchi darslik.

6. Ayupov R.X. — "Dorivor o‘simliklar va ulardan foydlanish" (Toshkent, 91-92 betlar)

ZAFARON (CROCUS SATIVUS) O‘SIMLIGINING DORIVORLIK XUSUSIYATLARI.

Jo‘rayeva Vazira Tuychiyevna

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti o‘rmonchilik dorivor o‘simliklar va manzarali bog‘dorchilik kafedrasi assistenti

Rahimboyeva Barchinoy Otanazar qizi

Dorivor o‘simliklarni yetishtirish va qayta ishlash texnologiyasi ta’lim yo‘nalishi 4-bosqich 412-guruh talabasi

Annotatsiya. Ushbu maqolada dorivor zafaron o‘simligining tarqalishi, morfologiyasi, biologik xususiyatlari, tuzilishi, dorivorligi, xalq xo‘jaligidagi axamiyati, yetishtirish texnologiyasi, kimyoviy tarkibi haqida ma‘lumotlar keltirilgan.

Kalit so’zlar: Dorivorlik xususiyati, kimyoviy tarkibi, tur, turkum, ekish muddati, ko‘paytirish, hosildorlik, kasallik, xom-ashyo, ziravor, farmosevtika, ko‘paytirish.

Аннотация. В статье приведены сведения о распространении, морфологии, биологических свойствах, строении, лечебных свойствах, хозяйственном значении, технологии выращивания и химическом составе растения шафран лекарственный.

Ключевые слова: Лекарственное свойство, химическая состав, вид, род, период посадки, размножение, урожайность, болезнь, сырье, специи, фармацевтические препараты, способ размножения.

Abstract. The article provides information about the distribution, morphology, biological properties, structure, medicinal properties, economic importance, cultivation technology and chemical composition of the medicinal saffron plant.

Keywords: Medicinal property, chemical part, type and genus, planting period, propagation, productivity, disease, raw materials, spices, pharmaceuticals, propagation method.

Kirish. Yildan yilga aholi soni ortib borayotganligi sababli dorivor, xushboy ziravor, oziq - ovqat o'simliklari xomashyosinining xilma xilligini ko'paytirish talab etilmoqda. Shu bilan birga axoli talabini qondirish maqsadida tabiiy dori darmon vositalari, yangi turdagi oziq ovqat mahsulotlarinining 60-65 foizini dorivor o'simliklar xom ashoyolaridan olingan preparatlar tashkil etib bugungi kunda jaxon bo'yicha dorivor, oziq – ovqatbop, hushbo'y ziravorlik xususiyatlarini saqlovchi o'simliklarni yetishtirish, ko'paytirish hamda plantatsiyalarini tashkil etib ishlab chiqarishga jalb etishga alohida e'tibior berilmoqda .

Biologik xususiyati. Zafaron o'simligi tur va turkumlarning ichida eng diqqatga sazavor hamda barcha o'simliklar va ziravorlarning istiqbolli o'simlik bo'lib, o'simliklarning shoxi deb tan olingan.

Bundan tashqari O'zbekiston Respublikasi prezidenti Shavkat Mirziyoyev ning 2017- yil 24-25-fevral kunlari Qashqadaryo viloyatiga tashriflari davrida respublikamizda Zafaron o'simligining plantatsiyalarini barpo etish va ko'patirish to'g'risida, farmoseftika sanoati ehtiyojlarini ta'minlash va eksportbop dorivor o'simliklarni ko'paytirishni tashkil etish chora tadbirlari to'g'risidagi PQ va unga asosan 2017-yil 21- avgustda Vazirlar mahkamasida o'tkazilgan 114-sonli yig'ilish bayonining ,,Respublikamizda Zafaron (Shafran) o'simliklarining plantatsiyalarini barpo etish, Farmotseftika sanoati extiyojlarini ta'minlash va eksportbop dorivor o'simliklarni ko'paytirishni tashkil etish chora tadbirlari to'g'risida "gi Edo-03/1-421-sonli qarori bilan ,,Agrobank'' , ,,O'rmon Xo'jaligi Davlat Qo'mitasi'' , "O'zbek oziq ovqat holding'' Xk, ,,Uz Farmsanoat'' Dak, ,,Brand Investment Group''mchj ta'sisligida zafaron (shafran) va boshqa noyob dorivor o'simliklarni introduksiya qilish , ko'paytirish va yetishtirish bo'yicha ilmiy tadqiqot ishlarini olib borish uchun iqtisoslashtirilgan ,,shafran ilmiy tadqiqot markazi''MCHJ tashkil etildi. Markazning asosiy maqsadi ekspotbop va importbop o'rnini qoplaydigan mahalliy va introduksent dorivor o'simliklar turlarini respublikamiz tuproq va iqlim sharoitida keng ko'lamdagi plantatsiyalarini tashkil etish, plantatsiyalarda agrotexnika tadbirlarini amalga oshirish va hosilni yig'ib - terish davrida ilmiy jihatdan maslahatlar va tavsiyalar berish ,ilmiy tadqiqotlarda tajribada sinab ko'rilgan yangi turdagi dorivor o'simliklar plantatsiyalarini tashkil etish uchun takliflar kiritish. Dorivor o'simliklar sohasida yangi ilmiy ishlarni tayyorlash, amalga oshirish, tavsiyalar ishlab chiqish va doimiy ravishda dorivor o'simliklarni o'stirish hamda ko'paytirish sohadagi ilmiy saloxiyatini, ishlab chiqarish bilan intergrallash belgilandi.

Zafaron xalq tabobatida bebaxo dorivor o'simlik va xushbo'y xom ashyo xisoblanilib o'simlik xom – ashyosining inson salomatligi uchun foydali xususiyatlarini sharq mutafakkirlari Abu Rayxon Beruniy(1974),Abu ali ibn Sino (1994) o'z asarlarida ishlatilish usullari xaqida ko'plab ma'lumotlar keltirib o'tishgan

Ekma Zafaron (C.Stivus L.)-Gulsafsardoshlar oilasi Iridaceae oilasi crocus l. turkumiga mansub tuginakpiyozli, ko'p yillik o'simlik xisoblanib, C.Cartwightianus Herbert turning diploid xromosomalarning triploida o'zgarishi xisobiga kelib chiqqan tur hisoblanadi. Crocus L. turkumi va uning tarkibidagi C. Cartwightianus turi 9ta turni o'z ichiga oluvchi Crocus selleksiyaga mansub:C. Cartwightianus va uning xosilasi C.hadriaticus,C.asumanie va C.mathewii turlaridan tashkil topgan. O'simlikning sistematikasida qayd etilgan barcha turlarning orasida faqatgina ekma Zafaron (C. Stivus L.) o'simligi alohida plantatsiya holatida ekiladi, gulchangchi (hom ashyo)lari foydaliligi jihatidan ishlatiladi .

Ekma Zafaronning tugunakpiyozlarini yetishtirishda doimiy ravishda mo'tadillikni saqlash ushbu o'simlikni yetishtirishning asosiy omili xisoblanadi. Bu omil o'z nafbatida, o'simlikni vegetativ usulida ko'paytirishda asosiy ro'l o'ynaydi. Bu amaliyot eramizdan avvalgi III-asrda Teofrast tomonidan ta'riflangan. Ekma zafaronnning ekish chuqurlini to'r'i tanlash uning tarqalishi va o'sishida muhim ahamiyatga ega chunki uning asosan tugunakpiyozlari tuproq ostida ildiz otib ko'payadi.

Ekma zafaronni ekish va ko'paytirish

Ekma Zafaronni ekish muddati viloyatimizda hududning tuproq va iqlim sharoitiga qarab aniqlanadi. Ekma zafaron yetishtiriladigan mamlakatlarda tuproq va iqlim sharoitini inobatga olgan holda ekish muddati iyul oyidan sentabr oyigacha belgilangan.Yani, amalga oshirilgan tadqiqotlar natijalari tahliliga ko'ra Ekma zafaronni yetishtiradigan mamlakatlarda ekish

muddatlari va maydonda tuganakpiyozlarini sarflanishiga qarab asosan quyidagi guruhlarga bo'lanadi:

1). O'rta yer dengizi atrofidagi markazi Yevropa, Sharqiy Yevropa, Kichik Osiyo, va Kavkaz orti mamlakatlarida (Fransiya, Itaiya, Ispaniya, Gretsiya, Ukraina, Bolgariya,Turkiya, Rossiya, Ozarbayjon ,Kipr va boshqa)Ekma zafaronni ekish muddati sentabr oyida amalga oshirilib, xar gektar maydonga 4-5 tonnadan tuganak piyozlar qator tortilmasdan tekis maydonga ekiladi. 2).Hindiston, Hitoy va Markazi Osiyoning Janubiy mamlakatlari (Eron, Afg'oniston) da Ekma zafaronni ekish muddati iyul oyida belgilangan bo'lib ,xar gektar maydonga 1 tonna, qator tortilmasdan tekislikda ekilgan maydonlarda 3tonna gacha tuganak piyoz sarflanadi;

3). Markaziy Osiyining Shimoliy mamlakatlari (O'zbekiston ,Tojikiston va boshqalar)Ekma zafaronni ekish muddati Avgust oyining birinchi yarmida amalga oshirilishi maqsadga muvofiqdir,sababi o'simlik reproduktiv jarayonga kirishi yani gullash jarayoni bilan A). O'simlik ekilgan vaqtdan to generative fazaga kirishi va gullash davrigacha 55-63 kunni talab etishi nazarda tutilgan.

Bu vaqtda ayni Sentabr iyunning oxiri va oktabr oyining boshida (havo xarorati 5-70 C da gullash fazasi to'xtaydi) o'simlik hosili terib olinadi;

8-15smgacha chuqurlikda gektariga 1tonna hisobiga ekiladi.Bu meyor plantatsiyada agrotexnik tadbirlarni amalga oshirishning qulay bo'lishini (mexanizatsiya yordamida amalga oshirilgan tadbirlar) hamda qish mavsumida o'simliklarni izg'irin sovuqdan muhofaza qilish choralarini ta'minlaydi.

Xomashyoning kimyoviy tarkibi

Ekma zafaron xomashyosining standartlashtirish va uning sifatini baholash xalqaro standartlashtirish tashkilotlari yoki milliy standardlashtirish organlari tomonidan, shuningdek barcha mamlakatlarda zafaron xomashyosini sifatini aniqlashda yagona xisoblangan ISO 3632 asosida amalga oshirilgadi.\

Zafaron xomashyosini sifati asosan 3xil kimyoviy brikma ,yani karotin (rang),pikrokroksin (tam) va shafran nav (hid ayruv-aromat) ning miqdori b aniqlanadi :

-Zafaronning rangi uning tarkibidagi krosin (C 44N64024)ning miqdoriga bog'liq bo'lib bu kimyoviy brikma suvda tez eriydigan kam uchrovchi eng faol tabiiy karotinlardan biridir.kratinning bu xususiyati Zafaron xomashyosini oziq-ovqat va tibbiy dori – darmon mahsulotlariga qo'shilishining asosiy mezoni xisoblanadi;

-Zafaron xom-ashyosi tarkibidagi tez uchuvchan yog'lar (efir moylari)yoki turli essensiallar o'ta kuchli yoqimli hid ajratadi. Xushbo'y (aromat)xid ajratuchi omil Zafaron tarkibidagi caffranav brikmasi bo'lib, tarkibida 60 foiz uchuchan komponentlarni saqlaydi;

-Zafaron xom-ashyosi tarkibida alohida o'ziga xos yoqimli o'ta kuchli achchiq tam beruchi glikozidli brikma pikroksin (C 16N2607)borligidir .

Zafaronning dorivorlik xususiyatlari

Zafaron antioksidantlarning kuchli manbaiy bo'lib, xujayralarning erkin radikallar va kuchli oksidlovchilardan himoyalovchi xususiyatga ega

Zafaron tabbiiy ravishda depressiya va havotirni davolashda ishlatiladigan dori-darmonlarga o'xshash ko'plab xususiyatlarni o'z ichiga olgan .

Zafaron tarkibidagi magniy tufayli tinchlantiruvchi, shuningdek uyqu sifatini yaxsgilashga yordam beradi.

Bundan tashqari zafaron choyi tabiiy dori xisoblanilib bugungi kunda zafaron choyining xususiyatlarini tushinish ortib borishi sababli, kundan kundan tobora istemolchilar ular tabiatning mo'jizasi deb bilishadi va uni xar kuni o'z dietasining bir qismiga qo'shmoqdalar. Zafaron choyining tetiklantiruchi va tinchlantiruchi xususiyatlari bu o'simlikni istemol qilishlariga sabab bo'lmoqda. Shuningdek bu o'simlikni antioksidant xususiyatida yoshlik sirlarini mujassam etgan dunyodagi eng foydali ichimlik deyish mumkun.

Zafaronning quyidagi xususiyatlari tufayli butun dunyo tadqiqotchilarini qiziqtimoqda.

-Og'riqlarni yengillashtirish.

-xotirani yaxshilash.

-Yallig'lanishga qarshi.

-Qon bosimini pasaytirish
-Nafas olishni kuchaytirish.
-Ovqat xazm qilishni yaxsilash.
-Qarish belgilarni sekinlashtirish.
-Jigarni himoya qilish .
-Taloqni himoya qilish
-Qonda xolesterinni kamaytish.
-Yurakni himoya qilish.
-Antioksidant sifatida.

Ma‘umotlarga ko‘ra Zafaron o‘simligi bazi bir sintetik dorilarning o‘rnini boshish xususiyatiga ham ega.

Agar sizda stress va tushkunlik bo‘lsa zafaron choyini ichish sizda baxt garmoni yani serataninni ishlab chiqarishni faollashtiradi.

• Altgeymer kassalligi kelib chiqishiga qarshi tasir ko‘rsatadi
• Saraton kasalligining oldini olishga xizmat qiladi.
• Qorin og‘rig‘ini davolashga yordam beradi.
• Depressiyaga qarshi samarali ta‘sir ko‘rsatadi.
• Yuqori qon bosimini oldini olishga xizmat qiladi.

Tajriba natijalariga ko‘ra Zafaron tarkibida kalsiy ,temir, selen mis va fosfor kabi ko‘plab miqdorda B vitaminlari ,A vitamin va askarbin kislotasi shuningdek saraton hujayralariga zararli ta’sir ko‘rsatadigan safranal flavanoidlari mavjud.

Ushbu xususiyatlari tufayli zafaron o‘t pufagi jigar va taloq kassalliklariga yordam beradi, shuningdek miya faoliyatini ko‘rishni yaxshilaydi, yo‘tal va bepushtlikka yordam beradi. Zafaron bilan ichaklarimiz sog‘lom .

• Zafaron tarkibidagi kerotsin jigarda o‘t suyuqligini hosil bo‘lishini rag‘batlantiradi. Shuningdek Zafaron jigarni aflotoksinlar tufayli kelib chiqishi mumkun bo‘lgan zararlardan himoya qiladi.
• Odam tanasini energiya bilan to‘ldiradi.
• Gematopoyezni yaxshilaydi shu bilan birga anemiyani oldini oladi.
• Miya faoliyatini oshiradi.
• Tezroq fikr yuritishga axborotni qayta aylantirishshga imkon beradi.
• Kayfiyatni ko‘taradi.

Zafaron bilan olib borilgan labaratoriya tadqiqotlari shuni ko‘rsatadiki zafaron va uning birikmalari yo‘g’on ichak saraton hujayralarini tanlab yo‘q qiladi yoki sog‘lom hujayralarga ta‘sir qilmasdan ularning o‘sishiga to‘sqinlik qiladi.

Ushbu tasir teridagi saraton hujayralari, suyak iligi, prostata, o’pka, ko’krak, bachadon bo’yni va boshqa bir qator saraton hujayralariga ham tegishli bo‘lib uni pazandachilikkada qo’llanilishi, shifobaxsh xususiyatlari o‘rim-yig‘im jarayoni ko‘p mehnat talab qilishi, cheklangan ta’minoti tufayli dunyodagi eng qimmatli dorivor o‘simlikdir.

Zafaron o‘ziga xos ta‘mi, xushbo‘yligi va yorqin to‘q sariq –qizil rangi bilan mashhur qimmatbaho ziravordir u pazandachilikda hamda terini parvarishlashdan tortib madaniy marosimlargacha qo’llaniladi.

Zafaron meyorida qabul qilinganida xech qanday nojo‘ya ta’sir qilmasligi tadqiqotlarda aniqlangan

1-rasm. Zafaron o‘simligi

Foydalanilgan adabiyotlar:

1.O‘zbekiston Respublikasi va Vazirlar Mahkamasi 2017 yil 21 avgustdagi 114-sonli yig‘ilish bayonining “Respublikamizda zafaron (sha'fran) plantatsiyalarini barpo etish, farmatsevtika sanoati ehtiyojlarini ta'minlash va eksportbop dorivor o‘simliklarni ko‘paytirishni tashkil etish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi EDO-03/1-421-son qarori.

2. Abu Ali ibn Sino. Tibbiyot fanining kanoni. Saylangan nal bo'limlari. Soat 3 da (tuzuvchilar: Karimov U.I., Xurshut E.U.). - Toshkent: MIKO. –Fan, 1994.- 1 soat –400 bet, 2 soat –360 bet, 3 soat –232 bet.

3. Turkiya Respublikasi gi vazirligi hamda “Denizbank” hamkorligida tayorlangan “100 ta kitob” issiqlik sifatida berilgan.

4. Askerov A. Shafran. – Boku: Azerneshr, 1934. – 113 b.

5. Garagesov T.G., Gasimov K.G., Serkerov S.V., Novruzov. E.N., Murodov P.Z., Shaxmuradov I.A. Bio-tadqiqot strategiyasi Absheron za'faron populyatsiyasi (Crocus sativus L.) // AMEA-ning Xəbərlari (biologiya va tibbiyot elmlari), 2017. - Cild 70. № 2. – 164-173-betlar.

6. Мирзаева М. А. Акрамов ШШУ Биология сортов сахарной свеклы, вредителей, болезней и способы борьбы с ними //Universum: технические науки. – 2020. – №. 11-3. – С. 80.

7. Маматожиев Ш. И., Мирзаева М. А., Шокирова Г. Н. Влияние технологии допосевной обработки на содержание влаги в почве //Universum: технические науки. – 2021. – №. 6-3 (87). – С. 46-49.

8. Мирзаева М. А. Акрамов ШШУ Биология сортов сахарной свеклы, вредителей, болезней и способы борьбы с ними //Universum: технические науки. – 2020. – №. 11-3.

UO'T: 631.5; 631.111

DORIVOR KUZGI RIJIK URUG'LARINING DALA UNUVCHANLIGI VA O'SIMLIKLARNING QISHGA CHIDAMLIGIGA EKISH ME'YOR VA MUDDATLARINING TA'SIRI

Yuldosheva Dildora Mengliboy qizi
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
Tayanch doktorant
shoymardanovjasur6@gmail.com
https://orcid.org/0009-0008-7407-8691
Uzaqov G'ulomjon Oqbutaevich
Janubiy dehqonchilik ilmiy tadqiqot instituti
q/x.f.f.d., k.i.x.
gulomzhon.uzakov@mail.ru
https://orcid.org/0000-0003-3981-0062

Annotatsiya: Maqolada Surxondaryo viloyatining sug'oriladigan tuproqlari sharoitida kuzgi rыjikning "Penzyak" va "Karat" navlarining ekish me'yor va muddatlarining urug'larning dala unuvchanligi va o'simliklarning qishga chidamliligiga ta'siri keltirilgan. Surxondaryo viloyati sharoitida kuzgi rыjik navlari urug'larining dala unuvchanligi erta muddatda 74-81 foizni, o'rta muddatda 75-83 foizni, kech muddatda 70-76 foizni tashkil qilib, erta muddatda haroratning yuqori bo'lishi, kech muddatda esa aksincha havo va tuproq haroratining past bo'lishi urug'larning dala unuvchanligi past bo'lishiga, o'rta muddatda esa havo hamda tuproq harorati optimal bo'lib, urug'larning dala unuvchanligi yuqori bo'lishi ta'kidlangan.

Аннотация: В статье представлено влияние норм и сроков сева озимого рыжика сортов «Пензяк» и «Карат» на полевую всхожесть семян и зимостойкость растений в условиях орошаемых почв Сурхандарьинской области. В условиях Сурхандарьинской области полевая всхожесть озимого рыжика в ранний период составляет 74-81%, в средний период – 75-83%, в поздний период – 70-76%. Высокая температура в ранний период и низкая в поздний период обуславливают низкую полевую всхожесть семян, а в средний период температура воздуха и почвы оптимальна, и полевая всхожесть семян высокая.

Abstract: This article presents the impact of seeding rates and timing for the Penzyak and Karat winter camelina varieties on field germination and plant winter hardiness in irrigated soils of the Surkhandarya region. In the Surkhandarya region, field germination of winter camelina is 74-81% in the early period, 75-83% in the mid-season, and 70-76% in the late period. High temperatures in the early period and low temperatures in the late period result in low field germination, while in the mid-season, air and soil temperatures are optimal, resulting in high field germination.

Kalit so'zlar: Kuzgi rijik, nav, Penzyak, Karat, urug', ko'chat, unuvchanlik, tup soni, zimostoykost.

Ключевые слова: Рожь осенняя, сорт, Пензяк, Карат, семена, всходы, плодовитость, количество кустов.

Key words: Autumn rye, variety, Penzyak, Karat, seed, seedling, fertility, number of bushes, winter hardiness.

Kirish

Jahon miqyosida hozirgi vaqtda tabiiy dori-darmonlarga tobora ko'proq e'tibor qaratilmoqda, bu esa dorivor ekinlarni o'stirishning dolzarbligini oshirib, dorivor o'simliklar hajmini oshirmoqda. Dorivor o'simliklar (*lot. Plantae medicinalis*) — xalq va an'anaviy tabobatda yoki veterinariya amaliyotida terapevtik yoki profilaktika maqsadida foydalaniladigan mablag'larni olish uchun xom ashyo bo'lib xizmat qiluvchi o'simliklar, organlar yoki qismlarining keng guruhi. Tabiatni muhofaza qilish xalqaro ittifoqi (IUCN) ma'lumotlariga ko'ra, 320 mingga yaqin dorivor o'simlik turlari tavsiflangan, ulardan faqat kichik bir qismi - 21 ming turi tibbiyotda qo'llaniladi. Dorivor o'simliklarning yillik aylanmasi 3,26 mlrd dollarni tashkil etadi. Dorivor

o’simliklar eksporti bo’yicha jahon yetakchi davlatlar Xitoy, Hindiston, Germaniya va boshqa davlatlardir[3].

Dunyo bo’yicha global iqlim o’zgarishi, ko’plab mintaqalarning qurib ketishiga, ya’ni qurg’oqchilik yillari va qurg’oqchilik davomiyligining oshishiga olib keladi. SHu sababli, ekinlarni yetishtirishni barqarorlashtirish bo’yicha agrotexnik tadbirlar bilan bir qatorda o’zgaruvchan ob-havo sharoitlariga munosib javob bera oladigan noan’anaviy ekinlarni yetishtirish zarurati tug’iladi. SHu bois ham bugungi kunda dunyo miqyosida dorivor ekinlar diversifikatsiyasiga katta e’tibor qaratilmoqda. Dunyo miqyosida ekinlar diversifikatsiyasini oshirish, yangi ekinlarni mintaqa tuproq-iqlim sharoitiga moslashtirish va maqbul yetishtirish agrobiotexnologiyasini yaratish dolzarb masalaga aylanmoqda. Rosstat ma’lumotlariga ko’ra, Rossiyada 2019 yilda barcha toifadagi fermer xo’jaliklarida 75,9 ming gektar rьijik ekinlari ekilgan. 10 yil ichida ular 571,3 foizga (64,6 ming gektarga) o'sdi. 2007 yilda ekinlar atigi 2,5 ming gektarni tashkil etgan[4].

Bugungi kunga qadar O’zbekistonda tibbiyotda 112 turdagi dorivor o’simliklardan foydalanishga ruxsat berilgan[5]. Ularning qariyb 80% tabiiy ravishda o’sadigan o’simliklardir, ammo so’nggi yillarda sun’iy plantatsiyalarning katta maydonlari tobora ko’payib bormoqda. Jahon sog’liqni saqlash tashkiloti ma’lumotlariga ko’ra, zamonaviy tibbiyotda qo’llaniladigan dori vositalarining 60 foizi dorivor o’simlik materiallari asosida tayyorlanadi va ishlab chiqariladi.

O’zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 26 noyabrdagi “Dorivor o’simliklarni yetishtirish va qayta ishlash, ularning urug’chiligini yo’lga qo’yishni rivojlantirish bo’yicha ilmiy tadqiqotlar ko’lamini kengaytirishga oid chora-tadbirlar to’g’risida”gi PQ-4901-son Qarorida Respublika hududlarida dorivor o’simliklarni yetishtirish va qayta ishlashga doir ilmiy tadqiqotlarning yagona bazasini yaratish, xorijiy davlatlarning ilg’or ilmiy ishlanmalarini o’rganib borish, yetakchi ilmiy muassasalar bilan hamkorlik o’rnatish hamda zamonaviy texnologiyalar, ilmiy ishlanmalarni respublikaga joriy etish va mavjud imkoniyatlardan samarali foydalanishni kuchaytirish bo’yicha vazifalar belgilab berilgan. O’zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 23 oktabrdagi PF-5853-son «O’zbekiston Respublikasi qishloq xo’jaligini rivojlantirishning 2020–2030 yillarga mo’ljallangan strategiyasini tasdiqlash to’g’risida»gi Farmonlari hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa me’yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishga ushbu dissertatsiya tadqiqoti muayyan darajada xizmat qiladi.

Tadqiqot maqsadi. Kuzgi rьijik navlari hosildorligi va moydorligini oshirish agrotexnologiyalarini ishlab chiqishdan iborat.

Tadqiqot usullari. Tadqiqotlar Surxondaryo viloyatining sug’oriladigan maydonlari sharoitida kuzgi rijik navlarining biologik xususiyatlarini hisobga olgan holda erta (15 oktyabrь), o’rta (1 noyabrь) va kechki (15 noyabrь) da 4 xil me’yorda, yani 4, 6, 8 va 10 mln.dona unuvchan urug’ hisobida ekib o’rganildi.

Tuproq namunalari «Metodы agroximicheskix, agrofizicheskix i mikrobiologicheskix issledovaniy v polivnых xlopkovых rayonax» (1963) usullari bo’yicha olingan. Gumus miqdori I.V.Tyurin usulida (GOST-26213); nitrat azoti-ion selektiv usulida, GOST-13496-10; umumiy azot, fosfor va kaliy bitta namunada I.M.Malьtseva, L.P. Gritsenko usulida; harakatchan fosfor 1% ammoniy karbonat eritmasida B.P.Machigin usulida; almashinuvchan kaliy olovli fotokalorimetrda P.V.Protasov usulida; suvda eriydigan tuzlar va quruq qoldiq umumiy qabul qilingan uslubda, GOST-26423-85, pH suvli so’rimda potensiometr yordamida aniqlangan. Dala sharoitida tuproqning zichligi 500 sm3 tsilindr yordamida Kachinskiy usuli bo’yicha; solishtirma massasi piknometrik usulida; tuproqning g’ovakligi hisoblash usulida; tuproqning suv o’tkazuvchanligi Kachinskiy usulida bajarilgan. Dala va laboratoriya tajribalari Butunrossiya O’simlikshunoslik ilmiy-tadqiqot instituti uslubiy qo’llanmasi (1985) asosida amalga oshirilgan.

[3] https://www.agro.uz/ru/dorivor-osimliklar/

[4] https://glavagronom.ru/articles/ryzhik-ozimyy-vse-o-tehnologii-vozdelyvaniya-perspektivnoy-maslichnoy-kultury

[5] https://www.agro.uz/ru/11-0115/

Fenologik kuzatuvlar va biometrik tahlillar esa Qishloq xo'jalik ekinlari navlarini sinash davlat komissiyasining uslubiy qo'llanmasi (1989) bo'yicha olib borilgan.

Mavzuning dolzarbligi. Respublikamizda iste'molbopligi, shifobaxshligi, moyliligi yuqori bo'lgan o'simliklarga bo'lgan talab yanada oshib bormoqda. SHu bois noa'nanaviy moyli ekinlarni mamlakatimiz tuproq iqlim sharoitiga moslashtirib yetishtirish hamda aholini o'simlik moyiga bo'lgan talabini qondirish dolzarb muommolardan hisoblanadi. Aynan rыjik moyi shifobaxsh kuchi, oziqlanish qiymati va tarkibi jihatidan mashhur qarag'ay yong'og'i yog'iga o'xshaydi. Tarkibidagi organizm uchun zarur bo'lgan to'yinmagan va to'yingan yog' kislotalarning optimal nisbati, shuningdek, omega-3 va omega-6 kontsentratsiyasining ortishi bilan ajralib turadi. Ye vitamini miqdori bo'yicha rыjik moyi sadr, zig'ir urug'i, kungaboqar va xantal moylari kabi o'simlik moylari mahsulotlari orasida yetakchi hisoblanadi. Organizmda sintezlanadigan provitamin A ning tarkibiga ko'ra, rыjikdan olingan mahsulot kungaboqar va soya moyidan ustun turadi. Rыjik o'simligi urug'i tarkibida 40-46% quritilgan moy bor. Rыjik moyi oziq-ovqatda, tibbiyotda, kasmetalogiyada keng qo'llaniladi.

Mavzuning o'rganilganlik darajasi. Rыjik juda sovuqqa chidamli o'simlik. Uning urug'lari 1-20 ^{o}S haroratda unib chiqa boshlaydi. Biroq, yaxshi unib chiqishi va uning o'sishi 10–12 ^{o}C haroratda kuchliroq bo'ladi [1]. Sug'oriladigan maydonlarda kuzgi mavsumda undirib olingan ekinlarning qishga chidamligini aniqlash va uning hosildorlikka ta'sirini aniqlash muhim omillardan sanaladi.

Semenova Ye.F. va boshqalar (2005) ta'kidlashicha, qishloq xo'jaligi ekinlarining hosildorligi ko'p jihatdan mintaqaning iqlim sharoitiga bog'liq ekanligi ko'rsatilgan. Hosildorlikning o'zgaruvchanligining iqlim sharoiti ta'siriga ko'ra 30-60% oralig'ida o'zgarib turadi, yillik o'zgaruvchanlik 25% ga yetadi. SHu bilan birga, kuzgi rыjik bugungi kunda karamdoshlar oilasining yagona vakili bo'lib, uning o'simliklari uta sovuq xaroratlarga bardosh beradi [2].

Biroq, yuqori qishga chidamlilikka qaramay, ba'zi yillarda kuzgi rыjik ekinlari sezilarli darajada sovuqdan nobud bo'ladi. O'simliklarning nobud bo'lishi va hosildorligining pasayishining asosiy sabablaridan biri o'simlik to'qimalarining muzlashi ekanligi kuzatilgan [3]. Yilmaz, G. Va boshqalar (2014) ta'kidlaganidek, rыjik o'simliklari ma'lum darajada sovuq havoga va qurg'oqchilikka chidamli. Ular qishda va yozda ekilgan bo'lishi mumkin. Ular, shuningdek, ekin maydonlarida ham qo'llanilishi mumkin [4]. Crowley, J.G va Fröhlich A.. (1998) rыjik asosan yozgi ekin bo'lsa-da, u qishga chidamli ba'zi genotiplarga ega [5].

Tadqiqot natijalari. Olingan ma'lumotlarga ko'ra, kuzgi rыjik urug'lari erta muddatda 4,0 mln.dona urug' hisobida ekilganda unib chiqqan o'simliklar soni 325 dona (81%), 6,0 mln.dona ekilganda 473 dona (79%), 8,0 mln.dona ekilganda 614 dona (77 %), 10,0 mln.dona ekilganda 737 dona (74%) ni tashkil etgan bo'lsa, ushbu ko'rsatkichlar Karat navida 4,0 mln.dona ekilganda 317 dona (79%), 6,0 mln.dona ekilganda 465 dona (77%), 8,0 mln.dona ekilganda 608 dona (76 %), 10,0 mln.dona ekilganda 743 dona (74%) ni tashkil etdi. Urug'larning dala unuvchanligi bo'yicha navlar o'rtasida keskin farq kuzatilmagan bo'lsada, ekish me'yorlarining ortib borishi bilan, urug'larning dala unuvchanligi pasayib borishi aniqlandi (1-jadval).

Urug'lar o'rta muddatda ekilganda unib chiqqan o'simliklar soni Penzyak navida ekish me'yorlariga ko'ra mos ravishda 334 dona, 492 dona, 633 dona va 746 donani tashkil etib, unuvchanlik 83%, 82 %, 79% va 75 %ni tashkil etgan bo'lsa, unib chiqqan o'simliklar soni Karat navida mos ravishda 326 dona, 480 dona, 622 dona va 760 donani tashkil etib, unuvchanlik 81%, 80 %, 78% va 76 %ni tashkil etdi. Ushbu muddatda ham urug'larning dala unuvchanligi bo'yicha navlar o'rtasida keskin farq kuzatilmagan bo'lsada, ekish me'yorlarining ortib borishi bilan, urug'larning dala unuvchanligi pasayib borish qonuniyati kuzatildi.

1-jadval

Kuzgi rыjik urug'larining dala unuvchanligi va o'simliklarning qishga chidamligiga ekish me'yor va muddatlarining ta'siri

T/r	Ekish muddati	Ekish me'yori	Nav nomi	Unib chiqqan o'simlik	Dala unuv-	Qishdan chiqishdan keyin tup	Qishga chidam-liligi, %

				soni, dona/m^2	chanligi, %	soni, dona/m^2	
1	15.okt	4 mln. dona	Penzyak	325	81	305	94
2		6 mln. dona		473	79	443	94
3		8 mln. dona		614	77	564	92
4		10 mln. dona		737	74	664	90
5		4 mln. dona	Karat	317	79	294	93
6		6 mln. dona		465	77	424	91
7		8 mln. dona		608	76	553	91
8		10 mln. dona		743	74	669	90
9	01.noya	4 mln. dona	Penzyak	334	83	293	88
10		6 mln. dona		492	82	429	87
11		8 mln. dona		633	79	543	86
12		10 mln. dona		746	75	635	85
13		4 mln. dona	Karat	326	81	282	87
14		6 mln. dona		480	80	414	86
15		8 mln. dona		622	78	529	85
16		10 mln. dona		760	76	646	85
17	15.noya	4 mln. dona	Penzyak	303	76	258	85
18		6 mln. dona		443	74	372	84
19		8 mln. dona		575	72	481	84
20		10 mln. dona		704	70	584	83
21		4 mln. dona	Karat	296	74	250	84
22		6 mln. dona		437	73	360	82
23		8 mln. dona		577	72	473	82
24		10 mln. dona		714	71	574	80

Urug’lar kech muddatda ekilganda unib chiqqan o’simliklar soni Penzyak navida ekish me’yorlariga ko’ra mos ravishda 303 dona, 443 dona, 575 dona va 704 donani tashkil etib, unuvchanlik 76%, 74 %, 72% va 70 %ni tashkil etgan bo’lsa, unib chiqqan o’simliklar soni Karat navida mos ravishda 296 dona, 437 dona, 577 dona va 714 donani tashkil etib, unuvchanlik 74%, 73%, 72% va 71 %ni tashkil etdi. Ushbu muddatda ham urug’larning dala unuvchanligi bo’yicha navlar o’rtasida keskin farq kuzatilmagan bo’lsada, ekish me’yorlarining ortib borishi bilan, urug’larning dala unuvchanligi pasayib borish qonuniyati kuzatildi.

Ekish muddatlari bo’yicha tahlil qilinganda, urug’larning dala unuvchanligi erta muddatda 74-81 foizni, o’rta muddatda 75-83 foizni, kech muddatda 70-76 foizni tashkil qildi. Buni havo hamda tuproq harorati bilan izohlash mumkin.

O’simliklarning qishga chidamliligi tahlil qilinganda erta muddatda 91-94 foizni, o’rta muddatda 85-88 foizni, kech muddatda 80-85 foizni tashkil etib, eng yuqori ko’rsatkich erta muddatda bo’lishi aniqlandi. Buning urug’lar erta muddatda ekilganda o’simlikning ildiz tizimi boshqa muddatlarga nisbatan yaxshi rivojlanishi va tuproqdagi oziqa moddalarni o’zlashtirish darajasi yuqori bo’lishi bilan izohlash mumkin.

Xulosa qilib aytish mumkinki,Surxondaryo viloyati sharoitida kuzgi rыjik navlari urug’larining dala unuvchanligi erta muddatda 74-81 foizni, o’rta muddatda 75-83 foizni, kech muddatda 70-76 foizni tashkil qilib, erta muddatda haroratning yuqori bo’lishi, kech muddatda esa aksincha havo va tuproq haroratining past bo’lishi urug’larning dala unuvchanligi past bo’lishiga, o’rta muddatda esa havo hamda tuproq harorati optimal bo’lib, urug’larning dala unuvchanligi yuqori bo’lishiga sabab bo’ladi.

Urug’ me’yorlarining ortib borishi esa urug’larning dala unuvchanligining pasayib borishiga olib keladi, bu holatni o’simliklar uchun oziqlanish maydoni va joylashishi bilan izohlash mumkin.

O’simliklarning qishga chidamliligi erta muddatda 91-94 foizni, o’rta muddatda 85-88 foizni, kech muddatda 80-85 foizni tashkil etib, eng yuqori ko’rsatkich erta muddatda bo’ladi. Bu holat urug’lar erta muddatda ekilganda o’simlikning ildiz tizimi yaxshi rivojlanishi va tuproqdagi oziqa moddalarni o’zlashtirish darajasi yuqori bo’lishi bilan izohlanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro’yxati.

1. Бортников С.Л. Формирование урожая семян рыжика при различных технологических приемах возделывания в лесостепной зоне Кузнеской котловины: дис. ... канд. с.-х. наук / 06.01.09. — Кемерово, 2006. –С. 158.

2. Семенова Е.Ф., Буянкин В.И., Тарасов А.С. Масличный рыжик: биология, технология, эффективность. Новочеркасск, 2005. – 93 с.

3. Преснякова Е.В. Агроэкологическое изучение зимостойкости сортов озимой пшеницы в лесостепной зоне Поволжья. Канд. дис., 2003. – 35 с.

4. Yilmaz, G., A. Kinay and S. Ayisigi. 2014. Description and growing of camelina (Camelina sativa L.) plant. Energy Agriculture and Biofuels 4th National Workshop, 195-201.

5. Crowley, J.G and A. Fröhlich. 1998. Factors Affecting the Composition and Use of Camelina. Crops Research Centre, Oak Park, Carlow. ISBN 1 901138666. 195-201.

ONTOGENESIS STAGES OF RED ECHINACEA (ECHINACEA PURPUREA L.) GROWN IN THE CONDITIONS OF SURKHANDARYA REGION

Qahhorov Ismoiljon Barotali o‘g‘li
First-year doctoral student of Termez State University of Engineering and Agrotechnologies
ismoilqahhorov111@gmail.com
Begmatov Abdusamat Mamatqulovich
Associate Professor of the Department of Botany, Termez State University, Candidate of Biological Sciences.
begmatov1976@bk.ru

Annotation. In this article, a medicinal introduced species - Echinacea purpurea (L.) The stages of ontogenesis of the Echinacea purpurea L. plant and their morphological and physiological features were analyzed. During the study, the processes of seed emergence from dormancy, seedling formation, growth rates in the juvenile and immature phases, and the development of the root system and leaf apparatus during vegetative maturity were studied. The ontogenetic sequence of Echinacea purpurea development is an important criterion for assessing its adaptation to a new environment, reaction to agrotechnical measures, and the potential for forming a stable population. The research results create a scientific basis for cultivating this species as a medicinal raw material, improving the processes of introduction, and optimizing phenological observations.

Аннотация. В данной статье рассматривается лекарственный интродуцированный вид - *Echinacea purpurea L.)*Проанализированы этапы онтогенеза растения Моэнч и их морфологические и физиологические особенности. В ходе исследования изучались процессы выхода семян из состояния покоя, формирования всходов, темпы роста в ювенальной и имматурной фазах, развития корневой системы и листового аппарата в период вегетативной зрелости. Онтогенетическая последовательность развития *Echinacea purpurea L.* является важным критерием при оценке ее адаптации к новой среде, реакции на агротехнические мероприятия и потенциала для формирования стабильной популяции. Результаты исследования создают научную основу для выращивания этого вида в качестве лекарственного сырья, совершенствования процессов интродукции и оптимизации фенологических наблюдений.

Keywords: Echinacea purpurea L. family Astraceae, medicinal, medicinal preparations, ontogenesis, seed, juvenile stage, immature stage, flowering plants, first year.

Ключевые слова: Echinacea purpurea L. Семейство Astraceae, лекарственные препараты, онтогенез, семена, ювенильная стадия, незрелая стадия, цветущие растения, первый год.

Introduction. As we know, today the world's population is growing faster than in previous centuries, and one of the urgent problems facing humanity in this process is providing the population with sufficient food. In this regard, the role of the agricultural sector is very important. In particular, one of the important issues is ensuring the population with the necessary food products through the proper use of existing natural resources in our country, increasing crop yields using the most modern achievements of science and technologies in agriculture, and creating new promising targets against drought and pests.

Also, on a global scale, the issue of identifying natural reserves of medicinal plants, introducing them, and organizing plantations of introduced plants is one of the urgent tasks facing scientists around the world. Currently, one of the urgent tasks of the pharmaceutical industry is the naturalization of medicines and meeting the need for medicinal plant raw materials. According to the World Health Organization, 60% of available medicines are derived from medicinal plant raw materials.

In the Republic of Uzbekistan, scientific and practical work is also being carried out on the propagation of medicinal plants and the identification of reserves of naturally growing medicinal plants and their adaptation to local conditions.

In-depth study of morphological features observed in the early stages of ontogenesis is important for assessing the prospects for the further development of introductory plants. Because it is the anatomical and external structural features that are formed in the early stages that determine how well the plant can adapt to subsequent phases, withstand environmental factors, and the degree of integration into the new environment.

Materials and methods. The plant Echinacea was studied as experimental material. Plants were grown and studied in the experimental plots of the farm "Abdiev Shodi Amin" of the Sherabad district of the Surkhandarya region (37.6543802.67.0730392.573 38°22'46.1"N 68°05'32.5"E). For the study, echinacea seeds were taken from the Tashkent State Botanical Garden. Over the years, the experimental soil was used by the farm for growing various crops (wheat, cotton), as well as repeated crops.

The period of life of flowering plants from the formation of seeds from fallen seeds to their natural aging is called ontogenesis or individual development of the plant. The biomorphological characteristics of plants are studied according to the classification developed by T.A. Rabotnov and supplemented by A.A. Uranov, dividing them into the following main periods of growth and development:

- Latent
- Virginil
- Generative
- Postgenerative

During the latent period, the seeds of the plant are studied.

The virginal period, in turn, is studied by dividing it into 4 states:

1. Tumor
2. Plant in juvenile (young) state
3. Immature plant
4. Virginil plant

The generative period of plants is also studied in the following cases:

1. Young generative plant
2. Medium-aged generative plant
3. Aging generative plant
4. Aging generative plant

Postgenerative period states include:

1. Subsenile plant
2. Senile plant

Results and discussions:

Latent period (se). The Seed of Red Echinacea (Echinacea purpurea L.) has an ovate shape and a light brown color. Its length is 4-5 mm, and its width is 2-2.5 mm. The weight of 1000 seeds of this plant is 3.8-4.8 g**.**

Virgil Period (v). Grass stage (p). Seeds of Red Echinacea (Echinacea purpurea L.) were sown in the first experimental plot on March 15, 2025. The seeds began to sprout one after another within two weeks. At this time, the average air temperature was 13°C, and the relative humidity was 76%. This plant initially produces 2 cotyledons and 1 lanceolate leaf on the Earth's surface. The length of the cotyledon is 3-4 cm, the width is 1.5-2 mm, the length of the hypocotyl is 1.5-2 cm. The roots deepened by 1-1.5 cm. The seedling stage lasted 10-12 days. After 10 days, the first leaf appeared.

Juvenile stage (j). Red Echinacea (Echinacea purpurea L.) At the end of March, it formed 1-2 leaves, the size of which was 1.5-2.1 x 0.7-1.2 cm. The root system deepened by 2.5-3 cm. The number of leaves of the plant in this period increases by 3-5 at the beginning of April, their size reaches 2.1-2.5 x 1-2.5 cm. The roots deepened to 4-4.5 cm. In mid-April, the number of leaves increased by 5-7 and reached 3-5 x 2-3 cm, respectively. In this plant, the juvenile stage lasted 25-30 days.

Virgil Period. At the end of April (26.04.2022), intensive growth of the plant began and it transitioned to a virginal state. The total height of the plant reached 16-22 cm, at which time the average air temperature was 21°C, and the relative humidity was 48%. The plant consists only of clusters of leaves, the number of which increased by 5-7. The length of the petiole is 10-14 cm. Did not form lateral shoots. The leaf size was 5-8 x 3-4 cm**.**

The taproot deepened to 7-10 cm, forming a large number (8-11) of second-order (length 5-7 cm) and third-order (length 0.5-1 cm) lateral roots. At the beginning of May (3.05), the virginil-age plant grew by 17-25 cm, and the leaf area also began to increase. A noticeable enlargement of the root was also observed. The second and third-order roots also began to multiply. At the end of May, with an average air temperature of 27.4°C and a relative humidity of 33%, the plant was in a leafy state and reached a length of 25-30 cm. The number of leaves increased by 6-7 and reached a size of 9-13 x 4-6 cm. The diameter of the plant's root system neck was 0.4-0.6 cm and deepened by 11-14 cm. According to the results of observations at the beginning of June (10.06.2022), the number of leaves on this plant practically did not increase, but an increase in size is observed.

At the end of this month (26.06.2022), with an average air temperature of 26°C and a relative humidity of 37%, the plant's growth slowed down slightly, the leaf cluster reached a length of 30-33 cm, and the leaf size was 10-15 x 4.5-6.5 cm.

References

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti. (2022-yil 20-may). *Dorivor o‘simliklarni madaniy holda yetishtirish va qayta ishlash hamda kasalliklarni davolashda ulardan keng foydalanishni tashkil etish chora-tadbirlari to‘g‘risida* (PQ–251-son qaror).
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti. (2020-yil 26-noyabr). *Dorivor o‘simliklarni yetishtirish va qayta ishlash, ularning urug‘chiligini yo‘lga qo‘yishni rivojlantirish bo‘yicha ilmiy tadqiqotlar ko‘lamini kengaytirishga oid chora-tadbirlar to‘g‘risida* (PQ–4901-son qaror).
3. Alyokhin, V. V. (1950). *Geografiya rasteniy.* Moskva.
4. Anishchenko, L. V., & Shishlova, Zh. N. (2009). Introduktsiya ekhinatsei purpurnoy [*Echinacea purpurea (L.) Moench*] v Botanicheskom sadu YUFU. *Vestnik VGU: Seriya khimiya, biologiya, farmatsiya.*
5. Axmedov, E. T. (2021). *Dorivor o‘simliklarni yetishtirishda innovatsion texnologiyalar.* Toshkent.
6. Nizomova, M. U., & To‘xtayev, B. Yo. (2021). *Dorivor o‘simliklar urug‘chiligi va ko‘chatchiligi.* Toshkent.
7. Foster, S. (1991). *Echinacea: Nature’s immune enhancer.* Rochester, VT: Healing Arts Press.
8. Artushenko, Z. T., & Fyodorov, A. A. (1986). *Atlas po opisatel’noy morfologii vysshikh rastenii. Plod.* Nauka.

9. Artushenko, Z. T., & Fyodorov, A. A. (1990). *Atlas po opisatel'noy morfologii vysshikh rastenii. Syemya.* Nauka.
10. iNaturalis. (n.d.). *Biodiversity database.* Retrieved February 17, 2025, from https://iNaturalis.com
11. Flora of Uzbekistan. (n.d.). *Plant database of Uzbekistan.* Retrieved February 17, 2025, from http://floruz.uz
12. Plants of the World Online (POWO). (n.d.). *Royal Botanic Gardens, Kew*. Retrieved February 17, 2025, from http://powo.science.kew.org
13. Wikipedia. (n.d.). *Free encyclopedia.* Retrieved February 17, 2025, from https://www.wikipedia.org
14. O'zbekiston farmatsevtika agentligi. (n.d.). *Rasmiy ma'lumotlar portali.* Retrieved February 17, 2025, from https://uzpharmagency.uz/

ECHINACEA (ECHINACEA PURPUREA (L.) MOENCH) IS BOTH A SCENIC AND MEDICINAL PLANT

Qahhorov Ismoiljon Barotali o'g'li
Doctoral student at Termez State University of Engineering and Agrotechnology
Begmatov Abdusamat Mamatqulovich
Associate Professor of the Department of Botany, Termez State University, Candidate of Biological Sciences
ismoilqahhorov111@gmail.com

Annatation: Since ancient times, people have shown great interest in plants that have healing properties in their composition, and they have been used on a large scale. Based on them, various complex preparations were prepared and used in the treatment of diseases.

In addition, their widespread use is of great importance even in modern times. In this article, among several other medicinal plants, a plant with ornamental and medicinal properties - Echinacea (Echinacea purpurea (L.) Moench) - medicinal properties, methods of use and information about its role as an ornamental plant. information is provided.

Key words: pharmaceutical industry, folk medicine, introduction, immunity, healthcare, decoction, gangrene, plantations, pain, echinamune**.**

Today, the issue of determining the natural reserves of healing and medicinal plants, their adaptation to other climatic conditions, i.e. their introduction, and the organization of plantations of these plants in a cultivated state is considered one of the important issues studied by scientists around the world. Also, satisfying the need for raw materials of medicinal plants used for the development of medicinal products of the branches engaged in the cultivation and processing of medicinal plants is considered an urgent task. According to the World Health Organization, about 60% of the pharmaceutical drugs produced today are made from medicinal plants.

In recent years, a lot of scientific and practical research work has been carried out in our country to determine the natural reserves of medicinal plants, to establish cultural plantations, and to introduce other medicinal plants belonging to foreign flora to our soil and climate conditions.

In Appendix 2 of the Decision PQ-251 of the President of the Republic of Uzbekistan of May 20, 2022 "On measures to organize cultivation and processing of medicinal plants in culture and their widespread use in the treatment of patients", "One district - in the list of districts specializing in the cultivation of medicinal plants based on the "one product" principle, a number of medicinal and nutritive plants, in particular Echinacea plant plantations, are organized in Tashkent, Fergana, Andijan, Namangan regions, as well as in all districts of our Republic, special attention was paid to the events. [1]

One of the most important medicinal properties of this plant is its immune-stimulating effect, which is considered the body's protective power. In addition, below we will get acquainted with some more features and its use.

Anti-cancer agent. Studies conducted by the US National Institutes of Health (NIH) have published studies linking Echinacea to brain cancer. According to the research carried out by the researchers, the phytochemicals that make up the composition of this plant show that phytochemicals, which have not yet been found in other types of medicinal plants, can be a valuable tool in the fight against cancer.

Strengthens the immune system. Several studies conducted on echinacea showed that the use of tinctures or preparations made from this plant during colds reduced the total duration of colds by 1.5 days.

Relieves pain. Echinacea (Echinacea purpurea L. Moench) is also important as a pain reliever. It is a particularly effective pain reliever for certain types of pain. These include pain in the intestines, pain associated with headaches, pain associated with HSV (herpes), pain associated with gonorrhea, pain associated with measles, include sore throat, abdominal pain, tonsillitis.

It is used as an anti-inflammatory agent. As we all know, inflammation is the root cause of many diseases. Additionally, other factors, including stress, toxins in our food, and poor sleep, all contribute to this. Research conducted by the British University shows that regular consumption of this plant by people who struggle with chronic inflammatory conditions such as Rheumatoid Arthritis has an effective effect in the treatment of this disease.

In official medicine, various medicinal preparations are prepared from the Echinacea plant. We can give an example of such preparations as "Echinamune" produced by the world-famous Herbanica company, "Echin-Defence" produced by the Pro-Bio Pharma company, "Immulant" produced by the Fauda Pharmacy company. In addition, the use of this plant in the preparation of various cosmetics is one of its valuable aspects.

One of the ways to effectively use medicinal Echinacea at home is to prepare a decoction from it. It is considered very useful especially for colds and flu, which often recur in spring and autumn. To prepare it, 10 grams of the dried upper part of the plant is taken, boiled slowly with 500 ml of water over low heat, left to rest in a hot place for three hours, and filtered through cheesecloth. Usually this tincture is taken after meals. But it is recommended to consult a doctor to take it before meals and then consume it.

Despite the fact that it contains medicinal properties, it is necessary to observe a number of rules when using this plant.

- when using its tincture, the duration of one-time reception is 10-14 days.
- then the duration of reception can be repeated after one week.
- it is not recommended to use this herbal tincture during pregnancy.
- it is not recommended to use the tincture for patients with various allergic diseases.
- it is recommended to start taking the tincture in small doses.

- while taking tincture of the medicinal plant Echinacea, it can have a harmful effect when taken together with drinks containing caffeine, such as coffee, cola, black tea. This condition can also cause indigestion.

Conclusion: Medicinal plants are very common in the wild in nature. They are very valuable raw materials because they contain various bioactive substances - vitamins, antioxidants, lipids, flavanoids, alkaloids and similar substances. In official medicine, substances found in the composition of medicinal plants are widely used during the production of medicinal products. Medicinal Echinacea is a medicinal plant that has its place in various parks with its beautiful flowers. Its large pink flowers are beautiful to look at and also have medicinal properties. The flowers and tops of this plant are mainly used as tinctures and decoctions. Many studies have been conducted and recommendations have been made regarding the preparation and use of this tincture. Its ability to influence the immune system is a very valuable resource. In general, this type of ornamental and medicinal plant is very convenient to grow and use as raw material.

References

1. Decision PQ-251 of the President of the Republic of Uzbekistan dated May 20, 2022.

2. Алёхин В.В. География растений.М 1950

3. Анищенко, Л. В. Шишлова Ж.Н. Интродукция эхинацеи пурпурной [Echinacea purpurea(L.)] Moench в Ботаническом саду ЮФУ. // Вестник ВГУ, серия: химия, биология, фармация. – 2009.

4. Foster, S. Echinacea: Nature's Immune Enhancer / S. Foster. – VT: Healing Arts Press, Rochester, 1991.

5. *Kindscher, Kelly, ed. (30 September 2006). The Conservation Status of Echinacea Species (PDF). USDA.*

6. Kindscher, Kelly, ed. (2016). *Echinacea: Herbal Medicine with a Wild History*. Springer Nature. ISBN 978-3-319-18155-4.

7. https://iNaturalis.com

8. http://floruz.uz

9. http://powo.science.kew.org

10. www.wikipedia.org

TUKLI ERVA (*AERVA LANATA* L.) O‘SIMLIGINING GULLASH BIOLOGIYASI VA KO‘PAYTIRISH TEXNOLOGIYASI (SURXONDARYO VILOYATI SHAROITIDA)

Abdurahmonov Sanjar Bahrom o‘g‘li
sanjarabdurahmonov@gmail.com
Normaxmatov Samar Shuhrat o‘g‘li
ibrohimbekkamov@gmail.com
Qahhorov Ismoiljon Barotali o‘g‘li
ismoilqahhorov111@gmail.com

Annotatsiya: Maskur maqolada Tukli Erva (*Aerva lanata L.*) o'simligiga qo‘llaniladigan agro-texnik chora-tadbirlari va o‘simlikning qanday va qaysi soxalarda qo‘llanilishi, biologik tasnifi, o‘simlikning geografik tarqalishi, floristik joylashuvi hamda O‘zbekiston Respublikasi sharoitida qanday omillar ta'sirida ko‘paytirilishi haqida qisqacha ma'lumot berib o'tilgan.

Kalit so'zlar: *Tukli erva , gulli o'simliklar, agrotexnika, yer yuzida tarqalishi, dorivorlik xususiyatlari, bioekologiya.*

Abstract: This article provides a brief overview of the agrotechnical measures applied to the Woolly Erva (Aerva lanata L.) plant, its application in various fields, biological classification, geographical distribution, floristic location, and factors influencing its propagation in the Republic of Uzbekistan.

Keywords: *Hairy erva, flowering plants, agricultural techniques, distribution on Earth, medicinal properties, bioecology.*

Аннотация: В данной статье представлена краткая информация об агротехнических мероприятиях, применяемых к растению Пушистая Эрва (Aerva lanata L.), и о том, как и в каких областях растение используется, его биологическая классификация, географическое распространение растения, флористическое расположение и факторы, влияющие на его размножение в условиях Республики Узбекистан.

Ключевые слова: *Волосатая эрва, цветковые растения, агротехника, распространение на Земле, лекарственные свойства, биоэкология.*

Kirish. *Aerva lanata* L. ko‘p yillik, shoxlangan va bo‘yi 55-70 sm ga yetadigan o't o'simlik. Barglari lantsetsimon, ovalsimon yoki ellipssimon, tekis qirrali bo'lib, qisqa bandi yordamida poya va shoxlarda qarama-qarshi joylashgan. Gullari mayda, och yashil rangli bo'lib, qisqa boshoqsimon gulto'plamiga o'rnashgan. Urug'i yaltiroq, qora rangli. O'simlikning hamma qismi sertukli, kulrangda. Aerva lanata L. Afrika, Filippin, Hindiston, Janubiy Osiyo, va Seylonda tabiiy holda keng tarqalgan bo'lib ikki yillik o't o'simlik. Aerva lanata qumli tuproqlarda, cho'l tekisliklarida uchraydi. Butalar ostida ham o'sadi. Amarantaceae oilasiga mansub bu o't o'simlik O'zbekistonda bir yillik dorivor o'simlik sifatida o'stiriladi. Introduktsiya qilingan o'simliklarning tarkibi, A.L. Taxtadjyan tomonidan berilgan Yer

sharining floristik oblastlari klassifikatsiyasiga binoan asosan 10 ta floristik oblastga mansubdir [1].

Tadqiqot uslubi: O‘simlikning bioekologiyasi va o’sish dinamikasini S. Kabulov, X.K. Matjanova, M.M. Orel tomonidan taklif etilgan usullar bo’yicha amalga oshirildi. Tadqiqot Termiz davlat universitetining tajriba yer maydonida va Sho’rchi tumani “Oybek fermer xo’jaligi” da olib borildi.

Olingan natijalar. Tukli erva O’zbekistonda bir yillik o’t o’simlik hisoblanadi. Ildiz tarmog’i chuqur emas (20 sm), oqish, ko’zga yaqqol tashlanmaydigan o’q ildizli, asosiy ildiz o’rnini bosuvchi nisbatan yirik, ikkinchi tartib tarmoqli ildizlari bor. Ildizlarning asosiy qismi tuproqning 3,5-8 sm qatlamida joylashgan. Ildiz tarmog’ining shoxlanish tartibi V tartibli shoxlanishgacha yetadi. Asosiy poyasi yog’ochlangan bo’lib, bo’yi 60 sm bo’lib, o’rtacha 40 sm ni tashkil etadi. Asosiy poya iyul oyining o’rtalarida o’sishdan to’xtaydi va shu davrda 2-3 tadan II-III tartibli novdalar hosil qiladi. Bir tupdagi ikkinchi tartibli novdalar soni 3 donadan 5 donagacha bo’lib, uzunligi 2 sm dan 15 sm gacha yetadi. Yaproqlari nashtarsimon tuxumsimon yoki tuxumsimon-ellipssimon, uzunligi 2-3 sm, eni 0,5-1,5 sm qisqa bandli, chekkalari butun, uch qismi o’tkirlashgan yoki to’mtoq bo’lib, asosi ponasimon. Yaproqlar dastlab qarama-qarshi, keyin ketma-ket joylashib qalin tuklar bilan qoplangan. Poyaning quyi qismida yaproqlari yirikroq, yuqoriga borgan sari maydalashib boradi. To’pguli konussimon zich boshoq tarzida bo’lib, qalin oqimtir tuk bilan qoplangan. Gullarining eni 2 mm, tashqi tomoni sertukligi tufayli kulrang-oqish, ichki tomoni esa och yashil. Urug’lari 0,6-0,8 mm, qora, yaltiroq. O'simlik yil davomida nam yetarli muhitda muhitda yashaydi, quruqlikda esa nobud bo’lishini aniqlandi. Nam yetarli bo’lganda o'sish, gullash va meva berish jarayonlari doimiy ravishda sodir bo'ldi. Gullari ikki jinsli hashoratlar yordamida changlanishi aniqlandi. Xona sharoitida chumollilar yordamida changlanishi kuzatildi.To'pgullari 6-12 mm uzunlikdagi silindrsimon boshoq to’pgulda yig’ilgan rangi ko’kish oq.

Tukli erva Termiz Davlat universiteti tarjiba uchastkasida o’simlikda gullar soni bitta tup o’simlikda maksimal darajada 15-25 dona gullar borligi aniqlandi. Minimal darajada esa 5-15 ta gullar borligi sanaldi.

Sho’rchi tumani “Oybek fermer xo’jaligida esa gullar soni maksimal 35-55 ta minimal 15-25 ta ekanligi aniqlandi .asosan chetdan changlanish kuzatildi (turli xil ashoratlar).Poyadagi shoxchalar soni 4-5 ta va poyada joylashgan gullar soni 5-15 tagacha bo’lishi kuzatildi.

Ko‘paytirish usullari: O‘simlikni ko’paytirishda urug’lardan foydalaniladi. Dastlab urug’lar kichik yashiklarda, issiqxonalarda ko’chat tayyorlanadi. Tayyorlangan ko’chatlar aprel oyida ochiq maydonlarda 60x40 sm da ekiladi. Ekilgan ko’chatlarning bo’yi 10-15 sm ga yetishi bilan ularning uchki qismi chikanka qilinadi. Chikanka qilishdan maqsad yon shoxlarni rivojlatirishdan iborat.:

FOYDANILGAN ADABIYOTLAR

1. Axmedov U., Ergaev A., Ablazov A., Yulchiev M. dorivor o’simliklarni yetishtirish texnologiyasi. Toshkent 2009 105 S.

2. Zakirov P.K., Myasnikova L. Lekarstvennыe rasteniya tugaev Uzbekistana i perspektivыix ispolьzovaniya // Sb. nauch. trudov Instituta botaniki AN UzSSR. – Tashkent, Fan, 1979. –S. 3-24.

3. Aerva lanata L.www.wekipediya

4. Axmedov, E. T. (2021). *Dorivor o‘simliklarni yetishtirishda innovatsion texnologiyalar.* Toshkent.

5. Nizomova, M. U., & To‘xtayev, B. Yo. (2021). *Dorivor o‘simliklar urug‘chiligi va ko‘chatchiligi.* Toshkent.

THE ROLE OF MEDICINAL PLANTS IN MODERN MEDICINE

Qahhorov Ismoiljon Barotali o‘g‘li
Doctoral student at Termez State University of Engineering and Agrotechnology

ismoilqahhorov111@gmail.com

Annatation: In this article, despite the rapid development of modern medicine, there is still information about the state and prospects of the use of medicinal and medicinal plants in the treatment of people.

Key words: Medicinal, healing, modern medicine, pharmaceutics industry, medicine, plantation of medicinal plants.

Аннотация: В данной статье, несмотря на стремительное развитие современной медицины, все еще содержится информация о состоянии и перспективах использования лекарственных растений в лечении людей.

Ключевые слова: Лекарственное, целительское, современная медицина, фармацевтическая промышленность, медицина, плантация лекарственных растений.

Introduction: Medicinal plants have played an important role in maintaining and restoring human health since ancient times. Modern medicine also widely uses compounds based on their chemical composition. Substances obtained from such plants are an important source in the production of antibiotics, analgesics and anti-inflammatory drugs.

Purpose of work: To study the importance and level of use of medicinal plants in modern medicine and to identify future opportunities in this field.

Research object: achievements and shortcomings of modern medicine and folk medicine as a research object.

Research methods: The following methods were used in the study:

1. **Literature analysis -** the chemical composition and pharmacological properties of medicinal plants were analyzed by studying scientific articles and books.
2. **Interviews and questionnaires -** interviews were conducted with pharmaceutical specialists and doctors.
3. **Practical tests** – the effectiveness of compounds obtained from medicinal plants was tested in laboratory conditions.

Results: Composition of medicinal plants

The main components of medicinal plants identified during the research are as follows:

- **Alkaloids - have analgesic and anti-inflammatory effects (for example, morphine).**
- **Flavonoids - known for their antioxidant and anti-inflammatory properties.**
- **Glycosides - used to support the cardiovascular system.**

2. Medicinal plants are part of modern medicines.

Aspirin is based on salicin extracted from licorice.

- Taxol is an anti-cancer drug obtained from the yew tree.
- Artemisinin is an effective remedy for malaria and is obtained from the **Artemisia annua plant.**

3. Opinion of research participants

78% of the doctors participating in the survey said that they prefer medicines obtained from medicinal plants. They believe that natural medicines are important in reducing side effects.

Discussion. Production of medicinal products using medicinal plants is environmentally and economically beneficial in the pharmaceutical industry. However, there are still many challenges in this area, including:

- Limited resources - some medicinal plants are in danger of extinction.
- The problem of standardization - it is difficult to keep the composition of plant-derived compounds stable.
- Insufficient clinical trials - the effectiveness of some medicinal plants has not yet been fully confirmed.

At the same time, developments in the field of biotechnology and genetic engineering are increasing the possibilities of effective cultivation and use of medicinal plants.

Conclusion: Medicinal plants play an important role in modern medicine. Their widespread use in the pharmaceutical industry creates great opportunities for improving human health.

Research results show that resource conservation and increased clinical trials are needed to expand the use of medicinal plants.

REFERENCES

1. Cragg, G. M., & Newman, D. J. (2005). Plants as a source of anti-cancer agents. Journal of Ethnopharmacology, 100(1-2), 72-79.
2. World Health Organization (WHO). (2013). Traditional medicine strategy: 2014-2023. Geneva: WHO.
3. Heinrich, M., & Simon, E. (2012). Ethnopharmacology and drug discovery: past, present, and future. Journal of Ethnopharmacology, 148(1), 1-15.
4. Wink, M. (2015). Modes of action of herbal medicines and plant secondary metabolites. Medicines, 2(3), 251-286.
5. Fabricant, D. S., & Farnsworth, N. R. (2001). The value of plants used in traditional medicine for drug discovery. Environmental Health Perspectives, 109(Suppl 1), 69-75.
6. Balunas, M. J., & Kinghorn, A. D. (2005). Drug discovery from medicinal plants. Life Sciences, 78(5), 431-441.

DORIVOR EXINATSEYA (ECHINACEA PURPUREA (L.) MOENCH) - MANZARALI DORIVOR O‘SIMLIK.

Qahhorov Ismoiljon Barotali o‘g‘li
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
1-bosqich tayanch doktaranti
ismoilqahhorov111@gmail.com

Annotatsiya: Dorivorlik xususiyatga ega bo‘lgan o‘simliklardan insoniyat tomonidan turli xil kasalliklarni davolashda foydalanilish tarixi uzoq o‘tmishga borib taqaladi. Shuningdek ulardan foydalanish hatto hozirgi kunda ham juda katta ahamiyat kasb etadi. Ushbu tezisda ko‘pgina dorivor o‘simliklardan farqli ravishda ham manzarali, ham shifobaxshlik xususiyatga ega bo‘lgan o‘simliklardan biri - Exinatseya (Echinacea purpurea (l.) Moench) o‘simligining bazi dorivorlik xususiyatlari hamda undan foydalanish haqidagi ma’lumotlar yoritilgan.

Kalit so‘zlar: *introdusent, farmaseftika sanoati, xalq tabobati, immunitet, sog‘liqni saqlash, qaynatma, plantatsiyalar, og‘riq, gongrena, echinamune.*

Annatation: The history of the use of medicinal plants by mankind in the treatment of various diseases goes back to the distant past. Also, their use is very important even today. In this thesis, some medicinal properties and information about the use of Echinacea (Echinacea purpurea (l.) Moench), one of the plants that have both decorative and healing properties, unlike most medicinal plants, are highlighted.

Key words: *introduction, pharmaceutical industry, folk medicine, immunity, health, decoction, plantations, pain, gongrena, echinamune.*

Аннотация: История использования человечеством лекарственных растений при лечении различных заболеваний уходит в далекое прошлое. Кроме того, их использование очень важно даже сегодня. В данной дипломной работе освещены некоторые лечебные свойства и сведения о применении эхинацеи (Echinacea purpurea (l.) Moench), одного из растений, обладающих как декоративными, так и лечебными свойствами, в отличие от большинства лекарственных растений.

Ключевые слова: *интродукция, фармацевтическая промышленность, народная медицина, иммунитет, здоровье, отвар, плантации, боль, гонгрена, эхинамун.*

Kirish. Hozirgi kunda butun dunyo miqiyosida shifobaxsh, dorivor o‘simliklarning tabiiy holdagi mavjud zahiralarini aniqlash, boshqa iqlim sharoitlarga moslashtirrish yani introduksiya qilish hamda ushbu o‘simliklarning madaniy holatdagi plantatsiyalarini tashkil qilish masalasi umumjahon olimlari tomonidan o‘rganilayotgan muhim masalalardan biri sanaladi. Shuningdek

dorivor o‘simliklarni yetishtirish va qayta ishlash bilan shug‘illanuvchi tarmog‘larning dori vositalarini ishlab chiqish uchun foydalaniladigan dorivor o‘simliklar xom ashyosiga bo‘lgan ehtiyojni qondirish dolzarb vazifalardan hisoblanadi. Butunjahon Sog‘liqni Saqlash tashkiloti bergan ma’lumotlarga ko‘ra, bugungi kunda ishlab chiqarilayotgan farmaseftik dori vositalarining qariyib 60% ni shifobaxsh dorivor o‘simliklardan olinadigan preparatlar tashkil etar ekan.
So‘nggi yillarda yurtimida ham dorivor o‘simliklarning tabiiy zahiralarini aniqlash, madaniy plantatsiyalarini tashkil etish, chet el florasiga oid bo‘lgan boshqa dorivor o‘simliklarni o‘zimizning tuproq - iqlim iqlim sharoitimizga introduksiya qilish borasida ham ko‘pgina ilmiy-amaliy tadqiqot ishlari olib borilmoqda.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 20-maydagi “Dorivor o‘simliklarni madaniy holda yetishtirish va qayta ishlash hamda kasallilarni davolashda ulardan keng foydalanishni tashkil etish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-251-son qarorining 2-ilovasida **“Bir tuman — bir mahsulot” tamoyili asosida dorivor o‘simliklarni yetishtirishga ixtisoslashtiriladigan tumanlar”** ro‘yhatida bir qator dorivor va ozuqabob o‘simliklar va xususan Exinatseya o‘simligining plantatsiyalarini Toshkent, Farg‘ona, Andijon, Namangan viloyatlarida, shuningdek Respublikamizning barcha tumanlarda tashkil etish chora tadbirlariga alohida e’tibor berilgan. [1]

Ushbu o‘simlikning eng muhim dorivorlik xususiyatlaridan biri bu organizmning himoya kuchi hisoblangan immunitetni rag’batlantiruvchi ta’siridir. Bundan tashqari quyida yana bir necha xususiyatlari hamda undan foydalanish xususida ta’nishib o‘tamiz.

Saratonga qarshi vosita. Amerikaning Milliy Sog‘liqni Saqlash Instituti (NIH) tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda Exinatseyaning miya saratoni bilan bog‘liq tadqiqotlar nashr etildi. Tadqiqotchilar tomonidan olib borilgan tadqiqotlarga ko‘ra bu o‘simlik tarkibini tashkil etuvchi fitokimyoviy moddalarning shifobaxsh ahamiyati jihatdan boshqa turdagi dorivor o‘simliklarda haligacha topilmagan fitokimyoviy moddalar saratonga qarshi kurashda qimmatli vosita bo‘lishi mumkinligini ko‘rsatadi.

Immunitet tizimini mustahkamlaydi. Exinatseya ustida olib borilgan bir necha tadqiqotlar ushbu o‘simlikning damlamalaridan yoki undan tayyorlangan preparatlaridan shamollash davrida foydalanish, umumiy shamollash davomiyligini 1.5 kunga qisqartirgan.

Og‘riqni yengillashtiradi. Exinatseya (*Echinacea purpurea* L. Moench) og‘riq qoldiruvchi vosita sifatida ham ahamiyatli sanaladi. U bazi og’riq turlar uchun ayniqsa samarali og‘riq qoldiruvchi vositadir. Bularga ichaklardagi og'riq, bosh og‘rig'i bilan bog’liq og‘riq, HSV (gerpes) bilan bog’liq og’riq, gonoreya bilan bog'liq og'riq, qizamiq bilan bog'liq og'riq, tomoq og'rig‘i, qorin og’rig’i, tonzillit kabilari kiradi.

Yallig‘lanishga qarshi vosita sifatida ishlatiladi. Barchamizga ma’lumki, yallig‘lanish ko‘pgina kasalliklarning boshlang‘ich ildizidir. Bunga qo’shimcha tarzda boshqa omillar, jumladan stress, oziq-ovqatimiz tarkibidagi toksinlar va yomon uyqu – barchasi bunga yanada hissa qo‘shadi. Britaniya Universiteti tomonidan olib borilgan tadqiqotlar bu o‘simlikning Revmatoid artrit kabi surunkali yallig'lanish holatlari bilan kurashadigan odamlar tomonidan muntazam ravishda iste’mol qilinishi ushbu kasallikni davolash uchun samarali effekt beradi.
Rasmiy tibbiyotda ham Exinatseya o‘simligidan turli xildagi dorivor preparatlar tayyorlanadi. Bularga dunyoga mashhur Herbanica firmasi tomonidan ishlab chiqariladigan “Echinamune”, Pro-Bio Pharma firmasi tomonidanishlab chiqariladigan “Echin-Defence”, Fauda Pharmacy kompaniyasi tomonidan ishlab chiqariladigan “Immulant” kabi bir qancha preparatlani misol qilishimiz mumkin. Bu qo‘shimcha tarzda ushbu o‘simlikdan turli kosmetik vositalarni tayyorlashda foydalanilishi uning qimmatli jihatlaridandir.

Qizil Exinatseyadan uy sharoitida samarali foydalanishning usullaridan biri bu undan qaynatma tayyorlash hisoblanadi. Ayniqsa bahor va kuz oylarida tez-tez takrorlanib turuvchi shamollash, gripp kasalliklari uchun bu juda foydali sanaladi. Uni tayyorlash uchun o‘simlikning quritilgan yer ustki qismidan 10 gramm olinib, 500 ml suv bilan birga past olovda sekin qaynatiladi va issiq joyda uch soat mobaynida damlanib, dokadan sizdirib olinadi. Odatda bu damlama ovqatdan keyin qabul qilinadi. Ammo ovqatdan avval qabul qilish uchun shifokor bilan maslahatlashib, keyin iste’mol qilish tavsiya etiladi.

Xulosa qilib aytganda ushbu o‘simlikning chiroyli guli borligi sababdan manzarali o‘simlik sifatida foydalanishdan tashqari , uning yer ustki qismining dorivorlik xususiyatlaridan ham keng miqiyosida foydalanish mumkin. sifatida yon atrofda manzarali o‘simlik sifatida keng miqiyosida

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 20-maydagi PQ-251-son qarori.
2. Алёхин В.В. География растений.М 1950
3. Анищенко, Л. В. Шишлова Ж.Н. Интродукция эхинацеи пурпурной [Echinacea purpurea(L.)] Moench в Ботаническом саду ЮФУ. // Вестник ВГУ, серия: химия, биология, фармация. – 2009.
4. Foster, S. Echinacea: Nature’s Immune Enhancer / S. Foster. – VT: Healing Arts Press, Rochester, 1991.
5. https://iNaturalis.com
6. http://floruz.uz
7. http://powo.science.kew.org
8. www.wikipedia.org

UO‘T: 633.82; 635.71; 635.75

GREK SHAMBALASI (*TRIGONELLA FOENUM-GRAECUM L.*) O‘SIMLIGINING FARMASEVTIK XUSUSIYATLARI

Normaxmatov Samar Shuhrat o‘g‘li
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
tayanch doktoranti
ibrohimbekkamov@gmail.com, https://orcid.org/0009-0004-6468-0831

Annotatsiya

Tabiiy dorivor resurslarni o‘rganish zamonaviy botanika tadqiqotlarida, ayniqsa, sezilarli terapevtik salohiyatga ega o‘simliklar bilan bog‘liq holda hal qiluvchi markaz bo‘lib qolmoqda. Ular orasida Grek shambalasi (*Trigonella foenum-graecum L.*) o‘zining turli xil farmakologik xususiyatlari tufayli ko‘proq e’tiborni o‘ziga tortdi, bu esa qo‘shimcha tekshirishga loyiqdir. Muayyan atrof-muhit sharoitlariga moslashish orqali ushbu xususiyatlarni qanday yaxshilash mumkinligini ko‘rib chiqish juda muhim, bu jihat avvalgi tadqiqotlarda ko‘pincha e’tibordan chetda qolar edi.

Ushbu tadqiqot Surxondaryo viloyatida yetishtiriladigan Grek shambalasining shifobaxsh xususiyatlarini sinchkovlik bilan o‘rganadi, uning biokimyoviy tarkibiga sezilarli ta’sir ko‘rsatadigan noyob iqlim o‘zgarishlari bilan ajralib turadi. Sifat va miqdoriy tahlillarni o‘zida mujassam etgan tizimli metodologiyani qo‘llash orqali ushbu tadqiqot atrof-muhit sharoitlari va o‘simlikning samaradorligi va sog‘liq uchun foydalari o'rtasidagi bog‘liqlikni samarali namoyish etadi. Topilmalar faol moddalar kontsentratsiyasida sezilarli o‘zgarishlarni ochib beradi va shu bilan mintaqaviy iqlimlashtirish Grek shambalasining shifobaxsh xususiyatlarini yaxshilash bilan birga, atrof-muhit omillari va o‘simliklar salomatligi o‘rtasidagi bog‘liqlik haqida kengroq nuqtai nazarni taklif qilishi mumkinligini ko‘rsatadi. Oxir oqibat, ushbu tadqiqot sog‘liqni saqlashni yaxshilash uchun mahalliy floradan foydalanish imkoniyatlari haqida qimmatli tushunchalar beradi va shu bilan birga an’anaviy tibbiyotda barqaror qishloq xo‘jaligi amaliyotlarining ahamiyatini kuchaytiradi.

Kalit so‘zlar: *Grek shambalasi, Trigonella foenum-graecum L., Surxondaryo viloyati, dorivor salohiyat, fitokimyoviy moddalar, antioksidant xususiyatlar, biologik faol birikmalar, flavonoidlar, alkaloidlar, diabet, farmakologik foydalar.*

Abstract

The study of natural medicinal resources remains a crucial focus in modern botanical research, especially in relation to plants with significant therapeutic potential. Among them, Fenugreek (Trigonella foenum-graecum L.) has attracted the most attention due to its diverse pharmacological properties, which deserve further investigation. It is important to consider how

these properties can be enhanced by adaptation to specific environmental conditions, an aspect that has often been overlooked in previous studies.

This study carefully examines the medicinal properties of Fenugreek grown in the Surkhandarya region, characterized by unique climatic variations that significantly affect its biochemical composition. By using a systematic methodology that combines qualitative and quantitative analyses, this study effectively demonstrates the relationship between environmental conditions and the efficacy and health benefits of the plant. The findings reveal significant variations in the concentration of active ingredients, thereby suggesting that regional acclimatization can enhance the medicinal properties of Trigonella foenum-graecum, while offering a broader perspective on the relationship between environmental factors and plant health. Ultimately, this study provides valuable insights into the potential of using local flora to improve health, while also reinforcing the importance of sustainable agricultural practices in traditional medicine.

Keywords: *Trigonella foenum-graecum L., Surkhandarya region, medicinal potential, phytochemicals, antioxidant properties, biologically active compounds, flavonoids, alkaloids, diabetes, pharmacological benefits.*

Аннотация

Изучение природных лекарственных ресурсов остается одним из важнейших направлений современных ботанических исследований, особенно в отношении растений со значительным терапевтическим потенциалом. Среди них пажитник сенной (Trigonella foenum-graecum L.) привлекает наибольшее внимание благодаря своим разнообразным фармакологическим свойствам, заслуживающим дальнейшего изучения. Важно рассмотреть, как эти свойства могут быть улучшены путем адаптации к конкретным условиям окружающей среды, что часто упускалось из виду в предыдущих исследованиях.

В данном исследовании тщательно изучаются лечебные свойства пажитника, произрастающего в Сурхандарьинской области, характеризующейся уникальными климатическими колебаниями, которые существенно влияют на его биохимический состав. Используя систематическую методологию, сочетающую качественный и количественный анализ, данное исследование эффективно демонстрирует взаимосвязь между условиями окружающей среды и эффективностью и пользой для здоровья растения. Результаты показывают значительные колебания концентрации активных ингредиентов, что позволяет предположить, что региональная акклиматизация может усилить лечебные свойства пажитника сенного, одновременно предлагая более широкий взгляд на взаимосвязь между факторами окружающей среды и здоровьем растений. В конечном счёте, данное исследование даёт ценную информацию о потенциале использования местной флоры для улучшения здоровья, а также подчёркивает важность устойчивых методов ведения сельского хозяйства в традиционной медицине.

Ключевые слова: *Trigonella foenum-graecum L., Сурхандарьинская область, лекарственный потенциал, фитохимические вещества, антиоксидантные свойства, биологически активные соединения, флавоноиды, алкалоиды, диабет, фармакологические свойства.*

Kirish

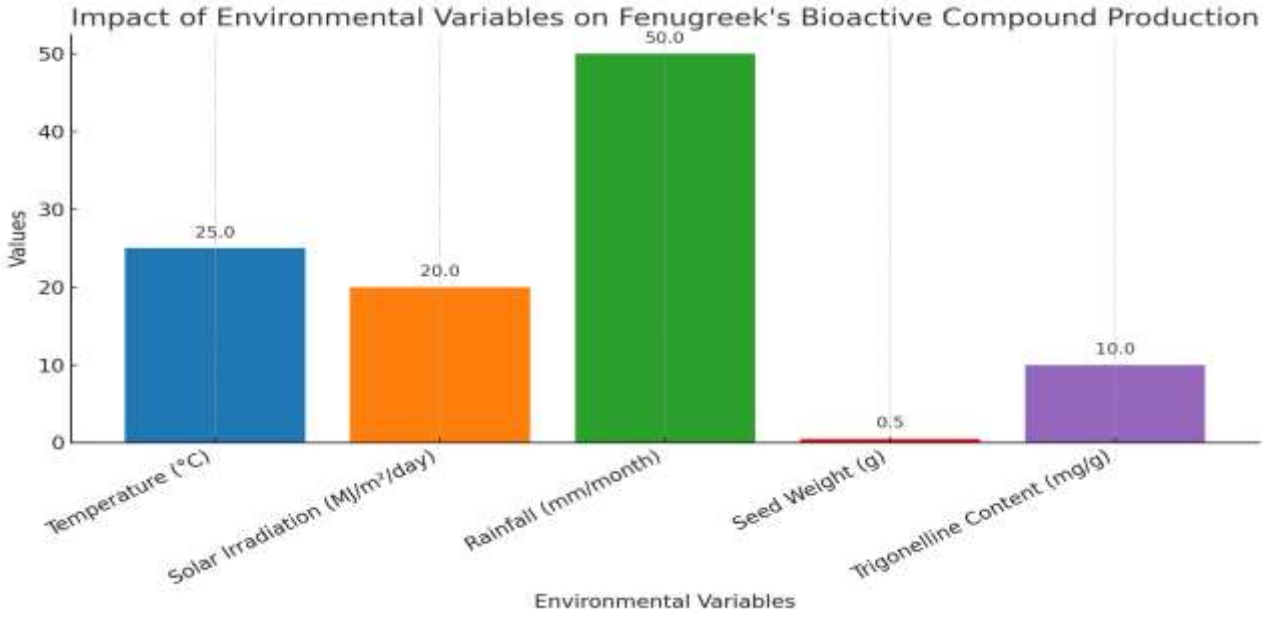
So‘nggi paytlarda dorivor o‘simliklarni organish katta qiziqish uyg‘otdi, bu asosan tabiiy dori vositalariga global e’tiborning kuchayishi va ularning potentsial afzalliklari haqida xabardorlikning ortishi bilan bog‘liq. Biroq, ushbu tendentsiya atrofidagi asosiy taxminlar va dalillarni tanqidiy baholash juda muhimdir. Mavjud botanikaning ko‘plab variantlari orasida Grek shambalasi (*Trigonella foenum-graecum L.*) o‘zining keng e’tirof etilgan shifobaxsh xususiyatlari bilan alohida e’tiborga sazovor bo‘lib, tarix davomida turli madaniyatlarda keng ko‘lamli sog‘liq uchun foydalari uchun ishlatilgan. Yaqinda o‘tkazilgan tadqiqotlar shuni ko‘rsatdiki, bir qator atrof-muhit omillari, jumladan, tuproq turlari va iqlim sharoitlari Grek shambalasi kabi dorivor o‘simliklarda joylashgan bioaktiv birikmalarga sezilarli darajada ta’sir qiladi [4]. Bu o‘simlikning shifobaxsh qiymatini maksimal darajada oshirish uchun ushbu omillarni tizimli ravishda nazorat qilish yoki manipulyatsiya qilish darajasi haqida muhim savol tug‘diradi. Bundan tashqari, yangi

tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, turli xil yetishtirish usullari ushbu o‘simliklarning fitokimyoviy xususiyatlariga chuqur ta’sir ko‘rsatishi mumkin, bu ularning ma’lum sog‘liq muammolari uchun terapevtik samaradorligini oshirishi mumkin [5].

Ushbu tadqiqot Surxondaryo viloyatining o‘ziga xos ekologik sharoitlariga moslashgan, tuproq va iqlim o‘ziga xos xususiyatlari uning fitokimyoviy profili va davolash samaradorligiga sezilarli ta’sir ko‘rsatishi mumkin bo‘lgan Grek shambalasini o‘rganishga qaratilgan. Oldingi tadqiqotlarda Grek shambalasining biokimyoviy tarkibi va sog‘liq uchun foydalari to‘liq hujjatlashtirilgan bo‘lsada, uning turli mintaqaviy muhitlarga moslashishiga qaratilgan tadqiqotlar nisbatan kam.

Adabiyotdagi bu bo‘shliq nafaqat o‘simlikning shifobaxsh xususiyatlarini tushunish, balki bu foydalarni kuchaytirishi yoki kamaytirishi mumkin bo‘lgan atrof-muhit ta’sirini ham hisobga olish zarurligini ta’kidlaydi. Ushbu bo‘shliqni bartaraf etish orqali ushbu tadqiqot turli xil atrof-muhit omillari va o‘simlikning dorivor imkoniyatlari o‘rtasidagi murakkab munosabatlarga oydinlik kiritish va shu bilan bugungi kunda sog‘liqni saqlashdan xabardor jamiyatda tobora dolzarb bo‘lgan barqaror o‘simlik tibbiyoti va etnofarmakologiya atrofidagi suhbatni boyitish niyatida [1] .

1-grafik.



Ushbu chiziqli diagramma turli xil atrof-muhit o‘zgaruvchilari Grek shambalasining bioaktiv birikma ishlab chiqarishga ta’sirini ko'rsatadi. U harorat, quyosh nurlanishi, yog‘ingarchilik, urug‘larning og‘irligi va trigonellin tarkibi kabi asosiy omillarni ta’kidlab, ularning muayyan birliklarda o‘lchangan tegishli hissalari haqida tushuncha beradi *(1-grafik).*

Grek shambalasining tibbiyotda tarixiy qo‘llanilishi haqida umumiy nazar

Yillar davomida ko‘plab madaniyatlar turli o‘simliklarning shifobaxsh xususiyatlarini tan oldilar, Grek shambalasi (*Trigonella foenum-graecum L.*) an’anaviy tibbiyotda uzoq vaqtdan beri o‘rni bilan ajralib turadi. Misol uchun, qadimgi misrliklar Grek shambalasi urug‘larini nafaqat balzamlash marosimlarida, balki ularning sog‘liq uchun foydalari uchun ham qo‘shganlar, bu o‘simlikning o'simlik bilan davolashdagi ahamiyatini aniqlash uchun madaniy e'tiqodlar va amaliy tajribalar qanday birlashganligini o‘rganishga yordam berdi. Xuddi shu tarzda, qadimgi Ayurveda matnlari diabet, ovqat hazm qilish kasalliklari va yallig'lanishni davolashda qo'llanilishini ta’kidlaydi. Bu muhim savolni yuzaga keltiradi: bu tarixiy amaliyotlar zamonaviy tibbiy standartlarga qanday mos keladi va Grek shambalasining samaradorligiga oid da'volarni tasdiqlash uchun qanday empirik dalillar mavjud? Sharqiy tibbiyot an'analarida uning markaziy mavqei muhim [2], ammo uni qo'llashni shakllantirgan ijtimoiy-tarixiy kontekstni hisobga olish juda muhimdir. Keyinchalik, yunon va rim o'simlikshunoslari Grek shambalasining turli xil qo'llanilishini tan olishdi va uni nafas olish kasalliklari uchun va umumiy salomatlik uchun tonik sifatida taklif qilishdi, bu bizni dorivor o'simliklar haqidagi tasavvurlari diqqat bilan kuzatish yoki

an'anaviy e'tiqodlardan kelib chiqqanligini ko'rib chiqishga taklif qiladi. Bu xilma-xil ilovalar Grek shambalasining turli sivilizatsiyalar bo‘ylab dori vositasi sifatida saqlanib qolgan merosini ta'kidlaydi [2], shu bilan birga uning dorivor fazilatlarini, ayniqsa Surxondaryo viloyatining o‘ziga xos ekologik muhitida zamonaviy tadqiqotlar uchun murakkab va istiqbolli asoslarni yaratadi (*1-jadval*).

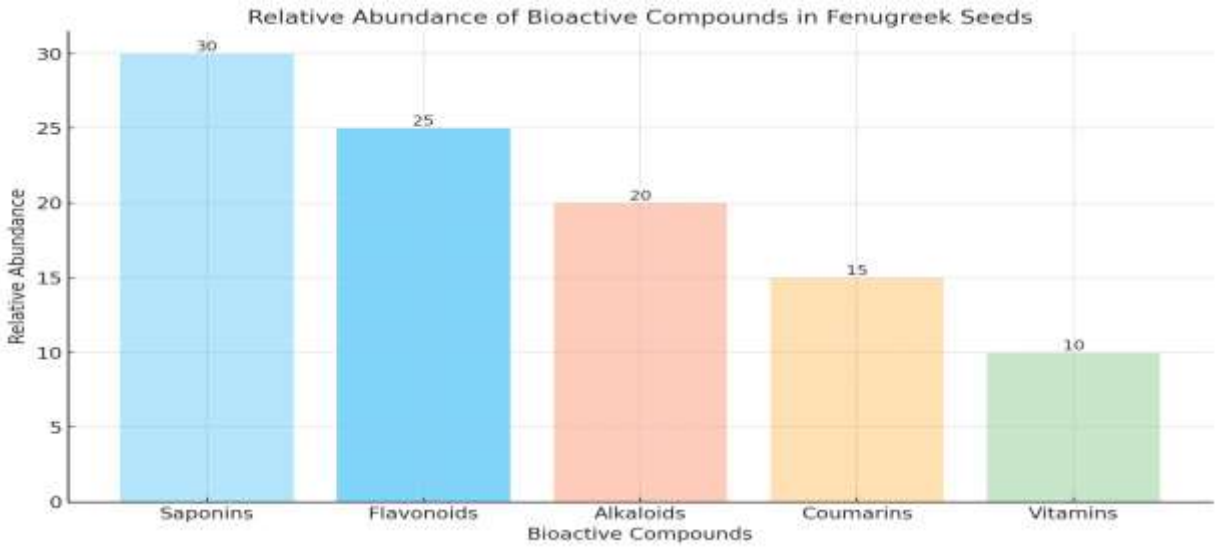
1-jadval

Grek shambalasining shifobaxsh xususiyatlari

№	Tarixiy davr	Foydalanish
1	Qadimgi Misr	Grek shambalasi turli kasalliklarni, shu jumladan ovqat hazm qilish muammolarini davolovchi vosita sifatida va yaralarni davolashda ishlatilgan.
2	Qadimgi Gretsiya	Gippokrat Grek shambalasini shifobaxsh xususiyatlari, shu jumladan yo‘talni davolash va emizikli onalarda sut ishlab chiqarishni rag'batlantirish uchun tavsiya qilgan.
3	An’anaviy hind tibbiyoti	Grek shambalasi asrlar davomida Ayurveda tibbiyotida diabet, ovqat hazm qilish muammolari kabi kasalliklarni davolash va libidoni kuchaytirish uchun ishlatilgan.
4	An’anaviy xitoy tabobati	Grek shambalasi tanani isitish, ovqat hazm qilishni yaxshilash va shamollash va gripp kabi kasalliklarni davolash uchun ishlatiladi.

Grek shambalasi eng qadimgi dorivor o‘simliklardan biri hisoblanadi va uning sog‘lig‘ini mustaxkamlovchi ta’siri Ayurveda va an’anaviy Xitoy tibbiyotida qayd etilgan[6].

2-grafik.



Grek shambalasining (Trigonella foenum-graecum L.) ko'p qirraliligi uning oshpazlik qo'llanilishidan ancha tashqarida bo'lib, uni an'anaviy tibbiyotda taniqli o'yinchi sifatida belgilaydi. Saponinlar, flavonoidlar va alkaloidlar kabi biologik faol birikmalarga boy Grek shambalasi o‘zining keng shifobaxsh xususiyatlari bilan e'tiborni tortdi. Tadqiqotlar uning qondagi qand miqdorini tartibga solishdagi potentsialini ta'kidladi, bu ayniqsa diabet bilan og'rigan odamlar uchun foydalidir. Bundan tashqari, turli qadimiy salomatlik an'analarida hurmatga sazovor bo'lib, uning tarixiy ahamiyatidan dalolat beradi.

O'simlik shuningdek, umumiy salomatlikka hissa qo'shadigan yallig'lanishga qarshi va antioksidant faoliyati bilan tanilgan. Bundan tashqari, tadqiqotlar uning laktatsiya davrini rag'batlantirish, libidoni kuchaytirish va hatto yurak sog'lig'ini qo'llab-quvvatlash samaradorligini ko'rsatadi, shu bilan uning ko'p qirrali terapevtik salohiyatini namoyish etadi [1]. Ushbu imtiyozlar

[6] Kalyan C Nagulapalli Venkata, Anand Svarop, Debasis Bagchi, Anupam Bishayee

majmuasi Grek shambalasi maqomini ham an’anaviy, ham zamonaviy tibbiy amaliyotda hal qiluvchi komponent sifatida mustaxkamlaydi.

Ushbu chiziqli diagramma Grek shambalasi urug‘laridagi bioaktiv birikmalarning nisbiy ko‘pligini ko‘rsatadi va uning boy kimyoviy profilini ta’kidlaydi. Taqdim etilgan birikmalarga saponinlar, flavonoidlar, alkaloidlar, kumarinlar va vitaminlar kiradi, bu ularning ko‘pligini aniq taqqoslaydi *(2-grafik).*

Biologik faol birikmalar va ularning salomatlik uchun foydalari

Grek shambalasining terapevtik salohiyati ko‘p jihatdan faol birikmalarning boy tarkibi bilan bog'liq. Ular orasida flavonoidlar, alkaloidlar, kumarinlar, vitaminlar va saponinlar uning sog‘liq uchun foydalariga asosiy hissa qo'shadigan moddalar sifatida aniqlangan. Shunisi e’tiborga loyiqki, trigonelin eng keng tarqalgan alkaloid sifatida ajralib turadi, u muhim antioksidant xususiyatlarga ega, sinnamik kislota va skopoletin kabi birikmalar esa yallig'lanishga qarshi ta'sir ko'rsatadi.

Grek shambalasi urug‘lari flavonoidlar, alkaloidlar, kumarinlar, vitaminlar va saponinlarni o'z ichiga olgan turli xil bioaktiv birikmalarni o‘z ichiga oladi, trigonellin kumarinlar orasida eng keng tarqalgan alkaloid va sinnamik kislota va skopoletindir[7].

Ushbu bioaktiv tarkibiy qismlar birgalikda bir qator fiziologik imtiyozlarni, jumladan, ovqat hazm qilish tizimini yaxshilash va metabolik funktsiyalarni yaxshilashga yordam beradi. Bundan tashqari, paydo bo‘layotgan tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, Grek shambalasi qon glyukozasini tartibga solishda rol o‘ynashi mumkin, bu esa uni diabetni boshqarish uchun parhez strategiyalariga qimmatli qo‘shimcha qiladi. Bunday topilmalar Grek shambalasi tarkibiy qismlarining murakkab bioaktivligini tushunish muhimligini ta’kidlaydi, bu esa o‘simlik tibbiyoti va ovqatlanish fanida kengroq qo‘llanilishiga yordam beradi [1].

2-jadval

Surxondaryo viloyatida Grek shambalasining iqlimlashtirishi

№	Biofaol moddalar	Salomatlik uchun foydasi
1	4-gidroksiizolyusin	Insulinga sezgirlikni oshiradi, bu qon shakarini tartibga solishga yordam beradi.
2	Trigonellin	Glyukoza so'rilishini inhibe qilish orqali diabetga qarshi xususiyatlarni namoyish etadi.
3	Diosgenin	Yallig'lanishga qarshi va antioksidant ta'sirga ega, umumiy salomatlikni qo'llab-quvvatlaydi.
4	Saponinlar	Xolesterin darajasini pasaytirishi va lipid profilini yaxshilashi mumkin.
5	Flavonoidlar	Antioksidant faollikka hissa qo'shing, oksidlovchi stressni kamaytiradi.

Grek shambalasidagi faol birikmalar va ularning sog‘liq uchun foydalari haqida batafsil ma’lumot keltirilgan [6], *(2-jadval).*

Grek shambalasi (Trigonella foenum-graecum L.)ning Surxondaryo viloyatining o‘ziga xos iqlim va tuproq sharoitlariga moslashuvi uning sog‘liq uchun mumkin bo‘lgan afzalliklari tufayli katta qiziqish uyg‘otdi, bu esa pazandachilik va dorivor sohada tobora ko‘proq e’tirof etilmoqda. Fenotipik xususiyatlarni sinchiklab o'rganish shuni ko'rsatadiki, o'simlik turli xil mahalliy ekologik muammolarga javoban qurg‘oqchilikka chidamliligi va ortib borayotgan hosildorligini namoyish etib, sezilarli chidamlilikni namoyish etadi. Suv tanqisligi qishloq xo'jaligi hosildorligini cheklovchi omil bo'lishi mumkin bo'lgan mintaqada bu chidamlilik ayniqsa muhimdir.

[7] Kalyan C Nagulapalli Venkata, Anand Svarop, Debasis Bagchi, Anupam Bishayee

Introduksiya jarayoni bir-biriga bog'liq bo'lgan ko'plab omillar, jumladan, tuproq tarkibi, harorat o'zgarishi va suv mavjudligi bilan shakllanadi, bularning barchasi o'simlikning fiziologik reaktsiyalariga va umumiy sog'lig'iga murakkab ta'sir qiladi. So'nggi tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, Grek shambalasi tarkibidagi genetik xilma-xillik uning moslashuvchanligini kuchaytiradi, muayyan ekologik sharoitlarga mos keladigan optimal o'sishni osonlashtiradi va hatto stressli sharoitlarda ham gullab-yashnashiga imkon beradi [7].

Bundan tashqari, tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, sug'orishni to'g'ri rejalashtirish va ozuqaviy moddalarni boshqarish kabi alohida agrotexnik usullarni qo'llash Surxondaryo viloyatida Grek shambalasining umumiy samaradorligini sezilarli darajada oshirishi mumkin, bu esa uni yetishtirishda maqsadli atrof-muhitni boshqarish strategiyalarining muhimligini ta'kidlaydi.

Tekshiruvlar shuni koʻrsatdiki, Grek shambalasi nafaqat kuchli yallig'lanishga qarshi va antioksidant xususiyatlari kabi an'anaviy shifobaxsh xususiyatlarini saqlab qoladi, balki o'ziga xos mintaqaviy sharoitda o'sish potentsialini maksimal darajada oshirishga imkon beradigan noyob biokimyoviy moslashuvlardan o'tadi. Shu sababli, ushbu moslashuv mexanizmlarini tushunish mahalliy sharoitga mos keladigan etishtirish usullari haqida tanqidiy fikrlarni taqdim etishi mumkin, pirovardida, Grek shambalasining qishloq xo'jaligida yashovchanligini oshirish va uning mahalliy aholi uchun sog'liq uchun foydasini oshirish va shu tariqa Surxondaryo viloyatining oziqlanishi va iqtisodiyotiga hissa qo'shishi mumkin [8].

Xulosalar

Surxondaryo viloyatida oʻt oʻsimligi (Trigonella foenum-graecum L.) boʻyicha olib borilgan izlanishlar oʻtlarning shifobaxsh xususiyatlarini, ayniqsa, turli iqlim sharoitlariga moslashishini yoritib berdi. Topilmalar shuni ko'rsatadiki, o'simlik nafaqat o'zining ozuqaviy qiymatini saqlab qoladi, balki ushbu noyob muhitga moslashganda yaxshilangan terapevtik salohiyatni ham namoyon qiladi. Ushbu tadqiqot mahalliy sharoitlar dorivor o'simliklarning samaradorligiga qanday ta'sir qilishini tushunishdagi kamchiliklarni bartaraf etish orqali mavjud bilimlarga hissa qo'shadi. Kelajakdagi tadqiqotlar Grek shambalasining fitokimyoviy tarkibiga o'ziga xos ekologik omillarning uzoq muddatli ta'sirini o'rganishi kerak, bu esa uning an'anaviy va zamonaviy tibbiyotda qo'llanilishi haqidagi tushunchamizni boyitadi. Oxir oqibat, ushbu tushunchalardan foydalanish maqsadli sog'liqni saqlash tadbirlarini ishlab chiqish va mintaqada barqaror qishloq xo'jaligi amaliyotlarini targ'ib qilish uchun yoʻl ochishi mumkin.

Topilmalar va kelajakdagi tadqiqot yoʻnalishlarining qisqacha mazmuni

Tadqiqot Grek shambalasi oʻsimligining, xususan, Surxondaryo viloyatida iqlimga moslashgan holdagi ta'sirchan shifobaxsh xususiyatlarini yoritib beradi. Muhim topilmalar oʻsimliklarning yallig'lanishga qarshi va antioksidant faoliyati uchun potentsialini ko'rsatadigan oʻsimlik tibbiyotida an'anaviy foydalanish bilan bog'liq boʻlgan yaxshilangan fitokimyoviy profillarni ko'rsatadi.

Kelajakdagi tadqiqot yoʻnalishlari ushbu dorivor xususiyatlarning asosidagi mexanik tadqiqotlarni ta’kidlashi kerak, bu sog'liq uchun foydali bo'lgan faol tarkibiy qismlarni aniqlashga qaratilgan [3]. Bundan tashqari, turli iqlim sharoitida Grek shambalasi yetishtirishni optimallashtiradigan agrotexnika usullarini o'rganish barqaror qishloq xoʻjaligi usullari haqida tushuncha berishi mumkin. Shuningdek, Grek shambalasini mahalliy sog'liqni saqlash amaliyotiga integratsiyalashuvining ijtimoiy-iqtisodiy ta'sirini o'rganish va shu bilan ham sogʻliq uchun, ham jamiyat uchun foydalarni ko'rib chiqish juda muhimdir [3].

Adabiyotlar:

1. M Naim, Aftab TM, Masroor A Xon. (2021-10-05). Grek shambalasi. Springer Nature.

2. M Naim, Aftab TM, Masroor A Xon. (2022-10-07). Grek shambalasi. Springer.

3. Balasubramanian C. (2009-11-05). Hind ingliz tilidagi variantni ro'yxatdan o'tkazing. Jon Benjamins nashriyoti.

4. Farahani M, & Sayyah M,. (2021). “Atrof-muhit omillarining dorivor oʻsimliklarning kimyoviy profiliga ta’siri”. Journal of Herbal Medicine, Volume (25), 100408, https://doi.org/10.1016/j.hermed.2021.100408

5. Smit JA va Jonson LB. (2022). “Dorivor o‘simliklarning fitokimyoviy xususiyatlariga kultivatsiya amaliyotining ta’siri”. International Journal of Herbal Medicine, Volume (15(3)), 23-30, https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2022.01.002

6. Stiven B Kennedi va boshqalar, Grek shambalasi, 2015, 1-bet

7. Zafar S, Xan M, I. (2023). “O‘zgaruvchan iqlim sharoitida Grek shambalasi (*Trigonella foenum-graecum L.)*ning genetik xilma-xilligi va moslashuvchanligi”. Dorivor o‘simliklar tadqiqotlari jurnali, jild (12(1)), 1-12, https://doi.org/10.12345/jmpr.2023.89

8. Smit J va Xan A,. (2023). Qurg‘oqchil hududlarda Grek shambalasi yetishtirish uchun agrotexnika amaliyotini optimallashtirish. Agricultural Science Journal, Volume (12(3)), 45-58, https://doi.org/10.1111/asj.2023.01234

INTRODUKSIYASI QILINGAN GREK SHAMBALASI *(Trigonella foenum-graecum L.)* NING VA AGROFARMEKOLOGIYASI (SURXONDARYO VILOYATI SHAROITIDA)

Normaxmatov Samar Shuhrat o‘g‘li
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti tayanch doktoranti,
ibrohimbekkamov@gmail.com , https://orcid.org/0009-0004-6468-0831
Jumayev Shuxrat Maxsadovich
q/x.f.f.d (PhD), dotsent
Samarqand davlat pedagogika instituti
Biologiya kafedrasi mudiri
sh.jumaev19802102@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada Grek shambalasini *(Trigonella foenum-graecum L.)* ning Surxondaryo viloyati sharoitida o‘sishi rivojlanishi va dorivorlik xususiyatlari haqida ma’lumotlar keltirilgan bo‘lib, ya’ni bir yillik dukkakli yem-xashak hamda eng qadimgi qo‘llaniladigan dorivor o‘t va an’anaviy ziravor o‘simlikdir. Ushbu sharhda Grek shambalasining o‘sishi, rivojlanishi, hosildorligi va dorivorligi bo‘yicha dastlabki kuzatish va tahlil qilish keltirilgan. Urug‘larining fizik xossalari va tanlangan kultivatsiya tadbirlarining (urug‘larni ekish, o‘simliklarni kimyoviy himoya qilish) urug‘larning bir jinsli guruhlarga bo‘linishiga ta’siri o‘rtasidagi munosabatlar muhokama qilinadi. Fenugreek ekstrakti va uning bioaktiv birikmalari hayvonlar va odamlarni o‘rganishda mukammal diabetga va semizlikga qarshi faollikni ko‘rsatishi berilgan. O‘zbekistonda Grek shambalasining hosildorligi va dorivorligi bo‘yicha olib borilgan ilmiy tadqiqotlar yetarli emas deb hisoblaymiz.

Kalit so‘zlar. Grek shambalasi, Fenugreek, o‘sish, ko‘chat, rivojlanish, geografik tarqalishi, qator oralig‘i, ekish me’yori, ekish muddatlari, dukkakli ekin, dorivorlik xususiyatlari.

Аннотация. В статье представлены сведения о развитии роста и лечебных свойствах шамбалы греческой *(Trigonella foenum-graecum L.)* в Сурхандарьинской области, которая является однолетним зернобобовым кормом и древнейшим используемым лекарственным растением и традиционной пряностью. В этом обзоре представлены предварительные наблюдения и анализ роста, развития, плодородия и лечебных свойств греческой Шамбалы. Обсуждается связь между физическими свойствами семян и влиянием выбранных мероприятий возделывания (посадка семян, химическая защита растений) на разделение семян на однородные группы. В исследованиях на животных и людях было показано, что экстракт пажитника и его биологически активные соединения проявляют превосходную антидиабетическую активность и активность против ожирения. Учитывается, что проводимые в Узбекистане научные исследования продуктивности и лечебных свойств греческой шамбалы недостаточны.

Ключевые слова. Ключевые слова: шамбала греческая, пажитник, рост, рассада, развитие, географическое распространение, междурядья, норма посадки, сроки посадки, бобовые, лечебные свойства.

Abstract. This article presents information on the growth development and medicinal properties of Greek shambalas *(Trigonella foenum-graecum L.)* in Surkhandarya region, which is an annual leguminous fodder and the oldest used medicinal herb and traditional spice. is a plant. This review presents a preliminary observation and analysis of the growth, development, fertility, and medicinal properties of Greek Shambala. The relationship between the physical properties of seeds and the influence of selected cultivation measures (planting of seeds, chemical protection of plants) on the division of seeds into homogenous groups is discussed. Fenugreek extract and its

bioactive compounds have been shown to exhibit excellent antidiabetic and antiobesity activity in animal and human studies. It is taken into account that the scientific research conducted in Uzbekistan on the productivity and medicinal properties of Greek shambala is insufficient.

Keywords. Key words: Greek shambalas, Fenugreek, growth, seedling, development, geographical distribution, row spacing, planting rate, planting dates, legume, medicinal properties.

Kirish. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 26-noyabrdagi “Dorivor o‘simliklarni etishtirish va qayta ishlash, ularning urug‘chiligini yo‘lga qo‘yishni rivojlantirish bo‘yicha ilmiy tadqiqotlar ko‘lamini kengaytirishga oid chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi PQ-4901-son qarorida Respublika hududlarida dorivor o‘simliklarni etishtirish va qayta ishlashga doir ilmiy tadqiqotlarning yagona bazasini yaratish, xorijiy davlatlarning ilg‘or ilmiy ishlanmalarini o‘rganib borish, etakchi ilmiy muassasalar bilan hamkorlik o‘rnatish hamda zamonaviy texnologiyalar, ilmiy ishlanmalarni respublikaga joriy etish va mavjud imkoniyatlardan samarali foydalanishni kuchaytirish hamda O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 10-apreldagi “Yovvoyi holda o‘suvchi dorivor o‘simliklarni muhofaza qilish, madaniy holda etishtirish, qayta ishlash va mavjud resurslardan oqilona foydalanish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-4670-son qarorida dorivor o‘simliklar etishtirish va qayta ishlashni yanada rivojlantirish uchun qulay muhit yaratish, sohaning eksport salohiyatini oshirish, shuningdek, ta’lim, ilm-fan va ishlab chiqarish jarayonlarini integratsiyalash vazifalarini amalga oshirishni ta’minlash maqsadlari belgilangan.

Fenugreek — bu dukkaklilar oilasiga mansub o‘simlik bo'lib, asosan Osiyo va O‘rta Sharqda keng tarqalgan. Uning urug‘lari va barglari ko'p jihatdan qishloq xo'jaligida oziq-ovqat, dorivor vosita va boshqa maqsadlar uchun ishlatiladi. Fenugreekning o'ziga xos ta’mi va hidiga ega bo'lgan urug'lari ko'plab oshxonalarda, ayniqsa hind va arab oshxonasida mashhur.

Grek shambalasi Argentina, Frantsiya, Hindiston, Shimoliy Afrika, Angliya va AQShda keng tarqalgan o‘simlik hisoblanadi.

Bo‘yi taxminan 30-60 sm gacha, och yashil yonca o‘xshash barglari va oq gullari bo‘lgan o‘simlik. U taxminan 10-20 tadan oltin jigarrang urug‘larni o‘z ichiga olgan uzun, ingichka tan tanachalarini hosil qiladi.

Grek shambalasi urug‘lari mayda, qattiq va mayda, ko‘p qirrali toshlarga o‘xshaydi. Ularning xom shaklida ular zarangli aromati va achchiq ta’miga ega, agar siz ularni past olovda yengil qovursangiz yanada yoqimli bo‘ladi.

Grek shambalasi barglari yashil sabzavot sifatida ishlatilishi mumkin, aromatik, achchiq urug‘lar ziravor kabi kukunga aylanadi. Ko‘chatlar ham yeyiladi.

Grek shambalasi turli geografik kengliklarda qadimiy va ko‘p maqsadli ekin hisoblanadi. Grek shambalasi *(Trigonella foenum-graecum L.)* Fabaceae oilasiga mansub bir yillik dukkakli o‘t hisoblanadi. Bu tur Yevropa, Hindiston, Turkiya, Xitoy, Kanada, Avstraliya, Rossiya va Afrikaning shimoli-g‘arbiy qismida etishtiriladi [1–3]. Urug‘lari kuchli hidga ega va ular ta’mi achchiq, juda qattiq va maydalash qiyin [4]. Fenugreek urug‘lari odatda an’anaviy tibbiyotda laksatif, ovqat hazm qilish va yo‘tal va bronxit uchun vosita sifatida ishlatilgan. Shuningdek, ular xolesterin, triglitseridlar va diabet bilan og‘rigan bemorlarda yuqori qon shakar darajasini nazorat qilishda yordam berishi mumkin. Yorma va bug‘doy uniga qo‘shilgan yoki emizikli onalarga beriladigan gruel urug‘lari ona sutini ko'paytirishi mumkin. Homilador onalar tomonidan fenugreek urug‘ini ortiqcha iste’mol qilish ularni erta tug‘ilish xavfiga olib kelishi mumkin [5].

Fenugreek urug‘lari 20-30% atrofida yuqori protein tarkibiga ega va ular lizin va triptofanga boy. Fenugreek urug‘lari 45-60% uglevodlarni o‘z ichiga oladi, ularning aksariyati shilimshiq tolalar bo‘lib, ular 30% eriydi va 20% erimaydigan tolalardir. Ular shuningdek, oz miqdorda yog‘lar (5-10%) va piridin alkaloidlari (asosan trigonellin), bir nechta flavonoidlar, erkin

aminokislotalar, sapogeninlar, vitaminlar va uchuvchi yog‘larni o‘z ichiga oladi. Fenugreek urug‘lari mis, kaliy, kalsiy, temir, selen, rux, marganets va magniy kabi minerallarning manbai hisoblanadi. Kaliy hujayra va tana suyuqliklarining muhim tarkibiy qismi bo‘lib, natriyning ta’siriga qarshi turish orqali yurak urishi va qon bosimini nazorat qilishga yordam beradi. Temir qizil qon hujayralarini ishlab chiqarish uchun zarurdir [3, 6, 7].

Kimyoviy tarkibi:

Fenugreek urug‘lari minerallar, vitaminlar va fitonutrientlarning boy manbaidir.

FENUGREEKNING 100 G UCHUN OZUQAVIY QIYMATI.

Nomi	Miqdori	Kunlik nafaqa foizi,%
Energiya qiymati (kaloriya tarkibi)	323 kkal	16
Uglevodlar	58,35 g	45
Protein	23 gr	41
Yog'lar	6.41 gr	21
Xun tolasi (tola)	24,6 gr	65
Folat	57 mkg	14
Niatsin	1640 mg	7
Piridoksin	0,600 mg	46
Riboflavin	0,366 mg	28
Tiamin	0,322 mg	27
A vitamini	60 IU	2
S vitamini	3 mg	5
Natriy	67 mg	4,5
Kaliy	770 mg	16
Kaltsiy	176 mg	18
Mis	1110 mg	123
Temir	33,53 mg	419
Magniy	191 mg	48
Marganets	1,288 mg	53
Fosfor	296 mg	42
Selen	6,3 mkg	11
Rux	2,50 mg	23

Toshkent Botanika bog‘iga introduksiya qilingan bir yillik dorivor o‘simlik *Trigonella foenum-graecum L.* urug‘larining uch xil sharoitda o‘rtacha unuvchanligi, unishi uchun eng qulay harorat hamda unish energiyasi to‘g‘risidagi ma’lumotlar keltirilgan. Bunda turning termostat sharoitida urug‘ unuvchanligi o‘rtacha 91,6 % ni, o‘sish energiyasi esa 53,3 % ni tashkil etganligi aniqlangan. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, mazkur turni dala sharoitida ham ekib foydalanish imkoniyati yuqori ekanligi ma’lum bo‘lgan. [8]

Grek shambalasi (Trigonella foenum-graecum L.) bir yillik, dorivor, dukkakli o‘simlik hisoblanadi. U butun qit’alarda, turli tuproq va iqlim sharoitida o‘stiriladi. So‘nggi paytlarda, ayniqsa Shimoliy Amerika mamlakatlarida va Yevropada Grek shambalasi ishlab chiqarishga qiziqish ortib bormoqda (Basu va boshq., 2008; Hussein va boshq., 2011; Kinji va Rahdari, 2012;

Soori va Mohammadi-Nejad, 2012).). Bu ekinning eng ko‘p e’tirof etilgan xususiyatlaridan biri uning atmosfera azotini biriktirish orqali tuproq unumdorligini oshirish qobiliyatidir, buning natijasida keyingi ekinlar uchun kamroq azotli o‘g‘itlar talab qilinadi (Basu va boshq., 2004; Khan va boshq., 2014; Kolodziej va Zejdan 2000). Ekish sanasi va qator oraliqlari hosildorlik darajasiga bevosita ta’sir ko‘rsatadigan ikkita muhim agrotexnik omildir. Umuman olganda, urug‘larning unib chiqishi, o‘sishi va rivojlanishi, vegetatsiya davrining davomiyligi va nihoyat hosildorlikka kutilayotgan foydali ta’siri tufayli erta ekish sanalari afzallik beriladi. (Matelic va Jevdjovich, 2007; Pandita va Randhawa, 1994; Sheoran va boshqalar, 2000).

Materiallar va usullar. Tajriba materiallari fenugreek o‘simligi edi. O‘simliklar Surxondaryo viloyati Uzun tumanidagi “Jonchekka Sarhadlari” fermer xo‘jaligi (38°22'46.1"N 68°05'32.5"E) eksperimental maydonlarida o‘stirildi (1-rasm). Fenugreek urug‘lari ikki mavsumda o‘tkazilgan dala tajribalaridan olingan. Tajriba IVa toifadagi, engil qumli qatlamli tipik jigarrang tuproqda o‘tkazildi. Tuproq ozgina kislotali pH, fosfor va kaliyning o‘rtacha miqdori va magniyning past darajasi bilan ajralib turardi. Azot kontsentratsiyasi 1,13 g 1- kg tuproqda aniqlangan.

1-rasm.

Quyidagi mineral o‘g‘itlar qo‘llanildi: 30 kg N ga−1 (karbamid), 30,5 kg P ga−1 (46% donador uch karra superfosfat) va 83 kg K ga−1 (60% kaliy tuzi). Olingan urug‘lar tozalandi, keyin 12% namlik (± 0,5%) gacha quritildi va laboratoriyaga tashildi, u yerda 7 °C da saqlanadi. Eksperimentdan oldin urug‘larning namligi qayta-qayta o‘lchandi. Tahlil qilingan barcha fizik ko‘rsatkichlar urug‘ning 12% namligida aniqlandi.

Matematik statistik tahlillarni o‘tkazishda Grek shambalasini ochiq dalaga ekilgandan keyingi barcha tajriba natijalarini hisoblab chiqilgan hosildorlik va boshqa ko‘rsatkichlari B.A.Dospexov [14] hamda G.N.Zaysev [15] kabi olimlar tavsiya etgan usul bo‘yicha matematik-statistik ishlovdan o‘tkazildi.

Botanik tavsifi. Adabiyotlarda Shambalaning bildirilgan turlari oralig‘ida sezilarli tafovutlar mavjud, ammo Linney kabi eski taksonomiyalar 260 turning mavjudligiga aniq urg‘u berganligi o‘rganildi [9]. Grek shambalasining eslatib o‘tilgan turlarida, asosan, dorivor va farmatsevtik xususiyatlari bilan mashhur: T. foenum-graecum, T. balansae, T. corniculata, T. maritima, T. spicata, T. occulta, T. polycerata, T. calliceras, T. cretica, T. caerulea, T. lilacina, T. radiata, T. spinosa. Ular orasida T. foenum-graecum butun dunyoda keng ekiladi [10]. Jins nomi, Trigonella "kichik uchburchak" degan ma’noni anglatadi, uning kichik sarg‘ish-oq gullarining uchburchak shakliga o‘xshaydi. Turning nomi foenum-graecum, ya’ni "yunoncha pichan" degan ma’noni anglatadi, chunki uning Gretsiyadan dastlabki kirib borishi bunga sabab bo‘lgan hisoblanishi isbotlangan [9]. Bugungi kunga qadar o‘simlik yetishtiriladigan yoki iste’mol qilinadigan xalqlar, mahalliy til va madaniyatga qarab o‘simlikka turli xil mahalliy nomlar berilgan. Jumladan, arabcha fenugreek “Hulba” deb ataladi; fors tilida Shambalilae deb ataladi; yunon tilida Tili, Tipilina, Trigoniskos, Tintelis, Tsimeni va Moschositaro deb ataladi; o‘zbek tilida Boidana, Ul’ba va Xul’ba; arman tilida Shambala deb ataladi; xitoy tilida K’u-Tou deb ataladi; Efiopiyada Abish deb ataladi; yapon tilida Koroba deb ataladi; Angliyada fenugreek yoki

Fenigrec deb ataladi; Pokiston va hind tillarida Methi deb ataladi; italyancha Fieno Greco deb ataladi; rus tilida Пажитник deb ataladi; fransuz tilida esa Senegre deb ataladi [10, 11].

Grek shambalasi ekinlarining agrotexnik ishlab chiqarilishi dunyoning qurg‘oqchil va yarim qurg‘oqchil mintaqalarida yaxshi o‘rganilgan va xabar qilingan va birlamchi adabiyotlarda yaxshi hujjatlashtirilgan aniqlangan [12, 13]. Iqlim va edafik atrof-muhit (tashqi holat) omillari, shuningdek, irsiy tuzilish (ichki holat) Ekinga hasharotlar, zamburug‘lar, bakteriyalar va biologik bo‘lmagan kasalliklar, masalan, mikronutrient yetishmasligi, suv toshqini, sho‘rlanish, turg‘un suv kabi bir qancha biologik omillar ta’sir qilgani aniqlangan [16].

Yetishtirish agrotexnologiyasi. Ildiz ildizli, tarvaqaylab ketgan, yer osti qatlamiga kirib boradi. Poyasi tekis, ozgina tarvaqaylab ketgan, yumaloq, tukli, yashil va antosiyanin bo‘lib, uzunligi 25-60 sm. Barglari orqaga tuxum shaklida yoki keng lansetli, tishli, tuksiz, uzunligi 24 sm. Tojbarglari gulkosadan deyarli ikki baravar uzun. Mevasi - dukkak, biroz egri, silliq, uzunligi 6-16 sm, pishganidan keyin jigarrang. Urug‘lari yashil va sariq rangda, uzunligi 46 mm. 1000 urug‘ning massasi 14-16 g, 1 g 60-70 urug‘da. (2-rasm).

O‘simlik yillik, erta pishgan, qurg‘oqchilikka juda chidamli, issiqlikka talabchan, o‘sish sharoitlariga plastik. Shuning uchun uning ba’zi shakllari va biotiplari 60° shimoliy kenglikda o‘stirilishi mumkin.

2-rasm.

Urug‘lar janubda 8-10 yilgacha, shimolda 3-5 yilgacha yashovchan bo‘lib qoladi. Ko‘chatlar 7-8 kundan keyin, tuproqda namlik yetishmasligi bilan - 15-18 kundan keyin paydo bo‘ladi. Ko‘chatlar kech sovuqdan ta’sirlanadi.

Quruq joylarda o‘sish jarayonlari kamayadi va pishish tezlashadi. Bu vaqtda ko‘p shaklli o‘simliklarning balandligi 25-30 sm, namlik va sug‘orish qulay bo‘lgan yillarda - 45-60 sm, keyingi shakllarda - 70-80 sm, namlik va o‘g‘itlarga ijobiy javob beradi. Tuproqlar uchun unchalik qiyin emas, faqat og‘ir, suzuvchi, kislotali, suv bosgan tuproqlar mos kelmaydi. Uning ko‘pgina ekotiplari va geografik shakllari kasallik va zararkunandalarga ta’sir qilmaydi.

Ozuqa va urug‘lik uchun etishtirish texnologiyasiga ko‘ra, u boshqa janubiy bir yillik dukkaklilardan kam farq qiladi. Dala, ferma, yem-xashak va sabzavot almashlab ekishga joylashtiriladi. Asosiy shudgorlashda organik va mineral o‘g‘itlar qo‘llaniladi.

Kuzgi ekish - iliq joylarda, bahorda - erta boshoqli ekinlardan keyin, yozda - somon, g‘alla va yem-xashak ekinlarining erta navlarini yig‘ib olgandan keyin. Ekish usullari: yem-xashak uchun – qator, urug'lik uchun - keng qator (45 sm), boshqa o‘tlar bilan aralashgan yem uchun - muqobil qator. 1 gektarga urug‘ ekish me’yori: ozuqa va yashil o‘g‘it uchun - 20-25 kg, urug‘lar uchun - 10-14, boshqa o‘tlar bilan aralashtirilgan - 6-8 kg.

Yashil yem-xashak va pichan gullashning boshida yig‘ib olinadi.

3-rasm.

Keyinchalik hosil yig‘ish o‘ziga xos hidni kuchaytiradi va lazzatlanishni kamaytiradi. 60-70% loviya qo‘ng‘irlashganda, ular urug‘lik uchun yig‘ib olinadi. Kechikish yorilish tufayli urug‘larning yo‘qolishiga olib keladi (3-rasm).

Kavkazortida yashil massa hosili 20-24 t/ga, somon yig‘ishda - 8-10 t/ga, kuzgi o‘rim-yig‘im paytida (bahorda o‘rim-yig‘im bilan) - 20 t/ga gacha. Quruq yillarda, Kubanning dasht qismida ular 8-12 t/ga, Moskva viloyatida - 14-20 t/ga. Urug‘lik hosildorligi – 0,5 t/ga. Urug‘lar juda to‘yimli.

Almashlab ekishdagi o‘rni. Grek shambalasi, g‘o‘za, va boshqa ekinlardan bo‘shagan yerlarga ekiladi. Ildizi beda bilan bir xil rivojlangan kanop, sholi, makkajo‘xori, boshli don, poliz, sabzavot ekinlardan o‘simliklardan keyin ekilmagani ma’qul.

Yerni ekishga tayyorlash. Fenugreekni etishtirish uchun yaxshi drenajlangan, unumdor va pH darajasi 6-7 bo'lgan tuproq talab qilinadi. O'simlik quyosh nuri bilan yaxshi ta'minlangan joylarda yaxshi o'sadi.

Vegetatsiya davrida o‘simliklar rivojlanishning ma’lum fenologik fazalaridan o‘tadi. Fenologik fazada o‘tgan kunlar soniga ko‘ra o‘simliklar odatda ertapishar, o‘rtapishar va kechpisharga bo‘linadi. Ro'yxatda keltirilgan uchta guruhdan Surxondaryo vohasi uchun ertapishar o'simlik turlari va navlari muhim ahamiyatga ega. Tabiiy va iqlim sharoiti tufayli Surxondaro viloyati qulay qishloq xo'jaligi zonasiga kiradi. Issiqlikning yetarliligi, sovuq havoning qaytishi, kech bahor va yozning boshida sovuqlar o'simliklarning o'sishi va rivojlanishiga salbiy ta'sir qiladi, ayniqsa janubiy kengliklardan ko'chirilgan issiqliksevar o'simliklar; vegetatsiya davrini qisqartiradi va o'simliklar yetuk urug‘larni shakllantirishga vaqtlari yo‘q, bu ekilgan turlarning ekinga kiritilishini sezilarli darajada sekinlashtiradi.

4-rasm.

Grek shambalasi ekish uchun yer kuzda haydaladi. Kuzgi shudgorlash ishlari esa o‘tmishdosh ekin turiga bog‘liq bo‘ladi. Tuproq namligini hisobga olib o‘tmishdosh ekinni hosil yig‘ishtirilgandan keyin sug‘orish ham mumkin, bundan keyin yerni ishlash oson bo‘ladi. Toza yerlarda sug‘orishdan keyin yer 28-30 sm chuqurlikda haydaladi. Begona o‘tlar bilan zararlangan

tuproqlarda sug‘orishdan keyin yer maxsus ag‘dargichli lushchilnik yoki otvalsiz plugda 7-9 sm chuqurlikda yumshatiladi. Bu tadbir tuproqning ustki qismidagi namni saqlaydi, dalani begona o‘t va zararkunandalardan ancha tozalaydi, o‘tning urug‘i ko‘karib chiqadi, so‘ngra shudgorlanganda yo‘qotiladi (4-rasm).

Yer haydashdan oldin mineral va organik o‘g‘itlar solinadi. Bahorda shudgor borona qilinadi, bu turoqdagi namlikni saqlab qoladi, dalani o‘tdan tozalaydi. Borona o‘rniga volokusha yoki shleyf mola ishlatilgani ma’qul. Bu qurollar ishlatilsa, dala yuzasi yaxshi tekislanadi va tuproq donadorligi saqlanadi. Tuproqning turi va zichligiga qarab yengil yoki o‘rtacha og‘ir borona ishlatiladi. Begona o‘tlar ko‘p o‘sgan bo‘lsa yoppasiga kultivatsiya o‘tkaziladi. Kultivatorga borona tirkaladi, urug‘ bir tekisda ekilishi uchun g‘ovak tuproqlarda so‘ngra mola bosiladi.

Grek shambalasi sho‘rlangan tuproqlarda ekilgan bo‘lsa, sho‘ri albatta yuviladi. Grek shambalasi ekiladigan yer tekis va toza bo‘lishi lozim.

Ekish vaqti: Fenugreek asosan bahor yoki kuzda ekiladi.

- Ekish usuli: Urug'lar qatorlar orasidagi masofa 30-40 sm, qator ichidagi masofa esa 10-15 sm qilib ekiladi.

Urug‘larini erta undirish uchun strifikatsiya qilishga ehtiyoj sezilmadi. Bunda, kuz mavsumida erta ekilishi asos bo‘lib xizmat qildi.

Urug'lar ekishdan oldin tozalash va kerakli miqdorda ekish uchun tayyorlanishi lozim. Urug'larni ekishdan avval 24 soat davomida suvda namlash foydali bo'lishi mumkin.

Fenugreekni yetishtirishda organik o'g'itlar (masalan, kompost) ishlatilishi tavsiya etiladi. Mineral o'g'itlardan esa azot, fosfor va kaliyga e'tibor berilishi lozim.

Kasalliklar va zararkunandalar bilan kurash

Fenugreek kasalliklariga qarshi profilaktika choralarini ko'rish muhimdir:

- Kasalliklar: Patax yoki kulrang chiriyotgan kabi kasalliklarga qarshi maxsus fungitsidlar qo'llanilishi mumkin.

- Zararkunandalar: Katta zararkunandalarga qarshi insektitsidlarni ishlatishingiz mumkin.

O‘g‘itlash. Grek shambalasi dukkakli o‘simlik bo‘lgani uchun, unga mineral azot ko‘p ishlatilmaydi. Chunki, shambala o‘zi azot to‘playdi, shuning uchun shambalaga ko‘proq fosforli va kaliyli o‘g‘itlar talab qilinadi. Barcha dorivor o‘simliklar singari Grek shambalasiga ham ma’lum bir cheklangan miqdorlarda tavsiya etilgan me’yorlarda qo‘llaniladi. Dastlabki rivojlanish davrlarida shambalaning fosforga ehtiyoji katta. Bu davrda fosfor yetarli bo‘lsa, keyingi davrlarda ham shambala yaxshi rivojlanadi. Kaliyning ta’siri fosforga nisbatan kam, shu bois birgalikda qo‘llansa natija yaxshi bo‘ladi. Tuproq turi, unumdorligiga qarab gektariga 30-80 kg fosfor va 80-120 kg kaliy solish tavsiya qilinadi.

Tadqiqot natijalari. Grek shambalasi (Trigonella foenum-graecum) Surxondaryo viloyati sharoitida o‘stirish uchun dastavval 2023-yilning kuz mavsumida urug‘lari saralandi va yer shudgorlanib ekin ekish uchun tayyor holatga keltirildi.

Grek shambalasini 2023-yilning 24-noyabrda urug‘larini yerga qadadik. Qator kengligi 40x10 sm, 50x10 sm, 60x10 sm sxemalarda ekildi. Urug‘lar 10-dekabr kuni dastlabki bosqichda unib chiqa boshladi. Grek shambalasi nihollari qish mavsumida boshqa ekin turlari singari o‘sishi sekinlashdi, lekin havo harorati yuqori bo‘lgan kunlarda ham o‘sishi va rivojlanishi kuzatildi. Shambala qishning qattiq sovuq kunlarida o‘z vegetatsiyasini saqlab qoldi. Bunda, tarkibidagi uglevodlar miqdori yuqori ekanligi muhim rol o‘ynadi. Erta bahorda o‘simlikning rivojlanish bosqichini davom ettirib, keng miqyosda vegetatsiya davrini boshlab yubordi. Shambalada boshqa dukkaklilar singari poyasini shoxlanish jarayoni kuzatildi. Shuningdek, o‘simlik simpodial shoxlar

chiqarishi natijasida hosil shoxlarda oqdan sariq ranggacha rivojlanuvchi gullari 2024-yilning 5-martidan boshlab paydo bo‘la boshladi. Gullarning rivojlanishi bir tekisda amalga oshdi. Shambala o‘simligining gullari rivojlanishi 25-martga qadar davom etmoqda. Bitta tupda o‘rtacha 3 tadan 5 tagacha poyalar paydo bo‘lib, har bir poyada 2 tadan gul rivojlandi.

Fenugreekni sug'orishda ortiqcha suvdan saqlanish muhimdir, chunki bu o'simlik ortiqcha namlikka chidamli emas. Sug'orishni tuproqning holatiga qarab belgilash kerak.

Tadqiqot davomida yunon fenugreek rivojlanishining fenologik xususiyatlari kuzatildi. Tajriba davomida olingan natijalar 1-jadvalda keltirilgan bo‘lib, unda barcha fenologik fazalar: unib chiqishdan to ommaviy meva berishgacha bo'lgan davrlar ko'rsatilgan. Nazorat sifatida fenugreekning Gurman navi olindi.

1-jadvaldan ko‘rinib turibdiki, barcha o'rganilgan o‘simliklarda "ko‘karish" bosqichi deyarli bir vaqtning o‘zida boshlangan. Variantlardagi sezilarli farqlar o‘simliklarning rivojlanishning generativ bosqichiga o'tish davrida kuzatildi. Tomirlanish fazasi avvalroq 1-variantda kuzatildi. 3-variantda tomirlanish bosqichiga oxirgi o‘tish kuzatildi. Gullash bosqichidan boshlab variantlardagi farqlar kuchaya boshladi: 3-variantda gullashning boshlanishi 2-variantga qaraganda 3 kun va 1-variantga qaraganda 6 kun kechroq sodir bo'ldi. Fenugreek 1-variantning ommaviy gullashi 17-martda, 2-variant uchun - 19-martda, 3-variant uchun – 21-martda va 4-variant navi uchun – 18-martda sodir bo'ldi.

(1-jadval)

Fenologik rivojlanish xususiyatlari
Grek shambala, 2024-2025-yillar

Fenologik bosqichlari	Tajriba variantlari (yunoncha fenugreek)			
	1. var. (nazorat)	2. var.	3.var.	4. var.
	Fenologik fazalarning boshlanish sanalari			
1. Ko‘karish	5.12 2023	5.12 2023	5.12 2023	5.12 2023
2. Tomir otish	8.12 2023	10.12 2023	11.12 2023	10.12 2023
3. Gullash: Boshlash	3.03 2024	6.03 2024	9.03 2024	5.03 2024
Ommaviy	17.03 2024	19.03 2024	21.03 2024	18.03 2024

Tabiiy-iqlim sharoitlari majmuasi bilan ajralib turadigan boshqa hududlardan ko‘chirib o‘tkazilgan o‘simliklarni introduksiya qilishda o‘simliklarning ontogenezning barcha bosqichlarini bosib o‘tishi va vegetatsiya davrida unib chiqishi yuqori bo‘lgan pishgan urug‘ hosil qilish qobiliyati katta ahamiyatga ega. Bu o'rganilayotgan o'simlikni madaniyatga kiritish jarayonini sezilarli darajada tezlashtiradi.

Fenologik fazalarning o'tish xususiyatlaridan kelib chiqib, Grek shambalasining generativ bosqichlarining davomiyligi aniqlandi (2-jadval). Aniqlanishicha, 1-variantda barcha fenologik fazalar boshqa uchta variantga qaraganda ancha oldin sodir bo'lgan. Natijada, unib chiqish bosqichidan ommaviy gullashi fazasigacha bo'lgan davr 104 kunni tashkil etdi, bu 4-variant fenugreek naviga qaraganda 11 kunga va 3-variantga qaraganda 15 kunga kam.

Eng uzun vegetatsiya davri (ko‘karish fazasidan ommaviy gullash fazasigacha) grek shambalasi 3-variant uchun kuzatilgan, u 113 kunni tashkil etgan.

(2-jadval)

Davomiylik dinamikasi
fenugreekning generativ bosqichlari

Fenologik bosqichlari	Tajriba variantlari (yunoncha fenugreek)			
	1. var. (nazorat)	2. var.	3.var.	4.var.
	Niholdan to (kun)gacha bo'lgan vaqt:			
1. Tomir otish	34	32	33	36
2. Gullash: Boshlash	44	43	42	43
Ommaviy	40	41	44	40

Hosilni yig‘ishtirish

Fenugrek hosilini yig‘ishtirish odatda gullashdan keyin boshlanadi. Urug‘larni poyasi quriganda to‘plang; bu ular to‘liq yetilganligini bildiradi.

Xulosa

Tadqiqot shuni ko‘rsatdiki, Surxondaryo viloyati tuproq iqlim sharoitida Grek shambalasini noyabr oyida ekishga tavsiya etib, bunda shambala ildizida tuganaklar yaxshi rivojlandi, bu tuproqda azot yaxshi to‘planishiga olib keldi. Surxondaryo mintaqasida gullash kuzgi muddatda ekilganda, mart oyida, urug‘larning pishishi esa aprelda, bahorgi muddatda mos ravishda may va iyun oylarida kuzatildi. O‘sish davri 60-120 kunni tashkil etdi. Surxondaryo viloyatining tabiiy iqlim sharoitida etishtirish uchun to‘rtta o‘rganilgan variantdan biz yunon populyatsiyasiga Misrdan – Gurman navi 1-variant ko‘rinishida tavsiya qilishimiz mumkin, bu barcha bosqichlarning oldingi o‘tishi bilan boshqa uchta variantdan farq qiladi.

Fenugreek yetishtirish agrotexnologiyasi oddiy bo'lishi bilan birga, uni muvaffaqiyatli olib borish uchun e'tibor talab qiladi. To'g'ri parvarish qilish orqali yuqori sifatli hosil olish mumkin bo'ladi, bu esa nafaqat oziq-ovqat sanoati balki farmatsevtika sohasida ham talabga ega bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Basu A, Basu SK, Kumar A, Sharma M, Chalghoumi R, Xedi A, Solorio-Sanches F, Balogun MO, Hafez EE, Cetzal W (2014) Fenugreek (Trigonella Foenum-Graecum L.). Lotin Amerikasi uchun potentsial yangi hosil. JSIH 4: 145–162.

2. McCormick K, Norton R, Eagles HA (2006) Fenugreek Avstraliyaning janubi-sharqiy dehqonchilik tizimlarida rol o'ynaydi. Avstraliya agronomiya konferentsiyasi 13-ACC. 10–14 sentyabr, Pert-Vest, Avstraliya. http://www.regional.org.au/au/asa/2006/concurrent/systems/4527_mccormickkm.htm. 2015-yil 07-iyun kuni kirish.

3. Żuk-Gołaszewska K, Wierzbowska J, Bieńkowski T (2015) Kaliyli o'g'itlash, rizobium emlash va suv tanqisligi fenugreek urug'larining hosildorligi va sifatiga ta'siri. J Elementol 20:513–524.

4. Altuntas E, Ozgoz E, Taser F (2005) Fenugreek (Trigonella foenum-graceum L.) urug'larining ba’zi jismoniy xususiyatlari. J Food Light 71:37–435.

5. Fenugreek urug'larining ovqatlanish faktlari. http://www.nutrition-and-you.com/fenugreek-seeds.html. 2015-yil 11-mayda kirilgan.

6. Akbari M, Rasouli H, Bahdor T (2012) Fenugreekning fiziologik va farmatsevtik ta'siri: sharh. IOSRPHR 2:49–53

7. Madar Z, Stark AH (2002) Terapevtik vositalar sifatida yangi dukkakli manbalar. Br J Nutr 88 (3): 287-292.

8. Abdinazarov, S & Samadov, Ismatjon. (2023). O'zMU XABARLARI ВЕСТНИК НУУз ACTA NUUz. 5. 7-9.

9. Basu SK. Kanadada fenugreek (Trigonella foenum-graecum L.) uchun urug‘chilik texnologiyasi [Magistrlik dissertatsiyasi]. Lethbridge, Alberta, Kanada: Biologiya fanlari universiteti bo‘limi; 2006 yil.

10. Petropulos GA. Fenugreek, Trigonella jinsi. London va Nyu-York: Teylor va Frensis; 2002. 255 b.

11. Mehrafarin A, Rezazadeh S, Naghdi Badi H, Noormohammadi Gh, Zand E, Qaderi A. Qimmatbaho dorivor o‘simlik va ko‘p maqsadli fenugreek (Trigonella foenum-graecum L.) biologiyasi, etishtirish va biotexnologiyasi bo‘yicha sharh. Dorivor o‘simliklar jurnali. 2011; 10(37): 6–24.

12. Basu SK, Acharya SN, Tomas JE. Kolxitsin bilan davolash fenugreek urug‘ining hajmi va hosildorligini genetik jihatdan yaxshilaydi. Bitiruvchilar assotsiatsiyasi (GSA). Bitiruvchilarning ko‘p tarmoqli ilmiy konferentsiyasi. 2007; 1(1): 37–43.

13. Zandi P, Shirani Rad AH, Daneshian J, Bazrkar Khatibani L. Azotli o‘g‘itlar va o‘simlik zichligining ikki marta ekishda fenugreek hosildorligi va hosildorlik komponentlariga ta’sirini baholash. O‘simlik ishlab chiqarish jurnali (Chamran universiteti, Ahvaz), 2013; 35 (4): 81–91.

14. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: «Колос», 1979. – С. 271-274.

15. Зайсев Г.Н. Математическая статистика в эксперименталной ботанике. - М.: Наука, 1984. – С. 11-14.

16. Fenugreek (Trigonella foenum-graecum L.): An Important Medicinal and Aromatic Crop WRITTEN BY Peiman Zandi, Saikat Kumar Basu, William Cetzal-Ix, Mojtaba Kordrostami, Shahram Khademi Chalaras and Leila Bazrkar Khatibai Submitted: June 3rd, 2016Reviewed: October 24th, 2016 Published: March 8th, 2017

17. Sh, Normakhmatov S. "Jumayev Sh. M." Journal of Agro Science. T:" Special 3 (2022): 87.

18. Maxsadovich JS va boshqalar. GREK SHAMBALASI (Trigonella foenum-graecum L.) NING INTRODUKSIYASI VA AGROTEXNOLOGIYASI //AGROINNOVATSIYA. – 2024. – T. 2. – Yo‘q. 1. – 217-227-betlar.

ONTOGENESIS STAGES OF RED ECHINACEA (ECHINACEA PURPUREA L.) GROWN IN THE CONDITIONS OF SURKHANDARYA REGION

Qahhorov Ismoiljon Barotali o‘g‘li

First-year doctoral student of Termez State University of Engineering and Agrotechnologies

ismoilqahhorov111@gmail.com
Begmatov Abdusamat Mamatqulovich
Associate Professor of the Department of Botany, Termez State University, Candidate of Biological Sciences.

Annotation. In this article, a medicinal introduced species - Echinacea purpurea (L.) The stages of ontogenesis of the Echinacea purpurea L. plant and their morphological and physiological features were analyzed. During the study, the processes of seed emergence from dormancy, seedling formation, growth rates in the juvenile and immature phases, and the development of the root system and leaf apparatus during vegetative maturity were studied. The ontogenetic sequence of Echinacea purpurea development is an important criterion for assessing its adaptation to a new environment, reaction to agrotechnical measures, and the potential for forming a stable population. The research results create a scientific basis for cultivating this species as a medicinal raw material, improving the processes of introduction, and optimizing phenological observations.

Аннотация. В данной статье рассматривается лекарственный интродуцированный вид - *Echinacea purpurea L.)*Проанализированы этапы онтогенеза растения Моэнч и их морфологические и физиологические особенности. В ходе исследования изучались процессы выхода семян из состояния покоя, формирования всходов, темпы роста в ювенальной и имматурной фазах, развития корневой системы и листового аппарата в период вегетативной зрелости. Онтогенетическая последовательность развития *Echinacea purpurea L.* является важным критерием при оценке ее адаптации к новой среде, реакции на агротехнические мероприятия и потенциала для формирования стабильной популяции. Результаты исследования создают научную основу для выращивания этого вида в качестве лекарственного сырья, совершенствования процессов интродукции и оптимизации фенологических наблюдений.

Keywords: Echinacea purpurea L. family Astraceae, medicinal, medicinal preparations, ontogenesis, seed, juvenile stage, immature stage, flowering plants, first year.

Ключевые слова: Echinacea purpurea L. Семейство Astraceae, лекарственные препараты, онтогенез, семена, ювенильная стадия, незрелая стадия, цветущие растения, первый год.

Introduction. As we know, today the world's population is growing faster than in previous centuries, and one of the urgent problems facing humanity in this process is providing the population with sufficient food. In this regard, the role of the agricultural sector is very important. In particular, one of the important issues is ensuring the population with the necessary food products through the proper use of existing natural resources in our country, increasing crop yields using the most modern achievements of science and technologies in agriculture, and creating new promising targets against drought and pests.

Also, on a global scale, the issue of identifying natural reserves of medicinal plants, introducing them, and organizing plantations of introduced plants is one of the urgent tasks facing scientists around the world. Currently, one of the urgent tasks of the pharmaceutical industry is the naturalization of medicines and meeting the need for medicinal plant raw materials. According to the World Health Organization, 60% of available medicines are derived from medicinal plant raw materials.

In the Republic of Uzbekistan, scientific and practical work is also being carried out on the propagation of medicinal plants and the identification of reserves of naturally growing medicinal plants and their adaptation to local conditions.

In-depth study of morphological features observed in the early stages of ontogenesis is important for assessing the prospects for the further development of introductory plants. Because it is the anatomical and external structural features that are formed in the early stages that determine how well the plant can adapt to subsequent phases, withstand environmental factors, and the degree of integration into the new environment.

Materials and methods. The plant Echinacea was studied as experimental material. Plants were grown and studied in the experimental plots of the farm "Abdiev Shodi Amin" of the Sherabad district of the Surkhandarya region (37.6543802.67.0730392.573 38°22'46.1"N 68°05'32.5"E). For the study, echinacea seeds were taken from the Tashkent State Botanical Garden. Over the years, the experimental soil was used by the farm for growing various crops (wheat, cotton), as well as repeated crops.

The period of life of flowering plants from the formation of seeds from fallen seeds to their natural aging is called ontogenesis or individual development of the plant. The biomorphological characteristics of plants are studied according to the classification developed by T.A. Rabotnov and supplemented by A.A. Uranov, dividing them into the following main periods of growth and development:

- Latent
- Virginil
- Generative
- Postgenerative

During the latent period, the seeds of the plant are studied.

The virginal period, in turn, is studied by dividing it into 4 states:

1. Tumor
2. Plant in juvenile (young) state
3. Immature plant
4. Virginil plant

The generative period of plants is also studied in the following cases:

1. Young generative plant
2. Medium-aged generative plant
3. Aging generative plant
4. Aging generative plant

Postgenerative period states include:

1. Subsenile plant
2. Senile plant

Results and discussions:

Latent period (se). The Seed of Red Echinacea (Echinacea purpurea L.) has an ovate shape and a light brown color. Its length is 4-5 mm, and its width is 2-2.5 mm. The weight of 1000 seeds of this plant is 3.8-4.8 g**.**

Virgil Period (v). Grass stage (p). Seeds of Red Echinacea (Echinacea purpurea L.) were sown in the first experimental plot on March 15, 2025. The seeds began to sprout one after another within two weeks. At this time, the average air temperature was 13°C, and the relative humidity was 76%. This plant initially produces 2 cotyledons and 1 lanceolate leaf on the Earth's surface. The length of the cotyledon is 3-4 cm, the width is 1.5-2 mm, the length of the hypocotyl is 1.5-2 cm. The roots deepened by 1-1.5 cm. The seedling stage lasted 10-12 days. After 10 days, the first leaf appeared.

Juvenile stage (j). Red Echinacea (Echinacea purpurea L.) At the end of March, it formed 1-2 leaves, the size of which was 1.5-2.1 x 0.7-1.2 cm. The root system deepened by 2.5-3 cm. The number of leaves of the plant in this period increases by 3-5 at the beginning of April, their size reaches 2.1-2.5 x 1-2.5 cm. The roots deepened to 4-4.5 cm. In mid-April, the number of

leaves increased by 5-7 and reached 3-5 x 2-3 cm, respectively. In this plant, the juvenile stage lasted 25-30 days.

Virgil Period. At the end of April (26.04.2022), intensive growth of the plant began and it transitioned to a virginal state. The total height of the plant reached 16-22 cm, at which time the average air temperature was 21°C, and the relative humidity was 48%. The plant consists only of clusters of leaves, the number of which increased by 5-7. The length of the petiole is 10-14 cm. Did not form lateral shoots. The leaf size was 5-8 x 3-4 cm**.**

The taproot deepened to 7-10 cm, forming a large number (8-11) of second-order (length 5-7 cm) and third-order (length 0.5-1 cm) lateral roots. At the beginning of May (3.05), the virginil-age plant grew by 17-25 cm, and the leaf area also began to increase. A noticeable enlargement of the root was also observed. The second and third-order roots also began to multiply. At the end of May, with an average air temperature of 27.4°C and a relative humidity of 33%, the plant was in a leafy state and reached a length of 25-30 cm. The number of leaves increased by 6-7 and reached a size of 9-13 x 4-6 cm. The diameter of the plant's root system neck was 0.4-0.6 cm and deepened by 11-14 cm. According to the results of observations at the beginning of June (10.06.2022), the number of leaves on this plant practically did not increase, but an increase in size is observed.

At the end of this month (26.06.2022), with an average air temperature of 26°C and a relative humidity of 37%, the plant's growth slowed down slightly, the leaf cluster reached a length of 30-33 cm, and the leaf size was 10-15 x 4.5-6.5 cm.

References

15. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti. (2022-yil 20-may). *Dorivor o‘simliklarni madaniy holda yetishtirish va qayta ishlash hamda kasalliklarni davolashda ulardan keng foydalanishni tashkil etish chora-tadbirlari to‘g‘risida* (PQ–251-son qaror).
16. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti. (2020-yil 26-noyabr). *Dorivor o‘simliklarni yetishtirish va qayta ishlash, ularning urug‘chiligini yo‘lga qo‘yishni rivojlantirish bo‘yicha ilmiy tadqiqotlar ko‘lamini kengaytirishga oid chora-tadbirlar to‘g‘risida* (PQ–4901-son qaror).
17. Alyokhin, V. V. (1950). *Geografiya rasteniy.* Moskva.
18. Anishchenko, L. V., & Shishlova, Zh. N. (2009). Introduktsiya ekhinatsei purpurnoy [*Echinacea purpurea (L.) Moench*] v Botanicheskom sadu YUFU. *Vestnik VGU: Seriya khimiya, biologiya, farmatsiya.*
19. Axmedov, E. T. (2021). *Dorivor o‘simliklarni yetishtirishda innovatsion texnologiyalar.* Toshkent.
20. Nizomova, M. U., & To‘xtayev, B. Yo. (2021). *Dorivor o‘simliklar urug‘chiligi va ko‘chatchiligi.* Toshkent.
21. Foster, S. (1991). *Echinacea: Nature’s immune enhancer.* Rochester, VT: Healing Arts Press.
22. Artushenko, Z. T., & Fyodorov, A. A. (1986). *Atlas po opisatel’noy morfologii vysshikh rastenii. Plod.* Nauka.
23. Artushenko, Z. T., & Fyodorov, A. A. (1990). *Atlas po opisatel’noy morfologii vysshikh rastenii. Syemya.* Nauka.
24. iNaturalis. (n.d.). *Biodiversity database.* Retrieved February 17, 2025, from https://iNaturalis.com
25. Flora of Uzbekistan. (n.d.). *Plant database of Uzbekistan.* Retrieved February 17, 2025, from http://floruz.uz
26. Plants of the World Online (POWO). (n.d.). *Royal Botanic Gardens, Kew*. Retrieved February 17, 2025, from http://powo.science.kew.org

27. Wikipedia. (n.d.). *Free encyclopedia*. Retrieved February 17, 2025, from https://www.wikipedia.org
28. O‘zbekiston farmatsevtika agentligi. (n.d.). *Rasmiy ma’lumotlar portali.* Retrieved February 17, 2025, from https://uzpharmagency.uz/

МАҲАЛЛИЙ ХОМ АШЁЛАР ЧИҚИНДИЛАРИ АСОСИДА АДСОРБЕНТЛАР ОЛИШ ВА УЛАРНИНГ ФИЗИК-КИМЁВИЙ ТАХЛИЛ ҚИЛИШ

[1]Жумаева Д.Ж. – т.ф.д., профессор, [2]Рахимов У.Ю. – PhD, доцент, [3]Абдураҳимов Д.Х. – PhD, [4]Зарипбаев К.Х. – таянч докторант

[1]Умумий ва ноорганик кимё институти

[2]Наманган давлат техника университети

[3]Термиз давлат муҳандислик ва агротехнологиялар университети

Аннотация. Мазкур мақолада маҳаллий хом ашёлар чиқиндилари асосида яъни шарбат ишлаб чиқаришга мўлжалланган корхоналарда ҳосил бўладиган иккиламчи хом ашёлар асосида адсорбентлар олиш ва уларнинг физик-кимёвий хусусиятларини ўрганишга доир олиб борилган илмий тадқиқот ишлари натижалари келтирилган.

Калит сўзлар: иккиламчи хом ашё, термик фаоллаш, адсорбент, кул миқдори.

Дунёда фаоллаштирилган углероднинг 60% дан ортиғи ўсимлик хом ашёси асосида ишлаб чиқарилади. Республика ҳудудида ҳамма жойда экиладиган узумзор меваларини қайта ишлашдан олинадиган катта миқдордаги чиқиндилар ҳар йили республикамиздаги мавжуд озиқ-овқат корхоналарида ҳосил бўлади. Жаҳон амалиётига кўра, бу чиқиндилар фаол углерод ишлаб чиқариш учун хомашё бўлиб хизмат қилиши мумкин. Мева уруғларининг мағзини қимматли маҳсулотларга қайта ишлаш ҳақида анча батафсил маълумотлар мавжуд, лекин мева сабзавот уруғлари иккиламчи хом ашёлари асосида фаоллантирилган кўмир адсорбентларини ишлаб чиқариш ва улардан фойдаланиш бўйича адабиётларда маълумотлар кам келтирилган.

Узумни қайта ишлаш ва вино маҳсулотларига ишлов бериш жараёнларининг жадаллашуви маҳсулот сифатини сезиларли миқдорда пасайтирувчи танин, полифенол ва бошқа моддаларнинг бойитилишига олиб келади. Бундан ташқари, спиртли ичимликлар ишлаб чиқаришнинг кўпайиши уни сифатни яхшилашда юқори адсорбцион хусусиятли адсорбентлар олиш талаб этилади. Махсус виноларнинг табиийлигини сақлаб қолишга бўлган талабларнинг ортиб бориши ҳам уларни янада тўлиқроқ тозалаш йўлларини излаш имконини беради [1-3].

Озиқ-овқат саноати чиқиндиларидан ҳосил бўлган хомашё асосида фаоллаштирилган углеродли адсорбентлар ишлаб чиқариш ва уларнинг қўлланилиши бугунги кунгача тўлиқ ўрганилмаган. Композит аралашмалар асосида фаол адсорбентларни яратиш ва қўллаш, ҳамда озиқ-овқат саноатининг ўсимлик чиқиндиларидан янги турдаги сорбентларни яратиш соҳасидаги тадқиқотлар олимлар учун илмий ва амалий қизиқиш уйғотмоқда [4].

Озиқ-овқат саноатида қанд маҳсулотлари ишлаб чиқаришда ОУ-А, УАФ, АГС-4 маркали, ёғ ва мойларни таркибидан токсикологик моддалар адсорбциясида ОУ-А маркали, крахмал ва патока ишлаб чиқаришда ОУ-Б маркали, виночиликда БАУ, ҳамда мева сабзавотлардан шарбат ишлаб чиқаришда Германиядан импорт ҳисобига келтирилган Актикол FA-UF маркали кўмирли адсорбентлар қўлланилади. Шунингдек, ОУ-А ва БАУ маркали адсорбентлардан нефт ва газ маҳсулотларини қайта ишлаш соҳасида, саноатда ишлаб чиқариш жараёнида ҳосил бўладиган оқава сувларини тозалашда фойдаланиб келинмоқда. Мазкур кўмир асосли углеродли адсорбентлар республикамизга асосан миллий валютанинг чикиб кетиши хисобидан импорт сифатида олиб келиниб, соҳа ривожи учун кенг фойдаланиб келинмоқда. Инновацион ёндашув асосида узум уруғидан ҳам мой ишлаб чиқариш мумкинлиги амалда исботланган. Шунингдек, узумни қайта ишлаш жараёнида ҳосил бўлган чиқиндилардан хом-ашё сифатида кенг фойдаланиб, этил спирти,

шароб кислотаси, рангловчи моддалар, фармацевтик ва косметалогик мақсадлар учун мойлар ишлаб чиқилиши аниқланган [5].

Адабиётлар таҳлили шуни кўрсатадики, [6] узум уруғининг, ҳамда узум уруғининг мойи сиқиб олинган чиқинди хом ашёсининг таркибида асосан: сув - 25-45%, углеводлар - клетчатка 34-36%, ёғлар - 13-20%, фенолли бирикмалар 4-6%, азотли бирикмалар - 4-6,5%, кул - 2-4%, ёғли кислотлар 1% гача бўлиши маълум. Ҳар 100 г уруғ таркибида хушбўй алдегидлар миқдори қуйидагича: ванилин - 1,32 мг, пирокатехин алдегиди - 1,32 мг, корицали алдегиди 0,02 мг миқдорига тенг. Узум ғужумларининг қуритилган пўстлоғи таркибида эса клетчатка - 25% гача, азот моддалари - 1,5-2,5%, пектинлар 5-6%, қанд моддалари сезиларли кам миқдорда, фенолли бирикмалар пўстлоқ таркибида 3-5% гача бўлади. Фенолли бирикмалар қизил узумлар пўстлоғида оқ узумдагидан деярли 2 баробар кўпроқ. Антоциан каби қизил бўёвчи моддалр фақат қизил узумлар таркибида мавжудлиги билан алоҳида аҳамиятга эга. Кверцетол глюкозидлари - флавонлар ҳам оқ ҳам қизил узумлар таркибида бўлади. Хушбўй эфир ёғлари ҳам асосан узум ғужумларининг пўстлоғида бўлади [7].

Узум мевасидан шарбат олингандан кейин ҳосил бўлган чиқинди таркибида 25,0% узумнинг уруғи, 50,0 % узум мевасининг пўстлоғи ва 25,0 % узум поячаларидан иборат эканлиги аниқланди. Меваси сиқиб олингандан сўнг ҳосил бўлган чиқинди кайта ишланадиган узумнинг 20.0-23.0 % ни ташкил қилади. Мазкур чиқиндини узоқ сақлаш имкони мавжуд эмас, сақлаш вақтида узум данаги ичидаги уруғларнинг ёғ миқдори камаяди, чиқиндининг ўзида ҳам бижғиш жараёни бошланиб, бижғитувчи бактериялар ҳисобидан атроф муҳитга ёмон таъсир кўрсатади. Узум мевасини шарбати ажратиб олингач ҳосил бўлган чиқиндининг ва узум уруғининг кимёвий таркиби тўғрисидаги маълумотлар 1-жадвалда келтирилган. Мазкур кимёвий таркиб ишлаб чиқариш корхоналарига келтирилган аралаш турдаги узум навлари, асосан “Тойфи” навли узумнинг маълумотлари асосида келтирилган [8].

1-жадвал

Меваси ажратиб олинган узумнинг чиқиндилари ва уруғларининг кимёвий таркиби

Чиқинди таркибида бирикмалар	**Узум данаги таркиби,%**	**Узум данагининг мойи ажратиб олинган чиқинди таркиби,%**
Липидлар	15-20	5,5-9,0
Оқсил (Nx6,25)	10-14	7,5
Куллар	2-4	1,5
Сув	25-45	15
Углеводлар - клетчатка	34-36	7,0
Ошловчи моддалар	5-7	-
Фенолли бирикмалар	4-6	-
Азотли бирикмалар	4-6,5	-
Ёғли кислотлар	1	-

Узумнинг кимёвий таркиби келтирилган жадвалдан кўринадики, уруғнинг мойи ажратиб олинган сиқма, ҳамда узум уруғи таркибидаги липидлар, оқсил, углевод хамда сув миқдорлари уларни асосини ташкил этишини шунингдек, ошловчи моддалар, фенолли ва азотли бирикмалар фақатгина узум уруғи таркибида бўлиши кузатиляпти. Бугунги кунда мойи ажратиб олинган уруғлар чиқинди сифатида ташлангани учун ундан эса минерал ўғит ёки уй ҳайвонлари учун озуқа сифатида, шунингдек фаоллаштирилган адсорбент ишлаб чиқаришда ҳам қўлланилиши кузатилади [9].

Узум данаги сиқмасидан олинган углеродли адсорбентнинг лаборатория шароитида физик ва кимёвий хоссалари, яъни механик мустаҳкамлиги, таркибидаги кул миқдори, намлик миқдори, анион ва катион фаол адсорбентлик сифатини ўрганиш мақсадида метилен кўки, конго қизил бўйича адсорбциясини, ҳамда адсорбентларнинг адсорбцион қобилиятини аниқлаш мақсадида термодинамик (дифференциал иссиқлик, изотерма, энтропия ва термокинетика) параметрларини аниқлашнинг адсорбцион-калориметрик

усуллари ўрганиб чиқилди. Ушбу кўрсаткичларни аниқлашда тегишли стандартлар, техник шартлар, ҳамда маълум методологик услублар асосида олиб борилди. Фаоллаштирилган адсорбент олишда уларнинг хом ашё таркиби ва фаоллаш усулини танлаш асосий факторлардан бири ҳисобланади. Уларни тўғри танлай олиш орқали адсорбентларда юқори адсорбция хусусиятини намоён этишига, шунингдек селективлик тўғрисидаги маълумотга эришиш мумкин.

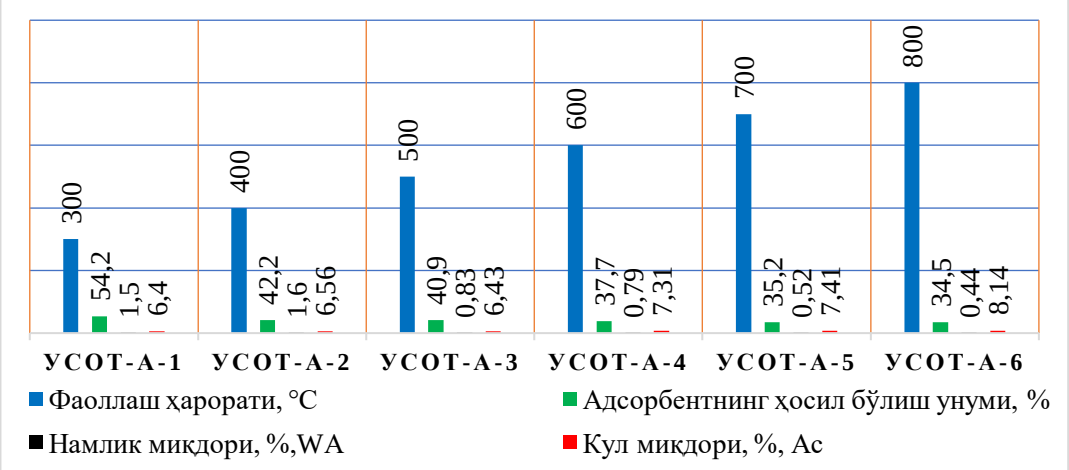
Адсорбент олишда мева шарбатлари ишлаб чиқариш жараёнида ҳосил бўлган (узум данаги ва шингил) чиқиндилар асосида анъанавий термик узум сиқмасидан олинган термикфаол – адсорбент (УСОТ-А) (кислородсиз муҳитда, T=300÷800°C, τ=1,0÷1,5 h) шароитида ва узум сиқмаси ёрдамида паргазфаол – адсорбентлар (УСОП-А) (сув буғини порция сифатида узатиб, P=10 атм, T=300÷800°C, τ=1.5 h) олинган. Бизга маълумки мева ва сабзавот шарбатлари ўзида мураккаб полидисперс системасини характерлайди. Катта ўлчамга эга бўлган дисперс системалар кўпроқ меванинг гўшт ва эт қисмида бўлади. Улар шарбатнинг ташқи кўринишига таъсир қилиб, кейинги тозаловни қийинлаштиради, кичик дисперс системалар эса кўп вақт давомида шарбат таркибида бўлиб, унинг тиниқлигига ва сифатига таъсир этади. Бундай кичик системаларни механик йўл билан бартараф қилиш қийин шунинг учун уларга тиндириш билан таъсир эттириш мумкин.

Мева ва сабзавот шарбатларининг лойқа бўлиб қолишининг асосий сабабларидан бири, унинг таркибидаги коллоид моддалар яъни пектин моддалари, крахмал, полифенол бирикмалар, оқсиллар ва бошқалар ҳисобланади. Муаллақ заррачаларнинг ҳимояланувчиси вазифасини бажарувчи пектин моддалари уларнинг чўкишига қаршилик қилиб, шарбатлар қовушқоқлигини орттиради [10].

Юқоридагиларни ҳисобга олган ҳолда, шарбатларни тозалаш учун шарбат ишлаб чиқаришдаги узум данаги иккиламчи хом ашёсидан пиролиз йўли билан хавосиз муҳитда дастлаб термик усулда фаоллаштирилиб адсорбентлар олинган. Олинган адсорбентларнинг физик-кимёвий хусусиятларини аниқлашда замонавий тадқиқот усулларидан фойдаланилган.

Шунингдек, тадқиқотлар натижасида, турлича ҳароратлар оралиғида олинган адсорбентларнинг намлик даражасини ҳамда, кул миқдорини [11-12] давлат стандарт талаби асосида келтирилган усуллар ёрдамида аниқланди.

Мойи сиқиб олинган узум данаги иккиламчи хом ашёсини пиролиз йўли билан ҳавосиз муҳитда турли ҳароратларда (300ºC, 400ºC , 500ºC, 600ºC, 700ºC, 800ºC) фаоллаштирилиб адсорбентлар олинди ва уларнинг физик хоссаларини ўрганиб чиқилди. Дастлаб узум данаги иккиламчи хом ашёси таркибидаги сувдан ҳамда, органик учувчан бўлган моддалардан тозаланди. Бунинг натижасида учувчан бирикмалар (намлик, углеводородлар, қисман смолалар) ажралиб чиқди. Мева данакларидан олинган адсорбентларнинг физикавий хоссалари 1-расмда келтирилган.



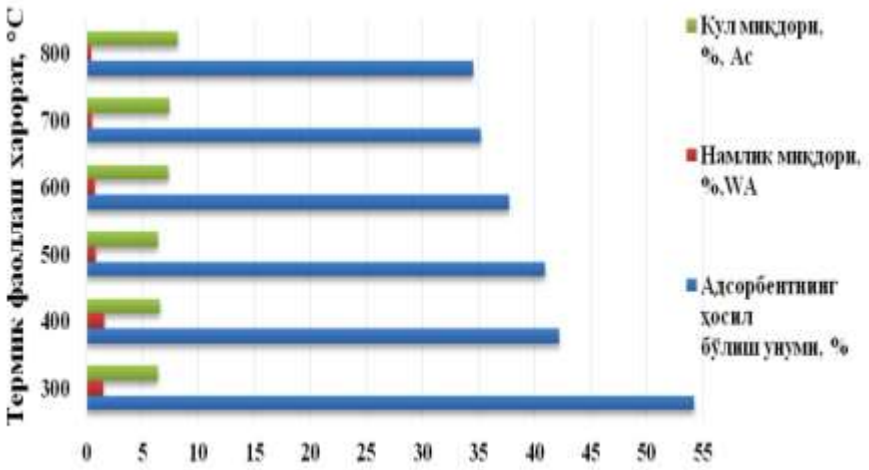
1-расм. Термик-фаол усулда олинган адсорбентларнинг физикавий хоссалари

Экспериментал тадқиқотлар натижасида, олинган маълумотлар асосида келтирилган жадвалдан кўринадики, дастлабки тортилган масса (700 гр) миқдорининг термик

фаоллаштиришдан кейинги ўзгариши ҳароратнинг ошиб бориши билан миқдорнинг камайиши кузатилади, бунда пиролиз жараёнида ҳароратнинг ошиб боришида дастлабки масса таркибидан смола кўринишида чиқиб кетган қўшимча зарраларнинг камайиши ва учувчан углеводородларнинг, шунингдек катта миқдордаги сувнинг йўқолиш ҳолати билан характерланади. Шунинг учун ҳам ҳароратнинг кўтарилиб бориши билан дастлаб массанинг сезиларли равишда катта миқдорда камайиши, яъни УСОТ-А-1 адсорбентида 300°С да 46% га йўқолиши кузатилса, УСОТ-А-2 адсорбентида эса 58% га камайиши, бунда массалар орасидаги йўқолиш 12% ни ташкил этса, кейинчалик эса даврий равишда 1-3 % оралиғида камайиб бориши кузатилди.

Демак, маълум бўладики, таркибидаги учувчан моддалар йўқолиб бориб, узум данаки таркибидаги мойларнинг ҳам смола кўринишидаги моддаларнинг ажралиши камайиб бориши билан изоҳланади ва унумнинг ҳосил бўлиши эса органик бирикмаларнинг ҳароратнинг ортиб бориши билан газ ёки смола кўринишида чиқиб кетиши каби сабабларга боғлиқ бўлади.

Экспериментал тадқиқотлар турли ҳароратларда термик фаоллантирилган адсорбентларнинг кул миқдори (A^c,%) ва намлик даражасини (W^A,%) аниқлаш усулларини тадқиқ этиш билан давом эттирилди. Бунда УСОТ-А-1 ва УСОТ-А-6 адсорбентларимизнинг мос ҳолда, 300°Сдан 800°Сгача термик усулда фаоллаштириб, ҳароратни ошириб борилиши натижасида намлик даражасининг ўзгариши УСОТ-А-1<УСОТА-2>УСОТ-А-3>УСОТ-А-4>УСОТ-А-5>УСОТ-А-6 кетма кетликда кузатилди (1-расм).



2-расм. Адсорбентларни фаоллаштириш ҳароратининг адсорбент унумига, намлик ва кул миқдорига боғлиқлиги

Адсорбентларнинг намлик ва кул миқдори ўрганилган натижалари келтирилган 2-расмдан кўринадики, мос равишда фаоллаштириш ҳароратининг ортиб бориши билан намликнинг тескари пропорционал равишда камайиши кузатилди. Адсорбентнинг юқори адсорбцион фаолликни намоён этишининг муҳим шартларидан бири куллар миқдорининг камлиги билан ҳам баҳоланади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Абдурахимов А.Х., Жумаева Д.Ж., Пайгамов Р., Эшметов И.Д., Салиханова Д.С. Подбор местного сырья для получения углеродных адсорбентов очистки водно-спиртовых растворов Материалы конф., 2019, йил II-том, С.5-7.

2. Технологии серебрянной фильтрации воды и спирта для водно-спиртовых смесей (сортировок) с целью улучшения органолептических свойств. Патент №2222586, 2020 г. 8с.

3. Бурачевская Вероника Юзефовна, Завьялов Юрий Федорович, Тарасов Александр Валентинович, Тарасова Светлана Александровна способ обработки водки платиновой фильтрации. Предварительный патент №22454 опубликовано: 15.04.2010 г. 10с.

4. Постная А.Н. Природные сорбенты в технологических процессах //Известия вузов. Пищевая технология. 1995. №5. – С.37-40.

5. https://customs.uz/uz/news/view/405
6. С.Х.Абдураззақов, Г.У.Рустамбекова. Шароб биокимёси. Дарслик. Тошкент. 2001 йил. Б. 354.
7. https://uz.denemetr.com/docs/769/index-320135-1.html?page=2
8. https://uz.denemetr.com/docs/769/index-86960-1.html?page=9
9. З.Собиров. Органик кимё. Ўқув қўлланма//. “Ўзбекистон” нашриёти.1999 й. 206 б
10. Жумаева Д.Ж., Рахимов У.Ю., Агзамова Ф.Н. Чиқинди асосида термик фаол адсорбентнинг физик-кимёвий хусусиятларини аниқлаш// “Маҳаллий хом ашёлар ва иккиламчи ресурслар асосида инновацион технологиялар” мавзусидаги Республика илмий-амалий конференцияси, Урганч давлат университети. 2021 йил 20 апрел. 224-225-бет.
11. ГОСТ 11014-2001 Угли бурые, каменные, антрацит и горючие антрацит и горючие сланцы. Ускоренные методы определения влаги. М.: ИПК Издательство стандартов, 2002.
12. ГОСТ 11022-95 Топливо твердое минеральное. Методы определения зольности.

ШАРБАТЛАРНИ ТОЗАЛАШ ВА ТИНДИРИШДА ҚЎЛЛАНИЛАДИГАН ФАОЛ АДСОРБЕНТЛАРНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

[1]Жумаева Д.Ж. – т.ф.д., профессор, [2]Рахимов У.Ю. – PhD, доцент, [3]Абдурахимов А.Х. - PhD, доцент, [4]Абдураҳимов Д.Х. – PhD
[1]Умумий ва ноорганик кимё институти
[2]Наманган давлат техника университети
[3]Тошкент кимё технологиялар институти
[4]Термиз давлат муҳандислик ва агротехнологиялар университети

Республикамизда мевани қайта ишлаш корхоналарида ҳар йили 2000 тоннадан 8000 тоннагача ва ундан ортиқ қайта ишлаш чиқиндилари ҳосил бўлади. Маълумки, Республикамиз ҳудудида ҳар йили катта миқдорда пахта етиштирилади, бунинг натижасида юқори масштабда чиқиндилар, жумладан пахта ўсимлигининг ғўзапояси ҳосил бўлади. Шунингдек, Республикамиз ҳудудининг катта қисмини экин майдонлари эгаллаган бўлиб, бу ерларнинг чеккасида тут, терак, чинор ва бошқа дарахтларни ҳам ўстириш мумкин, бу эса адсорбентлар олиш учун хомашё сифатида фойдаланиш ва уларни турли соҳаларда қўллаш имконини беради. Бундан ташқари республикамизнинг тоғли ҳудудларида кўплаб экин майдонларида турли дарахт ва арчалардан иборат ўрмонлар мавжуд бўлиб, мазкур хом ашё базасини инобатга олган ҳолда ҳосил бўлган чиқиндилар ва ёғочдан фаоллаштирилган углеродли адсорбентлар ишлаб чиқаришда мазкур хомашёлар адсорбент олиш учун манбаа сифатида хизмат қилади [1-2].

Бугунги кунда саноатнинг турли соҳаларида жуда кўп миқдорда чиқинди ҳосил бўлиши ва уни қайта ишлаб ишлаб чикаришга ярим тайёр еки тайёр махсулот сифатида кайтариш масаласи долзарб масаллардан ҳисобланиб келмоқда. Маълумки, бугунги кунда ишлаб чикариш корхоналарида юқори адсорбцион қобилиятга эга бўлган табиий ва синтетик адсорбентлардан кенг миқёсда фойдаланиб келинмоқда. Ушбу адсорбентлар асосан турли хил технологик жараёнларда асосий маҳсулотларни газ ва суюқ агрегат ҳолатидаги қўшимча ва зарарли моддалардан тозалашда, саноат оқова сувларини турли хилдаги қўшимчалардан тозалашда, шунингдек озиқ-овқат саноатида алкогол ва мева шарбатларини тозалашда, ҳамда бошқа қатор соҳаларда кенг қўлланилиб келинмоқда [3-4].

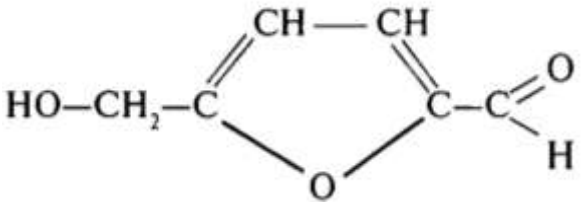
Бугунги кунда дунё аҳолисини сифатли, ҳамда хавфсиз озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминлаш муаммоси долзарб вазифалигича қолмоқда. Мева сабзавот шарбатлари дунёдаги энг машҳур ичимликлардан ҳисобланади. Ишлаб чиқариш корхоналарида шарбатлар этли ва тиндирилган кўринишда ишлаб чиқарилади. Тиндирилган шарбатлар бир қатор афзалликларга эга, жумладан коллоид жиҳатдан тиниқ ва барқарорликка эга бўлиши талаб этилади [5].

Шарбатларни инсониятга истеъмол учун яроқли, ҳамда турли канцероген моддалардан холи ҳолда тайёрлаш ва уларни тиндиришда қўлланиладиган фаол

адсорбентлар танлаш асосий вазифалардан ҳисобланади. Шарбат ва сокларни асосий сифат кўрсаткичлари уларнинг тиниқлиги, шаффофлиги, ҳамда табиийли билан белгиланади. Тўлиқ тиндирилган ва тозаланган шарбатлар бир қатор афзалликларга эга бўлади. Жумладан, ташқи кўринишининг маҳсулот турига хослиги, коллоид-кимёвий жиҳатдан бир хил системага эга эканлиги билан бошқа турдаги озиқ-овқат маҳсулотларидан ажралиб туради. Бизга маълумки, шарбатларни тайёрлаш жараёнида биринчи навбатда, хом ашё сиқиб унинг шарбати ажратиб олинади. Сиқиб олинган ярим тайёр шарбат маҳсулоти таркибида шарбатдан ташқари, бошқа қўшимчалар ҳам мавжуд бўлади. Ушбу сиқиб олинган шарбат полидисперс система ҳисобланади. Шарбатларни тиниқлиги унинг юқори тозаланганлигини билдиради. Тиниқ ва тоза маҳсулот олиш учун аввало ярим тайёр маҳсулотни тиндириш лозим. Яъни уни чўкма ажратиб олиб, шаффоф, тиниқлаштирилган суюқликка ажратиш керак бўлади. Шарбатларни тиндириш жараёни бир нечта босқичларни ўз ичига олади: меваларни ювиш, сифатга ажратиш, хом ашёни майдалаш, шунингдек, шарбатни пресслаш усули ёрдамида ажратиб олиш каби жараёнлар олиб борилади [6].

Тиндирилган шарбат олишнинг қийинлиги ярим тайёр маҳсулот коллоид эритма бўлиб, таркибидаги йирик дисперс зарралар ва юқори молекуляр оғирликка эга бўлган моддалар (пектин, оқсиллар, танинлар, бўёқлар ва полисахаридлар) мавжудлигидир. Дағал муаллақ моддаларни 0,75 ммли меш билан зангламайдиган пўлатдан ясалган элакдан ўтказиш орқали шарбат олиш мумкин. Аммо, бундай тозаланган шарбатда барқарор коллоид лойқаланиш суспензия ҳолатида сақланиб қолади. Бу узоқ вақт сақлаш вақтида ҳам йўқолмайди [7].

Бундан ташқари шарбат олишда унинг таркибидаги фруктозанинг Селеванов реакцияси асосида оксиметилфурфурол ҳосил бўлади.



Оксиметилфурфурол миқдори шарбатлар таркибида 20 мг/кгдан ошиб кетмаслиги талаб этилади. Барқарор шаффоф тайёр маҳсулот олиш учун шарбат таркибидаги оқсил, пектин ва бошқа коллоид моддаларни бир қисмини чиқариб ташлашда бир неча хил усуллардан фойдаланилади.

Шарбатни тиндиришда қўлланиладиган кенг тарқалган усуллардан бири физик тозалаш усули ҳисобланади. Бу усулда шарбат тайёрлдашда маҳсулотнинг кимёвий таркибини ўзгартирмасдан тиндириш усулидан фойдаланилади. Буларга чўктириш ёрдамида центрафуга усулида, ҳамда фильтрлаш жараёнларида олиб борилади. Ферментатив усул шарбатда физик-кимёвий ва биокимёвий ўзгаришларга олиб келадиган ферментларни чўктиришга асосланади [8]. Коллоид кимёвий усул эса коагулантлар қўшиш ёрдамида коагуляция жараёни бориб, адсорбцион усул ёрдамида эса гил минераллари ёрдамида шарбатлар тиндирилади. Адабиётлардан маълум бўлган шарбатларни тиндиришнинг коллоид кимёвий асосан, адсорбентлар ёрдамида гил минераллари сифатида бентонит танланган ва тиндиришда қўлланилган. Бентонит табиий минерал модда бўлиб, шарбатларни тиндиришда унинг таъсир этувчи моддаси алюминий силикатнинг катламли структурага эга бўлган коллоид гидразол ҳисобланади. Қатламли структурага эга бўлган бентонит тозалаш жараёнида кўпчийди ва таркибида натрийли бентонитлар яхши бўкувчанликга эга ҳисобланади. Кальцийли [9] бентонитлар аксинча, камроқ бўкади. Натрийли бентонитлар жуда самарали бўлсада, кўп чўкма ҳосил қилади ва шарбатда яхши эрийди [10].

Бентонитдаги майин дисперс системали моддаларнинг мавжудлиги уларнинг адсорбцияланиши хусусиятини юқорилиги сабабли суюқликларда майин суспензиялар ҳосил қилади. Улар юқори адсорбцион хусусияти қуйи молекуляр протеинларга тааллуқли бўлади. Шундай қилиб, коллоид-кимёвий усулда шарбатларни тиндириш анча самарали

бўлиши мумкинлигини кўрсатади. Мазкур илмий тадқиқот ишимизда шарбатларни тозалашда, уларни данак чиқиндиларидан олинган композицион адсорбентлар билан тиндириб тозалаш орқали импорт ўрнини босадиган, арзон таннархли, юқори адсорбцион хусусиятга эга, маҳаллий хом ашё асосида олинган адсорбентлар олиш орқали амалга ошириш мўлжалланган. Адабиётлар таҳлили асосида олинган хулоса шундаки, маҳаллий хом ашё асосидаги олинган адсорбентлар арзон таннархга ва чиқиндисиз технологияга асосланган бўлади. Фаоллаштириб олинган маҳаллий УСОП-А-6 ва импорт адсорбентлар ёрдамида мева шарбатларини тиниқлаштириш ва тозалаш, ҳамда уларни мева шарбатларини тозалаш ва тиниқлаштиришда қўлланилган ҳамда техник иқтисодий самарадорлик кўрсаткичлари ҳисоблаб чиқилган. Шарбатларни тозалаш ва тиндиришда фаоллаштириб олинаётган адсорбентларни ишлаб чиқиш технологиясининг блок-схемаси 1-расмда келтирилган.

1- расм. Шарбатларни тозалаш ва тиндиришда фаоллаштириб олинаётган адсорбентларни ишлаб чиқиш технологиясининг блок-схемаси

Шарбатларни тиндириш ва тозалашда қўлланилишга тавсия этилаетган адсорбентларни ишилаб чиқишнинг технологик блок-схемасида мавжуд технологияда борадиган жараёнлар кетма-кетлиги хомашёнинг танлаш асосида бошланиб, мавжуд хомашени майдалаб, сўнгра термик фаол адсорбентларнинг олиниши ва ундан кейинги босқичда эса сув буғи ёрдамида фаоллаштирилиб олинган адсорбентларнинг олиниш шароитлари ҳақида келтирилган. Адсорбентларни совутиш, сўнгра қуритиш ва қўлланилиш учун тайёр адсорбентни майдалаб фракцияларга ажратиш кетма кетлиги асосланилган. Мақбул сифатида фракцияларга ажратишнинг ўлчами 0-3 мм оралиғи танланган. Мазкур адсорбентлар адсорбатлар билан адсорбент-адсорбат механизмини тадқиқотини олиб бориш учун ишлатилган.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Орипова Л.Н., Хайитов Р.Р. Получение активированного угля из древесного и косточкового сырья // Universum: технические науки, no. 9-2 (90), 2021, pp. 14-17.

2. Салимов И.Р., Муродова Ю.М., Муродов М. Н., Тиллоев Л.И., Хайитов Р.Р. Определение оптимального режима получения активированного угля из скорлупы косточек фруктов для очистки алканоламинов // Universum: Технические науки: электрон. научн. журн. – Москва (РФ), 2020. – № 7 (76). – С. 77-81.

3. Абдурахимов А.Х. Сув-спиртли эритмаларни чуқур тозалаш учун маҳаллий хом-ашё ресурслари асосида адсорбентлар олиш технологиясини ишлаб чиқиш. Техника фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати. Тошкент. 2021 йил/

4. Uraki Y. Preparation of activated carbon from peat / Y.Uraki, Y.Tomai, M.Ogawa, S.Gaman, S.Tokura // BioResources. – 2009. - №4 (1) – PP. 205-213.

5. Блинникова О.М. Товароведение и экспертиза вкусовых товаров: Учеб. пособие длястудентов вузов. - Мичуринск: Изд. МичГАУ, 2007. — 234 с

6. Романова Э.В.Изучение и оценка способов осветления сока, Полегаев В.И. Хранение и переработка плодов и овощей: Учебники и учебные пособия для техникумов. – 1990, 302 С.

7. Хошимов Х. Мева сабзавот шарбатлари технологияси: Маърузалар матни. – Н.: Наманган 2019. Б. 145.

8. Скрипников Ю.Г. Производство плодово-ягодных вин и соков: Учеб. пособие для студентов вузов. – М.: Колос, 1983. — 256 с.

9. Сало П., Гриценко Е. Н., Вишневская С. И., Подлесная Т. В. Натриевые формы отечественных бентонитов и ихфизико-химические свойства

10. Наседкин В.В., Боева Н.М., Белоусов П.Е., Гарбузова И.А., ДемиденокК.В. Месторождения бентонитов в угленосных толщах – новый тип природной органо модификации и смектитов// Второе Российское рабочее совещание «Глины и глинистые минералы». Пущино, ИФХиБППРАН. 2012. С. 51-52.

O‘ZBEKISTONNING JANUBIY HUDUDLARIDA NA’MATAK YETISHTIRISH

Fayzullaev Utkir Aminqulovich
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
O‘rmonchilik dorivor o‘simliklar va manzarali bog‘dorchilik kafedrasi assistenti
Fayzullayevotkir07@gmail.com
Mamayusupova Laylo G‘ulom qizi
O‘rmonchilik va aholi yashash joylarini ko‘kalamzorlashtirish yo‘nalishi 3- bosqich talabasi

Annotatsiya: Respublikamizda na’matakzorlar barpo etishga e’tibor kuchaydi, ko‘pgina o‘rmon xo‘jaliklarida dastlabki na’matakzorlar barpo etilgan bulib, ular hozirgi paytda farmatsevtika sanoati uchun dorivor xomashyo bazasi bo‘lib xizmat qilmoqda. Mevalari tibbiyotda keng qo‘llaniladi. Na’matak (Rosa) ra’noguldoshlar (Rosaceae) oilasiga mansub bo‘lib, mevasida S vitamini miqdoriga ko‘ra o‘simlik dunyosida birinchi o‘rinda turadi. Na’matak turlari quyidagi turli ekologik sharoitlarda: dengiz, daryo bo‘ylarida, tog‘larda va o‘rmonlarda ko‘plab o‘sadi. O‘zbekistonda na’matak turlarining biologik xilma-xilligi asosan tog‘ oldi va tog‘li xududlarga to‘gri keladi.

Kalit so‘zlar; Na’matak mevasi, urug‘i, ko‘chati, tibbiyot, agrotexnika, tur, nav, ko‘paytirish, mahsulot tayyorlash, quritish texnologiyasi.

O‘tgan asrning 80-yillaridan boshlab Respublikamizda na’matakzorlar barpo etishga e’tibor kuchaydi, ko‘pgina o‘rmon xo‘jaliklarida dastlabki na’matakzorlar barpo etilgan bulib, ular hozirgi paytda farmatsevtika sanoati uchun dorivor xomashyo bazasi bo‘lib xizmat qilmokda. Na’matak mevasiga bo‘lgan talab kundan kunga oshib bormoqda, bu vaziyatda yangi na’matak plantatsiyalarini selektsion asosda barpo etish, ularni intensiv texnologiyalar asosida parvarishlash kun tartibidagi dolzarb masalalardan biridir. Hozirgi paytda bu kabi ishlarni fermer xo‘jaliklarida ham tashkil etish davr talabi bulib qolmokda. Na’matakni tog‘oldi va tog‘li xududlarda terrasalarga, ekinzorlarni himoyalaщda jonli devorlar sifatida ekish mumkin.

Na’matak gullari, mevalarining ko‘rinishi

Na’matak sanoat plantatsiyalarini barpo etish uchun sifatli ko‘chatlar zarur bo‘ladi. Ekiladigan urug‘ning sifati ko‘chat yetishtirishni muvaffaqiyat bilan o‘tkazishga, hamda kuchatlarni doimiy joylariga ekilgandan so‘ng yaxshi rivojlanib, tezroq hosilga kirishiga va tashqi muhit omillariga chidamli bo‘lishiga katta ta’sir ko‘rsatadi.

SHu sababli urug‘lar serhosil, yirik mevali, kasallik va zararkunandalardan zararlanmagan, vitamin miqdori yuqori, hamda qimmatli genetik sifatlarga ega bo‘lgan butalardan tayyorlanadi.

Na’matak urug‘larini to‘liq fiziologik yetilishi mevasi to‘liq yetilishidan sal oldinroq ruy beradi. Meva eti sariq, quyoshga qaragan tomoni qizarganda (avgust oxiri-sentyabr boshi) urug‘lari ekish uchun yaroqli bo‘ladi.

1 kg mevalaridan 10-17% urug‘ chiqadi. Urug‘lar mevadan ajratilgandan so‘ng stratifikatsiya qilinishi kerak. 50-60 kun stratifikatsiya qilingan urug‘lar erta bahorda tayyorlangan egatlarda ekiladi. Stratifikatsiya jarayoni quyidagicha o‘tkaziladi: uch xajm toza daryo qumiga bir xajm urug‘ bir tekisda aralashtiriladi va doimo nam holatda saqlanadi. Urug‘lar oldindan tayyorlangan orasi 60 sm bo‘lgan ko‘tarma egatlarga 10 sm kenglikda, 2-4 sm chuqurlikda fazalar (tasmasimon) ochilib qo‘l bilan sepib va urug‘lar 0,5-1 smgacha ko‘mib ekiladi. Urug‘ sepilgan egatlar pushtasi yog‘och qipig‘i bilan mulchalanadi va darhol zaxlatib sug‘oriladi. Urug‘larni terish, ajratish, stratifikatsiya qilish va ekish jarayonlarida urug‘larni quritib quymaslikka e’tibor berish kerak.

Na’matak urug‘lari baxorda mart-aprelь oylarida unib chiqadi, by davrda tuproqni namlatuvchi sug‘orishni amalga oshirish nihollarni bir tekisda unib chiqishni ta’minlaydi. Na’matak ko‘chatlari tuproq namligi 60-70% bo‘lgan sharoitlarda yaxshi rivojlanadi va o‘sadi. Buniig uchun vegetatsiya davrida 10 marta sug‘orishni amalga oshirish zarur: may oyida- ikkita, iyunda-uchta, iyulda-uchta, avgustda-ikki marta sug‘oriladi. Syg‘orishdan so‘ng tuproq yetilgach yumshatiladi va begona o‘tlardan tozalanadi. Bu tadbirlar zaruriyatga karab 6-8 marta o‘tkaziladi. 1 gektar ko‘chatzorga N 90, P60, K30 kg ga (ta’sir etuvchi moddasiga ko‘ra) hisobidan mineral o‘g‘itlar solish ko‘plab standart ko‘chatlar chiqishini ta’minlaydi.

Mineral o‘g‘itlar (azot fosfor, kaliy) quyidagi muddatlarda solinadi: birinchi oziqlantirish - mayning oxirida (azot); ikkinchi oziqlantirish iyunning oxirida (azot va kaliy); uchinchi oziqlantirish - avgust oxirida (fosfor). Fosforli o‘g‘itlar kuzda bo‘lg‘usi ko‘chatzor uchun ajratilgan yer maydonini shudgorlashdan oldin solinsa, yanada samarali bo‘ladi. Mineral o‘g‘itlar egatlar bo‘ylab urug‘ sepilgan qatordan 15-20 sm masofada va yer sathidan 10-12 sm chuqurlikka solinadi. Ko‘chatlarga mineral o‘g‘it solishdan avval egatlar begona o‘tlardan tozalanadi, o‘g‘itlar bilan oziqlantirilgandan keyin sug‘oriladi.

Na’matak ko‘chatlari bir yil davomida parvarishlanadi va shundan keyingina doimiy joyiga o‘tkazish uchun yaroqli bo‘ladi. Yer ustki qismi balandligi 15 sm dan kam bo‘lmagan urug‘ ko‘chatlar standart ko‘chat hisoblanadi, balandligi 20 sm dan kam bo‘lmagan ko‘chatlar birinchi navga kiradi. Ushbu agrotexnik tadbirlarga rioya qilinganda 1 ga ko‘chatzordan 200-300 ming dona standart ko‘chatlar yetishtirish mumkin.

Na’matakni vegetativ usulda ya’ni qishgi yogochlashgan novda qalamchalaridan ham ko‘paytirish mumkin. Bu usulda ular barcha onalik qimmatli xo‘jalik belgilarini uzida tulik saqlab qoladi. Buning uchun noyabrning ikkinchi yarmida o‘simlik tinim davriga kirgandan so‘ng

tanlangan istiqbolli na’matak shakllarining butalaridan diametri 1,5-2 sm bo‘lgan bir yillik novdalaridan 20-25 sm uzunlikda tayyorlangan qalamchalar 200 donadan qilib bog‘lanadi va tagiga qum to‘shalgan transheyaga quyi qismini pastga qaratib vertikal holatda ko‘miladi va shu xolatda bahorgacha saqlanadi. Bahorda ochik gruntga ekish imkoniyati paydo bo‘lgach, qalamchalar avvaldan tayyorlangan egatlarga ekiladi. Bu davrda qalamchalarning quyi qismida kallyus hosil bo‘lgan bo‘lib, ekish jarayonida qalamchalarni ehtiyotlik bilan ekish zarur. Qalamchalardan yetishtirilgan ko‘chatlar tez o‘sadi va vegetatsiya oxirida 05-1,2 m balandlikka ega bo‘ladi, ular 2 yili hosilga kiradi.

Plantatsiyalarda tuproqqa ishlov berish, na’matak ko‘chatlarini o‘stirishda muhim bo‘g‘im hisoblanadi. Asosiy ishlov berish turi bo‘lib yerni ag‘darib haydash hisoblanali. Agar kuzda yog‘ingarchilik kam bo‘lib tuproq quruq bo‘lsa, yer haydashdan avval plantatsiyaga ajratilgan maydon sug‘orilishi lozim. Birinchi navbatda tuproqqa ishlov berishda barcha ishlar Respublikamiz mintaqalarida cuv tanqisligini e’tiborga olgan holda namlikni yig‘ishga va saqlashra qaratilgan bo‘lishi kerak.

Tog‘ oldi va tog‘li hududlarda na’matak plantatsiyalarini barpo etish uchun yerni tayyorlash va unga ishlov berish joyning qiyaligi va relьefi xususiyatlarini hisobga olgan holda olib boriladi. SHudgorlash kuzda, kuzgi yomg‘irlardan so‘ng amalga oshiriladi.

Na’matak plantatsiyalarida ekish uchun ajratilgan ko‘chatlar standart talablarga javob berishi zarur. Buning uchun istiqbolli serhosil, yirik mevali va servitamin na’matak turlaridan foydalanish zarur. Plantatsiyalarda o‘tkaziladigan barcha agrotexnik chora-tadbirlar ekilgan ko‘chatlarning mevasida S vitamini miqdorini oshirishga qaratiladi.

Na’matak ko‘chatlarini plantatsiyalarda ekish sxemalari quyidagicha 8° gacha qiyalikda yalpi shudgorlangan maydonlarda 5x2 m (sug‘orish imkoniyati yo‘q yerlarda) va 5x3 m (sug‘oriladigan yerlarda). Bunda 5 m qatorlar orasidagi masofa, 2 yoki 3 m-qatordagi ko‘chatlar orasidagi masofa.

Qiyaligi 15" gacha bo‘lgan haydalma terrasalarda 4x2 m sxemalarda ham ekiladi. Ko‘chatlar oldindan 40x40x50 sm o‘lchamda kovlab qo‘yilgan chuqurlarga ekiladi. Ko‘chatlarning ildizlari ekishdan avval maxsus organik o‘g‘it, yog‘och ko‘mir, o‘stiruvchi stimulyatorlar va suvdan iborat yaxshilab aralashtirilgan bo‘tqaga botirib olib keyin ekiladi.

Birinchi vegetatsiya davrida 8-10 ta, ikkinchi va keyingi yillarda 6-8 ta sug‘orish amalga oshiriladi. Sug‘orish me’yori 600 m'/ga teng. Sug‘orilgandan keyin yer yetilgach qatorlar orasidagi o‘simliklarga ishlov beriladi. Bunda tuproq yumshatiladi va begona o‘tlardan tozalanadi. Bitta ko‘chatga 2 kg yoki 2.5T/ga miqdorida ekilgan ko‘chatlar atrofi namlik saqlash maqsadida yog‘och qipig‘i bilan mulchalanadi. Parvarishlash davrida mineral o‘g‘itlar solish na’mataklarning hosilga kirish vaqtini tezlashtiradi va hosildorligini oshiradi Na’matakzorlar qator oralari yozda qora shudgor usulida saqlanadi.

Bu tadbir begona o‘tlarni rivojlanishiga yo‘l qo‘ymaydi va ko‘chatlar o‘sib rivojlanishi uchun yaxshi sharoitlarni yuzaga keltiradi. Qator oralariga kulьtivatorlar,boronalar yoki frezalar yordamida ishlov beriladi. Begetatsiya davrida 4-6 marta qatorlararo ishlovlar beriladi. Ular begona o‘tlar o‘sishiga qarab o‘tkaziladi. Qatorlar orasi 8-10 sm chuqurlikka, qatordagi ko‘chatlar atrofi 4-6 sm chuqurlikgacha, ya’ni gorizontal ildizlarga zarar keltirmagan holatda yumshatiladi. 2-3 yildan so‘ng ekilgan ko‘chatlar tez o‘sib rivojlanadi, tuproqdagi oziq moddalarni tez o‘zlashtiradi

Vegetatsiya davrining birinchi yarmida o‘simlik o‘sishi, rivojlanishi, gullashi va meva tugishi uchun ko‘p oziq moddalar sarf etiladi. Begetatsiyaning ikkinchi yarmida asosiy oziq moddalar meva va uning biokimyoviy tarkibini shakllanishi uchun sarflanadi. Bu davrda kelgusi yil uchun gul kurtaklari ham shakllanadi, shu sababli fosfor va kaliyga talab ortadi. Azot yozning birinchi yarmida, fosfor va kaliy yozning ikkinchi yarmida beriladi. Har 3-4 yilda bir marta kuz oylarida na’matakzorlarga 20-25 t ga miqdorida opganik o‘g‘itlar solinadi. O‘g‘itlar solingandan so‘ng namatakzorlar sug‘orilishi kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘rmonchilar uchun qo‘llanma (tuzuvchi: A.A. Xonazarov) Toshkent-“Mehnat”-1992.
2. Madaniy o‘rmonlar (tuzuvchilar: S.M.Ablaev, Ya.X.Yuldashov) Toshkent-2008.
3. A.Q.Qayimov va E.T. Berdiev Dendrologiya-T; CHo‘lpon 2012-yil
4. A.Q.Qayimov Dendrologiya-T; “Ilm-ziyo”2007

UDK.: 619.616.9 – 036.2:576.807.3

QORAMOLLARNING EFEMER ISITMA KASALLIGINI DAVOLASH, PROFILAKTIKA VA QARSHI KURASH TADBIRLARI.

Mengliyev Ali Saykanovich,
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti (v.f.f.d) dotsent.
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” kafedrasi katta o‘qituvchisi (v.f.n.)
Mengaliyev Muhammadjon Baxtiyor o‘g‘li, Mamatraimov Asadbek To‘lqin o‘g‘li.
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti 4-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, dezinfeksiya.*

TREATMENT, PREVENTION AND CONTROL MEASURES FOR EPHEMERAL FEVER DISEASE IN CATTLE.

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.*

МЕРЫ ЛЕЧЕНИЯ, ПРОФИЛАКТИКИ И КОНТРОЛЯ ЗАБОЛЕВАНИЯ ЭФЕМЕРНОЙ ЛИХОРАДКОЙ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА.

Аннотация. *В данном состоянии рассматриваются клинические признаки заболеваний, патологические изменения, диагностика, лечение и профилактика, лечение и проблемы эфемерной ликсорадки крупного рогового 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.

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.

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.

Davolash. Maxsus davolash uchun-efemer isitmasiga qarshi giperimmun qon zardoba yoki rekonvaletsent qon zardobi qo'llaniladi. Bundan tashqari, simtomatik davolash yaxshi samara beradi.

Efemer isitmasi bilan kasallangan qoramollami dastlab toza va salqin alohida joyga ajratib, so'ngra quyidagi usulda davolashni tavsiya etishadi:

- har kuni bir marta 10-% kofein natriy benzoat yoki kamfora molning og'irligiga qarab 5-12 ml gacha teri ostiga yuboriladi;

6 soat oraliq bilan sekundar infeksiyani oldin olish maqsadida antibiotiklarning biri penitsillin, tetratsiklin, ampitsillin, gentamitsin xar 1 kg tirik vaznga 2-4 ming ta'sir birlik hisobida mushak orasiga yuboriladi yoki sulfanilamid preparatlaridan biri norsulfazol, sulfantrol, sulfademizin, analgin aspirin va molning vazniga qarab 1-4,0 gacha xar kuni ikki marta. suv bilan ichiriladi.

-kasal moldagi atoniya, gipotoniyaga qarshim 10-12 ml chemeritsa damlamasi yoki sut kislotasi 100 ml suv bilan yoxud molning vazniga qarab 15-50 ml glauber tuzi 500 ml suv bilan ichiriladi yoki 5 % li osh tuzi eritmasi 250 ml miqdorda venaga yuboriladi:

-xar kuni 1 marta 0,9-% lit steril fiziologik eritma 500 ml miqdorda 5- % li askorbin kislota, 10-20 ml 10 % li kalsiy xlorid eritmasi va 1% li tripoflavin bilan vena tomiriga yuboriladi;

- xar kun 1 marta 5-10% li glyukoza 250-500 ml miqdorda vena tomiriga yuborilsa, maqsadga muvofiq.bo'ladi.

Oyoq bo'g'inlariga kamfora yog'i, kamfora spirti surtiladi, ogiz shilliq pardalariga 5 % li osh tuzi, 1:1000 nisbatdagi kaliy permanganat, 2-3% li rivanol, 11-t,5% li mis kuporosi bilan ishlov beriladi. Davolangan qoramollar 98-100% holatda sog'ayadi.

Profilaktika va qarshi-kurashish tadbirlari. Moyil hayvonlarni ushbu kasallik virusidan himoya etishning asosiy yo'li - mamlakatunizga zotni yaxshılash maqsadida keltirilayotgan qoramollami ushbu kasallik boyicha sog'lom hududlardan keltirish, ularni protilaktik karantinda saqlash davrida klinik qattiq nazorat etish hisoblanadi. Molxonalarni toza va ozoda saqlash, veterinariya - sanitariya tadbirlarini o'z vaqtida o'tkazish, ya'ni chorvaclulik binosiga kirishda dezobarer o'ratish, binolarga kirishda dezinfektor bilan obdon namlangan 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 qarshi binolami 3% li kreolin, 0,015-10,025% sipermetrin, 0,1% 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.

Efemer isitmasi 2002 yilda O'zbekistonda epizootiya bo'lib tarqalgandan keyin VITI olimlari (X.S. Salimov. A. Ro'zimurodov, A. Mengliyev) va DVBB xodimlari M. A. Ro'zimurodov, T.M. Tenlar bilan hamkorlikda ushbu kasallikni oldini olish va unga qarshi kurash tadbirlari bo'yicha vaqtinchalik **"Yo'riqnoma"** ishlab chiqildi, u VITI ilmiy-kengashida ma'qullanib, 2003 yil 12 aprelda DVBB tomonidan tasdiqlandi. Ushbu "Yo'riqnoma"ga asosan kasallik virusini mamlakatimiz hududiga kiritmaslik maqsadida chorvachiligi rahbarlari va qoramol egalari quyidagilarni bajarishga majbur:

-qoramollar orasida ushbu kasallikka gumon paydo bo'lsa,darhol u haqda mutasaddi veterinariya mutaxassisiga, MFY va mahalliy hokimiyat organlariga axborot berish hamda mutaxassis kelgunga qadar kasal molni sog'lom moldan ajratishni tashkil etish;

-qoramollamni fermada joylashtirishda **"bari bo'sh -bari-band"** tamoyiliga qattiq rioya qilish.

Qoramollami etemer isitmasidaı maxsus profilaktika qilish uchun tirik va faolsizlantirilgan kultural vaksinalar, giperimmun hamda rekonvalessent qon zardoblarini ushbu preparatlarini 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 qoramollami 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 va dezinseksiya tadbirlari o'tkaziladi va kasallar mollar davolanadi.

Fermadan, aholi hunktidan *cheklov* oxirgi sog'aygan yoki majburiy so'yilgan hayvon holatidan 30 kun keyin, go'ng yig'ilib biotermik ishlov berilgandan, dezinseksiya va yakunlovchi dezinfeksiyadan so'ng tuman bosh veterinariya noziri dalolatnomasi asosida hokim qarori bilan olinadi.

Immunitet. Avstraliya shtammi bilan kasallanib sog`aygan mollarda shakllangan inımunitet 2 yil, virusning afrika shtammi bilan kasallangan mollarda bir necha oy davom etadi xolos. Bo'g'oz sigirlardan yosh buzoqlarga o'tgan kolostral immunitet 6-7 oy davomida saqlanadi. Faolsizlantirilgan vaksina bilan 8-10 kun oraliqda 2 marta emlangan qoramollarda immunitet 6 oy_davom etadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

1. X.S.Salimov., A.A.Qambarov., I.X.Salimov. Epizootologiya va infeksion kasalliklar. Darslik.Toshkent-2021.299-203 betlar.

2. Х.Салимов., А.Қамбаров. Эпизоотология. Дарслик. Тошкент-2016.299-304.бет.

3. A.S.Mengliyev., I.Siddqov., Sh.Chorshambiev., Measures to Prevent And Treat Cattle Ephemeral Fever. Valeology International journal of Medical Anthropology and Bioethicsw (ISSN 2995-4924)Volume 02 ISSUE 05, 2024 **Ошибка! Недопустимый объект гиперссылки.** 154-157 betlar.

4. A.S.Mengliyev., Sh.Chorshambiev., I.Salimov., I.Siddqov., Measures For The 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 ttps://doi.org/ 10.5281/ zenodo. 12197814 Received:20 th June 2024 98-101 pg.

5. A.S.Mengliyev., Sh.Chorshambiev., I.Salimov .,I.Siddqov., Measures For The 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.

6. A.S.Mengliyev., Sh.Chorshambiev., Qoramollarning efemer isitmasi kasalligini davolash va oldini olish MALAYZIYA Multidisciplinary Scientific Journal International konference on education and innovation Voiume-l, Issue-1, April. 2024. 20-24 pg.

7. A.S.Mengliyev., Sh.Chorshambiev., I.Salimov., I.Siddqov., Qoramollarda efemer isitma kasalligining klinik belgilari, diagnostikasi va oldini olish. "O'zbekiston janubida qishloq xo'jaligini innovatsion texnologiylar asosida rivojlantirish istiqbollari" I-Xalqaro ilmiy texnik anjuman TO'PLAMI Termiz 2024 yil 24-25 oktyabr 980-983 betlar.

8. A.S.Mengliyev., Sh.Chorshambiev., Clinical signs and prevention of ephemeral fever disease in cattle. International Journal of Artificial Intelligence ISSN:2692 5206, Impact Factor:12,23 American Academic publishers, volume 05, issue 04,2025 247-250 pg. Journal:https://www. Academic publishers. Org /journals/ index.php/ijai.

9. A.S.Mengliyev., Clinical Signs and Prevention of Ephemeral Fever Disease in Cattle. International Journal of formal education Volume: 4 Issue: 3 | Mar–2025 11-13 pg ISSN 2720-6874 open access jornal Academizone.Net http: //journals. Academic zone. Net /index. php/ijfe.

UDK: 619.616.9 – 036.2:576.807.3

QORAMOLLARNING QORASON KASALLIGI.

Mengliyev Ali Saykanovich,
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti (v.f.f.d) dotsent.
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" kafedrasi katta o'qituvchisi (v.f.n.)
Mengaliyev Muhammadjon Baxtiyor o`g`li, Mamatraimov Asadbek To'lqin o'g'li.
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti 4-bosqich talabalari.

Annotatsiya. *Epizootiya, infektsiya, patogen, infektsion jarayon, infektsion kasallik, mutualizm, immunoreaktivlik, oqsil, rezervuar, zoonoz, zooantroponoz, antroponoz, moyil organizm, infektsiya xillari, alimentar infektsiya.*

Kalit so'zlar: *qoramol, dezinseksiya, dezinfeksiya,ekzogen infektsiya, chang infektsiya, endogen infektsiya, virulentlik, transmissiv yo'l, gorizontal yo'l, vertikal yo'l, antigen, geterogen antigenlar, epitop, antitelo, immunitet omillari.*

BLACK DISEASE OF CATTLE.

Abstract. *Epizootic, infection, pathogen, infectious process, infectious disease, mutualism, immunoreactivity, protein, reservoir, zoonosis, zooanthroponosis, anthroponosis, susceptible organism, types of infection, alimentary infection.*

Key words: *cattle, disinsection, disinfection, exogenous infection, dust infection, endogenous infection, virulence, transmission route, horizontal route, vertical route, antigen, heterogeneous antigens, epitope, antibody, immune factors.*

EMFIZEMATOZNIY KARBUNKUL (EMKAR) БОЛЕЗНЬ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА.

Аннотация. *Эпизоотия, инфекция, возбудитель, инфекционный процесс, инфекционное заболевание, мутуализм, иммунореактивность, белок, резервуар, зооноз, зооантропоноз, антропоноз, восприимчивый организм, виды инфекции, алиментарная инфекция.*

Ключевые слова: *крупный рогатый скот, дезинсекция, дезинфекция, экзогенная инфекция, пылевая инфекция, эндогенная инфекция, вирулентность, путь передачи, горизонтальный путь, вертикальный путь, антиген, гетерогенные антигены, эпитоп, антитело, иммунные факторы.*

Qorason (lot. - Gangraena emphysematosa; ingl.- Blackleg, Blackquarter; ruscha - emfizematoznыy karbunkul, emkar) - kavshovchi hayvonlarning (qora mol, qo'y-echki, kiyik, bug'u) infeksion kasalligi bo'lib, isitma va muskulli joylarda g'ijirlaydigan shish paydo bo'lishi bilan xarakterlanadi. Bevosita yuqmaydigan o'tkir infeksion kasallik. Tananing glikogenga boy muskulli joylarida g'ijirlaydigan (krepitatsiya), qat'iy chegarali shish paydo bo'ladi, hayvonlar oqsab, tez halok bo'ladi.

Tarixiy ma'lumot. Ushbu kasallik qadim zamondan ma'lum bo'lgan, ammo uni kuydirgi bilan adashtirib yurishgan. Uning klinik belgilarini birinchi bo'lib F. Shaber 1870 yilda yozgan. Kasallikning qo'zg'atuvchisini 1875 yili Bollinger, 1876 yili Fezer aniqlab, sun'iy yo'l bilan qorasonni qo'zg'atishga muvaffaq bo'lishgan. Qo'zg'atuvchining xususiyatlarini 1887 y. S. Arluen va J. Toma ham o'rgangan. 1929 y. S.N. Muromsev, 1960 y. F. Kagan va A. Kolesova qoramol va qo'y-echkilarni emlash uchun quyuqlashtirilgan GOA formolvaksina yaratganlar. 2008 y. O'zbekistonda ilk bor mahalliy shtammlardan X.S.Salimov rahbarligida I.X. Salimov tomonidan GOA formolvaksina yaratildi.

Dolzarbligi. Qorason dunyoning qoramolchilik va qo'ychilik bilan shug'ullanadigan hamma mamlakatlarida uchrab turadi. Osiyo qit'asi mamlakatlarida 1962-1965 yillarda kasallik 22964 marta qayd qilingan. Eron, Turkiya, Pokiston, Hindiston mamlakatlarida qorason ko'p uchraydi. Kasallikning tarqalishi bo'yicha qit'alar o'rni quyidagicha: Osiyo, Amerika, Afrika. 1970 yil davomida Yevropada qorason 700 marta qayd qilingan. 1969-1971 yillarda Madagaskarda ushbu

kasalliqdan 500 ming bosh mol nobud bo‘lgan, sobiq Ittifoq Respublikalarida, jumladan O‘zbekiston Respublikasida ham qorason tez-tez uchrab turadi. Ko‘p hollarda sporadik, ba’zan enzootik tarqalish kuzatilmoqda. Iqtisodiy zarari. O‘z vaqtida davolanmasa, kasallikka chalingan mollar o‘ladi. Karantin e’lon qilish na davolash uchun ko‘p mablag‘ sarflanadi. 3 oylikdan 4 yoshgacha bo‘lgai qoramollar reja asosida to‘liq emlanadi. Bu tadbir uchun, o‘z navbatida. katta miqdorda vaksina sarflanadi. Qo‘zg‘atuvchisi. Cl. Chauvoei to‘g‘ri yo ozroq egilgan uchlari o‘ralgan, 2-8 mkm o‘lchamli alohida yoki qo‘shaloq joylashgan, spora hosil qiluvchi va harakatlanuvchi tayoqcha. Yosh kulturalarda grammusbat, eskilarida grammanfiy. O‘lgan jasadda va tuproqda anaerob sharoitda mikroorganizm qalinligidan katta, uning markazida yo uchirog‘ida joylashgan spora hosil qiladi. Kapsula hosil qilmaydi. Qo‘zg‘atuvchilar tuproqda, go‘ngda, balchiqda va qoramol, qo‘y, ot ichaklarida bo‘ladi. Qo‘zg‘atuvchi qatiy anaerob, qon, jigar, miya solingan: Kitt- Tarossi, Xottinger ozuqa muhitlarida yaxshi o‘sadi (16-20 soat). Mikroorganizm o‘sish jarayonida achigan moyning hidiga o‘xshash qo‘lansa hid tarqatadi. Organizmda va ozuqa muhitlarda qo‘zg‘atuvchi o‘zidan gemolizin va agressin ajratadi. Gemolizin qo‘chqor va qoramol eritrotsitlarini lizis qiladi, ammo ot va quyon eritrotsitlarini lizis qilmaydi. Agressin esa fagotsitozni ta’sir kuchini pasaytiradi. A.A. Sidorchuk (2007) bergan ma’lumot bo‘yicha qo‘zg‘atuvchi o‘zidan alfa, beta- va delta toksinlar ajratadi.

Qo‘zg‘atuvchining chidamliligi. Qo‘zg‘atuvchining sporali shakli fizikaviy va kimyoviy ta’sirlarga o‘ta chidamli, u tuproqda ko‘p yillar davomida, suv tagida 10 yil, 251 chiriyotgan muskul, quritilgan go‘shtda va go‘ngda esa 6 oy faol saqlanadi. 100-105°S da 2 12 minutda halok bo‘ladi. 80°C da esa 2 soatgacha yashay oladi. Tik quyosh nuri 24 soatda, qaynatish 2 soatda, avtoklavda 30-40 daqiqada faolsizlanadi. Yaxshi dezinfektor - 4% li formaldegid va 10% li uyuvchi natriy hisoblanadi. Uning virulentligini saqlash uchun vaqti-vaqti bilan dengiz cho‘chqachalari organizmiga yuqtirib, passaj qilib turiladi.

Epizootologik ma’lumotlar. Kasallikka 3 oylikdan 4 yoshgacha bo‘lgan qoramollar o‘ta moyil hisoblanadi. Katta yoshdagi mollar o‘z hayoti davomida oz-oz miqdordagi qo‘zg‘atuvchi bilan zararlanib turgani sababli, ularda immunitet shakllanadi, lekin bu mutlaq emas. Yosh hayvonlar (3 oygacha) esa passiv immunitet hisobiga kasallikdan saqlanadi. Organizmda bu holat uviz suti va umuman sut hisobiga ro‘y beradi. Xo‘jalikda kasallikni oldini olish tadbirlari olib borilmasa, hamma yoshdagi hayvonlar kasallanaveradi. Go‘sht yo‘nalishidagi zotli qoramollar boshqa zotlarga nisbatan o‘ta moyil bo‘ladi. Moyillik darajasi mollar sog‘lom xo‘jalikdan nosog‘lom xo‘jalikka keltirilganda yaqqol ko‘zga tashlanadi va kasallik ularda juda og‘ir kechadi. Kasallik ko‘proq qoramollarda, kamroq qo‘y-echki, kiyik va bug‘ularda uchraydi. Buyvollar 1-2 yoshda kasallanadi. Laboratoriya hayvonlaridan dengiz cho‘chqachasi moyil. Cho‘chqa va tuyalarda eksperimental kasallik chaqirish mumkin. Kasallik qo‘zg‘atuvchi manba bo‘lib, kasal hayvon, uni boshqa hayvonga o‘tkazuvchi omil bo‘lib spora bilan ifloslangan tuproq, ozuqa, yaylov, suv, balchiq xizmat qiladi. Zararlanish yo‘llari: alimentar va jarohatlangan teri orqali. Organizmga kirgan qo‘zg‘atuvchi gelmint yoki boshqa omillar ta’sirida yallig‘langan shilliq pardalar orqali, qo‘ylarda axtalash va jun olish vaqtida organizmga kiradi. Kasallik asosan sporadik uchraydi. O‘lim - 80%gacha. Qorason barcha fasllarda qayd qilinadi, ammo kuzda ko‘proq uchraydi. Chunki, kuzda o‘tlar quriydi va ular shilliq pardalarni tirnalaydi. Kasallik ko‘pincha, o‘tlarni tomiri bilan tuproq aralash yamlab olganda, xashak nosog‘lom xo‘jaliklar dalasidan o‘rib keltirilganda va ba’zi hollarda bir joyda saqlanayotgan mollar orasida ham uchrashi mumkin. Qorason tuproqdan yuqadigan kasalliklar guruhiga kiradi. Qo‘zg‘atuvchi o‘txo‘r hayvonlarning ichagida uchraydi.

Patogensz. Tabiiy sharoitda, qo‘zg‘atuvchi sporasi asosan ozuqa va suv bilan hayvon organizmiga tushadi. Spora alimentar yo‘l bilan organizmga kirgach, qonga o‘tib, u orqali muskulli joyga, ayniqsa lat yegan joyga joylashadi. Makro- va mikro lat yeyishlar qo‘zg‘atuvchining rivojlanishiga yordam beradi. Glikogenga boy muskullarda spora hosil bo‘lishi tezlashadi. Qo‘zg‘atuvchi o‘zidan, toksinlar, agressin va gemolizin ishlab chiqaradi. Ko‘paygan batsillalar qon tomirlarini va to‘qimalarni yemiradi. Jarohatlangan to‘qima qonga to‘lib, ularning ko‘payishi natijasida gaz pufakchalari paydo bo‘ladi. Natijada tezda jarohat kattaradi va o‘lgan to‘qimalar toksini qonga so‘rilib organizmni zaharlanishga olib keladi. 252 Isitma oshadi, yurak

faoliyati susayadi va jigar faoliyati buziladi va bu hayvonning o‘limiga sabab bo‘ladi. Kasallikning yosh hayvonlarda rivojlanishida tishlar chiqishi va almashinishi jarayonida sodir bo‘ladigan jarohatlar asosiy sabablardan hisoblanadi. So‘nalarning tuxumdan chiqqan qurti organizmga tushib. rivojlanishi davrida har xil jarohatlar sodir qiladi va qorason kasalligining kelib chiqishiga sabab bo‘lishi mumkin. Kasallikning yuqishi va yuzaga kelishida muskullar jarohatining ahamiyati, tana teri qismining jarohatiga nisbatan ustun turadi. Qorason bilan asosan semiz mollar kasallanadi, oriq mollar orasida esa kasallik juda kam uchraydi. Bunga asosiy sabab semiz hayvon muskullarda ko‘p miqdorda glikogen moddasining mavjudligidir. Glikogen o‘z navbatida Cl. Chauvoei uchun eng yaxshi ozuqa manbai hisoblanadi. Yangi o‘lgan hayvon tanasidan kasallik qo‘zg‘atuvchisini ajratib olish oson. Chunki, organizmda o‘lim oldidan bakteremiya holati kuzatiladi.

Kechishi va klinik belgilari. Yashirin davr asosan 1-2 kun, ayrim hollardagina 5 kungacha muddatni tashkil etadi. Kasallik asosan to‘satdan paydo bo‘lib, o‘tkir o‘tadi. O‘ta o‘tkir o‘tsa, hayvonda sepsis kuzatiladi. Kasallik o‘tkir kechsa, unda isitma 41-42 ^{0} C gacha, hayvonning muskulli joylarida (son, sag‘rin, bo‘yin, ko‘krak, jag‘ osti, ayrim hollarda og‘izda) teri ostida tez kattaradigan, chegarali g‘ijirlaydigan shish namoyon bo‘ladi. Kasalga chalingan qoramollarda kasallikning klinik belgisi tez rivojlanib, 8-10 soat ichida aniq namoyon bo‘ladi. Shishgan joy bosib ko‘rilsa, g‘ijillagan (krepitatsiya) tovush eshitiladi. Bu holat jarohatlangan joyda gaz pufakchalarining paydo bo‘lishi natijasida ro‘y beradi. Shish avval qattiq, issiq, og‘riqli, qo‘l bilan bosilsa, g‘ijirlagan tovush, perkussiyada - timpanik ovoz (havo) eshitiladi. Keyin shish joy soviydi va qora - qizil rangli bo‘ladi. Regional limfa tugunlar kattaradi, agar shish son, sag‘rinda, yelkada bo‘lsa, qoramol va qo‘ylarda oqsash kuzatiladi. Jarohat til, tomoqda bo‘lsa, g‘ijirlagan tovushli shish og‘iz bo‘shlig‘ida kuzatiladi. Harorati past bo‘lgan quloq va dumda shish paydo bo‘lmaydi. Tanada kasallikka xos patologik shish ko‘rinishi bilan hayvonning umumiy ahvoli birdan og‘irlashadi. Og‘zidan qon aralash pufakli so‘lak oqadi. Ularda ma’yuslik, anoreksiya kuzatiladi, kavshash to‘xtaydi, nafas olish va puls tezlashadi va 1-2 kun orasida, ayrim hollarda 3-10 kun ichida kasal hayvon o‘ladi. Qarri hayvonlarda abortiv kechishi mumkin. Unda ishtaha pasayib, ozroq ma’yuslik kuzatiladi, ammo ko‘zga tashlanadigan shish kuzatilmaydi, hayvon 5-6 kundan keyin sog‘ayib ketishi mumkin. O‘ta o‘tkir kechish juda kam hollarda 3 oygacha buzoqlarda kuzatiladi. Bunda kasallik septik holatda kechib, yuqori darajada isitma va behollik kuzatiladi va 6-12 soat davomida buzoq o‘ladi. Qo‘ylarda ham qoramollardagidek o‘tadi. Ammo ularda g‘ijirlovchi shish hamma vaqtlarda ham kuzatilmaydi. Ularda ham umumiy ma’yuslik, anoreksiya, jarohat oyoqda kuzatilsa, oqsash, ko‘p yotish, tishlarini 253 g‘ijirlatish kuzatiladi va ularda nafas olish va yurak-tomir sistemasining faoliyati buziladi. Tomirlar sust urib, gipotermiya sababli 1-2 kun ichida kasal hayvon o‘ladi, ayrim hollarda kasallik septitsemiya holatida kechsa, 3-4 oylik buzoqlarda umumiy isitma ko‘tarilib, ushbu muddat 5-10 soat vaqtni tashkil etadi. Patologoanatomik o‘zgarishlar. Agar kliniko-epizootologik diagnoz ishonchli bo‘lsa, o‘lgan jasad ochilmaydi. Teri osti muskullari oralig‘idagi biriktiruvchi to‘qimalarda shilimshiq qizg‘ish yallig‘lanish va chegaralangan gemorragik nekrotik miozit holatining namoyon bo‘lishi kasallikka xos o‘zgarishlardan hisoblanadi. Qorin bo‘shlig‘ida hosil bo‘lgan gazning teri ostiga o‘tishi natijasida o‘lgan jasad tez shishadi. Tabiiy teshiklardan ko‘pik va qonli suyuqlik oqadi. Jarohat asosan son, bo‘yin, yelka, ko‘krak, sag‘rinda, kam hollarda tomoq va diafragma oyoqchalarida, til va miokardda uchraydi. Jarohat joyida gemorragik holat, qora-qizil qonga bo‘kish va gazga to‘lgan pufakchalar ko‘zga tashlanadi. Kesib ko‘rilganda g‘ijillab, havo pufakchalari borligi seziladi, quruq va g‘ovaksimon tuzilma ko‘rinadi. Regional limfa tugunlar kattaradi, qora-qizil rangli bo‘ladi va ularda qon quyilishlar kuzatiladi. Qon qotgan bo‘ladi. Qorin va ko‘krak bo‘shliqlarida va yurak ko‘ylakchasida sariq-qizil suyuqlik to‘planadi. O‘pka shishgan va qonga to‘lgan bo‘ladi. Ba’zan shilliq pardalar fibrinli yumshoq yupqa qoplama bilan qoplangan, ayrim hollarda taloq bir oz kattalashib, yumshab ketgan bo‘ladi, oqsilli va yog‘li distrofiya bo‘lishi mumkin. Jigar kattargan bo‘ladi, unda nekrotik joylar, gazli qon tomirlar kuzatiladi. Ushbu o‘zgarishlar buyrakda ham kuzatiladi. Buyrak yumshab, po‘stloq qismi qizg‘ish-sariq rangli bo‘lib, havo pufakchalari kuzatiladi. Oshqozon-ichak tizimida ko‘zga ko‘rinarli o‘zgarishlar uchramaydi, ba’zan shirdon va ingichka ichaklarda yallig‘lanish holati kuzatilishi mumkin. Yurak bir oz kengayadi, epikard

tagiga qon quyilib, donador distrofiya kuzatiladi. O‘pka shishib qontalashadi. Yuqorida ko‘rsatib o‘tilgan hamma o‘zgarishlar har doim ko‘zga tashlanavermaydi. Ayrim hollarda kasallikka xos o‘zgarish faqat jarohat paydo bo‘lgan joyda ro‘y berishi mumkin. Gistologik tekshirilganda muskul tolalarining nekrozga uchraganligi, fibrin hosil bo‘lib, leykotsitar reaksiyalar mavjudligi aniqlanadi. Muskul tolalari orasida mikroorganizm tanachalari, qon quyilish va havo pufakchalari ko‘zga tashlanadi. Seroz pardalar yallig‘langan va yuzasi fibrin bilan qoplangan bo‘ladi.

Diagnoz. Qorason kasalligiga diagnoz klinik belgilarga (g‘ijillagan shish, oqsoqlanish, tana haroratining o‘ta ko‘tarilishi, go‘shtdor joydagi jarohat va b.), epizootologik ma’lumotlarga (hayvonning yoshi, zoti, yil fasli va h. k.) patologoanatomik o‘zgarishlarga va albatta laboratoriyaviy tekshirish natijalari asosida qo‘yiladi. Laboratoriyaga jarohat joydan olingan suyuqlik, u yerdan olingan jarohatlangan muskul, jigar, taloq bo‘lakchalari va yurakdan qon hayvon o‘lgandan 2-3 soatdan kechikmasdan yo‘llanma xat bilan bir kishi orqali yuboriladi. Laboratoriyada 254 bakterioskopik va bakteriologik tekshirishlar o‘tkaziladi. Dengiz cho‘chqachalarida biosinov qo‘yiladi. 18-48 soat dan keyin ular o‘ladi. Ularning jigari surtmasida alohida yoki qo‘shma joylashgan qo‘zg‘atuvchilar ko‘rinadi. Boshqa klostridiyalar uzunchoq yoki zanjirga o‘xshash holda ko‘rinadi.

Ajratma diagnoz. Qorasonni kuydirgidan va xavfli shishdan farqlash zarur. Kuydirgida g‘ijillaydigan gaz bo‘lmaydi. Xavfli shish odatda jarohatdan keyin sodir bo‘ladi. Barcha hollarda bakterologik va biologik tekshirishlar aniq javob beradi. Tekshirish quyidagicha olib boriladi: mikroskopda kuzatib qo‘zg‘atuvchini topish, sun’iy muhitlarga ekib sof kultura ajratish va dengiz cho‘chqachalariga biosinov qo‘yish. Mikroskopik tekshirish. Jarohatlangan joydan olingan mushaklardan yog‘sizlantirilgan toza buyum shishachaga surtma tayyorlanadi. Gram yoki Muromsev usulida bo‘yaladi. Tekshirilganda polimorf: urchuqsimon, dumaloq va noksimon sporali mikroorganizmlar kuzatiladi. Sporalari bo‘yoq qabul qilmaydi. Bakteriologik tekshirish. Paster pipetkasi yordamida tekshirish uchun keltirilgan patologik material Kitt-Tarossi muhitlariga ekiladi. Ozuqa muhiti ekishdan oldin 10-15 minut suv hammomchada qizdirilib, 45-50 °C birdan sovutiladi. Eskirgan yoki buzilgan patologik material kelib qolsa, fiziologik eritmada 1:4 nisbatda suspenziya tayyorlab, uni 80 ^{0} C da 15-20 minut qizdiriladi, keyin ekiladi. Ekilgan muhit 37-38° C da termostatda 24-28 soat, anaerob sharoitda 24-48 soat ushlanadi. Anaerob muhit hosil qilish uchun fizik usul qo‘llaniladi. Bunda vakuum nasos bilan havosi so‘rib olingan eksikator yoki mikroaerostatdan foydalaniladi, Kitt- Tarossi muhitida oldiniga muhit loyqalanadi, 1,5-2 kun o‘tgach, tinib qo‘zg‘atuvchi pastga cho‘kadi. Biologik usul. Buning uchun bir bo‘lakcha jarohat joyi, taloq yoki jigardan olib ozgina GPB qo‘shiladi va patologik material ezilib 10% li suspenziya tayyorlanadi hamda 0,5-1,0 ml dozada 2 bosh dengiz cho‘chqachasi (og‘irligi 350-400 g) terisi ostiga yuboriladi. Qon va muskul zardobi ham xuddi shunday qilinib yuboriladi. Kuzatish 8 kun davom etadi. Agar Sl. chauvoei bo‘lsa, dengiz cho‘chqachalari 24-96 soatda o‘ladi. O‘lgan yoki agonal holatdagi dengiz cho‘chqachalaridan patologik material olib, yuqoridagi muhitlarga ekiladi. Agar xavfli shishdan farq qilish zarur bo‘lsa, 1:10 nisbatdagi yoki og‘irligi 2,0 2,5 kg keladigan quyonlar terisi ostiga suspenziyadan yoki ajratilgan mikroorganizmdan 1,0-1,5 ml yuboriladi. Qorasonning qo‘zg‘atuvchisi quyonni o‘ldirmaydi.

Davolash. Kasallik o‘tkir kechganligi uchun davolash har doim ham foyda beravermaydi. Kasallikning boshlanish davrida giperimmunli qon zardobini “Yo‘riqnoma” asosida qo‘llash yaxshi natija beradi. Muskul orasiga 1 kg og‘irlikka 5 8 mg dan 4-5 kun mobaynida har kuni bir marta xlortetrasiklin yuboriladi. 40% li glitserinli eritmada prolangirlangan dibiomitsin suspenziyasini bir marta 1 kg tirik vaznga 40 ming TB miqdorida yuborish yaxshi naf beradi. Umumiy ahvol o‘zgargunga qadar 1 kg og‘irlikka 5-7 ming TB ampitsillinni 0,5% li novokainda eritib har 6 soatda muskul orasiga in’eksiya qilish maqsadga muvofiq. Bitsillin-3 ni qoramollarga 10, buzoqlarga 15, qo‘y-echkilarga 15-20 ming TB miqdorida qo‘llash tavsiya etiladi. Zarurat tug‘ilsa, 10-15 kundan keyin davo kursi yana qaytariladi. G‘ijillagan shishli joyiga va uning atrofiga 2% li vodorod peroksid, 3 5% li karbol kislotasi, 3-5% li lizol yoki fenol, 0,1% li kaliy permanganat eritmalari in’eksiya qilinadi. Lekin bu dorilar har doim ham foyda bermaydi, shuning uchun kasallikni vaqtida aniqlab, darhol davolashni boshlash maqsadga muvofiqdir.

Immunitet. Kasal tuzalgandan keyin bir necha yillik immunitet hosil qiladi. Yosh buzoqlar kolostral immunitet oladi. 4 yoshdan katta mollarda subinfeksiyali immunitet bo‘ladi. Faol immunitet shakllantirish uchun qoramollarni emlashga quyuqlashtirilgan GOA formolvaksina qo‘llaniladi. Qoramol, qo‘ylarga 1 marta 2 ml, yoshi va semizligidan qat’iy nazar emlanadi. Immunitet 12-14 kunda paydo bo‘lib, 5-6 oy saqlanadi.(F.Kagan, A. Kolesova). Hozirgi kunda VITI da I.X. Salimov, X.S. Salimovlar tomonidan quyuqlashtirilgan GOA formolvaksina mahalliy shtammlar asosida yaratilgan, uning barcha ilmiy texnik hujjatlari DVBB ITK tomonidan amaliyotga joriy qilish uchun tasdiqlangan. Vaksina va unda qo‘llanilgan Cl. Chauvoei patentlar bilan himoyalangan. Kuydirgi yoki oqsilga qarshi bir vaqtda emlashga ruxsat beriladi, ammo alohida joyga vaksina yuborish talab etiladi. Profilaktika. Kasallikni oldini olish uchun hayvonlarni balchiqdan suv ichirmaslik, nam yaylovda boqmaslik, tuproqli ozuqa bermaslik, ularni mexanik jarohat olishdan himoya qilish choralarini ko‘rish lozim.

Umumiy profilaktika yana qo‘shimcha quyidagi tadbirlarni bajarishni talab etadi:

- yangi olingan qoramollarni 30 kun davomida profilaktik nazoratda saqlash zarur;
- ferma hududini veterinariya –sanitariya holatini talab darajasida ozoda saqlash, go‘nglarni o‘z vaqtida tozalash va biotermik usulda zararsizlantirishga erishish;
- xo‘jalikda oldin moyil hayvonlar orasida qorason chiqqan bo‘lsa, 3 oydan katta qoramollar va 6 oydan katta qo‘ylar reja asosida vaksina bilan profilaktik emlanadi. Buzoqlar 2 marta 3 va 6 oyligida emlanadi;

Qarshi kurashish tadbirlari. Xo‘jalikda (ferma, poda, suruv, aholi punkti) qoramol va qo‘ylar orasida qorason laboratoriyaviy aniqlangan taqdirda tuman (shahar) bosh veterinariya vrachi dalolatnomasi asosida hokimiyat qarori bilan ushbu hudud mazkur kasallik bo‘yicha nosog‘lom deb e’lon qilinadi va unga karantin o‘rnatiladi. Hamma moyil hayvonlar klinik tekshiriladi, kasallikka gumon qilingan mollar termometriya qilinib, kasal va kasallikka gumon qilingan hayvonlar ajratiladi va davolanadi. Nosog‘lom xo‘jalik, ferma yoki aholi punkti epizootik jurnalga qayd qilinib, epizootik kartaga belgi qo‘yiladi.

Nosog‘lom xo‘jalikdan moyil hayvonlar, ozuqa boshqa fermaga chiqarilmasligi talab etiladi. O‘lgan hayvonlar terisi bilan kuydiriladi. Karantin talablari bo‘yicha fermaga kasallikka moyil hayvonlarning, begona kishilarning kirishi va chiqishi, hayvon guruhlarni aralashtirish, yem olib chiqish taqiqlanadi. Fermada joriy dezinfeksiya o‘tkaziladi. Klinik sog‘lom hayvonlar vaksinatsiya qilinadi. Emlash yaylovga chiqishdan 14 kun oldin tamomlanadi, yaylov davri 6 oydan oshsa, revaksinatsiya qilinadi. Hayvonlar kasallanishidan oldingi go‘ngi biotermik zararsizlantiriladi va yangi go‘nggi kuydiriladi. Majburiy so‘yish, sutidan ovqat sifatida foydalanish taqiqlanadi. Kasallikdan tuzalganlari esa, klinik belgisi yo‘qolib 30 kun o‘tgach, so‘yishga ruxsat etiladi. Binolar, yayrash maydonchalari tozalanadi va har kasal chiqqandan so‘ng 1 soat oraliq bilan 3 marta dezinfeksiya qilinadi. Izolyatorda har kuni dezinfeksiya qilinadi. Dezinfeksiya uchun 4% formaldegid, 10%li o‘yuvchi natriy, 10% li bir xlorli yod, 5% faol xlorli ohak qo‘llaniladi. Kasal hayvonlar tekkan xashak otlarga beriladi yoki emlangandan 16 kun keyin qoramollarga berish mumkin. Fermadan karantin kasallik chiqishi tugagandan va tuzalgandan 14 kun keyin, barcha umumiy va maxsus sog‘lomlashtirish tadbirlari hamda yakuniy dezinfeksiya o‘tkazilgandan so‘ng olinadi. So‘yish vaqtida qorason aniqlansa, go‘sht va terisi va boshqa chiqindilari kuydiriladi, kasal hayvon turgan joylar dezinfeksiya qilinadi. Odamlar maxsus kiyim-kechak himoya vositalari bilan ta’minlanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

1. X.S.Salimov., A.A.Qambarov., I.X.Salimov. Epizootologiya va infeksion kasalliklar. Darslik. Toshkent-2021.227-232 betlar.
2. Х.Салимов., А.Қамбаров. Эпизоотология. Дарслик. Тошкент-2016. 239-244.бет.
3. A.S.Mengliyev “Epizootologiya va infektsion kasalliklar” O’quv qo’llanma**.** Toshkent 2024. 94-100 betlar.
4. Р.Маматқулов. Қорамоллар касалликлари. Қўлланма. Тошкент. Тасвир нашрёт уйи - 2021 йил. 41-48 бетлар.
5. Parmanov M.P. va boshq., “Epizootologiya” darslik. Toshkent- 2010.

6. Parmanov M.P., “Epizootologiya”o’quv qo’llanma. Toshkent -2002.
7. Parmanov M.P. va boshq., “Epizootologiya” O’quv qo’llanma. Toshkent-2007.
8. Mamatova M.N. va boshq., “Xususiy epizootologiya” O’quv qo’llanma. Toshkent-2006.

NASLLI BUQALARNI YANTOQ, BEDA VA AMARANT UNIDAN TAYYORLANGAN GRANULALI YEM MAHSULOTI BILAN OZIQALANTIRISHNING ILMIY ASOSLARI VA SAMARADORLIGI

Rajabov Baxtiyor Musulmonovich
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
Zooinjeneriya, veterinariya va ipakchilik kafedrasi o‘qituvchisi
baxtiyor rajabov7079@gmail.com
https://orcid.org/0009-0000-1417-3875
Kurbonov Shaymardan Boboqulovich
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
Zooinjeneriya, veterinariya va ipakchilik kafedrasi o‘qituvchisi
Jovlieya Gulsanam Sherali qizi
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti talabasi

Annotatsiya. Mazkur maqolada naslli buqalarni tabiiy o‘simlik manbalaridan — yantoq, beda va amarant unidan tayyorlangan granulali yem bilan oziqlantirishning ozuqaviy qiymati, fiziologik ta’siri hamda iqtisodiy samaradorligi keltirilgan. Tadqiqot natijalari bunday yem turi buqalarning o‘sish sur’atini oshirishi, immunitetini mustahkamlashi va ozuqa sarfini kamaytirish mumkinligini isbotlaydi.

Аннотация. В этой статье представлена пищевая ценность, физиологические эффекты и экономическая эффективность кормления племенных быков гранулированными кормами из натуральных растительных источников — люцерны, люцерны и амарантовой муки. Результаты исследований доказывают, что такой вид корма может увеличить темпы роста Быков, укрепить их иммунитет, снизить расход корма.\

Annotation. This article presents the nutritional value, physiological effects and economic efficiency of feeding breeding bulls with granular feeds from natural plant sources — alfalfa, alfalfa and amaranth flour. The research results prove that this type of feed can increase the growth rate of Bulls, strengthen their immunity, and reduce feed consumption.

Kalit so‘zlar. Naslli buqa, Yantoq,Bbeda, Amarant, Granulali yem, Ozuqa samaradorligi, Oqsil, Karotin, O‘sish ko‘rsatkichlari , Genetik salohiyati , O‘zgarishi, Chorvachilik, Ekologik toza yem.

Ключевые слова. Племенной бык,щука, Bbeda, амарант, гранулированный корм, эффективность кормов, белок, каротин , показатели роста , генетический потенциал, вариации, животноводство, экологически чистый корм.

Keywords. Breeding bull, Pike, Bbeda, amaranth, granular feed, feed efficiency, protein, carotene, growth indicators, genetic potential, variations, animal husbandry, environmentally friendly feed.

Kirish. Chorvachilikda naslli buqalar yetishtirishda ularning genetik salohiyatini to‘liq namoyon etish uchun muvozanatli oziqlantirish kerakligini talab qiladi.So‘nggi yillarda ozuqa ishlab chiqarishda mahalliy, arzon va biologik toza o‘simlik manbalaridan foydalanish tendensiyasi toboro ortib bormoqda. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-son “2022-2026-yillarga mo‘ljallangan yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida”gi Farmoni, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021 yil 3 martdagi PQ-5017-sonli “Chorvachilik tarmoqlarini davlat tomonidan yanada qo‘llab-quvvatlashga doir qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida” gi va 2022 yil 8 fevraldagi “Chorvachilikni yananada rivojlantirish va chorva ozuqa bazasini mustahkamlash chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-121 sonli Qarorlarida belgilangan vazifalarni bajarish muhim ahamiyat kasb etadi.

Yantoq, beda va amarant o‘simliklari tarkibida yuqori miqdorda oqsil, vitaminlar, minerallar va aminokislotalar mavjud bo‘lib, ular hayvon organizmi uchun oson o‘zlashtiriladigan ozuqa

shaklida ishlab chiqariladi. Granulali yem ishlab chiqarish texnologiyasi esa ozuqa tarkibini barqaror saqlab, oson tashish va saqlash uchun yordam beradi. Shu sababli, mazkur tadqiqot naslli buqalarni yantoq, beda va amarant unidan tayyorlangan granulali yem bilan oziqlantirishning samaradorligini oshirib qanday imkoniyatlarga ega bo‘lolishimizni isbotlaydi

Tadqiqot maqsadi.

Beda. yantoq va amarant unidan (bug'doy,Makka doni,moyli ekinlar) oqsilga boy granulali em maxsuloti bilan Sherabod tumanidagi "Toshpo'latov Jo'raniyoz" naslchilik fermer xo'jaligidagi simmental zotli naslli buqalar ustida tajriba olib borildi . Naslli buqalarning o‘sish ko‘rsatkichlarini aniqlash, oziqlanish ratsioni va fiziologik holatiga yantoq, beda va amarant unidan tayyorlangan granulali ozuqaning foydasini kuzatishga bag‘ishlangan.

Tadqiqot materiali va metodikasi

Tajriba xo‘jalik sharoitida 10–12 oylik 8 ta naslli buqa ishtirokida o‘tkazildi. Ular ikkita guruhga bo‘lindi: nazorat guruhi – an’anaviy yem (arpa, somon, silos) bilan oziqlantiriladi tajriba guruhi – ratsioniga yantoq (30%), beda (40%) va amarant (30%) unidan tayyorlangan granulali yem qo‘shib beriladi Tajriba 90 kun davomida olib borilgandan so‘ng Har oyda buqalarning tirik vazni, oziqa iste’moli va umumiy sog‘ligi doim izchilik bilan kuzatib boriladi Shuningdek, qon biokimyoviy tahlillarida oqsil, glyukoza va kaltsiy miqdori tekshirilib boriladi.

Natijalar

Tajriba natijalariga ko‘ra, tajriba guruhi buqalarining o‘rtacha sutkalik tirik vazn ortishi normal holarda bo‘lib. Bu naslli buqalardan sperma olish miqdori va sperma sifati ko‘zlagan natijada i bo‘lganini ko‘rish mumkin.

Naslli buqalarni yantoq, beda va amarant unidan tayyorlangan granulali yem mahsuloti bilan озиқлантирилганда naslli буқаларнинг кунлик семириши 800 grammcha bo‘lib, 17-18 oylikdagi tirik vazni 380-400 kg ga etadi ва zootexnikaviy normatiblar asosida bu haslli buqalardah nasl olishni ta’minlaydi.

Beda. Yantoq. Amarant o‘simliklarining tarkibidagi to‘yimli moddalar naslli buqalar organizimida quyidagi tahlillarida umumiy oqsil miqdori 8,7% ga, karotin miqdori esa 11,2% ga ortgani ko‘rish mumkin.Bunda amarant unining tarkibidagi tabiiy antioksidantlar jigar faoliyatini yaxshilagan, yantoq esa mikroelementlar manbai sifatida foydali ta’sir berganini ko‘rish mumkin. Beda unining yuqori oqsil miqdori esa mushak to‘qimalarida oqsil sintezini rag‘batlantirib, buqalarning umumiy mushak massasini oshirib berganini ko‘rishimiz mumkin.

Naslli buqachalarni “Beda ,Yantoq, va Amarant” unidan tayyorlangan granulali yem mahsuloti bilan oznqlantirishda tirik vaznini ortish xususiyatlari (har bir boshga o‘rtacha)

Ko'rsatkichlar	Tajriba guruhl
Tajriba muddati, kun	180
Tajriba boshidagi tirik vazn, kg	192±0,3
Tajriba oxiridagi tirik vazn, kg	400±4,8
Tajriba mobaynida olingan qo‘shimcha tirik vazn, kgturli zotdagi	208±4,1
O‘rtacha bir kunlik o‘sish, g	800±5,8
Tajriba mobaynida sarflangan jami oziqa, oziqa birligida	2012
1 kg qo‘shimcha tirik vazn uchun sarflangan ozuqa, oziqa birligida	8,15

180 kunlik tadqiqotlar mobaynida guruh buqachalari o‘rtacha 208 kg qo‘shimcha tirik vazn olishgan.kunlik o‘sishi 800 gramm va undan yuqori bo‘lgan.

Muhokama

Olingan natijalar shuni ko‘rsatadiki, tabiiy o‘simliklardan tayyorlangan granulali yemlar naslli buqalarning fiziologik faolligini oshirib beradi shu shaklda tayyorlangan yem mikroelementlar va vitaminlarning yo‘qolishini kamaytirishga yordam beradi, saqlanish muddatini uzaytirib hayvonlar tomonidan oson hazm qilinishiga sabab bo‘ladi.

Xulosa

1. Yantoq, beda va amarant unidan tayyorlangan granulali yem naslli buqalarning o‘sish va rivojlanish ko‘rsatkichlarini ijobiy tomonga o‘zgartirib beradi.
2. Bu yem turi oqsil, karotin va mineral moddalar manbai sifatida yuqori sifatli ozuqa vazifasini bajaradi.
3. Tajriba guruhidagi buqalarida sog‘lom o‘sish, faol harakatchanlik va immunitet kuchayishini kuzatishimiz mumkin
4. Ushbu granulali yem mahsulotini ishlab chiqarish va amaliyotda qo‘llash chorvachilik xo‘jaliklarining iqtisodiy samaradorligini yuqorilatib beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Qodirov A. va boshqalar. Chorvachilikda zamonaviy ozuqa texnologiyalari. – Toshkent: O‘zbekiston Milliy Universiteti nashriyoti, 2022.
2. Sharipov M., Tursunov H. Ozuqa biologiyasi va hayvonlar fiziologiyasi asoslari. – Samarqand, 2021.
3. Karimov N. Amarant o‘simligining oziqaviy ahamiyati va chorvachilikda qo‘llanilishi. – Agrar fanlar jurnali, №3, 2023.

UDK:619:636.2:616.33:616.084

SIGIRLARDA KATTA QORIN ASIDOZINING SABABLARI, DAVOLASH VA OLDINI OLISH CHORALARI (ADABIYOTLAR TAHLILI ASOSIDA)

Achilov Sh.
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti assistenti
Davlatov K.
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti assistenti
Chorshambiyev A.
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti assistenti
Po‘latova N.
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti talabasi

Annotatsiya: *Ushbu maqolada O‘zbekiston Respublikasining barcha hududlaridagi sigirlarda katta qorin asidozining sabablari, davolash va oldini olish choralari bo‘yicha vatanimiz va chet el olimlarining tadqiqot natijalarining qisqacha mazmuni berilgan.*

Kalit so’zlar: *Katta qorin asidozi, metabolitik asidoz, sut kislotali asidoz, shirali ozuqa, o’tkir asidoz, subklinik asidoz, taxikardiya, depressiya, gipotenziya, atoniya, natriy bikarbonat, magniy oksid, gipertonik eritmalar, antibiotiklar.*

Kirish:O‘zbekiston Respublikasining Prezidentining 2019 yil 28 martdagi PF-5696-son «Veterinariya va chorvachilik sohasida Davlat boshqaruvi tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g’risida»gi Farmoni Keyingi yillarda respublikamiz chorvachiligida amalga oshirilayotgan tub islohatlar natijasida respublikamizga chet eldan zotli mollar olib kelinishi asosida qoramollarning nasl ko‘rsatgichlari yaxshilanmoqda, sut maxsuldorligi oshib bormoqda, urg‘ochi xayvonlardan buzoq olish yildan-yilga oshib va chorvachilikka ixtisoslashgan fermer xo’jaliklarining moliyaviy axvoli yildan yilga yaxshilanib bormoqda.[1]

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 29 yanvardagi “Chorvachilik tarmog‘ini davlat tomonidan qo‘llab–quvatlashning qo‘shimcha chora-tadbirlari to‘g’risida”gi PQ-4576-sonli qarorida chorva mollari bosh sonini yanada ko‘paytirish, ularning mahsuldorlik va zot ko’rsatgichlarini yaxshilash, parandachilik,yilqichilik, quyonchilik, baliqchilik, va asalarichilik tarmoqlarni rivojlantirish kabi dolzarb vazifalar bilan birgalikda veterinariya ilim-fani va amaliyoti mutaxasislarini zimmasiga Yangi O‘zbekistonda hayvonlar kasalliklarga qarshi kurash tizimini yanada takomillashtirish vazifasini ham yukladi.[2].

Mavzuning dolzarbligi: Respublikamizning qoramolchilik fermer ho‘jaliklariga chet eldan olib kelinayotgan zotli sigirlardagi asosiy nasl ko‘rsatgichlari hisoblangan mavjud yuqori sut xamda reproduktiv imkoniyatlarni saqlab qolishga qaratilgan zooveterinariya tadbirlarining o‘tkazilib borayotganligiga qaramasdan, bunday qoramollar hamda ulardan olingan avlodning qator oshqozon oldi bo‘limlari kasalliklari, xususan, oshqozon oldi bo‘limlari gipo va atoniyasi, surunkali (qaytalovchi) timpaniya va katta qorin atsidozi kabi kasalliklar bilan kasallanish holatlari yildan-yilga oshib bormoqda. Natijada, bunday sigirlarda kunlik sut sog‘imining qisqa vaqt ichida 1,5-2,0 martagacha, tana vaznining esa 20-25 % gacha kamayishi, ulardan tug’ilgan buzoqlarning o‘sish va rivojlanishdan qolishi, shuningdek, oriq sigirlarning majburan so‘yilishi evaziga fermer xo’jaliklari katta iqtisodiy zarar ko’rmoqda. Lekin, shular bilan birgalikda, respublikamizga chetdan keltirilgan zotli qoramollarda va ulardan olingan avlodda tashqi muhitnig noqulay omillariga moslashish jarayoni bilan bog‘liq kasalliklarga kiruvchi qator kasalliklar, shu jumladan, bevosita oziqlantirish turi, darajasi, sifati va to‘yimliligiga bog‘liq bo’lgan oshqozon oldi bo‘limlari gipo va ataniyasi, surunkali (qaytalovchi) timpaniya va katta qorin atsidozi kasalliklari oqibatida sigirlarda kunlik sut sog‘imi, qisqa vaqt ichida 2-2,5 martagacha, tana vazni esa 15-20%gacha kamayadi.

Katta qorin atsidozi (Acidosis ruminis) – Qoramollarda katta qorin suyuqligi muhitining kislotalik tomonga o‘zgarishi oqibatida paydo bo’ladigan kasallik. Ko‘pincha sut kislotali asidoz kuzatiladi.[3]

Hayvonlarga ko‘p miqdorda suli, arpa, bug‘doy, makka so‘tasi, qand lavlagi. kartoshka, tarvuz va olma kabi shirali oziqalarning berilishi kasallikning asosiy sabablari hisoblanadi.[4]

Kavsh qaytaruvchi hayvonlarga tez fermentatsiya qilinadigan uglevodli ozuqalarni berish, haddan tashqari ko‘p miqdorda oziqlantirishning oqibatlaridan biri bu subklinik asidoz bo’lib, u kamdan-kam hollarda davolanmasdan o’tib ketadigan past muhit (pH) bilan tavsiflanadi. Sog’in sigirlar, qoramollari va qo’ylari boqishda bu holatni rivojlanish kuzatiladi.[5]

Bu kasallik depressiya, ishtahaning yo‘qolishi, gipotenziya yoki atoniyasi, taxikardiya, tez nafas olish, tishlarini g‘ijirlatadi, kuchli tashnalik vaqt o‘tishi bilan subklinik asidoz surunkali holga keladi. Surunkali o‘tish bilan subklinik bosqichning asoratlari tuyoq kasalliklarining barcha turlari bilan kelib chiqadi.[6]

Katta qorin epiteliyning yallig‘lanishi (rumenit) og‘riqni keltirib chiqarishi va subklinik asidoz paytida depressiyani qabul qilishga hissa qo‘shishi mumkin. Subklinik asidozli qoramollarning katta qorin suyuqligidagi laktat darajasi agar o‘lchansa, odatda ko‘paymaydi; ammo qorinda ortiqcha laktat ishlab chiqarish patogenezi yaxshi tavsiflangan. Subklinik asidoz paytida katta qorin suyuqligi muhiti (pH), shuningdek bakteriyalar turlarining sonini kamaytiradi, ammo qolgan bakteriyalarning metabolik faolligi juda yuqori. [7]

Katta qorinni 1 %-li osh tuzi yoki 2 %-li natriy gidrokarbonat eritmalari bilan yuvish va 1-2 litr miqdorida sog‘lom hayvon katta qorin suyuqligini ichirish yaxshi natija beradi.

Kasallikning boshlanishida kasal hayvonga 100-150 gr natriy gidrokarbonatni 500-1000 ml suvda eritgan holda ichirish patologik jarayonni to‘xtatadi.

Spirtli-achitqili aralashma (200 ml) va sut (1-2 l) berish tavsiya etiladi.

Qonning osmotik bosimini ko’tarish maqsadida osh tuzining gipertonik eritmalari qo‘llanadi. [3]

Bufer preparatlarini ichkarida qo‘llang (natriy bikarbonat 1 g / kg, magniy oksidi 1 g / kg, magniy gidroksid 1 g / kg va boshqalar), modifikatorlari, ionofor antibiotiklari, xamirturush, tilozin. Vena ichiga gipertonik eritmalar (har 2% suvsizlanish uchun 10 litr), kalsiy va magniy eritmalari. Parenteral antibiotiklar (penitsillinlar, tilozin, tetratsiklin), B vitaminlari, steroid bo‘magan yallig‘lanishga qarshi preparatlar qo‘llash tavsiya etiladi.[5]

Eksperimental parhezlar quruq modda asosida kraxmal o‘rniga 12,7, 16,4, 20,1 yoki 23,8% NDSF ni o’z ichiga oladi[6]

Xulosa Adabiyotlar ma‘lumotlarini tahlil qilish shuni ko‘rsatadiki, hozirgi kungacha respublikamizda sigirlarda katta qorin asidozi kasalligining kelib chiqishi sabablari, davolash va oldini olish chora tadbirlari to‘liq o‘rganilmagan. Shu sababli chorvachilikka ixtisoslashtirilgan fermer xo‘jaliklarida kasallikni davolash va oldini olish usullarini takomillashtirish zaruriyati tug‘ilmoqda. Ushbu kasallikni keltirib chiqadigan iqtisodiy zarari tufayli mavzuni o‘rganish dolzarb sanaladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1.O‘zbekiston Respublikasining Prezidentining 2019 yil 28 martdagi PF-5696-son «Veterinariya va chorvachilik sohasida Davlat boshqaruvi tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida»gi Farmoni.

2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 29 yanvardagi “Chorvachilik tarmo‘g‘ini davlat tomonidan qo‘llab – quvatlashning qo‘shimcha chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-4576-sonli qarori.

4. Norboyev Q.N., Bakirov B.B., Eshburiyev B.M. Hayvonlar ichki yuqumsiz kasalliklari. Darslik. Samarqand, 2010.

5.Hamm LL, DuBose TD. Disorders of acid-base balance. In: Yu ASL, Chertow GM, Luyckx VA, Marsden PA, Skorecki K, Taal MW, eds. Brenner and Rector’s The Kidney. 11th ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2020:chap 16.

6.Ingrid Lorenz PhD, DMV, DMVH, DECBHM, Bavarian Animal Health Service Last full review/revision May 2015 | Content last modified Jun 2016.

7.Seifter JL. Acidosis disorders. In: Goldman L, Schafer AI, eds. Goldman-Cecil Medicine. 26th ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2020:chap 110.

4-SHO‘BA.
O‘RMON KASALLIKLARI, ZARARKUNANDALARI VA ULARGA QARSHI KURASHISH.

TRIFOLIUM TURKUMI O‘SIMLIKLARINI KASALLANTIRUVCHI VIRUSLARNING XUSUSIYATLARI VA DIAGNOSTIKASI

[1]Turdiyeva D.S., [2]Beknazarova R.A, Cho‘lliyeva X.Sh, Yangiboyeva M.M, Ahmadova M.N[3]Fayziyev V.B.

[1]Chirchiq davlat pedagogika universiteti, magistr talabasi

[2]Chirchiq davlat pedagogika universiteti, biologiya ta’lim yo‘nalishi talabasi

[3]Chirchiq davlat pedagogika universiteti kafedra mudiri, b.f.d., dots.

dilshodaturdiyeva62@gmail.com

ANNOTATSIYA: Trifolium turkumiga mansub o‘simliklarni zararlantiruvchi ayrim viruslarning o‘simlik fiziologiyasi, o‘sish jarayoni va hosildorligiga ta’siri o‘rganildi. Tadqiqotlarda o‘simlik viruslari tufayli fotosintez jarayonining susayishi, azot fiksatsiyasining pasayishi va biomassa hosildorligining kamayishi kuzatildi. Shuningdek, virus infeksiyasining o‘simlik to‘qimalaridagi metabolik o‘zgarishlar, barglarda xloroz va mozaika belgilari paydo bo‘lishiga olib kelishi aniqlandi. Olingan natijalar viruslarning biologik ta’sir mexanizmini aniqlash va virusga chidamli Trifolium navlarini yaratish uchun ilmiy asos bo‘lib xizmat qiladi.

Kalit so‘zlar: Trifolium, o‘simlik virusi, biologik ta’sir, hosildorlik, fotosintez, azot fiksatsiyasi, mozaika, xloroz.

Аннотация: Изучено влияние некоторых вирусов, поражающих растения рода Трифолиум, на физиологию, рост и урожайность растений. Исследования показали, что фитовирусы вызывают замедление фотосинтеза, снижение азотфиксации и снижение выхода биомассы. Также установлено, что вирусная инфекция вызывает метаболические изменения в тканях растений, хлороз и мозаичную картину на листьях. Полученные результаты служат научной основой для определения механизма биологического действия вирусов и создания устойчивых к вирусам сортов рода Трифолиум.

Ключевые слова: Трифолиум, вирус растений, биологический эффект, урожайность, фотосинтез, азотфиксация, мозаика, хлороз.

Annotation: The effect of some viruses that infect plants of the genus Trifolium on plant physiology, growth and yield was studied. The studies showed that plant viruses cause a slowdown in photosynthesis, a decrease in nitrogen fixation and a decrease in biomass yield. It was also found that virus infection causes metabolic changes in plant tissues, chlorosis and mosaic symptoms on leaves. The results obtained serve as a scientific basis for determining the mechanism of biological action of viruses and creating virus-resistant Trifolium varieties.

Keywords: Trifolium, plant virus, biological effect, yield, photosynthesis, nitrogen fixation, mosaic, chlorosis.

Kirish. Hozirgi kunda o‘simlik viruslari dunyo qishloq xo‘jaligida hosildorlikka eng katta zarar yetkazuvchi omillardan biri hisoblanadi. Xalqaro O‘simlik Virusologiyasi Assotsiatsiyasi (ISPV, 2023) ma’lumotlariga ko‘ra, har yili virusli kasalliklar tufayli dunyo miqyosida o‘rtacha 15–20% hosil yo‘qotiladi, bu esa iqtisodiy jihatdan har yili 30 milliard AQSH dollaridan ortiq zarar keltiradi [2]. Trifolium turkumi o‘simliklari (beda, yonca va ularning yovvoyi turlari) chorvachilikda muhim ozuqa manbai bo‘lib, tuproq unumdorligini oshirishda ham katta ahamiyatga ega. So‘nggi yillarda bu o‘simliklarda uchrayotgan virusli kasalliklarning ko‘payishi ularning o‘sishi va hosildorligiga salbiy ta’sir ko‘rsatmoqda.Viruslar o‘simlik to‘qimalarida fiziologik o‘zgarishlar, rang o‘zgarishi, deformatsiya va o‘sishning susayishini keltirib chiqaradi.Shu bois Trifolium turkumi o‘simliklarini zararlovchi viruslarning xo‘jayin o‘simlikka biologik ta’sirini o‘rganish — hozirgi kunda dolzarb ilmiy va amaliy masala hisoblanadi.[1].

Trifolium turkumi o‘simliklari ozuqa qiymati yuqori, ekologik jihatdan muhim dukkakdoshlar oilasiga mansub. Ularning vegetativ qismlarida virusli infeksiyalar kuzatilishi

natijasida o‘simliklarning o‘sish sur’ati pasayadi, barglarda mozaika dog‘lari, sarg‘ayish, burishish belgilari paydo bo‘ladi. Viruslar tufayli azot fiksatsiyasi jarayoni ham susayadi. Shuning uchun viruslarning o‘simlikka biologik ta’sirini o‘rganish sog‘lom Trifolium navlarini tanlashda muhim ahamiyatga ega.[2].

Shuningdek Trifolium turkumi o‘simliklari (asosan *Trifolium pratense L.* va *Trifolium repens L.*) yem-xashak ekinlari orasida yuqori oziqaviy qiymatga ega bo‘lib, ular tuproq unumdorligini oshirishda muhim rol o‘ynaydi. Ammo ushbu o‘simliklar bir qator viruslar, jumladan *Clover yellow vein* virus (ClYVV), *Alfalfa mosaic* virus (AMV), *White clover mosaic* virus (WClMV) va *Red clover necrotic* mosaic virus (RCNMV) bilan zararlanadi.Bu viruslar o‘simliklarning metabolik jarayonlarini izdan chiqaradi, fotosintez faoliyatini pasaytiradi, azot fiksatsiyasiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi, hamda barg va poya to‘qimalarida nekroz, xloroz, mozaika belgilarini keltirib chiqaradi.[3].O‘simlikning zararlanish bosqichida barg to‘qimalarida xlorofill miqdori 20–30% gacha kamayadi, bu esa fotosintetik samaradorlikni pasaytiradi. Virus bilan zararlangan Trifolium o‘simliklarining ildizidagi *Rhizobium* bakteriyalari faoliyati 40% gacha sustlashadi, natijada tuproqqa azot to‘planishi kamayadi.Shuningdek, virus infeksiyasi natijasida o‘simlikning quruq biomassa miqdori 25–35% gacha kamayadi, bu esa hosildorlik va yem-xashak sifatiga bevosita ta’sir qiladi. Ayrim virus turlari (masalan, AMV) poligenik immunitetga ega o‘simliklarda ham latent (yashirin) holatda saqlanib, keyingi vegetatsiya davrida faol bosqichga o‘tadi.Viruslarning biologik ta’sirini o‘rganish uchun biologik (indikator o‘simliklarda simptom kuzatish), morfologik (mikroskopik tahlil) va biokimyoviy (ferment faolligi, pigment miqdori) usullar keng qo‘llaniladi. So‘nggi yillarda ELISA va RT-PCR usullari orqali viruslarning genetik tiplari aniqlanib, ularning o‘simlik to‘qimalariga moslashuv darajasi bo‘yicha farqlar o‘rganilmoqda.[4].

Olingan ma’lumotlar Trifolium o‘simliklarining virusli kasalliklariga biologik, morfologik va molekulyar darajada qarshi kurashish usullarini takomillashtirish zarurligini ko‘rsatadi. Trifolium turkumi o‘simliklarini kasallantiruvchi viruslarning biologik ta’siri o‘simlik fiziologiyasi va hosildorligiga sezilarli darajada zarar yetkazadi. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, virus infeksiyasi natijasida fotosintez jarayoni sustlashadi, azot fiksatsiyasi pasayadi, va biomassa hosildorligi 30–40% gacha kamayadi.[5]. Kelgusida ushbu yo‘nalishda olib boriladigan tadqiqotlar virusga chidamli navlar yaratish va yem-xashak ekinlarining barqaror hosildorligini ta’minlashda muhim ahamiyatga ega bo‘ladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO’YXATI

1. Hull, R. (2014). Matthews’ Plant Virology (5th Edition). Academic Press, London.
2. Jones, R.A.C. (2020). “Plant virus impacts on crops and control strategies.” Journal of Plant Pathology and Microbiology, 11(5): 245–258.
3. Dissanayake, M.L.M.C. et al. (2021). “Molecular identification of Clover yellow vein virus in Trifolium species.” Plant Disease Journal, 105(12): 3940–3946.
4. O‘zbekiston Respublikasi Qishloq xo‘jaligi ilmiy-tadqiqot instituti. (2022). O‘simlik virusologiyasi laboratoriyasi yillik hisobotlari. Toshkent.
5.Clark, M.F., & Adams, A.N. (1977). “Characteristics of the microplate method of enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) for detection of plant viruses.” Journal of General Virology, 34(3): 475–483.

O‘ZBEKISTONDA UCHRAYDIGAN FITOPATOGEN ZAMBURUG‘LAR

Xalmuminova Gulchexra Qulmuminovna
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti dotsenti
e-mail: g.xalmuminova82@mail.ru

Annotatsiya: Ushbu maqolada O‘zbekiston hududidagi mikobiota — zamburug‘larning tarkibi, ularning ekologik roli, tarqalishi va ahamiyati haqida ilmiy asoslangan ma’lumotlar keltiriladi. O‘zbekistonning turli iqlim zonalari, tog‘-vodiy ekologik tizimlari va tuproq turlarining ko‘pligi mikobiotaning boyligiga xizmat qiladi. Respublikada 10 000 dan ortiq zamburug‘ turlari aniqlangan.

Maqolada O‘zbekiston va qo‘shni hududlarda ishlagan fitopatolog va mikologlar ishlari, shuningdek, muallifning o‘zi olib borgan tadqiqotlar asosida tayyorlangan. Hozirda vaqtda O‘zbekiston mikobiotasidagi zamburug'lar 1124 tur, 149 avlod, 114 oila va 41 tartibni o‘z ichiga oladi.

Kalit so‘zlar: taksonomiya, mikobiota, zamburug‘lar, tur, avlod, oila, tartib, sinf, oomitsetlar, xitridiomitsetlar, xaltachali zamburu‘lar, bazidiomitsetlar, anamorfik zamburug‘lar.

Kirish. Biologiyada klassik asarlarning umumiy fan sifatidagi ahamiyati shubhasizdir Biologiya, boshqa umumiy fanlar singari, turli sohalarga, xususan, botanika, zoologiya, mikrobiologiya va boshqalar kabi klassik fanlarga, shuningdek, zamonaviy fanlarga bo'lingan juda ko'p bilimlarni o'z ichiga oladi.

Tirik organizmlarni tasniflash bo'yicha ishlarning ahamiyati Linney, Lamark va boshqa ko'plab olimlarning asarlariga borib taqaladi.

Endi tirik organizmlar dunyosi xilma-xil ekanligi aniqlandi. Hayvonlar, o'simliklar, zamburug'lar, mikroorganizmlar, aktinomitsetlar va viruslar (shu jumladan mikoplazmalar) mavjud.

Yer yuzida tirik organizmlarning ko‘p qismi ma'lum. Faqat fitopatogen zamburug'larning 100 000 dan ortiq turlari mavjud deb aytiladi. Tirik organizmlarning, jumladan, zamburug'larning, barcha turlarining mavjudligi to'liq o‘rganilmagan.

Bu butun kompleks juda xilma-xilligi bilan ajralib turadi, ammo barcha organizmlar o‘ziga xos filogenetik tarixga ega va bir-biri bilan ma’lum darajada qarindoshlik aloqalari bilan bog'liq. Taksonomiyaning asosiy maqsadi alohida guruhlar o'rtasidagi munosabatlarni aniqlash va ularni turli xil tizimli toifalarga ajratishdir.

Biz filogeniya tushunchasini taksonomiyada umumiy deb hisoblaymiz, ammo zamonaviy usullarning (genetik va boshqalar) mavjudligi eng muhimlaridan biridir. Biroq, ilgari ishlab chiqilgan yondashuvlarni inkor etib bo‘lmaydi.

Shuni ta’kidlash kerakki, A.A. Yachevskiyning (1933) fikriga ko‘ra, alohida mintaqalar, tumanlar yoki hududlarning zamburug’ florasini o‘rganish o‘z-o‘zidan mikologlar uchun asosiy vazifadir. Mikologiya sohasidagi floristik tadqiqotlar birinchi qadam bo‘lib, barcha keyingi tadqiqotlar uchun mutlaqo zarur bo‘lib, turli muammolarni shakllantirish va yechimlarni aniqlash imkonini beradi.

Fitopatogen mikromitsetlar — qishloq xo‘jaligi va manzarali ekinlarga zarar yetkazadigan o‘simlik patogenlari — mikologlar va o‘simlik patologlari uchun tabiiy qiziqish uyg‘otadi.

Shuning uchun ushbu maqolaning maqsadi O‘zbekiston va Markaziy Osiyoning shimoli-g‘arbiy qismidagi mikobiota, xususan, fitopatogen mikromitsetlarning hozirgi bilim va taksonomiyasi haqida ma’lumot berishdir.

Adabiyotlar tahlili. Fitopatogen mikobiotalarning shakllanishini ko‘rib chiqishda, uning tarkibi zamburug'lar, o‘simliklar va atrof-muhit o'rtasidagi murakkab munosabatlardan kelib chiqishini ta’kidlash kerak. U turlarning tasodifiy tanlovini ifodalash o‘rniga, hududning umumiy fizik, geografik va tarixiy sharoitlari, shuningdek, bioekologik xususiyatlari ta’sirida bo‘lgan mantiqiy tanlovni ifodalaydi.

O‘zbekiston va unga tutash hududlarda fitopatologik va mikologik tadqiqotlarning rivojlanish tarixi N.G. Zaprometov, P.N. Golovin, T.S. Panfilova, N.I. Gaponenko, S.S.

Ramazanova, B.A. Xasanov va boshqa ko‘plab tadqiqotchilarning ishlari bilan bog’liq (Komilov va boshqalar, 2020).

Hozirgi vaqtda O‘zbekiston mikobiotasi 149 turkum, 114 oila va 41 ta turkumdan 1124 turni o‘z ichiga oladi.

Mavjud natijalarning muhokamasi

Hozirgi vaqtda mikromitset zamburug'lari zamburug'larning vakillarini va zamonaviy taksonomiyaga ko'ra, zamburug'simon organizmlarni o'z ichiga oladi

Klassik Sakkardo tizimiga ko'ra, oomitsetlar va xitridiomitsetlar quyi zamburug'lar sifatida tasniflanadi. Shuning uchun biz ushbu maqolada Oomycota vakillarini muhokama qilamiz. Zamonaviy qarashlarga ko'ra, oomitsetlar zamburug'simon organizmlar sifatida tasniflanadi.

O'zbekiston Fanlar akademiyasi Botanika institutining Spora o'simliklari laboratoriyasining quyidagi xodimlari T.S. Panfilova, N.I. Gaponenko, T.K. Rotkevich, S.S. Ramazanova, G.T. Baimuratova, M.Sh. Sagdullaeva va boshqalar O'zbekiston mikobiotasini o'rganishga katta hissa qo'shdilar. Ular Tupolang, Angren va Zerafshon daryolari havzalarini, shuningdek, Farg'ona vodiysi va daryoning quyi oqimini o'rganishdi. Amudaryo, Och cho'l. Ekspeditsiyalar va marshrut tadqiqotlari natijasida 2000 dan ortiq qo'ziqorin turlari to'plandi va aniqlandi. O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Botanika instituti Mikologiya laboratoriyasining gerbariysida saqlangan turlarni ko'rib chiqish natijasida biz O'zbekistonda 149 turkum, 114 oila va 41 ta o'ringa mansub 1124 tur mavjudligini tasdiqlashimiz mumkin.

M. Sagdullaeva, G. Bashirova va K. Ibadov tomonidan tuproq mikologiyasi bo'yicha olib borilgan ishlar ham e'tiborga loyiqdir. Yirtqich zamburug'lar F. Fayzieva tomonidan o'rganilgan. X. M. Qirg'izbaeva O'zbekistonda suv mikologiyasining rivojlanishiga katta hissa qo'shgan.

O'zbekistonning turli mintaqalarida to'plangan kasal o'simlik namunalarini mikologik tadqiq qilish jarayonida N. I. Gaponenko (1972) ko'p miqdordagi mog'or qo'ziqorinlarini to'pladi va qayta ishladi.

Oomitsetlar orasida 6 ta turkum, 2 ta oila va 9 ta turkumga mansub 132 tur aniqlandi. Saprolegni zamburug'lari suv havzalarida o'simlik qoldiqlari va hayvonlar substratlarida saprotroflar sifatida keng tarqalgan. Ular baliqchilik uchun zararli ekanligi ma'lum. Bu guruhga shuningdek, Pythiaceae oilasining turlari, odatiy tuproq saprotroflari va madaniy o'simliklarda ildiz chirishining qo'zg'atuvchisi, shuningdek, yuqori o'simliklarning parazitlari Albuginaceae va Peronosporaceae kiradi. Pythium va Phytophthora turkumidagi zamburug'lar turlarning boyligi va amaliy ahamiyati tufayli katta qiziqish uyg'otadi.

Sobiq Chytridiomycetes vakillari orasida Chytridiomycota filasining turlari, shuningdek, Monoblepharidimycota va Blastocladiomycota mavjud. Ulardan Chytridiomycota 4 turkum, 4 oila va 3 tartibdan 8 turni o'z ichiga oladi; Monoblepharidimycota 2 turkum, 2 oila va 1 tartibdan 2 turni o'z ichiga oladi; va Blastocladiomycota 2 turkum, 1 oila va 1 tartibdan 2 turni o'z ichiga oladi. Jami 12 tur, 8 turkum, 7 oila va 5 tartib mavjud. Ko'pgina xitridiomycetlar suv va tuproqda yashaydi, ular orasida suv o'tlari, yuqori suv o'simliklari va umurtqasiz hayvonlar parazitlari, shuningdek, o'simlik va hayvon qoldiqlarida saprotroflar mavjud.

Haqiqiy zamburug'lar zigomitsetalar, ascomycetes, basidiomycetes va teleomorflari Ascomycota va Basidiomycota ga tegishli bo'lgan Anamorfik zamburug'lar guruhi orasida aniqlanadi.

Zigomitsetalar 11 turkumdan 35 turni o'z ichiga oladi, ular 4 ta oila va 1 ta tartibga mansub. Zigomitsetlarning aksariyati tuproqda, o'simlik va hayvon qoldiqlarida quruqlikda va saprotrofikdir. Odatdagi vakillari tuproqda yashaydigan va urug'lar va oziq-ovqat mahsulotlarida chirishga olib keladigan mucoralesdir.

Ascomitsetalar 47 ta oila va 18 ta tartibdan 76 ta turkumga mansub 293 turni o'z ichiga oladi. Ascomycetes taksonomiyasi meva tanalarining mavjudligi yoki yo'qligiga va ularning shakllanish usullariga asoslangan. Ularning hayot aylanishida ikki bosqich mavjud: mukammal teleomorf va konidial bosqich (anamorf). Ascomycetes iqtisodiy jihatdan muhim oilalarni o'z ichiga oladi: Taphrinales, changli chiriyotganlar (Erysiphales), anor ekinlarining qoraqo'tir zamburug'lari (Venturiaceae), Alternaria blight (anamorph - Pleosporales) va boshqa ko'plab o'simlik kasalliklari. Anamorf bosqichidagi ko'plab ascomycetes turlari turli o'simliklarda parazitlik qiladi

va xavfli kasalliklarni keltirib chiqaradi. Ko'pgina ascomycetes, ayniqsa teleomorf bosqichida, tuproqda va o'simlik qoldiqlarida saprotroflar sifatida yashaydi. Ba'zi vakillari antibiotiklar, o'sishni rag'batlantiruvchi moddalar (gibberellinlar) va boshqa moddalar ishlab chiqaruvchi sifatida katta iqtisodiy ahamiyatga ega.

Professor P.N. Golovin askomitsetlarni, xususan, kukunli chiriyotganlarni o'rganishga katta hissa qo'shdi. 1935-yildan 1937-yilgacha Markaziy Osiyo bo'ylab keng qamrovli botanika ekspeditsiyalari tashkil etildi. Materiallarni qayta ishlash va umumlashtirish natijasida Golovin bir qator mikologik asarlarni nashr etdi, jumladan, "Markaziy Osiyoning qumli cho'llarining zamburug'lari" (1941), "Pomirda mikologik floraning tarqalish shakllari" (1944), "Markaziy Osiyo zamburug'larining ekologik turlari" (1947) va "Markaziy Osiyo zamburug'larining yangi turlari" (1950). Ushbu asarlarda 2500 dan ortiq zamburug' turlari ro'yxati keltirilgan. P.N. Golovin tur tarkibini o'rganish bilan bir qatorda, ekologik va iqlim sharoitlariga, mavsumga va vertikal zonalarga qarab zamburug'larning tarqalish shakllarini aniqladi.

Bazidiyomitsetlar 21 turkum, 13 oila va 6 ta tartibdan 354 turni o'z ichiga oladi. Bazidiyomitsetlarning asosiy guruhlari orasida taniqli va o'ta xavfli o'simlik kasalliklarining qo'zg'atuvchilari bor: zang (Pucciniales) va smut (Ustilaginales, Urocystidales, Tilletiales).

Zang zamburug'larini o'rganishga bag'ishlangan tadqiqotlar diqqatga sazovordir. V.A. Mostovoy (1975) poya zangini, Z.A. Shavarina (1979) sariq zangni va L.N. Guz (1988) jigarrang zangni o'rgangan.

Sakkardo tizimiga ko'ra, nomukammal zamburug'larga ushbu maqolada muhokama qilinadigan gifal va selomitset zamburug'lari kiradi. Deuteromitsetlar yoki Anamorfik zamburug'lar guruhi 88 turkum, 3 oila va 3 tartibdagi 521 turni o'z ichiga oladi. Asosiy oilalar och rangli (Moniliaceae) va to'q rangli (Dematiaceae) gifal zamburug'lardir. Ba'zi deuteromitsetlarda konidial sporulyatsiya yo'q; Bu turlar sklerotiya hosil qiladi yoki steril mitseliy (Agonomycetales) sifatida mavjud.

Kelomitsetlar melankoniya va piknidial zamburug'lar ichidagi turlarni o'z ichiga oladi. Melankoniya zamburug'lari 7 turkumdan 19 turning vakillarini o'z ichiga oladi. Piknidial zamburug'lardan 20 turkumdan 308 tur aniqlangan.

Deuteromitsetlar suvda, tuproqda, o‘simlik va hayvon qoldiqlarida yashovchi saprotroflarni hamda yuqori o'simliklarda va kamroq uchraydigan hayvonlarda rivojlanadigan parazitlarni o'z ichiga oladi. Deuteromitsetlar ko'plab qishloq xo'jaligi kasalliklarini keltirib chiqaradi, bu esa hosilning sezilarli darajada yo‘qotilishiga olib keladi.

Professor S.S. Ramazanova o‘z tadqiqotini O‘zbekistondagi madaniy va qishloq xo'jaligi o'simliklarida vertitsillium so'lishining o'rganishga bag'ishladi. U V. Idessis, D. Shtok va M. Gulyamova bilan hamkorlikda vertitsillium so'lishining patogenlarining tur tarkibi, biologiyasi va morfologiyasini tahlil qildi va nazorat choralarini taklif qildi. Mikobiotik tadqiqotlar uning rahbarligida davom ettirildi. E.S. Salieva va H.H. Nuraliyev Janubiy O‘zbekistonni, Yu.Gaffarov esa Farg‘ona vodiysini o‘rganishgan. Alohida tadqiqotlar O‘zbekiston makromitsetlariga bag‘ishlangan. Bu sohadagi ishlar M.Xalikova tomonidan boshlangan bo'lib, u zamburug‘larning tarkibi va ularning bioekologiyasini o'rganishdan tashqari, iste'mol qilinadigan qo‘ziqorinlarni ishlab chiqarish texnologiyasini ham tavsiya qilgan.

Xulosa. Hozirgi vaqtda O‘zbekiston mikobiotasi Oomycota, Chytridiomycota, Monoblepharidimycota, Blastocladiomycota, Zygomycota, Ascomycota, Basidiomycota va Anamorfik zamburug‘lar (Deuteromycota) dunyolariga mansub 149 avlod, 114 oila va 41 ta turkumdan 1124 turni o‘z ichiga oladi.

Foydalanilgan adabitlar ro‘yxati

1. Гапоненко Н.И. (Gaponenko) Семейство Peronosporaceae Средней Азии и южного Казахстана. Ташкент, Фан, 1972 – 341 с.
2. Головин П.Н. (Golovin) Грибы песчаных пустынь Средней Азии // Тр. УзФАН СССР. Сер. 6, Ботаника. 1941. Вып. 148 с.
3. Головин П.Н. (Golovin) Новые виды грибов Средней Азии // Тр. САГУ, новая серия. Биолог. науки. 1950. Вып. 4. Кн. 5. 47 с.
4. Головин П.Н. (Golovin) Экологические типы грибов Средней Азии // Изв. АНУзССР. Сер. биол. 1947. Вып. 5. С. 80–89.
5. Гузь Л.Н. (Guz) Биоэкологические особенности развития бурой ржавчины (Puccinia recondita Rol. Ex Desm. f. sp. tritici) в республиках Средней Азии и южном Казахстане. Автореф. дисс. … канд. биол. наук. М., 1988. 17 с.
6. Калымбетов Б.К. Микофлора Заилийского Ала-Тау. – Алма-ата, Наука, 1969 – 470 с.
7. Камилов Ш.Г., Нуралиев Х.Х., Саттарова Р.К., Хакимов А.А. История развития микологических и фитопатологических исследований в Узбекистане. Микология и фитопатология, 2020, т.54, №5 – с.313-319.
8. Мостовой В.А. (Mostovoy) Развитие возбудителя стеблевой ржавчины пшеницы (Puccinia graminis Pers. f. sp. tritici Erikss. et Hunn.) в Средней Азии. Автореф. дисс. … канд. биол. наук. М., 1975. 21 с.
9. Рамазанова С.С. (Ramazanova) Биология и систематика грибов рода Verticillium. Дисс. … докт. биол. наук.Ташкент, 1975. 289 с.
10. Сагдуллаева М.Ш. (Sagdullaeva) Микофлора типичных сероземов Ташкентской области. Автореф. дисс. … канд. биол. наук. Ташкент, 1965. 22 с.
11. Флора грибов Узбекистана. в VIII т. – Ташкент, 1983-1991
12. Шаварина А. (Shavarina) Желтая ржавчина на пшенице Puccinia striiformis в республиках Средней Азии и южного Казахстана. Автореф. … канд. биол. наук. Алма-Ата, 1979. 23 с.
13. Ячевский А.А. Основы микологии – Л., Гос.изд. к. и с., 1933 – 1635 с.
14. Kirk P.M., Cannon P.F., Minter D.W., Staples J. A. and others. Ainsworth & Bisby’s dictionary of the fungi / 10th ed. – CABI Europe – UK, 2008 -772 p.

MO‘YLOVDORLAR (*CERAMBYCIDAE)* OILASI VAKILLARI VA ULARNING MANZARALI HAMDA O‘RMON EKINLARIDAGI ZARARI.

Nizamiddinov K
TerDMAU katta o‘qituvchisi
Botirov S.A
TerDMAU tayanch doktoranti

Annotatsiya. Ushbu ilmiy tezisda mo‘ylovdorlar oilasi – Cerambycidae vakillari, ya’ni mo‘ylovdor qo‘ng‘izlar turlarining manzarali hamda o‘rmon ekinlariga yetkazadigan zarari va ularga qarshi kurash choralari haqida so‘z boradi.

Kalit so‘zlar. *Mo‘ylovdor qo‘ng‘izlar, shahar mo‘ylovdori, Namangan mo‘ylovdori, archa mo‘ylovdori, manzarali va o‘rmon ekinlari, zarari, qarshi kurash choralari.*

Abstract. This scientific thesis discusses the representatives of the longhorn beetle family (Cerambycidae). It covers the damage caused by longhorn beetle species to ornamental and forest crops, and the measures to combat them.

Keywords: *Longhorn beetles, city longhorn beetle, Namangan longhorn beetle, juniper longhorn beetle, ornamental and forest crops, damage, control measures.*

Аннотация. В данном научном тезисе рассматриваются представители семейства жуков-усачей (Cerambycidae). Обсуждается вред, наносимый видами усачей декоративным и лесным культурам, а также меры борьбы с ними.

Ключевые слова: *Жуки-усачи, городской усач, наманганский усач, можжевеловый усач, декоративные и лесные культуры, вред, меры борьбы.*

Kirish. O‘rmon va manzarali darahtlar ko‘lamini kengaytirish va ulardan samarali foydalanish maqsadida bir nechta yirik loyihalar amalga oshirilmoqda. Mamlakatimiz aholisining yog‘och va yog‘och materiallariga bo‘lgan talabini qondirish dolzarb muommolardan biri hisoblanadi. Mamlakatimizda keng btarqalgan manzarali daraxt zararkunandalardan shahar mo‘ylovdori (*Ayeolesthes sarta* Solsk), daraxt sassiqxo‘ri (*Sossus cossus* G.), toq ipak qurti (*Ocneria dispar* L.), kuyalar, po‘stloqxo‘rlar (*Lpidae*.), arrakashlar (*Byrrhidae*), qolqondorlar (*Diaspididae*) va barg o‘rovchilar (*Torticidae*) asosiylaridir. Mamlakatimiz o‘rmon biosenozida o‘tkazilgan kuzatuvlarga ko‘ra bir nechta xavfli zararkunandalarning ko‘plab turlari uchrashi aniqlandi shu bilan birga ular sonini boshqarib turuvchi entomofag-parazitlarining tur tarkibi mavjud. Ko‘p yillik olimlar tomonidan aniqlagan o‘rmon zararkunandalari parazitlari va ularning tur takibiga ko‘ra aniqlangan parazit turlari bir muncha ko‘pligini ko‘rsatdi.

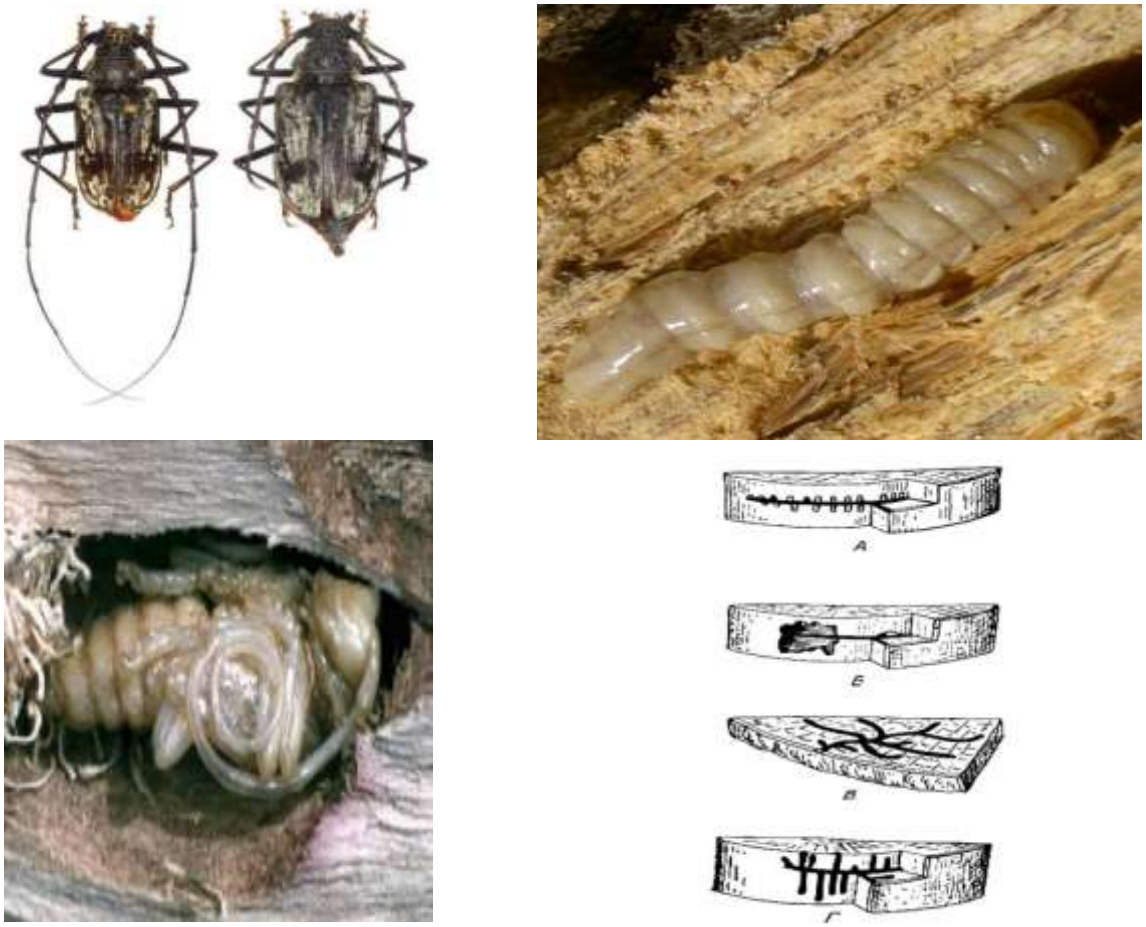
Bizning adabiyotlar tahlilimizga ko‘ra o‘rmonzorlar biosenozida uchrovchi zararkunanda va ularning entomofag parazit turlari o‘zaro munosabati turlicha bo‘lib bular bir nechta omillarga bog‘liq bo‘ladi. Bunda o‘rmonzorlarning kengligi, joylashgan iqlim sharoiti, ekologik faktorlari hamda o‘rmon daraxtlarining tur tarkibiga bog‘liq ekan. Bularning ichida keyingi yillarda daraxt tana zararkunandadarining ta’siri ayniqsa kuchayib, masalaning dolzarbligi hatto ayrim daraxt turlarining nobud bo‘lishiga qadar ko‘tarildi. Zararkunandaning Farg‘ona, Andijon, Surxondaryo viloyatlarida o‘rmon va manzarali daraxtlarda tezda tarqalib, zararlangan daraxtlarning 95 foizigacha shikastlanishi bunga dalil bo‘la oladi. Ayniqsa tana zararkunandalaridan po‘stloqxo‘rlar, daraxt sassiqxo‘ri va shaxar mo‘ylovdorlari tezda tarqala boshlagan. Shaxar mo‘lobdorining biologik xususiyatlarini chuqur o‘rganish asosida, unga qarshi ilmiy asoslangan kurash usullari tizimi hamda vositalarni yaratish va amaliy tavsiyalar berish talab etiladi. Bunda Shahar mo‘ylovdori bilan birga bir yo‘la boshqa zararkunandalarga ham qarshi kurashish nazarda tutiladi.

V.P.Vasilyev, I.Z.Livshis (1984) , ma’lumotlariga ko‘ra o‘rmonchilikda tanga qanotlilar (Lepidoptera) turkumining bir necha minglab zararkunandalari zarar keltirib bularning asosiyoilalari qo‘yidagilar hisoblanadi tanaxo‘rlari (Cossidae), kuyalar (Plutellidae), (Yponomeufidae), oynadoraldar (Aegeriidae), g‘ovaklovchilar (Lyonetiidae), bargaxo‘r kuyalar (Glyphipterygidae), (Gelechiidae), bargxo‘rlar (Tortricidae), volyankalar (Orgyidae), tunlamlar (Noctuidae), Belyankalar (Pieridae) va boshqalar. Shahar mo‘ylovdori mamlakatimizda keng tarqalgan zararkunanda hisoblanib ayniqsa quruq iqlim sharoitidagi daraxtlar tanasida rivojlanadi. Uning zarari tufayli daraxtlar butunlay nobud bo‘lishi bilan birga yog‘och materiallari ishlab chiqarish uchun umuman yaroqsiz bo‘lib qoladi.

O‘rmonzorlarda asosan yuqorida sanab o‘tilgan oilalarga kiruvchi zararkunandalar ko‘plab uchraydi. Shu bilan birga mevali va o‘rmon daraxtlarining barg zararkunandalari turlari ko‘plab uchrab, zarari yil sayin ortib bormoqda. Quyida ushbu zararkunandalarning ayrimlari va ularning o‘rganilganligi bo‘yicha adabiyotlar tahlili keltirilgan. O‘rmon xo‘jaligida o‘rmonzorlarga bir necha ming turdagi zararkunandalar katta talofat yetkazadi. Ayniqsa tana zararkunandalari katta rol o‘ynaydi misol uchun shaxar mo‘ylovdori, daraxt sassiqxo‘ri, terixo‘rlar bunga misol bo‘la oladi (Sifroshvili, Chavchanidze , 1964).

Mo‘ylovdorlar oilasi - *Cerambycidae*. oilasi Dunyoda 20 mingdan ortiq mo‘ylovdorlar xili ma’lum, undan ko‘pi o‘rmon va bog‘larga, qishloq xo‘jalik ekinlariga zarar yetkazadi. O‘zbekistonda 50 dan ortiq mo‘ylovdorlar xili ma’lum, shulardan 22 xili dendrofil bo‘lib, manzarali va mevali daraxtlar tanasini shoxlari va ildizlarini zararlaydi. Bu oilalarga mansublarning mo‘ylovlari juda yaxshi rivojlangan bo‘lib, tanasidan uzun ba’zi xillarda tanasidan bir necha barobar uzun bo‘lib, yelkasining orqasiga tashlangan. Panjalari 4 bo‘g‘inli, ko‘pchiligining tepa jag‘i juda yaxshi rivojlangan. Lichinkasi oq, muskulli oldingi ko‘kragi va qorin qismi tuklar bilan qoplangan, tanasi mazolsimon bo‘g‘imlardan iborat, shuning uchun daraxt tanasida oziqlanadigan vaqtida harakatlanishga moslashgan. Lichinkasi ovqatlanish davrida o‘z yo‘lini oldiniga po‘stloq ostiga keyinchalikesa daraxt tanasiga kirib boradi, shuning uchn ham daraxt quriydi va sanoatda ishlatishga yaroqsiz bo‘lib qoladi (Sh.Esanboyev. 1994) **Shahar**

mo‘ylovdori - *Ayeolesthes sarta* Solsk. *Cerambycidae*. Oilasining asosiy vakillaridan biri hisoblanadi. Shahar mo‘ylovdori O‘zbekistondan tashqarida Markaziy Ociyoda va Hindiston Pokiston, Eron va Afg‘onistonda juda keng tarqalgan. Polifag bo‘lib, tol, terak qayrog‘och, chinor, grek yong‘og‘i hamda mevali daraxtlarni hammasiga zarar yetkazadi. Bu zararkukanda aholi yashaydigan joydagi daraxtlarning ashaddiy zararkunandasi xisoblanadi.Lichinkasi ovqatlanish davrida darxt tanasida keng yo‘l hosil qiladi, bu yo‘l daraxt tanasini ichkari qismiga kirib boradi, shuning uchun ham daraxtni qurishiga olib keladi va xalq xo‘jaligida qurilishga ishlatishga yaroqsiz bo‘lib, kuchsiz shamolda ham sinab ketadi (Esonbayev Sh., 1994).



1.rasm. Shahar mo‘ylovdori - *Ayeolesthes sarta* Solsk

Ushbu zararkunanda 1951 yildan zarari sezilarli darajada ko‘payib tog‘ oldi zonalarining bir nechta daraxt turlarida aniqlangan. Shaxar mo‘ylovdori asosan shaxar oldi joylarda ko‘proq uchraydi. Asosan zararkunandaning rivojlanish davri yashirin bo‘ladi. Kichik yoshdagi qurtchalari o‘zi oziqlangan daraxtda chuqur doylashib qishlab qoladi. Bahorda ob-havo isishi bilan g‘umbaklangan qurtchalar qo‘ng‘izga aylanib aprelning oxiri may oyining boshlarida uchib chiqa boshlaydi. Qo‘ng‘izlarning uchib chiqish davri iyun oyigacha davom etadi. Uchib chiqqan qo‘ng‘izlar daraxt tanasi bo‘ylab xarakatlanib yuradi. Qo‘ng‘izlari og‘ir bo‘lganligi uchun yaxshi uchaolmaydi. Ular odatda qorong‘uda xarakat qiladi tong oldida uchib chiqqan joyiga kirib faqat mo‘lablarini chiqarib turadi. Kundizi quyosh qizishi bilan ular ichkariga kirib ketadi. Erkak va murg‘ochilari otalangandan so‘ng bir ikki kunda tuxum qo‘ya boshlaydi. Tuxumlarini donalab daraxt tanalarining 2-3 metr balandligiga, yorilgan joylariga qo‘yadi (Yaxontov V.V., 1969).

Turan mo‘ylovdori -*Turanium pilosum* *Relt*. Tarqalishi Turan mo‘ylovdori O‘zbekiston, Tojikiston janubiy Qozog‘istonda keng tarqalgan. Bu zararkunada faqat vodiy emas balki, dengiz satxidan 2500 m, balandlik ham uchraydi. Turan mo‘ylovdori hammaxo‘r bo‘lib, jumladan: tol, terak qayrog‘och, tut shaftoli, o‘rik va boshqa hamda manzarali daraxtlarga zarar yetkazadi. Zararkunada daraxt tanasi va yo‘g‘on bo‘lgan shoxlarigacha zararlaydi. Kunduzgi ham qo‘shimcha ovqatlanish paytida daraxtlara ziyon yetkazadi, u yosh novdalar po‘stlog‘i, bargi,

boshqa mevali daraxtlarni po‘stlog‘ini yeb zarar yetkazadi Lichinkasi ovqatlanish vaqtida daraxt po‘stlog‘i orasida ko‘ndalangiga yo‘l hosil qiladi, ko‘pincha esa doirasimon aylana yo‘l qilib oziqlanadi, natijada daraxtni qurib qolishiga olib keladi (Nevskiy V.P.,1988).

Namagan mo‘ylovdori - *Xelotrecgus namangantnsys* Heyd. Namagan mo‘ylovdori. O‘zbekitonda keng tarqalgan bo‘lib, asosan manzarali va mevali daraxtlarning zararkunadasi xisoblanadi. Bu zararkunanda faqatgina kasal yoki fizilogik o‘sishdan to‘xtagan daraxtlar bilan emas sog‘lom daraxtlarga ham zarar yetkazadi va ularni qurib qolishiga sabab bo‘ladi. Zararkunanda bir qancha daraxtlarni zararlaydi: olma, bodom, grek yong‘og‘i, do‘lana, terak tol, qayrog‘och, tugancha, tut, qog‘oz daraxti va boshqa bir qanchalarini. Bu zararkunanda hammaxo‘r xisoblanadi. Bizning respublikamizdan tashqari Tojikiston, Qirg‘iston, Turkmaniston va Qozog‘istonning Orol Dengizidan to Xitoy chegarasining janubiy-sharqigacha va Afg‘onistonning janubiy -+- chegaralarida ham uchraydi (Arxangelskiy P.P., 1941).

Jiyda mo‘ylovdori - *Xylotrechus grumi* Sem. Jiyda mo‘ylovdori O‘zbekitonda keng tarqalgan. Bizdan tashqari Markaziy Osiyo mamlakatlarida ham uchraydi. Bu zararkunanda monofag bo‘lib, faqat jiydaga zarar yetkazadi. Mo‘ylovdor bilan zararlangan jiyda daraxtida ko‘plab qurigan shoxlar bo‘ladi (Korchagin V.N., 1988).

Qo‘ng‘izi to‘q kulrang, kattaligi 10 mm. Qo‘ng‘izi qanotlarining ustida sariq dog‘lari bor. Qishlovdan chiqqan qurtchalari qo‘shimcha oziqlanib qo‘ng‘izga aylanadi va qo‘ng‘izlarining uchishi may oyining oxiri iyun oyining boshlarida kuzatiladi. Tuxumdan chiqqan qurtchalari jiyda po‘stlog‘i tagida oziqlanadi, keyinchalik esa ular daraxt tansini teo‘ib oziqlanadi (Isayev A.S., Girs G.I., 1975).

Archa mo‘ylovdori - *Semanotus semenovi* Okun. Archa mo‘ylovdori O‘zbekistonning archa o‘sadigan tog‘li xududlarida keng tarqalgan bo‘lib, faqat archani zararlaydi. Bu zararkunanda ham fizilogik ham fiziologik va texnik zararkunanda xisoblanadi. U fizologik tomondan holsizlangan archalarni xo‘sh ko‘radi, sog‘ archalarga zarar yetkazmaydi. Qo‘ng‘izining kattaligi 10-16 mm bo‘lib qora qo‘ng‘ir rangda. Bosh va ko‘krak qismi tanasiga nisbatan to‘qroq. Qanotlari quyoshda yaltiraydi, ustki qismida ikkita sarg‘ich dog‘i bor. Archa mo‘lovdori qo‘ng‘izlik yoki lichinka holida kesilgan daraxtlar kovaklarida yoki o‘zi oziqlangan daraxt tanasida qishlab qoladi. Archa bo‘ylovdori bir yilda bir marta avlod beradi. Qishlovdan qo‘ng‘izlari havo haroratiga qarab aprel oyining boshida, havo issiq kelgan yillari esa mart oyida chiqadi. Uchib chiqish davri havo haroratiga qarab bir oygacha davom etishi mumkin. Qo‘ng‘izlari kam harakat bo‘lib ular deyarli oziqlanmaydi. Urg‘ochi qo‘ng‘izlar tuxumlarini xolsiz, keksa archa daraxtining yorilgan joylariga bir nechtagacha qo‘yadi. Tuxum qo‘yish davri qo‘ng‘izlar hayotining oxirigacha davom etadi. Sog‘lom va yosh daraxtlarni deyarli zararlamaydi. Qo‘ng‘izlari archalarning kesilgan yoki singan novdalarini 1-2 km uzoqlikda bo‘lsa ham topib boradi. Tuxumlarining embrional rivojlanish davri 25-30 kungacha davom etishi mumkin. Birinchi yoshdagi qurtchalari dastlab daraxtning po‘stlog‘i bilan, keyinchalik po‘stloq osti bilan katta yoshga yetgach archa tanasini teshib ichki qismiga kirib ketadi. Archa mo‘ylovdori archaning ixtisoslashgan zararkunandasi hisoblanib archadan tashqari boshqa daraxtlarda zarar keltirmaydi. Ushbu zararkunanda O‘rta Osiyoda keng tarqalgan (Nevskiy V.P. , 1988).

Tut mo‘ylovdori - *Nrichoborus campestris* Faid. Tut mo‘ylovdori Markaziy Osiyo mamlakatlaridan tashqari Qozog‘iston Rossiya mamlakatining Uzoq sharqida ham uchraydi. Bu zararkunanda tut daraxtining shoxlari va tanasini zararlaydi, tutdan boshqa yovvoyi va madaniy olma daraxtlarini tol va qog‘oz daraxtlariga ham zarar yetkazadi. Primor ulkasida, O‘zbekistonda eng katta zararni tut daraxtiga yetkazadi, har yili bu zararkunanda zarari tufayli tut daraxti sifatli, yetarli barg olib bo‘lmaydi va daraxtni qo‘rishga olib keladi (Maxnovskiy I.K., 1959)

Tadqiqot uslublari. O‘rmon zararkunandalarini o‘rganishda o‘rmon entomologiyasi hamda qishloq xo‘jalik entomologiyasida ishlatiladigan barcha usullar yordamida bajarilgan. Bunda I.K. Maxanovskiy (1959), V.V. Yaxontov (1969) ko‘rsatib o‘tgan laboratoriya anjomlari, fenokalendar tuzish usullari hamda bir qator olimlar (Alimuxamedov S.N.,1980) tavsiyalariga amal qilinadi. Biologik obyektlar va ularni ishlatishda N.V.Bondarenko (1986), S.N.Alimuhamedov va b. (1978) ishidan, agrotoksikologiya tadqiqotlarida esa K.A.Gar (1963), S.N.Alimuhamedov, Sh.T.Xo‘jayevlar (1991) uslubiy ko‘rsatmalaridan foydalanilgan. Biologik samaradorlikni

aniqlashda obyektning tabiiy urchishi (nazorat) ni hisobga oladigan Abbots (1925) formulasidan keng foydalanilgan.

Shahar mo‘ylovdorining yirtqich parazit entomofaglari va ularni qo‘llash.

Bog‘ va o‘rmonzorlarda uchraydigan asosiy zararkunandalarning sonini samarali boshqarib turuvchi entomofaglar bir nechta oilasining asosiy vakillari quyidagilar hisoblanar ekan. Bunda tuxumxo‘rlar oilasiga kiruvchilardan ***Trichogrammatidae*** **oilasi -** *Trichogramma pintoi, T. Emrophagum turlari,* ***Braconidae*** **oilasi** - *Apanteles spurious* Wes, *Anastatus disparis* Rusch, *Microgaster nemorum* Hrtg,. *Pimpla inquisitor* Scop, *Heteropelma calcator* Wes.*,* *Dendrosoter protuberans* Nees., *Bracon initiatellus* Ratz., turlari ***Scelionidae*** **oilasi** - *Cryptus insinuator* Gr.*,* *Telenomus nitidulus* Thom, *Telenomus laevinsculus* Ratz, ***Aphelinidae*** **oilasi** - *Encarsia partinopea, Aphelinus mali* Hold, *Lysiphlebus fabarum* Marsch*,* ***Ichneumonidae*** **oilasi** - *Spathius erytrocephalus* Wessen.*,* ***Chalcididae*** **oilasi,** ***Encyrtidae*** **oilasi** - *Ooencyrtus kuwanae* How, *Ooencyrtus tadus* Ratz, *Ageniaspis fiiscicollis* Dalm, **Ichneumonidae oilasi –** *Litomastic truncatellus* Dall., *Schreinneria zeuzerae* Ashm., *Ichneumon abellei* Berl*,* ***Pteromalidae*** **oilasi** - *Dexia rustica* F., *Dexia vacua* Fl., *Dexia canina* L., *Tiphia femorata* F., *Scolia hirta, Scolia dejeani* L.*,* ***Tachinidae oilasi*** - *Lydella nigripes* Fall kabi oila vakillari o‘rganilgan bularning soni yanada ko‘payishi mumkin.

Shahar mo‘ylovdoriga qarshi kimyoviy kurash choralari

1989-1994 yillar mullif Sh.Esonbayev tomonidan o‘tkazilgan laboratoriya tadqiqotlariga ko‘ra shaxar mo‘ylovdorining lichinkalari va qo‘ng‘iziiga qarshi bir nechta tadqiqotlar olib borilgan. Unga ko‘ra Karte 5 % k.e., Desis 2.5 %, Siperfos 55% em.k., Sipermetrin 25 % e.k., Korbofos 50 % e.k. preparatlarini qo‘llagan. Unga ko‘ra 40-50 sm li terak bo‘laklari, maxsus qutichalarga solinib uning ustidan har bir variantga zararkunandaning 30 dona qo‘ng‘izlari solingan. Ularning ustki qismidan yuqorida keltirilgan kimyoviy preparatlar purkalgan. Tajribalar uch qaytariqda olib borildi. Har bir kimyoviy preapartuchun alohida tajriba variantlari tashkil etilgan. Siprefos 55 % k.e. preparatini 0.1 l/ga qo‘llanilganda qo‘ng‘izlar soni 28.6 %, 0.3 l/ga qo‘llanilganda 41.0 %, 0.5 l/ga qo‘llanilganda esa qo‘ng‘izlarning nobud bo‘lishi 40.0 % ni tashkil etdi. Sipremetrin 25 % k.e. preparati esa 0.5 l/ga qo‘llanilganda yuqori natija 44.4 % ko‘rsatgan. Keyingi preparatlar Desis 2.5 % k.e. va Karate 5 % k.e. preparatlarida esa nisbatan yuqori bo‘lib bunda, Desis 2.5 % k.e. preparatida 0.1 l/ga qo‘llanilganda 55.3%, 0.3 l/ga qo‘llanilganda 65.3 % va 0.5 l/ga qo‘llanilganda esa zararkunanda qo‘ng‘izlari sonining nobud bo‘lishi 77.6 % ni ko‘rsatgan. Karate 5 % k.e. kimyoviy preparatida 0.1 l/ga qo‘llanilganda 49.0 %, 0.3 l/ga qo‘llanilganda 66.6 % va 0.5 l/ga qo‘llanilganda zararkunandalarning nobud bo‘lishi 88.0 % ni ko‘rsatgan.

Xulosalar. Adabiyotlardan ma’lum bo‘lishicha shahar mo‘ylovdori ilk marotaba mamlakatimizda Surxondaryo viloyatida 1911 yil tol va teraklarda tarqalgan. 1925 yilga kelib janubiy viloyatlarning barchasida kuzatilgan. Shahar mo‘lovdori oziqlangan daraxt tanasida egri yo‘lakcha qilib beshikcha ichida 3 –yoshli qurtlik stadiyasida qishlaydi. Shahar mo‘ylovdori tut, tol, terak, qarag‘ay, oq qayin, o‘rik, olma,qayrog‘och, nok, dub, kashtan, grek yong‘og‘i, chinor, bereza kabi ko‘pgina manzarali daraxtlar tanasini kemirib zarar keltiradi. Qurtida taxin pashshalari parazitlik qilib, daraxtdan chiqadigan suyuqlikka qarab qidirib topadi. Tuxumlari va kichik yoshdagi qurtlarini turli yirtqich va parazitlar nobud qiladi. Shahar mo‘ylovdoriga qarshi kurashish uchun tutish belbog‘lari qo‘llash yaxshi natija bergan. Zararkunandani yo‘qotishda agrotexnik, mexanik tadbirlar ahamiyati katta bo‘lib, zararkunanda tarqalishini oldini oladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Ш.Эсонбаев Городской усач. Ташкент. Изд.Фан. 1994. С 57-60.
2. Sh.Esanbaev. Manzarali o‘simliklar entomologiyasi. Darslik. Toshkent 2021
3. Sh.Esanbaev, A.R.Anorbaev, O.A.Sulaymonov, U.A.Masharipov, M.A.Ablazova Mevali va manzarali daraxt tanasi zararkunandalari. O‘quv qo‘llanma Toshkent – 2019. Xo’jaev Sh.T., Umumiy va qishloq xujalik entomologiyasi xamda uygunlashgan ximoya qilish tizimining asoslari. Toshkent, “Fan va texnologiya” nashriyoti. 2019.-375 b

4. Xo‘jayev Sh.T. “Entomologiya, qishloq xo‘jalik ekinlarini himoya qilish va agrotoksikologiya asoslari. Toshkent, “Fan”. 2016. (darslik).
5. Yaxontov V.V. O‘rta Osiyo qishloq xo‘jaligi o‘simliklari hamda mahsulotlarining zararkunandalari va ularga qarshi kurash. – Toshkent: «O‘rta va oliy maktab», 1962.

UO‘K. 632.76

ZLATKALAR OILASI VAKILLARI VA ULARNING MANZARALI HAMDA O‘RMON EKINLARIDAGI ZARARI.

Nizamiddinov K
Ter DMAU katta o‘qituvchisi
Botirov S.A
Ter DMAU tayanch doktoranti

Annotatsiya. Ushbu ilmiy tezisda zalatka (tilla) qo‘ng‘izlar oilasi vakillari. Zalatka (tilla) qo‘ng‘izlar turlarining manzarali hamda o‘rmon ekinlaridagi zarari va ularga qarshi kurash choralari haqida so‘z boradi.

Kalit so‘zlar. *zalatka (tilla) qo‘ng‘izlar, manzarali va o‘rmon ekinlari, zarari, qarshi kurash choralari.*

Abstract. This scientific thesis discusses the damage caused by members of the jewel beetle (Buprestidae) family to ornamental and forest crops, as well as measures to control them.

Keywords: *Jewel beetles, ornamental and forest crops, damage, control measures.*

Аннотация. В данном научном тезисе рассматривается вред, наносимый представителями семейства жуков-златок (Buprestidae) декоративным и лесным культурам, а также меры борьбы с ними.

Ключевые слова: *Жуки-златки, декоративные и лесные культуры, вред, меры борьбы.*

Kirish. Zlatkalar oilasi –Buprestidae. Zlatkalarning dunyoda 8 mingdan ortiq turlari ma’lum. Shulardan O‘zbekistonda uchraydigan 120 yaqin turlari mavjud. Bu zararkunandalarning ko‘pchiligi o‘rmon, mevali manzarali va o‘tsimon o‘simliklarni zararlaydi. Zlatkalarning tana tuzilishi, silindirsimon yoki yassi xolda bo‘ladi. Markaziy Osiyoda uchraydigan zlatkalarning tanasining uzunligi 3-4 mm, bosh qismi oldingi kuragi tomon cho‘zilgan, mo‘ylovlari arrasimon. Qurt yassi, sarg‘ich och rangda oldingi ko‘kragi keng ovqatlanish davrida po‘stloq ostidagi yo‘lni tozallab ketadi, dub va daraxt tanasida izi qoladi. O‘zbekiston daraxtzorlari uchun eng xavflilari: teraklarning katta va kichik qayrag‘och, archa, ingichka tanali va pistaning ingichka tanali zlatkalari hisoblanadi (Тертышный A.S, 1987).

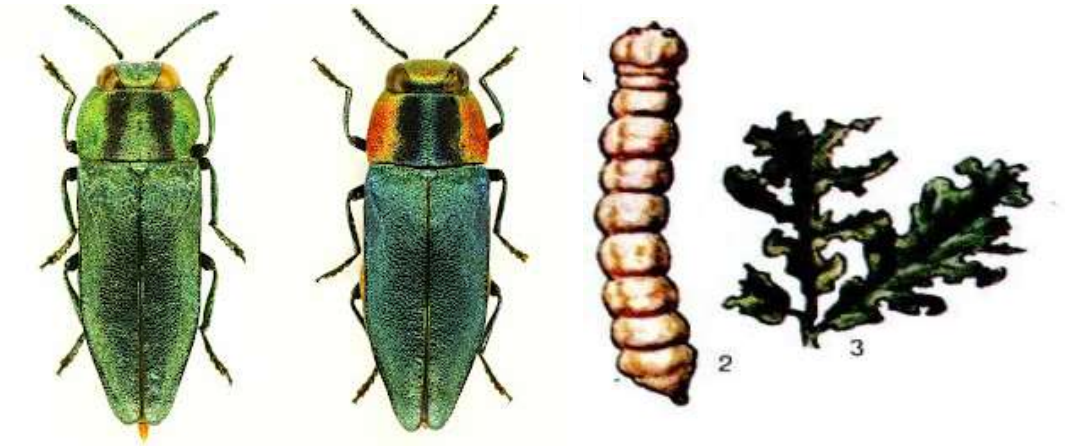
Katta terak oltin qo‘ng‘izi - *Capnodis miliaris metallica* Ball. Terakning katta zlatkasi Kavkaz, Xitoy, Turkiya, Suriya, Afg‘oniston, Markaziy Osiyo keng tarqalgan. Ayniqsa, Markaziy Osiyoda keng tarqalgan bo‘lib, asosan, terak va tolga katta zazar yetkazadi. Qo‘ng‘iz daraxtning ko‘chatidan tortib, eng katta yoshdagilargacha zarar yetkazadi. ayniqsa, yakka o‘sayotgan, quyosh nuri yaxshi tushadigan daraxtlarni ko‘p zararlaydi. Qo‘ng‘izi qora yaltiroq, qanotlarining ustki qismi yashil yaltiroq, kattaligi 2,5-4,1 mm. Qurtchalari asosan eski terak, tol daraxtlarida rivojlanadi. Zararlangan daraxtlardan erta baxorda qo‘ng‘izlar yalpi uchib chiqa boshlaydi. Asosan tog‘ oldi xududlarida ko‘proq uchraydi (Maxnovskiy I.K., 1959).

1-rasm. Terakning katta zlatkasi - *Capnodis miliaris metallica* Ball.

Kichik terak oltin qo‘ng‘izi - *Melanophila picta* Pall. Bu zararkunanda O‘zbekistondan tashqari, Markaziy Osiyo, Rossiyaning janubiy- sharqida, Sibir, G‘arbiy Xtoy va Eron mamlakatlarida ham uchraydi. Terak va tolning eng xavfli zararkunandasi xisoblanadi, bu zararkunanda vodiy va voha zonalaridan tashqari, dengiz satxidan 2000 metr ,balandlikdagi tog‘larda ham uchraydi. Ushbu zlatka fiziologik xolsizlangan daraxtlarni xo‘sh ko‘radi hamda qalamchadan ekilgan ko‘chatlarni ham zararlaydi. Zararlangan daraxtlar yoshiga qarab bir yilda ayrimlari 2-3 yilda butunlay qurib qoladi (Пащенко К.В., 1964).

2-rasm. Terakning dog‘li zlatkasi qo‘ng‘izi.

Qayrog‘och zlatkasi - *Crathomerus intermedius* Obenl. Qayrog‘och zlatkasi Markaziy Osiyoda keng tarqalgan bo‘lib, qayrag‘och o‘sadigan hamma tumanlarda uchraydi. Qo‘ng‘izi yassi, kattaligi 7,5-12 mm, pastki tomoni och qizil. Tansining ustki qismi mayda oq tukchalar bilan qoplangan. Qo‘ng‘izlarining yalpi uchishi ikki oygacha davom etadi. Qo‘ng‘izlari xoldan toygan daraxt tansiga tuxumlarini yorilgan yoki kovak joylarga donalab qo‘yadi. Tuxumdan 15-18 kunda qurtchalar chiqadi va daraxt yorig‘idan davom ettirib daraxt po‘stlog‘ini parmalaydi. Qurtchalari daraxt shoxlarini tanlamasdan zararlaydi. Yoz faslining oxiriga kelib qo‘rtchalar oziqlanishni yakunlaydi. Qurtchalar beshikcha yasab qishlovga ketadi yoki to‘liq qo‘ng‘iz xolatiga o‘tib qishlab qoladi. Erta bahorda qo‘ng‘izlar daraxt kavaklaridan chiqib keladi yoki beshikchalardan qo‘ng‘izlar uchib chiqa boshlagan.



3-rasm. Qayrog‘och zlatkasi.(1-imagosi, 2-qurti, 3-zarari)

Archa zlatkasi - *Anthaxia candarti* Scm. Archa zlatkasi Markaziy Osiyo mamlakatlarida archa o‘sadigan xududlarda keng tarqalgan bo‘lib, dengiz sathidan 3000 metr, balandlikda ham uchraydi. Archaning hamma navlariga zarar yetkazadi. Archa zlatkasining uzunligi 4-7 mm, rangi to‘q metalsimon yaltiroq. Imagolari tuxumlarini archa tanasiga 4-5 donadan qilib qo‘yadi. Birinchi qurtchalarining tuxumdan chiqishi iyun oyining boshlariga to‘g‘ri keladi. Qurtchalari kuzgacha archalarni kemirib shu joyning o‘zida qurtcha holida yoki to‘liq rivojlanmagan qo‘ng‘iz holida qishlovga ketadi. Bahor oyida havo isishi bilan qurtchalari oziqlanishni davom ettiradi. Qurtchalari to‘liq rivojlanib bo‘lgandan keyin qo‘ng‘izga aylanadi. Qo‘ng‘izlarining ommaviy tarqalishi aprel oyining oxirigi to‘g‘ri kelib, archazorlardagi archalarga tuxumlarini qo‘ya boshlaydi. Qo‘ng‘izlari gullarning nektarlari bilan oziqlanadi. Ikki yilda bir marta avlod beradi (Дегтярева В.П., 1964).

4-rasm. Archa zlatkasi - *Anthaxia candarti* Scm.

Qarshi kurash choralari. Zararkunandalar sonini kamaytirish maqsadida ekinlarni atrifini toza saqlash aurigan shoxalrdan tozalash va tabiiy entomofaglar rivojlanihi uchun sharoit yaratish muhim hisonblanadi. Kimyoviy kurash choralari sifatida Ovipron 2000,80% e.k., Bioslip BV e.k., Bioslip BV n.kuk, Siperfos, 55% e.k., Atilla,5% e.k., Esfan-alfa,5% e.k., Siermetrin, 25% e.k., Desis, 2,5% e.k. Karbofos,50% e.k., Fufanon 57% e.k. kabi kimyoviy preparatlardan foydalanish tavsiya etiladi,

Muhokama va xulosalar. Zlatkalarning dunyoda 8 mingdan ortiq turlari ma’lum. Shulardan O‘zbekistonda uchraydigan 120 yaqin turlari mavjud. Bu zararkunandalarning ko‘pchiligi o‘rmon va mevali manzarali o‘simliklarni zararlaydi. Yuqoridagilardan kelib chiqib aytadigan bo‘lsak zlatkalardan o‘simliklarni himoya qilish muhim ekanligini takidlash mumkin. Zarakunandalarni hisobga olish ishlarinio va qarshi kurash choralarini vaqtida olib boorish kerakligini anglatadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Sh.Esanbaev. Manzarali o‘simliklar entomologiyasi. Darslik. Toshkent 2021
2. Sh.Esanbaev, A.R.Anorbaev, O.A.Sulaymonov, U.A.Masharipov, M.A.Ablazova Mevali va manzarali daraxt tanasi zararkunandalari. O‘quv qo‘llanma Toshkent – 2019.
3. Xo’jaev Sh.T., Umumiy va qishloq xujalik entomologiyasi xamda uygunlashgan ximoya qilish tizimining asoslari. Toshkent, “Fan va texnologiya” nashriyoti. 2019.-375 b.
4. Xo‘jayev Sh.T. “Entomologiya, qishloq xo‘jalik ekinlarini himoya qilish va agrotoksikologiya asoslari. Toshkent, “Fan”. 2016. (darslik).
5. Yaxontov V.V. O‘rta Osiyo qishloq xo‘jaligi o‘simliklari hamda mahsulotlarining zararkunandalari va ularga qarshi kurash. – Toshkent: «O‘rta va oliy maktab», 1962.

INGICHKA TOLALI «ANGOR» NAVINING AYRIM SIFAT VA QIMMATLI XO‘JALIK BELGILARINI SHAKLLANISHI

Amirov Xumoyiddin Safar o‘g‘li
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti, assistent
Saminjonova Ruxshona Salimjon qizi
Chirchiq davlat pedagogika universiteti 4-bosqich talabasi
Amanov Baxtiyar Xushbakovich
Chirchiq davlat pedagogika universiteti
amanov.81@bk.ru

Annotatsiya. G‘o‘zani Ingichka tolali “Angor” navi xo‘jalik va sifat belgilari bo‘yicha kompleks bo‘lib, hozirgi kunda respublikamizda rayonlashgan navlarga nisbatan raqobatbardosh yangi nav hisoblanadi. Ushbu nav rayonlashgan navlardan bitta ko‘sakdagi paxta vazni, tola chiqimi, tolasining texnologik xususiyatlari, potensial hosildorligi, kasallik, qurg‘oqchilikka chidamli kabi belgilariga ega bo‘lib, ishlab chiqarishga joriy etilishi natijasida yuqori samaralarga erishish imkoniyatini beradi.

Kalit so‘zlar. G‘o‘za, nav, tola uzunligi, tola chiqiimi, mikroneyr, solishtirma uzilish kuchi.

Kirish

G.barbadense L. turining turichi bioxilma-xilliklaridan amaliy seleksiyada foydalanish samaradorligi bilan bog‘liqligini hamda alohida tur va shakllarning biologik va xo‘jalik qimmatini va genofondning hali foydalanilmagan manbalarini seleksiya tadqiqotlariga jalb etish imkoniyatlarini aniqlash paxtachilikning istiqbolini belgilovchi dolzarb muammolaridan biridir. Bu turichi bioxilma-xilliklarining qimmatli xo‘jalik belgilariga baho berish, amaliy seleksiyadagi imkoniyatlarini aniqlashga yo‘naltirilgan ilmiy izlanishlar sanoqli bo‘lib [1, 4], aksariyat ishlar navlararo seleksiya tadqiqot ishlariga bag‘ishlangan [3, 5].

Ingichka tolali Ashxabod-25 navidagi tola uzunligi va ingichkaligi hamda tola chiqimi kabi belgilar retsessiv genlar tomonidan boshqarilishini aniqlaganlar. Bu esa duragaylashda ushbu navdan foydalanilganda, mazkur belgilar bo‘yicha tanlash ishlari ularning genetik mohiyatini hisobga olgan holda yuqori avlodlarga o‘tkazish lozimligini bildiradi. Ular shu asosda olib borilgan izlanishlar natijasida variatsion qatorning o‘rta qismida joylashgan o‘simliklarning keyingi avlodlarida tola sifati va chiqimi bo‘yicha qimmatli transgressiv shakllarni paydo bo‘lishini kuzatganlar [6].

G‘o‘zaning ingichka tolali *G.barbadense* L. turiga mansub “Surxon-9”, “Surxon-10” nav namunalarini o‘zaro duragaylash asosida olingan F_1-F_2 o‘simliklarida qimmatli xo‘jalik belgilaridan tola chiqimi, uzunligi belgisining irsiylanishi va o‘zgaruvchanlik ko‘lami o‘rganilgan. Olingan natijalar tahliliga ko‘ra, tola chiqimi, tola uzunligi belgilari F_1 o‘simliklarida boshlang‘ich manbalarining genotiplariga bog‘liq ravishda irsiylanishi kuzatilgan. Boshlang‘ich manbalarga nisbatan F_2 o‘simliklarida bu belgilar keng polimorfizmga ega ekanligi aniqlangan. O‘rganilgan F_2 ўсимликлари орасидан рекомбинант шакллар ажратиб олинган [7].

G.barbadense L. turiga mansub yuqori avlod duragay populyatsiya o‘simliklarida qimmatli xo‘jalik belgilarining o‘zgaruvchanligi o‘rganilgan. Duragay yirik ko‘sakli o‘simliklarda tola chiqimi bilan tola uzunligi va 1000 dona chigit vazni belgilari orasida kuchli salbiy bog‘lanishlarni

ham ijobiy tomonga o‘zgartirish mumkinligi isbotlab berilgan. Bitta ko‘sakdagi tolani vaznini oshirishda ko‘sakdagi chanoqlar sonining ahamiyati yuqori ekanligi tajribalar asosida o‘z isbotini topgan. Duragay yuqori avlod o‘simliklaridan yakka tanlovlar natijasida 4-5 chanoqli ko‘saklarni ajratib olish va keyingi avlodlarda ko‘sakdagi chanoqlar soni bo‘yicha ijobiy natijalarga erishish mumkinligini ko‘rsatib bergan [2].

G.barbadense L. turiga mansub hozirgi kunda ekilayotgan nav namunalarining tola ko‘rsatkichi yaxshi bo‘lgani bilan bitta ko‘sakdagi paxta vazni mayda o‘rtacha 2,8-3,5 gramm va aksariyati uch chanoqlidir. Dunyo g‘o‘za genofondi kolleksiyasi orasidan yirik ko‘sakli ssp.*vitifolium* namunasini (6,0-7,0 gramm) saqlanadi. Shundan kelib chiqqan holda ko‘sagi yirik (4-5 chanoqli), tolasi uzun va chiqimi yuqori bo‘lgan navlarni yaratish seleksioner olimlar oldida turgan muammo bo‘lib hisoblanadi.

Tadqiqot natijalari

Ilmiy izlanishlar davomida geografik kelib chiqishi uzoq bo‘lgan g‘o‘za turini turichi (*G.barbadense* L. ssp.*vitifolium x* ssp. *eubarbadense* “Qarshi-8” navi) duragaylash asosida ko‘p yillik tanlov usullaridan foydalanish natijasida olingan “T-1981” tizmasi asosida “Angor” navi yaratildi. Ushbu nav “Surxon-14” naviga qiyoslab qimmatli xo‘jalik belgilari va sifat ko‘rsatkichlari tahlil qilindi.

G‘o‘zaning qimmatli xo‘jalik belgilariga bitta ko‘sakdagi paxta vazni va tola uzunligi ko‘rsatkichlari birgalikda navning muhim ko‘rsatkichlarini belgilab beradi (1-jadval).

1-jadval

G‘o‘za navlari	n	Bitta ko‘sakdagi paxta vazni, g.			Tola uzunligi, mm.		
		M± m	limit	V %	M±m	Limit	V %
Surxon-14, st	200	3,2±0,13	2,0-3,5	13,6	38,3±0,02	37,0-39,0	2,15
Angor	200	4,7±0,11	3,9-5,8	10,5	40,2±0,02	39,0-41,0	1,95

Olingan ma’lumotlarning tahlili shuni ko‘rsatdiki, bitta ko‘sakdagi paxta vazni belgisi bo‘yicha andoza navga (3,2 gramm) nisbatan qiyosiy o‘rganilganda “Angor” navida ushbu belgi yuqori ya’ni o‘rtacha 4,7 gramm, shunga mos ravishda o‘zgaruvchanlik amplitudasi 3,9-5,8 gramm, variatsiya koeffitsiyenti esa 10,5 % ni tashkil etganligini ko‘rishimiz mumkin (1-jadval).

Shuni ta’kidlash lozimki, g‘o‘zaning tola uzunligi belgisi bo‘yicha qiyosiy tahlil qilinganda andoza sifatida tanlangan Surxon-14 navida o‘rtacha 38,3 mm, o‘zgaruvchanlik amplitudasi 37,0-39,0 mm, variatsiya koeffitsiyenti 2,15 % kuzatildi va “Angor” navida bu ko‘rsatkich andoza navga nisbatan yuqori 40,2 mm, o‘zgaruvchanlik amplitudasi 39,0-41,0 mm, variatsiya koeffitsiyenti 1,95 % ekanligi qayd etildi (1-jadval).

G‘o‘zaning qimmatli xo‘jalik belgilaridan biri bo‘lgan tola chiqimi va 1000 dona chigit vazni ko‘rsatkichlari qiyosiy tahlil qilinganda andoza navga (34,0 %) nisbatan tola chiqimi belgisi bo‘yicha “Angor” navida nisbatan yuqori 36,7 %, o‘zgaruvchanlik amplitudasi 35,0-39,0 %, variatsiya koeffitsiyenti esa 3,8 % ni tashkil etgan bo‘lsa, 1000 dona chigit vazni bo‘yicha andoza navga (119,0 gramm) nisbatan chigitlarning og‘irligi o‘rtacha 139,0 gramm, o‘zgaruvchanlik amplitudasi 135,0-142,0 gramm, variatsiya koeffitsiyenti 1,54 % ni tashkil etdi (2-jadval).

2-jadval

G‘o‘za navlari	n	Tola chiqimi, %			1000 dona chigit vazni, g.		
		M± m	limit	V%	M±m	Limit	V %
Surxon-14, st	200	34,0±0,03	32,0-36,0	3,6	119,3±0,02	117-123	1,43
Angor	200	36,7±0,04	35,0-39,0	3,8	139,0±0,03	135-142	1,54

Ma’lumki, g‘o‘zaning tola sifat ko‘rsatkichlari muhim o‘rin tutadi. Shuni inobatga olgan holda tolaning dyuym ga nisbatan uzunligi (Len) va solishtirma uzilish kuchi (Str) kabi belgilari ham qiyosiy tahlil qilindi. Olingan ma’lumotlar tahlili natijasida tolaning dyuym ga nisbatan uzunligi (Len) belgisi andoza Surxon-14 navida 1,37 dyum ni tashkil etgan bo‘lsa, g‘o‘zaning “Angor” navida esa ushbu belgi bo‘yicha ko‘rsatkich o‘rtacha 1,42 dyuym, o‘zgaruvchanlik amplitudasi 1,39-1,45 dyuym, variatsiya koeffitsiyenti 1,52 % va andoza navga (1,37 dyuym) nisbatan tolaning dyuymga uzun ekanligini ko‘rishimiz mumkin (3-jadval).

3-jadval

G‘o‘za navlari	**Tola uzunligi (Len), Dyuym**			**Solishtirma uzilish kuchi (Str), g.k/teks**		
	M± m	**limit**	**V %**	**M±m**	**limit**	**V %**
Surxon-14, st	1,37±0,01	1,35-1,39	1,09	40,9±0,01	40,0-42,0	1,1
Angor	1,42±0,02	1,39-1,45	1,52	42,0±0,03	39,6-43,4	3,3

Bundan tashqari solishtirma uzilish kuchi (Str) belgisi ham tahlil qilinganda andoza Surxon-14 navga (40,9 g.k/teks) nisbatan qiyosiy o‘rganilganda “Angor” navida bu ko‘rsatkich nisbatan yuqori 42,0 g.k/teks, shunga mos ravishda o‘zgaruvchanlik amplitudasi 39,6-43,4 g.k/teks, variatsiya koeffitsiyenti 3,3 % va bu shundan dalolat beradiki, tolasi juda mustahkam ekanligini ko‘rishimiz mumkin.

Xulosa

Olingan natijalarning tahlili shuni ko‘rsatdiki, g‘o‘zaning ingichka tolali “Angor” navi qimmatli xo‘jalik va sifat belgilari bo‘yicha kompleks bo‘lib, hozirgi kunda respublikamizda rayonlashgan navlarga nisbatan raqobatbardosh yangi nav hisoblanadi. Ushbu nav rayonlashgan navlardan bitta ko‘sakdagi paxta vazni, tola chiqimi, tolasining texnologik xususiyatlari, potensial hosildorligi, kasallik, qurg‘oqchilikka chidamli kabi belgilariga ega bo‘lib, ishlab chiqarishga joriy etilishi natijasida yuqori samaralarga erishish imkoniyatini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Абдуллаев А.А. Эволюция и систематика полиплоидных видов хлопчатника. Ташкент: Фан, 1974. С. 5-80.

2. Абдиев Ф.Р. *G.barbadense* L. turiga mansub yuqori avlod duragaylardan amaliy seleksiyaga boshlang‘ich material yaratish: q/x.f.n.... dis. avtoref. Toshkent: O‘zG‘SUITI, 2011.-23 b.

3. Автономов В.А. Селекция тонковолокнистых сортов хлопчатника. Ташкент: Фан, 1973. 147.

4. Джаникулов Ф. Связь между радиочувствительностью и мутабильностью диких и культурно-тропических видов хлопчатника// Доклады РАН. Москва, 2002. №2. С. 19-22.

5. Кимсанбаев С.М. Наследуемость признаков, определяющих выход волокна гибридов F_2 хлопчатника *G.barbadense* L.// Вестник аграрной науки Узбекистана. Ташкент, 2004. №4 (18). С. 50-55.

6. Симонгулян Н.Г., Ибрагимов П. Наследование качества и выхода волокна // Хлопководство. – Москва, 1985. - № 10. – С. 22-24.

7. Chorshanbiyev N.E., Nabiyev C.M. Ingichka tolali g‘o‘zaning yangi navlari F1-F2 duragaylarida tola chiqimi va uzunligining irsiylanishi hamda uning o‘zgaruvchanligi // O‘zbekiston biologiya jurnali. 2008 yil. Maxsus son. 39-42.

INGICHKA TOLALI OILALARDA AYRIM QIMMATLI XO‘JALIK BELGILARNI SHAKLLANISHI

Amirov Xumoyiddin Safar o‘g‘li
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti, assistant
Sidikxodjayeva Shahzoda Azimxadja qizi
Chirchiq davlat pedagogika universiteti 1-bosqich ekologiya yo‘nalishi talabasi
Abloqulova Shabbona Azamat qizi
Chirchiq davlat pedagogika universiteti 1-bosqich ekologiya yo‘nalishi talabasi
Yumutova Ro‘zikajon Otabek qizi
Chirchiq davlat pedagogika universiteti 4-bosqich talabasi
Quvanishova Jasmina Yerjan qizi
Chirchiq davlat pedagogika universiteti 4-bosqich talabasi
Amanov Baxtiyar Xushbakovich
Chirchiq davlat pedagogika universiteti
amanov.81@bk.ru

Annotatsiya. G‘o‘zaning G.barbadense L. turichi bioxilma-xilliklarini duragaylash asosida olingan F_7 o‘simliklari oilalaridan qimmatli xo‘jalik belgilari, jumladan, tola uzunligi (40,0-42,0 mm), tola chiqimi (38,0-40,0 %) kabi belgilar yig‘indisining yuqori ko‘rsatkichlarini o‘zida mujassamlashtirgan shakllarni ajratib olish hamda keyingi amaliy seleksiya tadqiqotlarida qo‘llash istiqbolini namoyon etadi.

Kalit so‘zlar. G‘o‘za, nav, tola uzunligi, tola chiqiimi, mikroneyr, solishtirma uzilish kuchi.

Kirish

Respublikamiz janubiy viloyatlari uchun ingichka tolali g‘o‘zaning serhosil, tezpishar, tola chiqimi yuqori, ko‘sak yirikligini oshirish, qishloq xo‘jalik kasalliklari va zararkunandalariga bardoshli hamda tashqi muhitning turli ekstremal omillariga chidamli bo‘lgan tizma va navlarni yaratish seleksiya olimlarining oldida turgan dolzarb muammolardan biridir. Quyidagi masalani hal etish uchun tadqiqotlarimizda qo‘llanilgan g‘o‘zaning duragaylarini olish, olingan duragaylardan oilalar ajratish, ularning o‘zgaruvchanligini o‘rganish asosida duragaylarda namoyon bo‘lgan qimmatli xo‘jalik belgilarini o‘rganib, mintaqamizning janubiy hududlari uchun serhosil, tezpishar, tola chiqimi yuqori, ko‘sagi yirik qishloq xo‘jalik kasalliklari va zararkunandalari va tashqi muhit noqulay omillariga chidamli donor va tizmalarni ajratib olishdan iboratdir. Ko‘plab seleksioner olimlar yuqorida keltirilgan qimmatli xo‘jalik belgilari ustida o‘z ilmiy izlanishlarini olib borganlar [1-3].

F.R. Abdiyev [2] olib borgan o‘z ilmiy izlanishlarida, ingichka tolali g‘o‘za turiga mansub yuqori avlod duragay o‘simliklarida qimmatli xo‘jalik belgilarning o‘zgaruvchanligi, korrelyatsiyasi o‘rganilgan. Ajratib olingan yuqori avlod duragaylarining bitta ko‘sakdagi paxta vazni, tola uzunligi, tola chiqimi, 1000 dona chigit vazni kabi qimmatli xo‘jalik belgilarining o‘zgaruvchanligi aniqlangan.

P.Sh. Ibragimov, V.A. Avtonomov [3] larning olib borgan izlanishlarida boshlang‘ich manba sifatida 9871-*И*, 9929-*И*, Аш-24, Termiz-16, Giza-45 navlari olingan hamda duragaylash o‘tkazilib, hosildorlik, bitta ko‘sak vazni, ko‘saklar soni, tezpisharlik, tola uzunligi va chiqimi belgilarining irsiylanishi o‘rganilgan. 20 ta F_1 duragaylaridan bittasida geterozis effekti, oltitasida oraliq, ikkitasida past ko‘rsatkichlar va bitta duragayda depressiya namoyon bo‘lganligi aniqlangan. F_2 o‘simliklarida bu belgilar bo‘yicha ajralish kuzatilgan.

Ushbu qisqa keltirilgan ma’lumotlarda navlararo dalillar asosida olingan xulosalar berilgan. Biroq, *G.barbadense* L. turining kenja turichi xilma-xilliklaridan foydalanish maqsadga muvofiq deb hisoblaymiz.

Tadqiqotni o‘tkazish uchun O‘zR FA Botanika instituti g‘o‘za genofondi kolleksiyasida saqlanayotgan *G.barbadense* L. turiga mansub madaniy tropik shakli ssp.*vitifolium* (Braziliya) kenja turi va ssp.*eubarbadense* kenja turiga mansub madaniy Qarshi-8 navi hamda ularni duragaylash asosida olingan yuqori avlod (F_7) o‘simliklaridan foydalanildi. O‘rganilgan F_7 o‘simliklarida hosildorlikni belgilab beruvchi g‘o‘zaning qimmatli xo‘jalik belgilaridan tola uzunligi, tola chiqimi kabi belgilarini o‘rganish va baho berishdan iboratdir.

Ilmiy izlanishlarni amalga oshirish uchun quyidagi uslublardan foydalanildi: turichi duragaylash, yakka tanlash, matematik tahlil.

Boshlang‘ich manba uchun tanlangan madaniy tropik *ssp.vitifolium* kenja turi va *ssp.eubarbadense* kenja turiga mansub madaniy Qarshi-8 navida o‘rganilgan qimmatli xo‘jalik belgilar bir-biridan farq qildi. Masalan: tola uzunligi Qarshi-8 navida 37,0 mm, *ssp.vitifolium* kenja turida 28,7 mm, tola chiqimi belgisi Qarshi-8 navida 34 %, *ssp.vitifolium* kenja turida 28,4 % ni tashkil etdi (jadval 1).

1-jadval

Ingichka tolali g‘o‘za ning turichi shakllarini duragaylash asosida olingan F_7-o‘simliklarida qimmatli xo‘jalik belgilarning tahlili

Boshlang‘ich manbalar va duragay oilalar	Tola uzunligi, mm.			Tola chiqimi, %.		
	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	Limit	V %	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	Limit	V %
Boshlang‘ich manbalar						
Qarshi-8 navi	37,0±0,50	35,0-39,0	3,8	34,0±0,63	30,0-36,0	5,8
ssp.vitifolium	28,7±0,63	26,0-32,0	6,9	28,4±0,64	26,0-32,0	7,0
F_7-ўсимликлар						
Oila-1	40,7±0,30	40,0-42,0	2,3	37,5±0,95	34,0-40,0	8,0
Oila-2	40,2±0,16	40,0-41,0	1,2	35,3±1,03	32,0-40,0	9,5
Oila -3	40,5±0,17	40,0-41,0	1,3	33,7±0,36	31.0-35,0	3.3
Oila-4	40,6±0,17	40,0-41,0	1,2	35,8±0,35	34,5-36,4	3.0
Oila-6	40,3±0,18	40,0-41,0	1,4	32,8±0,52	31,0-34,1	5,0
Oila-7	40,3±0,18	40,0-41,0	1,4	36,5±0,62	34,6-38,5	5,3
Oila-8	40,7±0,24	40,0-42,0	1,8	34,1±0,29	32,4-35,3	2,7
Oila-9	39,3±0,26	38,0-40,0	2,0	35,9±0,40	33,9-37,2	3,5

Turichi madaniy tropik va madaniy navni o‘zaro chatishtirish natijasida olingan F_7 o‘simliklarda tola uzunligi belgisi 39,3-40,7 mm, o‘zgaruvchanlik amplitudasi 38-42 mm, variatsiya koeffitsiyenti 1,2-2,3 %. Ajratilgan oilalar ichida yuqorida ko‘rsatilgan tola uzunligi belgisi bo‘yicha deyarli unchalik katta farq sezilmadi. Nisbatan past ko‘rsatkich O-9 oilasida (39,3 mm) kuzatildi va o‘zgaruvchanlik amplitudasi 38,0-40,0 mm, variatsiya koeffitsiyenti 2,0 % ni tashkil etdi. Tola uzunligi belgisi bo‘yicha yuqori ko‘rsatkich O-1 oilasida (40,7 mm) kuzatildi va o‘zgaruvchanlik amplitudasi 40,0-42,0 mm, variatsiya koeffitsiyenti esa 2,3 % ekanligi kuzatildi (jadval 1).

O‘rganilgan F_7 o‘simliklarida tola chiqimi 32,8-37,5 % gacha bo‘lgan oraliqda joylashdi. Masalan, O-1 oilasida tola chiqimi bo‘yicha eng yuqori natija olinib, tegishli ravishda belgi ko‘rsatkichi (37,5 %), o‘zgaruvchanlik amplitudasi 34,0-40,0 %, variatsiya koeffitsiyenti 8,0 % namoyon qildi, shu bilan birga F_7 o‘simliklarida esa eng past tola chiqimiga O-6 oilasida (32,8 %), o‘zgaruvchanlik amplitudasi 31,0-34,1 %, variatsiya koeffitsiyenti 5,0 % ni tashkil etdi.

Bunday o‘zgaruvchanlik va ko‘rsatilgan belgilar turichida namoyon bo‘ladigan mikroevolyutsiya jarayonining yuqori avlodlar orasidan tanlash natijasida namoyon bo‘lishi deb hisoblash mumkin.

O‘tkazilgan tadqiqot natijalarining tahlili shuni ko‘rsatdiki, g‘o‘zaning ingichka tolali turichi shakllarini o‘zaro duragaylash natijasida olingan F_7 o‘simliklari oilalaridan qimmatli xo‘jalik belgilari, jumladan, tola uzunligi (40,0-42,0 mm), tola chiqimi (38,0-40,0 %) kabi belgilar yig‘indisining yuqori ko‘rsatkichlarini o‘zida mujassamlashtirgan shakllarni ajratib olish hamda keyingi amaliy seleksiya tadqiqotlarida qo‘llash istiqbolini namoyon etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Иксанов М.И. Генофонд и селекция тонковолокнистого хлопчатника в Центральной Азии // “G‘o‘zaning dunyoviy xilma-xilligi genofondi-fundamental va amaliy tadqiqotlar asosi” mavzusidagi xalqaro ilmiy konferensiya to‘plami 2010 yil 5-6 avgust. – Toshkent, 2010. B. 32-35.
2. Abdiyev F.R. *G.barbadense* L. turiga mansub yuqori avlod durgaylardan amaliy seleksiyaga boshlang‘ich material yaratish: Avtoref. Diss. … kand.biol.nauk.- T.: O‘zG‘SUITI, 2011. – 23 b.
3. Ibragimov P.SH., Avtonomov V.A. *G.barbadense* L. turiga mansub navlardagi asosiy xo‘jalik belgilarini irsiylanishi // G‘o‘za genetikasi, seleksiyasi, urug‘chiligi va bedachilik masalalari to‘plami. G‘SUITI. - Tashkent, 1993. - C. 47-50.

TIRNOQGUL (COLENDULA OFFECINALIS L.) NI HIMOYALANGAN GRUNT SHAROITIDA YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI

Sharipova Maftuna Chori qizi

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyala universiteti

Dorivor o'simliklarni yetishtirishva qayta ishlash texnologiyasi yo'nalishi magistranti

Annotatsiya: Ushbu maqolada tirnoqgul o‘simligini himoyalangan grunt sharoitida, ya’ni issiqxonada yetishtirish texnologiyasining asosiy jihatlari yoritilgan. O‘simlikning biologik xususiyatlari, agrotexnik tadbirlar, mikroiqlim talablari va yuqori hosil olishda optimal sharoit yaratish bo‘yicha ilmiy-amaliy yondashuvlar tahlil qilingan. Himoyalangan grunt sharoitida yilning istalgan davrida sifatli gul mahsuloti yetishtirish imkoniyati va bu jarayonning iqtisodiy samaradorligi asoslab berilgan.

Kalit so‘zlar: Tirnoqgul, himoyalangan grunt, issiqxona, agrotexnologiya, mikroiqlim, gulchilik, hosildorlik, ekologik muvozanat

Abstract: This article covers the main aspects of the technology for growing marigold in protected ground conditions, i.e., in a greenhouse. The biological characteristics of the plant, agrotechnical measures, microclimatic requirements, and scientific and practical approaches to creating optimal conditions for obtaining high yields were analyzed. The possibility of growing high-quality flower products in protected ground conditions at any time of the year and the economic efficiency of this process are substantiated.

Keywords: Nail flower, protected soil, greenhouse, agricultural technology, microclimate, floriculture, yield, ecological balance

Аннотация: В данной статье освещены основные аспекты технологии выращивания календулы в условиях защищенного грунта, то есть в теплице. Проанализированы биологические особенности растения, агротехнические мероприятия, требования микроклимата и научно-практические подходы к созданию оптимальных условий для получения высокого урожая. Обоснована возможность выращивания качественной цветочной продукции в любое время года в условиях защищенного грунта и экономическая эффективность этого процесса.

Ключевые слова: календула, защищенный грунт, теплица, агротехнология, микроклимат, цветоводство, урожайность, экологическое равновесие

Kirish: Bugungi kunda himoyalangan grunt — issiqxona sharoitida o‘simlik yetishtirish texnologiyalari qishloq xo‘jaligi sohasining istiqbolli yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Xususan, dorivor va manzarali ahamiyatga ega bo‘lgan tirnoqgulni yil davomida yetishtirish imkoniyati

gulchilikni sanoatlashtirish va eksport salohiyatini oshirishda muhim rol o‘ynaydi. Tirnoqgulning yorug‘lik, harorat, namlik va tuproq sharoitlariga talabchanligi sababli, ochiq maydonlarda faqat ma’lum fasllarda yetishtirish mumkin. Biroq issiqxona sharoitida bu cheklovlar bartaraf etilib, o‘simlikka mos optimal muhit yaratiladi.

Zamonaviy issiqxonalar ekologik xavfsiz, resurs tejovchi va yuqori samaradorlikka ega bo‘lgan tizimlarga asoslangan. Tirnoqgulni bunday sharoitda parvarishlash nafaqat gulli mahsulot olishni, balki uning dorivor sifatini saqlab qolishni ham ta’minlaydi. Maqolada aynan shu yo‘nalishdagi texnologik yondashuvlar, amaliy usullar va ilmiy asoslar batafsil tahlil qilinadi.

Tirnoqgul himoyalangan gruntda mo‘tadil va boshqariladigan sharoitlarga mos ekinlardan biri hisoblanadi. Issiqxonada bu o‘simlikni yilning istalgan faslida, hatto sovuq ob-havo davrlarida ham muvaffaqiyatli yetishtirish mumkin. Yetishtirish texnologiyasi bir nechta asosiy bosqichlardan iborat:

1. Urug‘ tayyorlash va ekish:

Issiqxonada tirnoqgul urug‘i tozalangan, sog‘lom va unuvchan bo‘lishi talab etiladi. Urug‘lar maxsus substratda yoki agrotexnik talabga mos, strukturalangan va oziqa moddalarga boy qumoq tuproqda ekiladi. Ekish chuqurligi me’yorida bo‘lib, namlikni saqlaydigan va havo aylanishini ta’minlaydigan qatlam tanlanadi.

2. Mikroiqlim sharoitini yaratish:

Tirnoqgul uchun optimal harorat kunduz kuni issiqxonada iliq, tunlari esa nisbatan past bo‘lishi kerak. Harorat doimiy nazoratda bo‘lib, haddan tashqari isish yoki sovishdan himoya qilinadi. Yorug‘lik intensivligi, ayniqsa, vegetatsiya davrida yetarli bo‘lishi zarur. Zarurat tug‘ilganda sun’iy yoritish tizimlari (LED lampalar) orqali qo‘shimcha nur beriladi.

3. Sug‘orish va namlik nazorati:

Tomchilatib sug‘orish tizimi eng maqbul usul hisoblanadi, chunki bu suvni tejamkorlik bilan yetkazadi va ildiz atrofida optimal namlik saqlaydi. Tuproqning namligi muntazam ravishda agrotexnik nam o‘lchagichlar yordamida nazorat qilinadi. Namlik me’yordan ortiq bo‘lsa, ildiz chirishi, kam bo‘lsa esa o‘sish sustlashadi.

4. O‘g‘itlash va oziqlantirish:

Tirnoqgul o‘sishida azot, fosfor va kaliy muhim ahamiyatga ega. Shuningdek, mikroelementlar — temir, magniy, rux va borning optimal miqdorda bo‘lishi gullarning sifatli shakllanishini ta’minlaydi. Biogumus, kompost va boshqa organik o‘g‘itlar qo‘llanilganda o‘simlikning dorivor sifatlari saqlanadi.

5. Kasalliklar va zararkunandalarga qarshi kurash:

Issiqxonada tuproqning dezinfeksiyasi, havoning tabiiy aylanishini ta’minlash, biologik vositalar (masalan, trixoderma yoki foydali hasharotlar) orqali tirnoqgul sog‘lig‘i saqlanadi. Kimyoviy pestitsidlar cheklangan holda qo‘llaniladi, chunki ular o‘simlikning ekologik tozaligiga salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin.

6. Gullash va yig‘im-terim:

Tirnoqgul o‘zining ilk gullarini ekilganidan keyingi birinchi oyning oxiriga kelib ochadi. Gullash davri davomida har kuni yoki haftada bir marta sog‘lom gullar ajratib olinadi. Gullarning yig‘ilishi ertalab, namlik past bo‘lgan vaqtda amalga oshiriladi. Quritish va saqlash jarayoni ham nazorat ostida olib boriladi.

Issiqxonada yetishtirilgan tirnoqgul ochiq maydonga qaraganda tezroq rivojlanadi, ko‘proq va sifatliroq gul hosili beradi. Bunday mahsulotlar eksportbop, dorivor va kosmetik maqsadlarda foydalanishga yaroqli bo‘ladi. Himoyalangan grunt sharoitida tuproqning qayta ishlatilishi,

sug‘orish tizimi va energiya samaradorligi asosida tirnoqgul yetishtirish iqtisodiy jihatdan ham foydali hisoblanadi.

Himoyalangan grunt sharoitida tirnoqgul yetishtirishda muvaffaqiyat kaliti sifatida zamonaviy agrotexnologiyalar va integratsiyalashgan boshqaruv tizimlari muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu sharoitda o‘simlik o‘sishi va rivojlanishining barcha jarayonlari puxta rejalashtirilgan bo‘lishi lozim.

Harorat va mikroiqlim boshqaruvi: Issiqxonada tirnoqgul o‘sishini ta’minlash uchun harorat optimal diapazonda ushlab turilishi zarur. Optimal harorat diapazoni kunduz kuni 20–25 °C, tun davomida esa 15–18 °C oralig‘ida bo‘lishi o‘simlikning fotosintez va metabolik jarayonlarini tezlashtiradi. Haroratning o‘zgarishiga javoban issiqxonada avtomatik shamollatish va isitish tizimlari qo‘llaniladi, bu esa o‘simliklarni sovuqdan va ortiqcha isishdan himoya qiladi. Bundan tashqari, harorat o‘zgarishining tezligi o‘simlikda stress reaksiyalarini kamaytirishga yordam beradi.

Yorug‘lik rejimi: Tirnoqgul uchun yorug‘likning miqdori va sifatining to‘g‘ri tanlanishi o‘sish jarayonining tezligi va gullash sifatiga ta’sir ko‘rsatadi. Issiqxonada tabiiy yorug‘lik yetishmasligi yoki qisqa kunlarda LED yoritish tizimlari qo‘llaniladi. Ushbu tizimlar spektrning o‘simlik uchun zarur bo‘lgan qizil va ko‘k to‘lqinlarini yetkazib berib, fotosintez jarayonlarini kuchaytiradi. Yorug‘lik vaqti esa kuniga 12–16 soat bo‘lishi tavsiya etiladi, bu esa tirnoqgulni samarali gullash davriga olib keladi.

Sug‘orish va suv resurslari boshqaruvi: Suv ta’minoti tirnoqgul o‘sishi uchun juda muhim omil hisoblanadi. Sug‘orish rejimi o‘simlikning fenologik bosqichlariga mos ravishda moslashtirilishi zarur. Tomchilatib sug‘orish tizimi orqali suvning to‘g‘ri va tejamkor taqsimoti amalga oshiriladi, bu esa ildiz tizimining sog‘lom rivojlanishini ta’minlaydi. Sug‘orishdan keyin tuproqning namligi muntazam o‘lchanadi, ortiqcha namlik ildiz chirishiga olib kelmasligi uchun havo aylanishi bilan birgalikda nazorat qilinadi.

Tuproq va o‘g‘itlash: Issiqxonada ishlatiladigan tuproq aralashmalari o‘simlikning oziqlanishini to‘liq qondirishi kerak. Tirnoqgul uchun organik va mineral o‘g‘itlar muvozanatli ravishda beriladi. Azot o‘simlik o‘sishini rag‘batlantirsa, fosfor ildiz tizimi rivojlanishida, kaliy esa gullash va kasalliklarga chidamlilikda muhim rol o‘ynaydi. Mikroelementlar ham yetarli miqdorda ta’minlanishi lozim, chunki ular o‘simlik hujayralarining ko‘payishi va metabolizmini qo‘llab-quvvatlaydi. Shu maqsadda, foliar (bargga sepiladigan) o‘g‘itlash usullari ham qo‘llanilib, o‘simlik tezkor oziqlanishi ta’minlanadi.

Kasalliklar va zararkunandalar monitoringi: Issiqxonada tirnoqgulni parvarishlashda zamonaviy diagnostika usullari, jumladan, vizual kuzatuvdan tashqari, biologik sensorlar va mobil ilovalar orqali zararkunandalar va kasalliklarning dastlabki belgilarini aniqlash keng qo‘llaniladi. Bu esa erta davrda zarur chora ko‘rishga imkon beradi. Shuningdek, biologik nazorat agentlari, foydali hasharotlar va tabiiy fitotsidlar ishlatilishi pestitsidlarning miqdorini kamaytiradi va mahsulot sifatini oshiradi.

Hosildorlikni oshirish uchun innovatsiyalar: So‘nggi yillarda genetik selektsiya va klonlashtirish orqali tirnoqgulning yuqori hosildor navlari ishlab chiqilmoqda. Ularning himoyalangan grunt sharoitiga moslashuvi va kasalliklarga chidamliligi yuqori. Issiqxonada bu navlar ko‘p miqdorda tezda yetishtiriladi. Shuningdek, gidroponik va aeroponik usullar tadqiq qilinmoqda, bu usullar tuproqdan mustaqil, suv va oziq moddalarni aniq boshqariladigan muhitda yetishtirish imkonini beradi.

Atrof-muhitga ta’siri va barqarorlik: Himoyalangan gruntda tirnoqgul yetishtirish ekologik jihatdan barqaror usul sifatida ko‘rilmoqda. Ushbu texnologiya tuproq eroziyasi va

degradatsiyasining oldini oladi, suv resurslarini samarali boshqaradi, hamda chiqindilarni kamaytiradi. Energiya samaradorligi uchun quyosh energiyasidan foydalanish, issiqxonalarni yaxshilab izolyatsiya qilish va ventilyatsiya tizimlarini optimallashtirish ishlari olib borilmoqda.
Himoyalangan gruntda tirnoqgul yetishtirishda so‘nggi yillarda agrotexnologiyalardagi innovatsiyalar keng joriy qilinmoqda. Xususan, issiqxonada harorat, namlik, yorug‘lik va havoning gaz almashinuvini avtomatik nazorat qiluvchi tizimlar samaradorlikni sezilarli darajada oshirmoqda. Bu tizimlar o‘simliklarning biologik ritmlariga mos sharoit yaratib, stress holatlarining oldini oladi hamda hosilni barqaror yuqori darajada ushlab turishga imkon beradi.

Avtomatlashtirilgan sug‘orish tizimlari, ayniqsa tomchilatib sug‘orish, suv resurslarini tejashga va o‘simlik ildizlari atrofi uchun doimiy optimal namlikni ta’minlashga xizmat qiladi. Bu esa ildiz kasalliklarining rivojlanish xavfini kamaytiradi va o‘sish jarayonlarini tezlashtiradi. Bundan tashqari, issiqxonada mikroelemntlar va o‘g‘itlarning aniq dozalarini yetkazib beruvchi avtomatik oziqlantirish tizimlari qo‘llanilmoqda, bu o‘simliklarning oziqlanishdagi muvozanatini saqlashda yordam beradi.
Kasallik va zararkunandalarga qarshi kurashda biologik usullar ustunlik qilmoqda. Masalan, foydali mikroorganizmlar — trixoderma, bacillus turlari, hamda tabiatdan olingan fitotsidlar ishlatiladi. Bu usullar kimyoviy preparatlarga nisbatan ekologik toza va o‘simlik salomatligini yaxshilashga yordam beradi. Shuningdek, issiqxonada havo aylanishini yaxshilash, ortiqcha namlikni oldini olish uchun ventilyatsiya tizimlari muntazam ishga tushiriladi.

Ekologik jihatdan, himoyalangan gruntda tirnoqgul yetishtirish tabiatga zarar bermasdan resurslardan oqilona foydalanish imkonini beradi. Masalan, suvni qayta ishlash, energiyani tejash, chiqindilarni kamaytirish tizimlari bu jarayonda muhim o‘rin tutadi. Shuningdek, organik o‘g‘itlar va tabiiy pestitsidlar qo‘llanilishi tirnoqgul mahsulotining sifatini oshiradi va ekologik xavfsizligini ta’minlaydi.
Kelajakda issiqxonada tirnoqgul yetishtirishda IoT (Internet of Things) va sun’iy intellekt texnologiyalarini joriy etish orqali avtomatik boshqaruv tizimlari yanada rivojlanib, o‘simliklarning o‘sish parametrlarini real vaqt rejimida monitoring qilish va boshqarish mumkin bo‘ladi. Bu esa ishlab chiqarish samaradorligini oshirish, ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirish va sifatni kafolatlash imkonini beradi.

Xulosa: Tirnoqgulni himoyalangan gruntda yetishtirish agrotexnologik yondashuvlarni chuqur tahlil qilish va zamonaviy usullarni joriy etish orqali yuqori natijalarga olib keladi. Harorat, yorug‘lik, namlik va oziqlanish rejimini optimal boshqarish tirnoqgulning barqaror rivojlanishiga zamin yaratadi. Ushbu uslub ko‘p yillik tajribalar, ilmiy asoslar va amaliy kuzatuvlar natijasida takomillashib bormoqda. Kelgusida avtomatlashtirilgan issiqxona tizimlarini qo‘llash, agrobiotexnologiyalarni jalb etish tirnoqgul yetishtirish samaradorligini yanada oshiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. To‘xtayeva M. “Gulchilik va issiqxona texnologiyalari”, Toshkent, Agrar nashr
2. Xolmatova D. “Dorivor o‘simliklar agrobiologiyasi”, Fan nashriyoti
3. Agrotexnologiyalar jurnali, “Himoyalangan gruntda gulli ekinlar yetishtirish”, 2023
4. FAO (2021). “Protected cultivation: Best practices and guidelines”, tarjima materiallari
5. Gulyamova N. “Zamonaviy issiqxona agrotexnikasi”, Gulchilik ilmiy markazi maqolalari to‘plami

YASHIL IQTISODIYOTGA O‘TISHDA LIMON YETISHTIRISHNING AHAMIYATI: INNOVATSION YONDASHUVLAR VA IQTISODIY SAMARADORLIK

Norsayidova Charosxon Solijon qizi
Erkin Baxtiyorovich Jurayev
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti

Annotatsiya: Mazkur maqolada yashil iqtisodiyotga o‘tishning dolzarbligi va ushbu jarayonda qishloq xo‘jaligi, xususan, limon yetishtirishning tutgan o‘rni tahlil etiladi. Limon yetishtirishda innovatsion texnologiyalar va ekologik yondashuvlarning qo‘llanilishi orqali iqtisodiy samaradorlikka erishish imkoniyatlari ko‘rib chiqiladi. Maqolada O‘zbekistonda limonchilik sohasida amalga oshirilayotgan islohotlar, mavjud muammolar va istiqbollar haqida fikr yuritiladi. Yashil iqtisodiyot tamoyillari asosida limon yetishtirishning ekologik va iqtisodiy afzalliklari yoritiladi.

Kalit so‘zlar: *yashil iqtisodiyot, limon yetishtirish, innovatsiyalar, ekologik tozalik, qishloq xo‘jaligi, barqaror rivojlanish, iqtisodiy samaradorlik.*

Аннотация: В данной статье анализируется актуальность перехода к зеленой экономике и роль сельского хозяйства и, в частности, выращивания лимонов в этом процессе. Рассматриваются возможности достижения экономической эффективности за счет применения инновационных технологий и экологических подходов в выращивании лимонов. В статье рассматриваются проводимые в Узбекистане реформы в области лимоноводства, имеющиеся проблемы и перспективы. Освещаются экологические и экономические преимущества выращивания лимонов на основе принципов зеленой экономики.

Ключевые слова: *зеленая экономика, выращивание лимонов, инновации, экологичность, сельское хозяйство, устойчивое развитие, экономическая эффективность.*

Abstract: This article will analyze the relevance of the transition to a green economy and the role of Agriculture, in particular, the cultivation of lemons, in this process. The possibilities of achieving economic efficiency through the use of innovative technologies and environmental approaches in the cultivation of lemons are considered. The article reflects on the reforms, existing problems and prospects implemented in the field of lemon growing in Uzbekistan. Based on the principles of the green economy, the environmental and economic advantages of lemon cultivation are highlighted.

Keywords: *green economy, lemon production, innovation, environmental friendliness, agriculture, sustainable development, economic efficiency.*

Bugungi kunda iqlim o‘zgarishlari, tabiiy resurslarning kamayishi va ekologik muammolarning keskinlashuvi global miqyosda yashil iqtisodiyotga o‘tishni dolzarb masalaga aylantirmoqda. Yashil iqtisodiyot — bu resurslardan oqilona foydalanishga, atrof-muhitni muhofaza qilishga va barqaror iqtisodiy o‘sishga qaratilgan tamoyillar yig‘indisidir. Xususan, qishloq xo‘jaligi sohasi bu o‘zgarishlarda muhim rol o‘ynaydi. O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi salohiyati yuqori bo‘lgan davlatlardan biri bo‘lib, unda limon yetishtirish alohida ahamiyatga ega. Limon ekologik toza, iqtisodiy jihatdan foydali va innovatsion yondashuvlarni talab qiladigan mahsulot hisoblanadi. Ushbu maqolada yashil iqtisodiyot konsepsiyasi doirasida limon yetishtirishning ahamiyati, zamonaviy texnologiyalardan foydalanish, ekologik va iqtisodiy samaradorlik masalalari tahlil qilinadi.

Xalqaro tajribaga nazar tashlasak, Italiya, Turkiya, Ispaniya kabi davlatlar limon eksporti bo‘yicha dunyo yetakchilari hisoblanadi. Ular limon yetishtirishda nafaqat ekologik, balki

iqtisodiy samaradorlikni ta’minlash uchun innovatsion texnologiyalar, GPS monitoring, avtomatlashtirilgan sug‘orish tizimlaridan keng foydalanishadi.

Limon yetishtirishda zamonaviy texnologiyalarning roli katta. Tomchilatib sug‘orish, avtomatlashtirilgan agrodronlar, o‘simlikni nazorat qilish tizimlari, agrotexnika mashinalari orqali hosildorlik 30–40% ga oshadi. Shu bilan birga, o‘simliklar sog‘lom bo‘ladi, ishlab chiqarish tannarxi kamayadi. Limon yetishtirishda zamonaviy innovatsion texnologiyalardan foydalanish, masalan, zamonaviy issiqxonalar, raqamli monitoring va agrotexnika usullari hosildorlikni oshirish bilan birga resurs sarfini ham kamaytiradi. Shuningdek, limonni qayta ishlash imkoniyatlari ham keng. Masalan, efir moyi, limon kislotasi, tabiiy shirinliklar, kosmetika vositalari va farmatsevtika mahsulotlari ishlab chiqarilishi iqtisodiy jihatdan foydali hisoblanadi. Bu esa limon yetishtiruvchilarga qo‘shimcha daromad manbalarini yaratadi.

Ekologik yondashuv va barqaror rivojlanish. Limon ekologik toza mahsulot sanalib, uni yetishtirishda kimyoviy o‘g‘itlar o‘rniga organik usullarni qo‘llash, pestitsidlar o‘rniga biologik himoya vositalaridan foydalanish, suvni tejash texnologiyalari orqali yer unumdorligini saqlab qolish mumkin. Bu yondashuv barqaror rivojlanish tamoyillariga mos keladi va atrof-muhitga zarar yetkazmasdan ishlab chiqarish imkonini beradi. Organik sertifikatga ega limon mahsulotlari esa xalqaro bozorlar uchun raqobatbardoshdir.

Limon yetishtirish bo‘yicha O‘zbekiston statistikasi. So‘nggi yillarda O‘zbekistonda limon yetishtirish hajmi ortmoqda. 2023-yilda mamlakat bo‘yicha 8 ming gektardan ortiq yerda limon ekilib, 110 ming tonnadan ziyod hosil olingan. Ayniqsa, Surxondaryo, Farg‘ona, Andijon va Qashqadaryo viloyatlarida limon issiqxonalari faoliyat yuritmoqda. Eksport salohiyati ham oshib bormoqda: limon asosan Rossiya, Qozog‘iston, BAA, Xitoyga eksport qilinmoqda.

Masalan, Surxondaryo viloyatida tashkil etilgan “Agro Fresh” MChJ issiqxonasida 1,5 gektar yerda tomchilatib sug‘oriladigan limon bog‘i barpo etilgan. Yiliga 20 tonnadan ortiq limon yetishtiriladi. Loyihaga 500 million so‘m investitsiya kiritilgan va 12 nafar doimiy ish o‘rni yaratilgan.

O‘zbekistonda limonchilik istiqbollari. O‘zbekistonda limonchilik sohasi tobora rivojlanib bormoqda. Fermerlar uchun subsidiyalar, imtiyozli kreditlar va agrobiznes bo‘yicha treninglar tashkil etilmoqda. Issiqxona xo‘jaliklarida limon yetishtirish yo‘lga qo‘yilgan bo‘lib, mahsulotlar nafaqat ichki bozorga, balki eksportga ham yo‘naltirilmoqda. Bu esa mamlakat iqtisodiyoti uchun qo‘shimcha foyda demakdir.

Yashil iqtisodiyotga o‘tish jarayonida limon yetishtirishning o‘rni beqiyosdir. Ushbu mahsulot ekologik toza bo‘lishi, qayta ishlash imkoniyatining kengligi va iqtisodiy foydasi bilan ajralib turadi. Limon ekologik tozaligi, iqtisodiy foydasi, eksport salohiyati bilan ahamiyatlidir. Limonchilikda innovatsion texnologiyalardan foydalanish orqali resurslardan samarali foydalanish, hosildorlikni oshirish, atrof-muhitni muhofaza qilish va yangi ish o‘rinlarini yaratish mumkin.

Limon yetishtirishning iqtisodiy samaradorligi. Limon yetishtirish O‘zbekistonda yuqori iqtisodiy samaradorlikka ega bo‘lgan yo‘nalishlardan biridir. Buning asosiy sabablari quyidagilardan iborat:

- Hosildorlik: Yaxshi parvarishlangan limon daraxti bir yilda 100–150 kg gacha hosil berishi mumkin. 1 gektarda o‘rtacha 250–300 tup daraxt joylashadi, bu esa yiliga 25–30 tonna hosil olish imkonini beradi.

- Bozor narxi: Ichki bozorda 1 kg limon o‘rtacha 20 000–25 000 so‘mni tashkil etsa, eksport narxi 2–3 barobarga yuqori bo‘lishi mumkin. Bu esa daromadni sezilarli oshiradi.

- Tannarx va foyda: Tomchilatib sug‘orish, energiya tejamkor texnologiyalar va agrotexnik xizmatlar orqali limon yetishtirishning tannarxi kamayadi. Masalan, 1 gektar limon issiqxonasiga 300–400 million so‘m investitsiya kiritilib, 3–4 yilda sarmoya to‘liq o‘zini oqlaydi.

- Ish o‘rinlari: Limonchilik sohasi qishloq joylarda yangi ish o‘rinlari yaratadi. Har bir kichik limon issiqxonasi o‘rtacha 5–10 nafar ishchini doimiy bandlik bilan ta’minlaydi.

- Eksport salohiyati: Yildan-yilga limon eksporti hajmi ortib bormoqda. 2023-yilda 16 ming tonna limon xorijga eksport qilinib, mamlakat byudjetiga 30 mln AQSH dollaridan ortiq valyuta keltirildi.

Shunday qilib, limon yetishtirish — daromadli, barqaror va yashil iqtisodiyot tamoyillariga to‘liq mos keluvchi sohadir. Bu yo‘nalishda davlat tomonidan qo‘llab-quvvatlash kuchaytirilsa, iqtisodiy samaradorlik yanada oshadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M. Mirziyoyevning 2023 – yil 20 – iyundagi “Yashil iqtisodiyotga o‘tishni jadallashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarori.

2. T. Axmedova – “Qishloq xo‘jaligida innovatsion texnologiyalar va ularning samaradorligi”. “Iqtisodiyot va innov

atsiya” jurnali, 2022, 3-bet.

3. G‘. Qodirov – “Qishloq xo‘jaligini barqaror rivojlantirishda ekologik omillar”. Toshkent 2021.

4. Жураев Э.Б - Качества укоренения зеленых черенков маслины от зависимость схемы размещения саженцев. “Инновационные падходы в современной науке” сборник статей по материалам XXXV-научно-практической конференции. №23(35). Москва, 2018. –С. 55-58.

Mualliflar haqida ma’lumot

1. Norsayidova Charosxon Solijon qizi. Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti 1-bosqich magistranti. Tel:+99833-588-96-01 E-mail: charosxonnorsayidova@gmail.com https://orcid.org/0009-0002-7663-4037

2. Erkin Baxtiyorovich Jurayev. Termiz davlat muhandislik va agtotexnologiyalar universiteti q.x.f.f.d., dotsent. Tel:+99899-941-81-21 E-mail: erkinjurayev8181@gmail.com

Информация об авторах

1. Нурсаидова Чаросхон Солижон кизи. Магистрант 1 ступени Термезского государственного университета инженерии и агротехнологий. Тел:+99833-588-96-01 E-mail: charosxonnorsayidova@gmail.com https://orcid.org/0009-0002-7663-4037

2. Эркин Бахтиярович Жураев. Термезский государственный инженерно-агротехнологический университет Q.x.f.f.d., доцент. Тел:+99899-941-81-21 E-mail: erkinjurayev8181@gmail.com

Author information

1. Norsayidova is the daughter of Charoskhan Solijan. Termez State University of engineering and agrotechnologies 1st stage graduate. Tel:+99833-588-96-01 e-mail: charosxonnorsayidova@gmail.com https://orcid.org/0009-0002-7663-4037

2. Erkin Bakhtiyorovich Jurayev. Termez State University of engineering and agtotechnology Q.x.f.f.d., associate professor. Tel:+99899-941-81-21 e-mail: erkinjurayev8181@gmail.com

O‘TKIR BARGLI SANO O‘SIMLIGINI YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI VA DORIVORLIK XUSUSIYATLARI

Ahmadova Dilshoda Rustam qizi
Termiz davlat muhandislik va agrotexnalogiyalar universiteti
Dorivor o’simliklarni yetishtirish va qayta ishlash texnologiyasi ta’lim yo’nalishi
4-bosqich talabasi
E-mail: axmadovadilshoda8@gmail.com

Annotasiya: Ushbu maqolada O‘tkir bargli sano o’simligini dorivorlik xususiyati, kimyoviy tarkibi, yetishtirish texnologiyasi va xalq tabobatidagi ahamiyati haqida yoritilgan.
Abstract: This article discusses the medicinal properties, chemical composition, cultivation technology, and importance of the sharp-leaved sage plant in folk medicine.
Абстрактный: В статье рассматриваются лекарственные свойства, химический состав, технология выращивания и значение растения шалфея остролистного в народной медицине.
Kalit so’zlar: Senna acutifolia, smola, surgi, sennozid, kempferol, urug‘,damlama.
Key word: Senna acutifolia, resin, extract, sennoside, kaempferol, seeds, tincture.
Ключевые слова:Сенна остролистная, смола, экстракт, сеннозид, кемпферол, семена, настойка.

O‘tkir bargli sano – Senna acutifolia. Fabaceae (Caesalpinaceae) oilasiga mansub o‘simlik. Sano bo‘yi 1m gacha yetadigan yarim buta o‘simlik . Poyasi shoxlangan pastki qismidagi shoxlari yerda sudralib o‘sadi. Bargi juft -juft bo‘lib joylashgan, keng lansetsimon, uzunligi 2.5-3.5 sm bo‘lib poyada bandi bilan ketma ket bo‘lib joylashgan . O‘simlik gullari shingilda joylashgan.Bargchalari nishtarsimon, o‘tkir uchli plastinkasi assimetrik, tekis qirrali. Sano mevasi – yassi, yapaloq tuxumsimon, yashil – jigarrang ko‘p urug‘li dukkak hisoblanadi . Gullari och sarg‘ish tusda bo‘lib gulkosachabarglari 5 ta, asos qismi birlashgan, gultojbargi 5 ta birlashgan ullari mayda barg qo‘ltig‘ida 2-3 tadan joylashib,qalqonsimon to‘pgul hosil qiladi.Mevasi dukkak yassi, egilgan jigarrang po‘stloqli uzunligi 10-15 sm ko‘p urug‘li dukkak meva. Urug‘i sariq yoki yashilroq, deyarli to‘rtburchaksimon, to‘rsimon burushgan , uzunligi 6-7 mm. Iyun oyining oxiridan boshlab, kech kuzgacha gullaydi. Mevasi sentyabrda pishib yetiladi.
Geografik tarqalishi : Sano turlarining vatani Afrikaning cho‘l va yarim cho‘l mintaqalari hamda Arabiston davlatining janubida o‘sadi. Bir yillik o‘simlik sifatida O‘rta Osiyo va Kavkaz davlatlarida yetishtiriladi.
Kimyoviy tarkibi: O‘tkir bargli sano o‘simligi bargida 6,17%, mevasida 4,6% gacha antratsen unumlari yig‘indisi (aloyemodin, glyuko-aloy emodin, glyukorein va boshqalar bo‘ladi. Sano barglari tarkibida antratsen unumlaridan tashqari flavonoidlar (izoramnetin, kamferol va ularning glikozidlari) hamda salitsilat va boshqa organik kislotalar, smolalar va juda oz miqdorda alkaloid bor. Mevasi tarkibida smola bo‘lmaydi. Sanoning dorivor preparatlari (damlamasi, quruq ekstrakti tabletka holida, senadeksin murakkab sano damlamasi- rena ichimligi, poroshogi murakkab qizilmiya poroshogi va kompleks preparatlar tarkibiga kiradi) surgi sifatida qo‘llaniladi. Sano bargidan tayyorlangan damlamasini Ibn Sino podarga, jigar og‘rig‘i va sariq kasalliklarini davolashda surgi dori sifatida qo‘llagan. Xalq tabobatida sano bargi va mevasidan tayyorlangan damlama media ichak kasalliklarida, ayniqsa surunkali qabziyatda surgi dori sifatida samarali qo‘llaniladi. Tibbiyotda sanoning bargi va mevalari ishlatiladi.
Dorivor preparatlari: Barg damlamasi murakkab sano damlamasi- (Vena ichimligi) quruq ekstrakt (tabletka holida chiqariladi)bargidan tayyorlangan kukun (poroshok) murakkab qizilmiya (chuchuk miya) kukuni sano bargi va mevasidan kafiol murakkab preparat tarkibiga kiradi. Sano bargidan Hindistonda tayyorlanadigan preparatlar- senade va glaksena hamda Sobiq Ittifoqda chiqariladigan shu tipdagi preparat – senadeksin. Sano bargi surgi sifatida ishlatiladigan va bavosil kasalligida qo‘llaniladigan choy- yig‘malar tarkibiga ham kiradi .
O‘tkir bargli sano o‘simligining yetishtirish texnologiyasi: Sano kserofit o‘simlik bo‘lib yorug‘sevar va issiqsevardir . Asosiy yer haydashdan oldin maydonga gektariga 30 tonna go‘ng solinadi. Haydash 25-30 sm chuqurlikda olib boriladi. Ekish oldidan bahorda tuproq boronalanadi. Aprel oyining o‘rtalarida, tuproq harorati 15- 18 °C bo‘lganda urug‘lar ekiladi. Ekishda urug‘larga

sulfat kislota bilan ishlov beriladi. (3:1) Eritmada 18-20 min ushlanib keyin yuvib tashlab quritiladi. 1 gektar yerga 10 kg urug‘ sarflanadi. 10-15 kundan keyin maysalar unib chiqadi. Poya chiqqanidan 40-45 kundan so‘ng kultivatsiya qilinadi. O‘simlik shoxlana boshlaganda 30 kg azot, 20 kg fosfor, gullash boshlangan vaqtda 20 kg azot, va 30 kg fosfor o‘g‘itlar solish tavsiya etiladi. Bu esa hosildorlikni oshiradi. Vegetatsiya davri uzoq vaqt davom etadi. Sano o‘simligi bo‘yi 1.5-2.0 smgacha yetadi. Bitta o‘simlikdan 7-8 ming donagacha urug‘, bir dona dukkagida 20-40 dona urug‘ bo‘ladi . Vegetatsiya davri davomida 6-8 marta sug‘oriladi. Har bir sug‘orishdan so‘ng kultivatsiya qilinadi va begona o‘tlardan tozalanadi. Sanoning har gektaridan 500 – 800 kg barg va 150200 kg urug‘ yig‘ib olinadi .

Tuproq harorati 25- 30 C bo‘lganda yaxshi rivojlanadi. Sano uchun unumdor mexanik tarkibi o‘rtacha bo‘lgan tuproqlarda ekishni tavsiya etiladi. Sano o‘simligini dukkakli o‘simliklar ekiladigan maydonga ekish tavsiya etiladi. Sano urug‘idan ko‘payadi. Sanoning urug‘lari 12-15 kundan keyin unib chiqadi. O‘simlik ekilgandan keyin havo harorati pasayib ketsa, namgarchilik ko‘p bo‘lsa va qatqaloq bo‘lgan maydonlarda ildiz chirishi kasalligi bilan zararlanadi va unib chiqishi kechikadi. Maysalar paydo bo‘lgandan keyin 6-8 sm chuqurlikda kultivatsiya qilinib va begona o‘tlardan tozalanib yagona qilinadi va sug‘oriladi.

Xulosa: O‘tkir bargli sano o‘simligini yetishtirish jarayoni o‘ziga xos agrotexnik talablarga ega bo‘lib, uning to‘g‘ri parvarishlanishi yuqori sifatli xomashyo olish imkonini beradi. Tuproqning yengil, o‘rtacha unumdor va yaxshi havalanadigan bo‘lishi, yetarli quyosh nuri hamda me’yorida sug‘orish ushbu o‘simlikning sifatli rivojlanishida muhim omillardir. Vegetatsiya davrida begona o‘tlarni tozalash, tuproq yumshatish va o‘z vaqtida kesish ishlari hosildorlikni oshiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1.Jo’rayeva M.A. Dorivor o’simliklar atlasi (o’quv qollanma)Toshkent nashriyoti 2019.
2. Dorivor o‘simliklarni yetishtirish texnologiyasi.
S.R.Boynazarova, R.Z.Murodov, M.D.Dustiyorov, A.A.Kodirov.
3. O‘rmon dorivor o‘simliklari. E.T. Berdiyev, MX Hakimova, G.B. Mahmudova.

SANOAT TOKSIKOLOGIYASI: TOKSIK MODDALARNING BIOLOGIK TA’SIRI, ASAB SISTEMASI VA TERI SALOMATLIGIGA XAVFI

Rajabova Ruxshona Qahramon qizi
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti talabasi

Annotatsiya. Ushbu ilmiy maqola sanoat ishlab chiqarishida qo‘llaniladigan zaharli moddalarning (sanoat zaharlari) inson organizmiga ko‘rsatadigan biologik ta’sirini tahlil qiladi. Asosiy e’tibor ularning molekulyar mexanizmlari, xususan, fermentativ faoliyatni ingibitsiya qilish va oksidlanish stressini keltirib chiqarishga qaratilgan. Shuningdek, neyrotoksik moddalar (masalan, organofosfatlar va og‘ir metallar) keltirib chiqaradigan asab sistemasi patologiyalari (neyropatiya, ensefalopatiya) va dermatotoksik moddalar (irritantlar va sensibilizatorlar) sabab bo‘ladigan teri kasalliklari (kontakt dermatitlar) batafsil yoritilgan. Maqola mehnat xavfsizligi va kasbiy kasalliklarning oldini olish choralariga urg‘u beradi.

Kalit so‘zlar: sanoat zaharlari, toksik ta’sir, neyrotoksiklar, dermatotoksiklar, asab sistemasi, kontakt dermatit, organofosfatlar, kasb kasalliklari, LD_{50}

Аннотация. Данная научная статья анализирует биологическое воздействие токсичных веществ (промышленных ядов), используемых в промышленном производстве, на организм человека. Основное внимание уделяется их молекулярным механизмам, в частности ингибированию ферментативной активности и возникновению окислительного стресса. Подробно рассматриваются патологии нервной системы (нейропатия, энцефалопатия), вызванные нейротоксическими веществами (например, органофосфатами и тяжелыми металлами), а также кожные заболевания (контактные дерматиты), вызванные дерматотоксическими веществами (ирритантами и сенсибилизаторами). Статья

акцентирует внимание на мерах по охране труда и профилактике профессиональных заболеваний.

Ключевые слова: промышленные яды, токсическое воздействие, нейротоксины, дерматотоксины, нервная система, контактный дерматит, органофосфаты, профессиональные заболевания, ЛД50.

Annotation

This scientific article analyzes the biological effects of toxic substances (industrial poisons) used in industrial production on the human body. The primary focus is on their molecular mechanisms, specifically the inhibition of enzymatic activity and the induction of oxidative stress. The paper extensively covers nervous system pathologies (neuropathy, encephalopathy) caused by neurotoxic agents (e.g., organophosphates and heavy metals) and skin diseases (contact dermatitis) caused by dermatotoxic agents (irritants and sensitizers). The article emphasizes occupational safety measures and the prevention of professional illnesses.

Key words: industrial poisons, toxic effect, neurotoxicants, dermatotoxicants, nervous system, contact dermatitis, organophosphates, occupational diseases, LD_{50}

Kirish. Sanoatlashish davrida zamonaviy ishlab chiqarish korxonalari inson uchun xavfli bo‘lgan minglab kimyoviy moddalarni ishlatadi. **Sanoat zaharlari** (yoki ishlab chiqarish toksikantlari) deb ataluvchi bu moddalar organizmga tushganda, uning fiziologik va biokimyoviy jarayonlarini buzadigan, hatto hayot uchun xavf tug‘diradigan darajada **toksik ta’sirga** ega bo‘ladi. Ushbu maqola sanoat zaharlarining umumiy **biologik ta’sir mexanizmlari**, shuningdek, ularning eng sezgir sistemalar — **asab sistemasi** va **teriga** ko‘rsatadigan o‘ziga xos xavfini ilmiy nuqtai nazardan ochib beradi.

1. Toksik ta’sirga ega moddalarning biologik mexanizmlari

Zaharli moddaning organizmga ta’siri uning **dozasi, ta’sir qilish muddati, kirish yo‘li** va inson organizmining individual sezgirligiga bog‘liq. Toksikantlar organizmga nafas olish (eng keng tarqalgan), teri orqali (rezorbtiv), shilliq pardalar va hazm qilish yo‘li orqali kiradi.

Toksik ta’sirning asosiy molekulyar va hujayraviy mexanizmlari quyidagilar:

1.1. Fermentativ faoliyatni ingibitsiya qilish

Zaharlarning ko‘pchiligi organizmdagi hayotiy muhim fermentlarni bloklaydi.

Og‘ir metallar (Simob, Qo‘rg‘oshin): Fermentlarning faol markazlaridagi sulfgidril guruhlari (S-H-guruhlar) bilan bog‘lanib, ularni inaktiv qiladi. Masalan, qo‘rg‘oshin gemoglobin sintezida ishtirok etuvchi fermentlarni (aminolevulinat degidrataza) ingibitsiya qiladi.

Organofosfatlar (OFlB): Nerv impulslarini uzatishda asosiy rol o‘ynaydigan **xolinesteraza** fermentini qaytmas (yoki qiyin qaytuvchi) ravishda bloklaydi.

1.2. Hujayra membranasiga zarar yetkazish

Lipofil (yog‘da eruvchi) moddalar, masalan, organik erituvchilar, hujayra membranalarining lipid qatlamiga oson kirib, ularning tuzilishi va funksiyasini buzadi. Bu hujayra ichiga va tashqarisiga moddalar almashinuvining buzilishiga olib keladi.

1.3. Oksidlanish stressini keltirib chiqarish

Ko‘pgina sanoat zaharlari (masalan, ksenobiotiklar, ba’zi metallar) organizmda reaktiv kislorod turlarini (Erkin radikallar) hosil qiladi.

$$O_2^{\cdot -}, H_2O_2, OH^2$$

Bu radikallar lipidlarning peroksidlanishiga, oqsillar va DNKga zarar yetkazishga sabab bo‘ladi, bu esa hujayra o‘limiga (apoptoz yoki nekroz) olib kelishi mumkin.

2. Asab sistemasiga ta’sir etuvchi moddalar (neyrotoksiklar)

Asab sistemasi (markaziy va periferik) qon-miya to‘sig‘iga qaramay, toksik moddalarning eng zaif nishoni hisoblanadi, chunki neyronlar regeneratsiyaga kam moyil va metabolik jihatdan juda faol.

2.1. Neyrotoksik Ta’sir Turlari

Toksikant Guruh	Asosiy Ta’sir	Keltirib Chiqaradigan Patologiya
Organofosfatlar	Xolinesterazani ingibitsiya qilish	**O‘tkir zaharlanish:** Muskul fasikulatsiyasi, bradikardiya, tutilish. **Surunkali:** Organofosfat sababli kech polineyropatiya (OPIDPN).
Qo‘rg‘oshin (Pb)	Qon-miya to‘sig‘ini buzish, neyrotransmitter sintezini buzish	Bolalarda intellektual rivojlanishning buzilishi (eng sezdgir), kattalarda periferik **motor neyropatiya** (“tashlangan qo‘l” sindromi).
Simob (Hg) (ayniqsa, organik)	Neyronlarning sitoskeletini buzish, nuklein kislotalarga zarar yetkazish	Tremor, ataksiya (harakatlar koordinatsiyasining buzilishi), ruhiy o‘zgarishlar (Erethism – “jinni etikdo‘z” sindromi).
Uglerod disulfidi (CS_2)	Neyrofilamentlar sintezini buzish	Polineyropatiya, ensefalopatiya, ruhiy o‘zgarishlar, ateroskleroz.
Organik erituvchilar (Toluol, Geksan)	Lipidlarning erishi, Markaziy AS ni susaytirish	Narkotik ta’sir, uyquchanlik, keyinchalik **polineyropatiya** (asosan Geksan).

2.2. Oqibatlari

Neyrotoksik moddalar ta’siri natijasida **ensefalopatiya** (miya shikastlanishi), **polineyropatiya** (periferik nervlarning shikastlanishi), xulq-atvor va kognitiv funksiyalarning doimiy buzilishlari kuzatiladi.

3. Teriga ta’sir etuvchi moddalar (Dermatotoksiklar)

Teri organizmning tashqi muhitdan himoyasidagi birinchi chiziq bo‘lsa-da, u ko‘plab zaharli moddalarning ta’siriga uchraydi. Sanoat sharoitidagi teri kasalliklari **kasbiy dermatozlar** deb ataladi.

3.1. Ta’sir turlari va mexanizmlari

8. **Tiriklovchi (Irritant) ta’sir:** Kuchli kislotalar, ishqorlar, yuqori konsentratsiyali tuzlar terining himoya funksiyasini buzib, to‘g‘ridan-to‘g‘ri shikastlaydi va yallig‘lanishni keltirib chiqaradi. Natijada oddiy kontakt dermatit rivojlanadi.

9. **Allergik (Sensibilizator) ta’sir:** Ba’zi moddalar (masalan, nikel, xrom birikmalari, epoksid smolalar, formaldegid) organizmga kirib, immun tizimni faollashtiradi (sensibilizatsiya). Keyingi aloqada **Allergik Kontakt Dermatit** paydo bo‘ladi. Bu **IV turdagi (sekin kechuvchi) o‘ta sezuvchanlik reaksiyasi** orqali amalga oshadi.

10. **Fototoksik Ta’sir:** Ba’zi kimyoviy moddalar teri ultrabinafsha nurlari (QUV) ta’siriga duchor bo‘lganda toksiklashib, terining shikastlanishiga olib keladi (Masalan, ko‘mir qatroni, ba’zi bo‘yoqlar).

3.2. Oldini Olish Choralari

Teriga ta’sirni kamaytirishda eng muhimi:

o‘siqli funksiya: Maxsus himoya qo‘lqoplari, kiyimlar va to‘siq kremlaridan foydalanish.

Gigiyena: Ish joyida gigiyena qoidalariga qat'iy rioya qilish va terini tez-tez tozalash.

4. Xulosa va mehnat xavfsizligi

Sanoat zaharlari inson salomatligiga uzoq muddatli va qaytmas zarar yetkazish xususiyatiga ega. Ularning neyrotoksik va dermatotoksik ta’sirlari kasbiy kasalliklar strukturasi ichida muhim o‘rin tutadi. Ushbu xavflarni boshqarish uchun **Mehnatni muhofaza qilish va texnika xavfsizligi (MMO‘TX)** standartlarini qat’iy qo‘llash, xususan:

Ish joylaridagi zararli moddalar konsentratsiyasini (Ruxsat etilgan maksimal konsentratsiya - **RMK**) doimiy nazorat qilish.

Shaxsiy himoya vositalaridan foydalanishni ta’minlash.

Ishchilarni muntazam tibbiy ko‘rikdan o‘tkazish.

Sanoat toksikologiyasi bo‘yicha ilmiy izlanishlar va qonunchilik asoslarini mustahkamlash orqali ishlab chiqarishdagi xavflarni minimallashtirish va xodimlarning salomatligini saqlash ustuvor vazifa bo‘lib qoladi.

Foydalanilgan Adabiyotlar Ro‘yxati

1. **Darslik: Ergashov S.X., Xalilov S.R.** *Mehnat gigiyenasi.* – Toshkent: “Yangi asr avlodi”, 2018. (O‘zbekiston tibbiyot oliy o‘quv yurtlari uchun asosiy darsliklardan biri.)
2. **Monografiya: Tojiboyev Y.T., Abdullayev J.B.** *Kasb kasalliklari.* – Toshkent: O‘qituvchi, 2015. (Kasb patologiyalari, jumladan, zaharlanishlar bo‘yicha batafsil ma’lumotlar.)
3. **Ilmiy-amaliy qo‘llanma: Rakhmatullaev I.G.** *Occupational Health and Industrial Toxicology.* – Tashkent, 2019. (Sanoat zaharlari va ularning ta’sir mexanizmlari bo‘yicha ingliz tilidagi qo‘llanma.)
4. **Xalqaro Adabiyot: Klaassen, Curtis D.** *Casarett and Doull's Toxicology: The Basic Science of Poisons.* 9th Edition. – McGraw Hill, 2018. (Toksikologiyaning xalqaro miqyosdagi eng asosiy va to‘liq manbai.)
5. **Tashkilot Materiallari: World Health Organization (WHO).** *Guidance on Industrial Hygiene and Toxicology.* – Geneva, 2020. (Sog‘liqni saqlash bo‘yicha xalqaro standartlar va tavsiyalar.)
6. **Kimyoviy Adabiyot: Omonova N.A., Fayziyev R.F.** *Organik kimyo asoslari.* – Toshkent: Fan, 2020. (Kimyoviy moddalarning tuzilishi va xossalari, zaharlilik darajasi bo‘yicha asosiy ma’lumotlar.)

UDK: 634.574. 632.9:

XANDON PISTADA O‘RGIMCHAKKANAGA QARSHI KURASH

D.G‘.Ravshanov mustaqil izlanuvchi, O.T.Xujayev q.x.f.n.

(O‘rmon xo‘jaligi ilmiy-tadqiqot instituti)

Annotatsiya: Jizzax viloyati sharoitida xandon pistaning bog‘larida o‘rgimchakkanaga qarshi Promayt 73% em.k., preparati 0,6-0,8 l/ga me’yorida qo‘llaganda 87,8-99,9% biologik samaradorlikka erishilgan. O‘zbekiston Respublikasida Xandon pistaning bog‘larida o‘rgimchakkanaga qarshi 0,6-0,8 l/ga. me’yorda qo‘llash tavsiya etilgan.

Kalit so‘zlar*. Pista zararkunandasi, bioekologik xususiyatlari, rivojlanishi, kurashi, ekologik, biologik va kimyoviy choralari.*

Аннотация. *В условиях Джизакской области при применении препарата «Промайт 73% э.к.» в норме расхода 0,6-0,8 л/га против паутинного клеща в насаждениях фисташки достигнута биологическая эффективность 87,8-99,9%. В Республике Узбекистан против паутинного клеща в насаждениях фисташки рекомендуется применять 0,6-0,8 л/га.*

Ключевые слова: *вредитель фисташек, биоэкологические характеристики, развитие, борьба, экологические, биологические и химические меры.*

Abstract: *In the Jizzakh region, using Promite 73% e.c. at a rate of 0.6-0.8 l/ha against spider mites in pistachio plantations resulted in a biological effectiveness of 87.8-99.9%. In the Republic of Uzbekistan, the recommended application rate for spider mites in pistachio plantations is 0.6-0.8 l/ha.*

Keywords: *pistachio pest, bioecological characteristics, development, control, ecological, biological and chemical measures.*

Kirish. Bugungi kunda yer yuzida atrof-muhitning global iqlim o‘zgarishi, suv tanqisligi va boshqa muammolar natijasida biotsenozda katta o‘zgarishlar sodir bo‘lmoqda. Bu o‘z navbatida ekologiyaga, atrof-muhitning va qishloq xo‘jaligi ekinlari agrobiotsenoziga salbiy ta’sir ko‘rsatib, ularga turli xil zararli organizmlarning ta’sir ko‘lamini ortib borishiga sabab bo‘lmoqda. FAO‘ning ma’lumotlariga qaraganda bir yilda o‘rtacha “Dunyoda qishloq xo‘jalik mahsulotlari yetishtirishda zararli organizmlarning salbiy ta’siridan ko‘rilayotgan zarar yalpi mahsulotning 5% ga teng deb baholanmoqda”. Shuning uchun ham mamlakatlar oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash maqsadida yetishtirilayotgan qishloq xo‘jalik ekinlariga zararli organizmlar zararini kamaytirishda, o‘simliklar karantini va himoya qilish tizimini takomillashtirib borish bugungi kunning dolzarb vazifalaridan biri hisoblanadi [1, 2, 3, 4, 5.].

O‘zbekiston Respublikasida oziq-ovqat mahsulotlariga bo‘lgan talabning yildan-yilga oshib borishi, jahon bozorida ularning narx-navolarini muttasil ko‘tarilib borayotgani sababli, Respublikada oziq-ovqat mahsulotlari yetishtirish hajmlarini yanada oshirish, ularning turlarini ko‘paytirish natijasida aholining oziq-ovqat mahsulotlariga bo‘lgan talabini to‘liq qondirish, eksport salohiyatini oshirish, pirovard natijada qishloq aholisining daromadlarini va turmush darajasini yuksaltirish asosiy maqsad hisoblanadi.

Pista yetishtiruvchi mamlakatlar o‘rtasida kuchli raqobat tufayli sifatli pista yong‘oq mevasini yetishtirishga alohida e’tibor qaratilmoqda. Dunyoda pista yetishtiruvchi davlatlar orasida birinchi o‘rinda Eron (415,5 ming t.) va AQSh (233,1 ming t.) o‘zaro o‘rin almashib tursa, Turkiya (155 ming t.), Xitoy (76,9 ming t.) va Suriya (28,8 ming t.) keyingi o‘rinlarda turadi”. O‘zbekistonda 596 tonna xandon pista yetishtirilmoqda. Ushbu mamlakatlar tomonidan xandon pista mevalarining ko‘p miqdorda eksport qilinishi va yuqori daromad keltirganligi sababli “yashil oltin” deb nomlanadi [7].

Xandon pista - *Pictacia vera* L. yong‘oqmevasi to‘g‘ridan-to‘g‘ri iste’mol qilinadi. O‘zining xushta’m va vitaminlarga boyligi bilan xandon pista yong‘oqmevasi iste’molchilar tomonidan doimo qiziqishga sabab bo‘lgan. Dunyo bozorida yong‘oqmevasiga bo‘lgan yuqori talab va narxining sezilarli darajada qimmatligi xandon pista yetishtirishni serdaromad ekin ekanligidan dalolat beradi. Dunyo bozorida Akbari, Axmadi, Fandugi, Ouxadi, Kerman kabi pista navlari yong‘oqmevasi turli brendlar nomi bilan savdo qilinadi. Hozirgi kunda O‘zbekiston sharoitida ham Eronning Akbari, Axmadi, Fandugi navlaridan pista plantatsiyalarini barpo etish ishlari amalga oshirilmoqda.

Respublika tuproq-iqlim sharoitlarida xandon pista yetishtirish bo‘yicha ilmiy-tadqiqot ishlari boshlangan bo‘lib uning zararli organizmlari mutlaqo o‘rganilmagan. Bugungi kunda xandon pista

o‘simligi zararkunandalari muammosini yaxlit tarzda o‘rganish va zararli organizmlariga qarshi UHQT yaratish bugungi kunning dolzarb muammosi hisoblanib, unga zarar keltirib yashovchi zararli organizmlarning tur tarkibi dominant turlarini o‘rganish asosida ularga qarshi ilmiy asoslangan kurash tadbirlarini ishlab chiqish asosiy maqsadimiz hisoblanadi.

Tadqiqotning usullari. Xandon pistaning zararkunandalari va ularning entomofaglarini o‘rganish bo‘yicha olib borilgan tadqiqotlar umumiy entomologiya hamda qishloq xo‘jaligi entomologiyasida keng foydalaniladigan usul va uslublar yordamida bajarildi (B.P.Adashkevich (1983), S.N.Alimuxamedov (1990), M.I.Rashidov (2000), A.Sh.Xamraev (2018), Zararkunandalarning bioekologik xususiyatlarini o‘rganish K.K.Fasulati (1971), uslublari asosida hisoblandi. Preparatlarni biologik samaradorligini aniq uchun Abbot (1925) formulasi bo‘yicha hisoblandi. Tajribalarni o‘tkazish Davlat Kimyo Komissiyasi (2004) tomonidan chiqarigan “…..Yo‘riqnoma” asosida o‘tkazildi.

Tadqiqot natijalari. Promayt 73% em.k. preparatini qo‘llash natijalari xandon pistaning daraxtida o‘rgimchakkanaga qarshi qo‘llanilganda kana miqdorini hisoblashda har bir takrorlashdaning o‘rta qismidan 10 tadan namunalar olinib, har birdan bitta zararlangan barg o‘rganildi. Zararlangan barg kananing miqdori 1 ta bargga to‘g‘ri keladiganni aniqlandi. Preparat sepilishidan oldin va undan keyingi 3, 7 va 14 kunlarida nazorat kuzatuvlar olib borildi. Tadqiqotlarda kanaga qarshi qo‘llanilgan, akaritsid preparatining biologik samaradorligini aniqlash bo‘yicha o‘tkazilgan tadqiqotlarda olingan natijalar tahlil qilinganda, sinovdagi preparat ham yuqori samara bergani kuzatildi. Ular orasida eng yuqori samarani Promayt 73% em.k., 87,8-99,9 % ni ko‘rsatdi (1-jadval). Olingan ijobiy natijalar asosida jadvalda ko‘rsatilgan sarf me’yorlarda kanaga qarshi mavsumda qo‘llash uchun tavsiya qilindi.

1-jadval

Xandon pistaning bog‘larida o‘rgimchakkanaga qarshi kurashda akaritsidlarni qo‘llash

(Katta dala tajribasi, Jizzax vil. 2025 y.)

№	Variantlar	Dorini sarf-lash me’yori, l/ga	1 bargdagi kanalar miqdori, dona				Samaradorlik, % (kunlar bo‘yicha)		
			Ishlov beril-guncha	Ishlovdan so‘ng, kunlar					
				3	7	14	3	7	14
1.	Promayt 73% em.k.,	0,6	71,5	8,6	6,6	5,1	87,8	91,4	93,8
2.	Promayt 73% em.k.,	0,8	87,1	0	1,7	3,2	99,9	98,8	97,9
3.	Omayt, 57% em.k. (andoza)	1,5	80,1	4,1	3,2	2,4	94,8	96,7	97,4
4.	Nazorat (ishlov berilmagan)	_	75,5	76,0	81,4	88,3	_	_	_

Xulosa va takliflar

Jizzax viloyati sharoitida xandon pistaning bog‘larida o‘rgimchakkanaga qarshi Promayt 73% em.k., preparati 0,6-0,8 l/ga me’yorida qo‘llash uchun samarali preparat bo‘lib, hosilga salbiy ta’sir ko‘rsatmaydi. Promayt 73% em.k., preparatining Jizzax sharoitida Xandon pistaning

bog‘larida o‘rgimchakkanaga nisbatan ancha yuqori 87,8-99,9% biologik samaradorligini hisobga olinib, O‘zbekiston Respublikasida Xandon pistaning bog‘larida o‘rgimchakkanaga qarshi 0,6-0,8 l/ga. me’yorda qo‘llash tavsiya etildi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Абеленсев Г.А., Попов П.В. Изучение плодовитости самок устойчивой к акариситсам популятсии паутинного клеща // Химия в селском хозяйстве. – 1970. – №27. – С.35-36.
2. Василев В.П., Лившис И.В. Вредители плодовых култур. – Москва, Колос, 1984. 398 с.
3. Обиджанов Д.А., Хўжаев О. Олма мевахўрига қарши уйғунлашган кураш тизими. /Маърузалар тўплами (Ҳалқаро. и.-амалий анжуман, 2019 й.). – Тошкент: ЎҲҚИТИ, 2019. – Б. 536-539.
4. Шукуров Х. Калифорния қалқондори (*Quadraspidiotus pernicoiosus Comt*) ва унга қарши кураш. /Акад. М.Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институти ташкил топганининг 120 йиллигига бағишланган «Минтақалараро мевачилик ва узумчиликнинг ҳолати, муаммолари, истиқболлари» мавзусидаг халқаро илмий-амалий анжумани. – Тошкент, 2018. – Б. 375-379.
5. Яхонтов В.В. Вредители селскохозяйственных растений и продуктов. –Тошкент, 1963, – С.85-86.
6. Mills, N., Selecting effective parasitoids for biological control introductions: codling moth as a case study. Biol. Control 34, 2005. – R.274–282.
7. Wearing, C.H., Hansen, J.H., Whyte, C., Miller, C.E. & Brown, J. The potential for spread of codling moth *(Lepidoptera: Tortricidae)* via commercial sweet cherry fruit //- a critical review and risk assessment.Crop Protection 20 2001. – R.465-488.
8. Abbot W.S. A method of computing the effectiveness of an insecticide//J.Econ. Entomol. -1925. V.18. №3. R.200-265.

5-SHO‘BA.
AGRONOMIYA, SELEKSIYA VA URUG‘CHILIK SOHASIDAGI YUTUQLAR, O‘RMON XO‘JALIKLARIDA ZAMONAVIY IRRIGATSIYA TARMOQLARINI QO‘LLASH.

УДК 633.34:631.811:631.8

СОЯНИНГ РИВОЖЛАНИШ ДАВРЛАРИНИНГ ДАВОМИЙЛИГИГА МИНЕРАЛ ЎҒИТЛАР МЕЪЁРЛАРИ ВА БАРГДАН ОЗИҚЛАНТИРИШНИНГ ТАЪСИРИ

Иминов Абдували Абдуманнобович –
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор,
Тошкент давлат аграр университети
Хикматов Жамшид Бахтиёр ўғли –
мустақил тадқиқотчи,
Шоличилик илмий-тадқиқот институти

Аннотация. Соянинг “Нурафшон” навида минерал ўғитларнинг турли меъёрлари қўлланилган фонларда баргидан озиқлантириш тадбирларини ўтказилиши ўсимликнинг ривожланиш даврларининг давомийлигига таъсир кўрсатиб, ўғитсиз назорат фонига нисбатан ўғит қўлланилиши ҳисобига 4-11 кунгача, барги орқали озиқлантирилиши ҳисобига эса 2-8 кунгача узайиб борганлиги аниқланган.

Annotation. In the soybean variety “Nurafshon”, the application of different rates of mineral fertilizers and foliar feeding treatments influenced the duration of the plant’s developmental stages. Compared to the unfertilized control, the use of mineral fertilizers extended the growth period by 4–11 days, while foliar feeding prolonged it by 2–8 days.

Аннотация. У сои сорта «Нурафшон» применение различных норм минеральных удобрений и проведение внекорневых подкормок оказали влияние на продолжительность фаз роста растения. По сравнению с контролем без удобрений, использование минеральных удобрений удлинило период развития на 4–11 дней, а внекорневые подкормки — на 2–8 дней.

Калит сўзлар. Соя, минерал ўғитлар, азот, фосфор, калий, суспензия, стимулятор, Фитовак, карбамид, IFO MACROMIX, ривожланиш даврлари, униб чиқиш, шоналаш, гуллаш, даккак ҳосил қилиш, пишиш.

Keywords. Soybean, mineral fertilizers, nitrogen, phosphorus, potassium, suspension, stimulator, Phitovak, urea, IFO MACROMIX, growth stages, germination, branching, flowering, pod formation, ripening.

Ключевые слова. Соя, минеральные удобрения, азот, фосфор, калий, суспензия, стимулятор, Фитовак, карбамид, IFO MACROMIX, фазы развития, прорастание, кущение, цветение, формирование бобов, созревание.

Кириш. Қишлоқ хўжалик экинларининг ўсиши, ривожланиши, ўсув даврларининг давомийлиги ва ўтиш шароитларига уларни парваришлашда қўлланиладиган агротехнологик тадбирлар ўзининг таъсирини кўрсатмасдан қолмайди. Сояни парваришлаш жараёнида қўлланиладиган минерал ўғитлар меъёрлари ҳамда озиқлантириш усуллари ҳам ўсув даврининг давомийлиги ва ўтиш шароитларига таъсир кўрсатувчи асосий агротехнологик тадбир элементлардан ҳисобланади [1, 5, 8].

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Соя ўсимлиги ҳаётининг биринчи ойида (майса ҳосил қилишдан шохланиш даврига қадар) генератив органларни ҳосил бўлишида фосфор муҳим аҳамиятга эга ҳисобланади. Азотга келадиган бўлсак, генератив массани кўпайиши кузатилганда, яъни шоналаш фазасидан гуллаш фазасининг бошланишигача бўлган даврда жуда муҳим ҳисобланади [9].

Соя ўсимлиги ривожланиш даврларининг давомийлиги фосфорли ўғитлар билан бирга темир микроэлементини қўлланилиши ўсув даври давомийлигини 1-3 кунга

узайтирган бўлсада, унинг ҳосилдорлик кўрсаткичларига салбий таъсир кўрсатмаганлиги аниқланган [2].

Тадқиқот ўтказиш шароити ва услублари. Дала тажрибалари 2022-2024 йиллар мобайнида Тошкент вилоятининг суғориладиган ўтлоқи-ботқоқ тупроқлари шароитида ўтказилган бўлиб, Шоличилик илмий-тадқиқот институтининг тажриба хўжалиги участкаси далаларида олиб борилди.

Тадқиқотларимизда соянинг “Нурафшон” навида минерал ўғитларсиз (назорат), минерал ўғитларнинг P_{90} K_{60} ва N_{30} P_{90} K_{60} кг/га меъёрлари қўлланилган фонларда Фитовак стимуляторини сояни шоналаш даврида 300 мл/га, гуллаш ва дуккак ҳосил қилиш даврларида 400 мл/га, карбамид ўғити асосида тайёрланган суспензияни шоналаш даврида 3,0 кг/га, гуллаш ва дуккак ҳосил қилиш даврида 5,0 кг/га, IFO MACROMIX мураккаб ўғитини шоналаш даврида даврида 1,0 л/га, гуллаш ва дуккак ҳосил қилиш даврларида эса 1,0 л/га меъёрлари олиниб, уларни ўзини алоҳида ва бир-бирига қўшилган ҳолда биргаликда синаб кўрилди.

Тажриба 18 вариантни ўз ичига олиб, 3 такрорланиш ва вариантлар 3 та ярусда жойлаштирилган. Ҳар бир вариантнинг умумий майдони 60 $м^2$, шундан ҳисоблиси 30 $м^2$ ни ташкил этган. Тажрибанинг умумий эгаллаган майдони 0,324 гектар. Тажрибада соянинг “Нурафшон” нави экилган.

Тадқиқотлар дала ва лаборатория шароитида олиб борилиб, тажриба вариантларини жойлаштириш, ўсимликларда олиб бориладиган фенологик кузатувлар ва ҳисоблаш ишлари “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” (ЎзПИТИ 2007 й) [3], “Методика полевого опыта” (Б.Доспехов, 1985 й) [4], “Методика Государственного сортоиспитания сельскохозяйственных культур” (1989 й) [6], “Методы агрохимических анализов почв и растений” (1977) [7] услубларидан фойдаланилди.

Тадқиқот натижалари ва уларнинг муҳокамаси. Тадқиқотларимизда ўғитсиз назорат, минерал ўғитларнинг P_{90} K_{60} кг/га ва N_{30} P_{90} K_{60} кг/га меъёрлари қўлланилган фонларда фитовак стимулятори, карбамид ўғити ва IFO MACROMIX мураккаб ўғитини ўсимликнинг шоналаш, гуллаш ва дуккак ҳосил қилиш даврларида ўзини ва бир-бирига қўшиб барги орқали қўлланилганда соянинг ўсув даври давомийлигига таъсир кўрсатганлиги яққол сезилди (1-жадвал).

Фитовак стимуляторини сояни шоналаш даврида 300 мл/га, гуллаш ва дуккак ҳосил қилиш даврларида 400 мл/га, карбамид ўғити асосида тайёрланган суспензияни шоналаш даврида 3,0 кг/га, гуллаш ва дуккак ҳосил қилиш даврида 5,0 кг/га, IFO MACROMIX мураккаб ўғитини шоналаш даврида даврида 1,0 л/га, гуллаш ва дуккак ҳосил қилиш даврларида эса 1,0 л/га меъёрлари олиниб, уларни ўзини алоҳида ва бир-бирига қўшилган ҳолда биргаликда синаб кўрилди.

Соянинг ривожланиш даврларининг давомийлиги минерал ўғитлар қўлланилмаган фонга нисбатан минерал ўғитларнинг P_{90} K_{60} кг/га ва N_{30} P_{90} K_{60} кг/га меъёрлари қўлланилган фонларда парвариш қилинганда узайиб борган бўлса, ҳар бир яратилган фонларда фитовак стимулятори, карбамид ўғити ва IFO MACROMIX мураккаб ўғитини қўлланилганда ҳам ўсув даври давомийлиги узайганлиги аниқланди.

Тадқиқотларимиздан олинган маълумотларга кўра, соянинг майса ҳосил қилиш даври давомийлиги қўлланилган минерал ўғит туридан ва меъёрларидан қатъий назар бир хил бўлганлиги кузатилиб, 9 кунни ташкил этган бўлса, минерал ўғитлар қўлланилган фонлар орасидаги фарқланишлар шоналаш давридан бошлаб кузатила бошлади. Минерал ўғитлар қўлланилмаган фонда соянинг шоналаш даври униб чиққандан сўнг 25 кунда кузатилган бўлса, минерал ўғитларнинг P_{90} K_{60} кг/га ва N_{30} P_{90} K_{60} кг/га меъёрлари қўлланилганда 26 кунда бўлганлиги аниқланди.

Соянинг гуллаш даврига келиб, минерал ўғитлар меъёрларидаги фарқланишлардан ташқари унинг шоналаш даврида қўлланилган баргидан озиқлантириш ҳисобига ҳам фарқланишлар кузатила бошланди. Минерал ўғитлар қўлланилмаган фонда ўсимликнинг гуллаш даври шоналашдан 14-17 кун ўтгач кузатилган бўлса, мазкур фонда шоналашдан гуллашгача бўлган давр фитовак стимулятори, карбамид ўғити ва IFO MACROMIX

мураккаб ўғитини ўзини алоҳида қўлланилганда 15-16 кун, биргаликда қўлланилганда эса 16-17 кун бўлганлиги аниқланди.

Минерал ўғитларнинг P_{90} K_{60} кг/га меъёри қўлланилган фонда ўсимликнинг гуллаш даври шоналашдан 15-18 кун ўтгач кузатилган бўлса, мазкур фонда шоналашдан гуллашгача бўлган давр фитовак стимулятори, карбамид ўғити ва IFO MACROMIX мураккаб ўғитини ўзини алоҳида қўлланилганда 15-17 кун, биргаликда қўлланилганда эса 18 кун бўлганлиги аниқланди.

Минерал ўғитларнинг N_{30} P_{90} K_{60} кг/га меъёри қўлланилган фонда ўсимликнинг гуллаш даври шоналашдан 19-20 кун ўтгач кузатилган бўлса, мазкур фонда шоналашдан гуллашгача бўлган давр фитовак стимулятори, карбамид ўғити ва IFO MACROMIX мураккаб ўғитини ўзини алоҳида қўлланилганда 19-20 кун, биргаликда қўлланилганда эса 20 кун бўлганлиги аниқланди.

Соянинг дуккак ҳосил қилиш даври минерал ўғитлар қўлланилмаган фонда ўсимликнинг гуллаш давридан 13-15 кун ўтгач кузатилган бўлса, мазкур фонда гуллашдан дуккак ҳосил қилиш давригача бўлган давр фитовак стимулятори, карбамид ўғити ва IFO MACROMIX мураккаб ўғитини ўзини алоҳида қўлланилганда 13-14 кун, биргаликда қўлланилганда эса 14-15 кун бўлганлиги аниқланди.

Минерал ўғитларнинг P_{90} K_{60} кг/га меъёри қўлланилган фонда ўсимликнинг дуккак ҳосил қилиш даври гуллашдан 14-16 кун ўтгач кузатилган бўлса, мазкур фонда гуллашдан дуккак ҳосил қилиш давригача бўлган давр фитовак стимулятори, карбамид ўғити ва IFO MACROMIX мураккаб ўғитини ўзини алоҳида қўлланилганда 14-15 кун, биргаликда қўлланилганда эса 16 кун бўлганлиги аниқланди.

Минерал ўғитларнинг N_{30} P_{90} K_{60} кг/га меъёри қўлланилган фонда ўсимликнинг дуккак ҳосил қилиш даври гуллашдан 16-18 кун ўтгач кузатилган бўлса, мазкур фонда гуллашдан дуккак ҳосил қилишгача бўлган давр фитовак стимулятори, карбамид ўғити ва IFO MACROMIX мураккаб ўғитини ўзини алоҳида қўлланилганда 16-17 кун, биргаликда қўлланилганда эса 18 кун бўлганлиги аниқланди.

Соянинг пишиш даври минерал ўғитлар қўлланилмаган фонда ўсимликнинг дуккак ҳосил қилиш давридан 58-60 кун ўтгач кузатилган бўлса, мазкур фонда дуккак ҳосил қилиш давридан пишишгача бўлган давр фитовак стимулятори, карбамид ўғити ва IFO MACROMIX мураккаб ўғитини ўзини алоҳида қўлланилганда 58-59 кун, биргаликда қўлланилганда эса 60 кун бўлганлиги аниқланди.

Минерал ўғитларнинг P_{90} K_{60} кг/га меъёри қўлланилган фонда ўсимликнинг пишиш даври дуккак ҳосил қилиш давридан 59-62 кун ўтгач кузатилган бўлса, мазкур фонда дуккак ҳосил қилишдан пишишгача бўлган давр фитовак стимулятори, карбамид ўғити ва IFO MACROMIX мураккаб ўғитини ўзини алоҳида қўлланилганда 60-61 кун, биргаликда қўлланилганда эса 61-62 кун бўлганлиги аниқланди.

Минерал ўғитларнинг N_{30} P_{90} K_{60} кг/га меъёри қўлланилган фонда ўсимликнинг пишиш даври дуккак ҳосил қилиш давридан 60-63 кун ўтгач кузатилган бўлса, мазкур фонда дуккак ҳосил қилишдан пишишгача бўлган давр фитовак стимулятори, карбамид ўғити ва IFO MACROMIX мураккаб ўғитини ўзини алоҳида қўлланилганда 61-62 кун, биргаликда қўлланилганда эса 62-63 кун бўлганлиги аниқланди.

Хулоса. Сояни парваришлашда минерал ўғитларнинг турли меъёрларда қўлланилиши ва ҳар бир минерал ўғитлар фонида уни барги орқали озиқлантириш тадбирларини ўтказилиши ўсимликнинг ривожланиш даврларининг давомийлиги ва ўтиш шароитига таъсир кўрсатиб, ўғитсиз назорат фонига нисбатан ўғит қўлланилиши ҳисобига 4-11 кунгача, барги орқали озиқлантирилиши ҳисобига эса 2-8 кунгача узайиб борганлиги аниқланди.

1-жадвал

Соянинг ривожланиш даврларининг давомийлигига минерал ўғитлар меъёрлари ва баргдан озиқлантиришнинг таъсири, кун ҳисобида

(2023 йил)

№ вар	Минерал ўғитлар меъёри, кг/га	Сояни барги орқали озиқлантиришда қўлланиладиган ўғитлар ва препаратлар номи	Шоналашда	Гуллаш ва дуккак ҳосил қилишда	Экиш-униб чиқиш	Униб чиқиш-шоналаш	Шоналаш-гуллаш	Гуллаш-дуккак ҳосил қилиш	Дуккак ҳосил қилиш-пишиш	Ўсув даври давомий лиги
1	Назорат (ўғитсиз)	Назорат	Сув билан ишлов берилади		9	25	14	13	58	119
2		Фитовак	300 мл/га	400 мл/га	9	25	15	13	59	121
3		Карбамид	3,0 кг/га	5,0 кг/га	9	25	15	14	59	122
4		IFO MACROMIX	1,0 л/га	1,0 л/га	9	25	16	14	59	123
5		Фитовак+ карбамид	300 мл/га+3,0 кг/га	400 мл/га+5,0 кг/га	9	25	16	15	60	125
6		Фитовак+ IFO MACROMIX	300 мл/га+1,0 л/га	400 мл/га+1,0 л/га	9	25	17	15	60	126
7	P_{90} K_{60}	Назорат	Сув билан ишлов берилади		9	26	15	14	59	123
8		Фитовак	300 мл/га	400 мл/га	9	26	16	15	60	126
9		Карбамид	3,0 кг/га	5,0 кг/га	9	26	16	15	61	127
10		IFO MACROMIX	1,0 л/га	1,0 л/га	9	26	17	16	61	129
11		Фитовак+ карбамид	300 мл/га+3,0 кг/га	400 мл/га+5,0 кг/га	9	26	18	16	61	130
12		Фитовак+ IFO MACROMIX	300 мл/га+1,0 л/га	400 мл/га+1,0 л/га	9	26	18	16	62	131
13	N_{30} P_{90} K_{60}	Назорат	Сув билан ишлов берилади		9	26	19	16	60	130
14		Фитовак	300 мл/га	400 мл/га	9	26	19	17	61	132
15		Карбамид	3,0 кг/га	5,0 кг/га	9	26	20	17	62	134
16		IFO MACROMIX	1,0 л/га	1,0 л/га	9	26	20	17	62	134
17		Фитовак+ карбамид	300 мл/га+3,0 кг/га	400 мл/га+5,0 кг/га	9	26	20	18	62	135
18		Фитовак+ IFO MACROMIX	300 мл/га+1,0 л/га	400 мл/га+1,0 л/га	9	26	20	18	63	136

Адабиётлар

1. Атабаева Х.Н., Умарова Н.С. -“Соя биологияси”. -дарслик, “Наврўз” нашнтиёти, 2020, 14,5 б.т., Б.11-12.
2. Атабаева Х, Якубов С. Фосфор ўғитларини ва темир микроўғитини соя навларини ривожланишига таъсири // Республиканинг тупроқ−иқлим шароитига мос шоли ва дуккакли экинларнинг янги навларини яратиш, ресурс тежовчи агротехнологияларини ишлаб чиқиш ва бирламчи уруғчилигини ташкил этиш. 2018. Б.239−242.
3. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари Тошкент 2007 й. 148-б.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта.-М. : Агропромиздат-1985. –С. 248-255.
5. Иминов А.А., Намозов Ф.Б., Соя етиштириш агротехникаси // “O’zbekiston qishloq xo’jaligi” журналининг “Agro-ilm” иловаси. Тошкент - 2018. №2 (52) - сон. Б. 29-31.
6. Методика Государственного сортоиспитания сельскохозяйственных культур. М.: Колос. 1989. – 194 с.
7. Методы агрохимических анализов почв и растений.-Ташкент: 5-изд. Мехнат, -1977.-С 288-231.
8. Хайруллаев С. Ш. «Соя навларидан юқори ва сифатли ҳосил етиштиришни таъминлайдиган микроўғитларнинг таъсирини илмий асослаш (Тошкент вилоятининг ўтлоқи-ботқоқ тупроқлари шароитида)». Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) илмий даражасини олиш учун тайёрланган диссертация. Ташкент. 2024. 120 б.
9. Nonokawa K, Nakajima T, Nakamura T and Kokubun M (2012). Effect of synthetic cytokinin application on pod setting of individual florest with in raceme in soybean. Plant Production Science 15, 79-81.

EKOLOGIK XAVFSIZ SORBENTLAR ASOSIDA OQOVA SUVLARNI TOZALASHNING INNOVATSION TEXNOLOGIYASI

Mamataliyev Nozim[1], Kalbaev Alisher[1], Abdikamalova Aziza[1], Mamajonov Bahodirjon[2], Yuldasheva Muniraxon[3]

[1]O’zR FA Umumiy va noorganik kimyo instituti
[2]Qo’qon Davlat Universiteti
[3]Farg‘ona davlat texnika universiteti
e-mail: qalbaev.alisher.98@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada Qrantau konidan olingan tabiiy bentonit va sintetik laponit asosida ekologik xavfsiz interkalyatsiyalangan sorbentlar sintezi va ularning oqova suvlarni og‘ir metall ionlari hamda organik bo‘yoqlardan tozalashdagi samaradorligi o‘rganilgan. Cr(III) polioksokationlari, oktadetsiltrimetilammoniy bromid (ODTMAB) va kationli poliakrilamid (KPAA) yordamida o‘tkazilgan kompleks modifikatsiya natijasida sirt yuzasi, g‘ovaklik darajasi va sirt zaryadi o‘zgarishi aniqlangan. Olingan sorbentlar 99 % gacha tozalash samaradorligini ko‘rsatgan bo‘lib, ular ekologik xavfsiz, iqtisodiy jihatdan maqbul va import o‘rnini bosuvchi texnologiyalarni yaratishda istiqbolli hisoblanadi.

Kalit so‘zlar: bentonit, laponit, interkalyatsiya, Cr(III) polioksokation, ODTMAB, KPAA, oqova suv, adsorbsion tozalash.

ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД НА ОСНОВЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫХ СОРБЕНТОВ

Аннотация. В данной статье рассмотрен синтез экологически безопасных интеркалированных сорбентов на основе природного бентонита, полученного из месторождения Крантау, и синтетического лапонита, а также исследована их эффективность при очистке сточных вод от ионов тяжёлых металлов и органических красителей. В результате комплексной модификации с использованием полиоксокатионов Cr (III), октодецилтриметиламмоний бромида (ОДТМАБ) и катионного полиакриламида (КПАА)

установлено изменение удельной поверхности, степени пористости и поверхностного заряда материалов. Полученные сорбенты показали эффективность очистки до 99 %, что делает их перспективными для разработки экологически безопасных, экономически целесообразных и импортозамещающих технологий.

Ключевые слова: бентонит, лапонит, интеркаляция, полиоксокатион Cr (III), ОДТМАБ, КПАА, сточные воды, адсорбционная очистка.

INNOVATIVE TECHNOLOGY FOR WASTEWATER PURIFICATION BASED ON ECO-FRIENDLY SORBENTS

Abstract. This article presents the synthesis of environmentally safe intercalated sorbents based on natural bentonite obtained from the Krantau deposit and synthetic laponite, as well as their efficiency in purifying wastewater from heavy metal ions and organic dyes. As a result of complex modification using Cr (III) polyoxocations, octadecyltrimethylammonium bromide (ODTMAB), and cationic polyacrylamide (KPAA), changes in specific surface area, porosity, and surface charge of the materials were identified. The obtained sorbents demonstrated up to 99% purification efficiency, making them promising for the development of eco-friendly, economically viable, and import-substituting technologies.

Keywords: bentonite, laponite, intercalation, Cr (III) polyoxocation, ODTMAB, KPAA, wastewater, adsorption purification.

Kirish. So‘nggi yillarda sanoat ishlab chiqarish hajmining keskin ortishi, kimyoviy reaktivlardan keng foydalanish va chiqindisiz texnologiyalar yetarli darajada joriy qilinmaganligi oqibatida atrof-muhitga tushayotgan ifloslanish miqdori sezilarli darajada oshdi. Ayniqsa, kimyo, to‘qimachilik, farmatsevtika va metallurgiya sanoatlarining oqova suvlari tarkibida og‘ir metall ionlari (Cr^{3+}, Pb^{2+}, Cu^{2+}), sintetik bo‘yoqlar hamda barqaror organik moddalar mavjud bo‘lib, ular biologik parchalanishga qiyin va suv ekotizimlariga jiddiy zarar yetkazadi. Shu bois ekologik xavfsiz va samarali suv tozalash texnologiyalarini ishlab chiqish hozirgi davr ilm-fanining eng dolzarb masalalaridan biridir.

Suv resurslarining cheklanganligi, ularning qayta ishlanish darajasining pastligi va oqova suvlarning tabiiy tizimlarga qayta uzatilishidan oldin tozalanmasligi ekologik muvozanatni buzmoqda. An’anaviy koagulyatsiya, flokulyatsiya yoki filtrlash usullari ko‘plab sanoat oqovalarida uchraydigan rangli organik ifloslanishlarni to‘liq bartaraf etishga qodir emas. Shu sababli so‘nggi yillarda sorbsiya jarayonlariga asoslangan, yuqori samaradorlikka ega, ekologik xavfsiz va iqtisodiy jihatdan maqbul materiallarga bo‘lgan ehtiyoj ortib bormoqda.

Tabiiy va sintetik montmorillonitsimon qatlamli silikatlar (bentonit, laponit, beidellit va boshqalar) o‘zining noyob qatlamli tuzilishi, yuqori kation almashinish qobiliyati, mikro–mezo–g‘ovakli arxitekturasi hamda kimyoviy barqarorligi tufayli ekologik tozalash jarayonlarida istiqbolli sorbentlar hisoblanadi. Ayniqsa, ularning interkalyatsiya (qatlamlararo kiritish) jarayoni orqali modifikatsiyalanishi sirtning fizik-kimyoviy xossalarini boshqarish, zarur bo‘lganda gidrofob yoki gidrofil muhitni shakllantirish imkonini beradi.

So‘nggi yillarda dunyo miqyosida montmorillonit va laponit kabi materiallarni turli ionlar va molekulalar bilan interkalyatsiyalash orqali ularning struktura–funksiya bog‘liqligini aniqlash, sirt faol markazlarini ko‘paytirish va adsorbsion xususiyatlarini oshirish bo‘yicha ko‘plab ilmiy ishlar olib borilmoqda. Shu jarayonlarda ayniqsa Cr(III) polioksokationlari, uzun zanjirli kationli sirt faol moddalar (masalan, oktadetsiltrimetilammoniy bromid – ODTMAB) hamda kationli polielektrolitlar (poliakrilamid – KPAA) keng qo‘llanmoqda.

Mazkur tadqiqotda mahalliy xomashyo – Krantau konidan olingan bentonit va sintetik laponit asosida modifikatsiyalangan, ekologik xavfsiz sorbentlar sintez qilindi. Interkalyatsiya jarayonlari natijasida ularning tuzilish, g‘ovaklilik va sirt zaryadi o‘zgartirilib, oqova suvlarni organik va noorganik ifloslanishlardan tozalash samaradorligi o‘rganildi. Tadqiqotning amaliy ahamiyati shundaki, ishlab chiqilgan texnologiya import o‘rnini bosuvchi, mahalliy resurslarga asoslangan, barqaror ekologik tizimlarni shakllantirishga xizmat qiluvchi innovatsion yechimlarni taqdim etadi.

Materiallar va usullar

Tadqiqot ob'yektlari sifatida Qrantau konidan olingan tabiiy bentonit hamda sintetik laponit tanlab olindi. Ularning kimyoviy tarkibi va kation almashinish sig'imi (KAS) dastlabki bosqichda aniqlanib, tabiiy namunalarda SiO_2, Al_2O_3, MgO va Fe_2O_3 miqdorlari mos ravishda 54,8 %, 16,3 %, 4,2 % va 3,9 % ni tashkil etdi. Sintetik laponit yuqori darajada tartibli qatlamli tuzilishga ega bo'lib, mexanik va kimyoviy barqarorligi tufayli modifikatsiya uchun ideal matritsa sifatida tanlandi. Bentonit namunasi dastlab ion almashinish bosqichidan o'tkazildi. Buning uchun NaCl eritmasida 24 soat davomida ishlov berilib, Ca^{2+} ionlari Na^+ kationlari bilan almashildi va natijada Na-bentonit hosil qilindi. Keyingi bosqichda bentonit va laponitlar Cr(III) polioksokationlari yordamida interkalyatsiya qilindi. Interkalyatsiya eritmasi $Cr(NO_3)_3 \cdot 9H_2O$ asosida tayyorlanib, gidroliz jarayoni pH 3,8–4,0 oraliqda nazorat qilindi. Cr^{3+}/KAS nisbati 0,4–1,5 oralig'ida, harorat esa 25–80 °C da o'zgartirilib, optimal sharoitlar aniqlangan. Jarayon 20–40 soat davom ettirilib, so'ngra namuna yuvildi, 105 °C da quritildi va 350 °C da 2 soat davomida termik ishlov berildi.

Organik interkalyatsiya bosqichida oktadetsiltrimetilammoniy bromid (ODTMAB) va kationli poliakrilamid (KPAA) eritmalari ishlatildi. ODTMAB 0,05–0,1 M, KPAA esa 0,5–2,0 % konsentratsiyada suvli eritmalarda tayyorlanib, interkalyatsiya 60 °C haroratda 6 soat davom ettirildi. Jarayon tugagach, namunalar ikki marta ikki marta distillangan suv bilan yuvildi va 70 °C da quritildi. Hosil bo'lgan modifikatsiyalangan namunalar rentgen-fazaviy tahlil (XRD, Shimadzu XRD-7000) orqali qatlamlararo masofa (d001) va strukturaviy o'zgarishlarni aniqlash, infraqizil spektroskopiya (IQ, PerkinElmer Spectrum Two) yordamida funksional guruhlarning tebranish chiziqlarini kuzatish, skanerlovchi elektron mikroskopiya (SEM, JEOL JSM-IT200) orqali morfologik o'zgarishlarni baholash hamda BET usuli asosida o'rtacha solishtirma sirt yuzasi (S_{BET}), umumiy g'ovak hajmi (ΣV) va o'rtacha g'ovak diametri ($d_{g'ov}$) qiymatlarini aniqlash uchun o'rganildi.

Zeta-potensial o'lchovlari (Zetasizer Nano ZS) yordamida sirt zaryadi va nol zaryad nuqtasi (NZN) aniqlangan bo'lib, bu qiymatlar sorbentlarning elektrokimyoviy barqarorligini tavsiflash uchun asos bo'ldi. Adsorbsion tahlillar metilen ko'k (MK) va konqo qizil (KK) bo'yoqlari asosida olib borilib, adsorbsion sig'im, muvozanat konsentratsiyasi hamda adsorbsion kinetika parametrlarini aniqlashga imkon berdi. Olingan natijalar asosida Lengmuir va Frendlich izotermalari qurilib, maksimal yutilish sig'imi (A_{max}) hamda adsorbsion energiya (K_L) qiymatlari hisoblandi. Shu tarzda olingan Cr(III)-polioksokationli va ODTMAB–KPAA organomoddalar bilan interkalyatsiyalangan namunalar strukturaviy, morfologik va sirt xossalari bo'yicha solishtirildi hamda ularning tuzilma–xossa bog'liqliklari chuqur tahlil qilindi.

Natijalar va muhokama

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, tabiiy bentonit va sintetik laponit asosida olingan modifikatsiyalangan namunalar struktura, sirt xossalari hamda adsorbsion faoliyat jihatidan sezilarli o'zgarishlarga uchradi. XRD tahlillari natijasida Cr(III) polioksokationlari bilan interkalyatsiya qilingan namunalar qatlamlararo masofaning 1,23–1,41 nm dan 1,93–2,06 nm gacha kengayganini ko'rsatdi, bu esa polioksokationlarning qatlamlararo fazoga joylashganini va barqaror bog'lanish hosil qilganini bildiradi. Organik interkalyatsiyadan so'ng ODTMAB bilan modifikatsiyalangan namunalar uchun d001 qiymat 2,36–2,42 nm gacha ortgan bo'lib, bu qatlamlararo makonning yanada kengayganini va uglevodorod zanjirlarining parallel yoki qisman qiya holatda joylashganini ko'rsatdi. KPAA bilan qo'shimcha modifikatsiya natijasida strukturada ikki komponentli tashkil topgan faza vujudga kelgani, bu esa diffuziya jarayonlarini yaxshilaganini tasdiqlaydi.

IK spektr tahlillarida 3620–3640 sm^{-1} atrofida –OH guruhlariga tegishli cho'qqilar, 1040–1080 sm^{-1} da Si–O–Si tebranishlari, 910–920 sm^{-1} oralig'ida Al–OH tebranishlari, shuningdek 2920–2850 sm^{-1} oralig'ida ODTMAB uglevodorod zanjirlarining CH_2– va CH_3– tebranishlariga mos chiziqlar paydo bo'ldi. Bu natijalar organik komponentlarning qatlamlararo fazoga muvaffaqiyatli kiritilganini va ularning sirt faol markazlar bilan kovalent hamda vodorod bog'lari

orqali o‘zaro ta’sir qilganini ko‘rsatadi. Bunday o‘zgarishlar sirtning gidrofoblik darajasini oshirib, suvdagi organik ifloslanishlarning samarali yutilishiga sharoit yaratdi.

BET tahlili bo‘yicha olingan ma’lumotlar sorbentlarning sirt yuzasi va g‘ovaklik parametrlari keskin oshganini tasdiqladi. Modifikatsiyadan oldingi tabiiy bentonitning o‘rtacha solishtirma sirt yuzasi 34 m^2/g bo‘lsa, Cr(III)-interkalyatsiyadan so‘ng bu qiymat 112 m^2/g gacha ko‘tarildi, umumiy g‘ovak hajmi 0,092 sm^3/g dan 0,238 sm^3/g gacha, o‘rtacha g‘ovak diametri esa 4,5 nm dan 8,2 nm gacha oshdi. Laponit asosidagi namunalar uchun bu ko‘rsatkichlar yanada yuqori bo‘lib, ularning sirt yuzasi 146 m^2/g, umumiy g‘ovak hajmi 0,255 sm^3/g ni tashkil etdi. Mazkur natijalar qatlamlararo masofaning kengayishi bilan birgalikda yuzadagi faol markazlar sonining ortganini bildiradi.

Zeta-potensial o‘lchovlari modifikatsiyadan so‘ng sirt zaryadining o‘zgarishini aniq ko‘rsatdi. Tabiiy bentonit uchun noll zaryad nuqtasi (NZN) pH 8,3 atrofida bo‘lsa, Cr(III)-interkalyatsiyadan keyin bu qiymat pH 6,1 gacha pasaydi, bu esa sirtning kislotali xarakterga ega bo‘la boshlaganini ko‘rsatadi. ODTMAB–KPAA modifikatsiyasidan so‘ng esa NZN pH 4,4 gacha pasaydi, natijada materialning elektrokimyoviy barqarorligi va anion bo‘yoqlarni yutish qobiliyati sezilarli oshdi. Bu holat ayniqsa konqo qizil (KK) adsorbsiyasida yaqqol namoyon bo‘lib, maksimal yutilish sig‘imi 96–99 % oralig‘ida qayd etildi. Metilen ko‘k (MK) bo‘yoqlari uchun esa adsorbsion samaradorlik 81–87 % ni tashkil etdi. Bu natija sorbentlarning anionli moddalarga nisbatan yuqori selektivligini ko‘rsatadi.

Adsorbsion jarayonlarning izotermik tahlili Langmyur va Frendlich modellari asosida o‘rganildi. Har ikki modelga mos keluvchi egri chiziqlar yuqori korrelyatsiya koeffitsientlariga ega bo‘lib, Lengmuir modeli uchun $R^2 \geq 0{,}992$, Frendlich modeli uchun esa $R^2 \approx 0{,}975$ qiymatlar qayd etildi. Bu natija adsorbsiyaning asosan monomolekulyar xarakterga ega ekanligini va sirt markazlarining bir xil energiyaga ega ekanligini ko‘rsatadi. Hisoblangan Langmyur parametrlari bo‘yicha maksimal yutilish sig‘imi (A_{max}) MK uchun 125,4 mg/g, KK uchun esa 168,7 mg/g ni tashkil etdi. Adsorbsion energiya (K_L) qiymatlari 0,21–0,37 L/mg diapazonda o‘zgarib, bu jarayonning kimyoviy adsorbsiyaga yaqin mexanizmda kechganini ko‘rsatdi.

Skanerlovchi elektron mikroskopiya natijalari modifikatsiyalangan namunalar sirtida g‘ovakli, notekis tuzilma hosil bo‘lganini, yirik agregatlar orasida mayda lamellar plastinkalar joylashganini ko‘rsatdi. Tabiiy bentonitga nisbatan modifikatsiyalangan namunalar sirtida dispers fazaning yaxshiroq taqsimlangani, lamellar strukturalarning ochilganligi va bu holat adsorbsion yuzaning faol markazlarini oshirganini aniqlash imkonini berdi. Termik ishlovdan keyin g‘ovak strukturalarning saqlanib qolganligi va ularning barqarorligi tasdiqlandi.

Tadqiqotlar natijasida interkalyatsiya mexanizmining ikki bosqichli kechishi aniqlandi. Dastlab Cr(III) polioksokationlari qatlamlararo bo‘shliqlarga joylashib, qatlamlararo masofani kengaytiradi hamda sirt zaryadini pasaytiradi. Keyinchalik ODTMAB va KPAA molekulalari bu struktura ichiga kirib, organo–metal kompleks faza hosil qiladi. Shu jarayon natijasida sorbent yuzasida ham kation, ham anion almashinish markazlari shakllanadi. Bu ikki tomonlama faol markazlar oqova suvdagi turli tabiatdagi ifloslanishlarni — ham metall ionlarini, ham organik bo‘yoqlarni — bir vaqtning o‘zida samarali adsorbsiyalash imkonini beradi. Shuningdek, modifikatsiyalangan sorbentlarning qayta ishlanish qobiliyati yuqori bo‘lib, uch marta regeneratsiyadan so‘ng ham dastlabki samaradorlikning 90 % dan ortig‘i saqlanib qolgan.

Olingan natijalar shuni ko‘rsatadiki, Cr(III)-polioksokationlari va ODTMAB–KPAA organik moddalari bilan interkalyatsiyalangan bentonit va laponitlar yuqori adsorbsion faoliyat, kengaygan g‘ovak tuzilma va barqaror elektrokimyoviy xossalarga ega. Bunday kompleks modifikatsiya natijasida yaratilgan sorbentlar ekologik xavfsiz, iqtisodiy samarali va import o‘rnini bosuvchi texnologiyalarni ishlab chiqishda muhim amaliy ahamiyatga ega.

Xulosa. Tadqiqot davomida mahalliy xomashyo – Qrantau konidan olingan bentonit hamda sintetik laponit asosida ekologik xavfsiz interkalyatsiyalangan sorbentlar sintez qilindi. O‘tkazilgan kompleks fizik-kimyoviy tahlillar asosida modifikatsiya jarayonining har bir bosqichi qatlamli tuzilmaning kengayishi, sirt zaryadining o‘zgarishi hamda adsorbsion faol markazlarning ortishiga olib kelgani aniqlandi. Cr(III) polioksokationlari qatlamlararo fazoda mustahkam

bog‘lanish hosil qilib, sirtning elektrokimyoviy xususiyatlarini o‘zgartirgan, ODTMAB va KPAA modifikatorlari esa materiallarning organofil va gidrofob muhitlarda bir vaqtning o‘zida samarali ishlashini ta’minlagan.

Tadqiqot natijalariga ko‘ra, modifikatsiyalangan sorbentlarning solishtirma sirt yuzasi 3,3 baravar, umumiy g‘ovak hajmi esa 2,6 baravar oshgan. Zeta-potensial o‘lchovlari sirtning noll zaryad nuqtasi pH 8,3 dan 4,4 gacha pasayganini ko‘rsatdi, bu esa sorbentlarning kislotali muhitda ham yuqori barqarorlikka ega ekanligini isbotladi. Adsorbsion sinovlar metilen ko‘k (MK) va konqo qizil (KK) bo‘yoqlari uchun maksimal yutilish samaradorligi mos ravishda 87 % va 99 % ni tashkil etdi. Langmyur izotermasi asosida hisoblangan maksimal yutilish sig‘imi MK uchun 125,4 mg/g, KK uchun esa 168,7 mg/g bo‘lib, bu sorbentlarning yuqori sirt faol xususiyatlarini tasdiqlaydi.

Olingan natijalar asosida ishlab chiqilgan texnologiya oqova suvlarni tozalashning samarali va iqtisodiy jihatdan maqbul usuli sifatida taklif etilishi mumkin. Ushbu usulning afzalligi shundaki, u mahalliy xomashyo resurslariga asoslanadi, chiqindisiz ishlab chiqarish tamoyiliga mos keladi hamda ekologik xavfsizlikni ta’minlash bilan bir qatorda, import o‘rnini bosuvchi mahsulotlar yaratish imkonini beradi. Tadqiqot natijalari suv resurslarini muhofaza qilish, atrof-muhitga tushayotgan ifloslanish yuklamasini kamaytirish va barqaror rivojlanish strategiyasiga mos ilmiy asoslangan yechimlar yaratishda amaliy ahamiyat kasb etadi.

Adabiyotlar

1. Kalbaev, A., Mamataliev, N., Salikhanov, A., Seytnazarova, O., & Abdikamalova, A. (2025, July 21). *Impact of bentonite cation exchange capacity on adsorption activity of adsorbates*. *AIP Conference Proceedings, 3304*(1), 040002. https://doi.org/10.1063/5.0270120

2. Kalbaev, A., Mamataliev, N., Abdikamalova, A., & Seitnazarova, O. (2025). Structural features of montmorillonite-surfactant systems: Influence of surfactant packing density and montmorillonite surface nature. *Journal of Chemical Technology and Metallurgy, 60* (1). https://doi.org/10.59957/jctm.v60.i1.2025.5

UDK 632.633.4.633.8

SURXONDARYO VILOYATI TUPROQ-IQLIMI SHAROITIDA YERYONG‘OQNI YETISHTIRISH ISTIQBOLLARI

Qo‘chqorov Astonaqul Musurmonqulovich
TDMAU Agrobiologiya fakulteti “O‘simliklar himoyasi, agrokimyo va agrotuproqshunoslik” kafedrasi dotsenti v.b, b.f.n
Qurbanov Abduraim Narbayevich
TDMAU Agrobiologiya fakulteti “O‘simliklar himoyasi, agrokimyo va agrotuproqshunoslik” kafedrasi assistenti

Annotatsiya. Bugungi kunda dunyo miqyosida tobora o’sib borayotgan aholi uchun oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligini ta’milash 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: Yeryong‘oq, Surxondaryo viloyati, tuproq-iqlim sharoiti, navlar, yetishtirish, ekish muddati, ekish sxemasi, kasalliklar, zararli hashoratlar, qarshi kurash choralari, hosildorlik, iqtisodiy samaradorlik, eksportbop va x.k.

Annotatsiya. Na segodnyaщniy den vo vsem mire obespechenie prodovolstennoy bezopasnosti dlya proizrastayuщix naseleniy yavlyaetsya vesma aktualnым. V dannoy state toje privedenы informatsii ob osuщestvlenii merы po dannomu aktualnomu voprosu v nashey strane i Yevrosoyuze.

Klyuchevыe slova: Naselenie, vrednыe organizmы, prodovolstennaya bezopasnost, zaщita rasteniy, pestitsidы, vrednoe ostatochnoe kolichestvo, ekologicheski chistыe produktы, biologicheskiy metod, biomaterialы i t.d.

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'sib borayotgan aholini xavfsiz ekologik toza oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlasho'ta dolzarb masaladir.

So'nggi yillarda mamlakatimizda qishloq xo'jaligini rivojlantirish uchun zarur iqtisodiy va tashkiliy-huquqiy asoslar yaratish bo'yicha keng ko'lamli ishlar olib borilmoqda. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 16-yanvardagi PQ-4118-sonli "Yog'-moy tarmog'ini yanada rivojlantirish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar va sohani boshqarishda bozor mexanizmlarini joriy etish to'g'risida"gi, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2025 yil 14 iyuldagi
№ 438–sonli "Respublikada moyli ekinlar yetishtirishni rivojlantirishga oid qo'shimcha chora-tadbirlar" to'g'risidagi qarorlar shular jumlasidandir.

Ushbu qarorlarda mamlakatda yog'-moy tarmog'ini rivojlantirish, aholi ehtiyojini yanada to'laroq qondirish maqsadida ishlab chiqarish hajmlarini oshirish va tayyor mahsulotlar assortimentlarini ko'paytirish bo'yicha kompleks chora-tadbirlar amalga oshirilishiga qaramasdan yog'-moy tarmog'ini boshqarishning yagona tizimining yo'lga qo'yilmaganligi, ishlab chiqarilayotgan mahsulotlar sifatini nazorat qilish mexanizmining samarasizligi bilan bog'liq muammolarning mavjudligi ilg'or texnologiyalarni o'zlashtirishga, investitsiyalarni jalb qilish va tarmoqning jadal rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatayotganligi hamda hom-ashyo bazasining chegaralanganligi oqibatida tarmoq korxonalarining ishlab chiqarish quvvatlaridan foydalanish darajasi 50 foizdan oshmayotganligi bayon etiladi. Ushbu qarorda O'zbekiston Respublikasining oziq-ovqat havfsizligini ta'minlash bilan birga raqobatbardosh mahsulotlar ishlab chiqarish orqali iqtisodiyot tarmoqlarining eksport salohiyatini oshirish, aholini yil davomida uzluksiz ravishda barqaror narxlarda qishloq xo'jalik mahsulotlari bilan ta'minlash va qayta ishlash bo'yicha qator vazifalar belgilab berilgan.

Respublikamiz aholisini keng assortimentli arzon va sifatli o'simlik moyi bilan ta'minlash bilan birga hududlarning eksport salohiyatini oshirishda har bir ekologik iqlim-sharoitlar uchun mos ertapishar, serhosil, stress omillarga bardoshli, eksportbop navlarni tanlash, urug'chiligini tashkil etish, yetishtirishning resurs tejamkor texnologiyasini ishlab chiqish hamda ishlab chiqarishga joriy etish bugungi kunning dolzarb masalalaridan biri hisoblanadi.

Shu sababli O'zbekiston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligi tomonidan Surxondaryo viloyatining tuproq-iqlimi sharoitidan kelib chiqib hududning iqtisodiy holatini yaxshilash uchun eksportbop mahsulotlar yetishtirish bilan birga tuproqning tabiiy unumdorligini qayta tiklash maqsadida g'alladan bo'shagan maydonlarda dukkakli ekinlardan yeryong'oq yetishtirish rejalashtirilgan, chunki dunyo dehqonchiligida tuproqning tabiiy unumdorligini tiklashda dukkakli ekinlardan foydalanish samarali usullardan biri ekanligi ilmiy asoslangan bo'lib, ularning orasida yeryong'oq iqtisodiy samaradorligi yuqoriligi bilan ajralib turadi. Shuning uchun qishloq xo'jaligi kuchli rivojlangan davlatlarda, jumladan Amerika Qo'shma Shtatlarida ham almashlab ekish sxemasiga yeryong'oq kiritilgan.

Bugungi kunda dunyoda yeryong'oq yetishtirayotgan davlatlar soni 109 ta, shundan maxsulotning 82 foizini asosan 10 ta davlatlarda yetishtiriladi. 2023-yil yanvar holatiga ko'ra dunyoda yetishtirilgan yalpi yeryong'oq hosili - 50,2 mln. tonnani tashkil etgan. Eng ko'p miqdorda yeryong'oq yetishtirgan mamlakatlar, jumladan Xitoy – 18,3 mln. tonna, ya'ni yalpi hosilning 36 %, Hindiston 6,6 mln. tonna (13,0 %), Nigeriya - 4,5 mln. tonna (9,0 %), AQSh va Sudan - 2,5 mln. tonnadan (5,0 %dan), Senegal va Birmada - 1,7 mln. tonnadan (3,0 %dan),

Argentinada -1,3 mln. tonna (2 %), Gvineya va Tanzaniyada 1,2 va 1,1 mln. tonna (2,0 %)dan ortiq hosil olingan.

Oxirgi ikki yilda, Xitoy dunyodagi eng ko‘p yeryong‘oq eksport qilayotgan davlat bo‘lishiga qaramasdan O‘zbekistonda yetishtirilgan yeryong‘oqlarni sotib olishga jiddiy harakat qilmoqda. Buning asosiy sababi O‘zbekistonda yaratilgan navlar dunyo standartlariga mos kelishi bilan birga Xitoyda yetishtirilgan mahsulotlarga nisbatan ekologik tozaligidir.

AQSh qishloq xo‘jaligi vazirligi ma’lumotlariga ko‘ra, yeryong‘oq dunyoda yirik to‘qqizta o‘simlik moyi olish uchun yetishtiriladigan ekinlar orasida beshinchi o‘rinni egallaydi.

Yeryong‘oq urug‘ining 48-54 % yengil xazm bo‘luvchi moy, 27 % gacha oqsil tashkil etib mazasi bo‘yicha zaytun moyi bilan tenglasha oladi. Yeryong‘oq moyidan turli meva-sabzavot salatlari, konserva va margarin tayyorlashda keng qo‘llaniladi. Birgina qandolatchilik sohasida yeryong‘oq 60 dan ortiq mahsulotlari jumladan: iste’mol moyi, shokoladlar, pechene, xolva, konfet, muzqaymoq va boshqa mahsulotlar ishlab chiqarishda asosiy ingredientlardan biri hisoblanadi. Yeryong‘oq boshqa dukkakli va moyli ekinlarga nisbatan serdaromad va chiqitsiz ekin hisoblanadi, chunki yeryong‘oq hosilidan tashqari poyasi ham chorva uchun to‘yimli ozuqa bo‘lib, qoramollar va qo‘y-echkilar tomonidan sevib iste’mol qilinadi. Yeryong‘oq poyasida 11 % gacha oqsil, turli xil vitaminlar va minerallarga boy bo‘lib to‘yimliligi bo‘yicha klever va bedadan kam bo‘lmaydi. 1 ga maydondan o‘rtacha 280-320 donagacha pichan pressi olinadi. Yeryong‘oq moyi ishlab chiqarish jarayonida ajratib olinadigan kunjarasining tarkibini 48 foizini oqsil va 8 foizini moy tashkil etadi. Bu esa bo‘rdoqichilik va parrandachilikda bebaho oziqa hisoblanadi (Podgorniy, 1976).

Yeryong‘oq tuproqning unumdorlik holatini yaxshilashda ham o‘ta muhim ekin hisoblanadi, chunki ildiz tuganaklarida yuzlab azotobakteriyalar mavjud bo‘lib, havodagi erkin azot hisobidan gektariga tuproqni 60-70 kg sof azotga, organik qoldiqlari bilan esa chirindiga boyitadi va shu bilan birga o‘zidan begona o‘tlardan holi toza va unumdor yer qoldiradi (Yormatova, 2005).

Tadqiqotlarning uslubiyati. Yeryong‘oqining “Salomat”, “Mumtoz”, “Qibray-4” va “Lider” navlarining qimmatli xo‘jalik-biologik belgilarini o‘rganish va baholash bo‘yicha tadqiqotlar ButunIttifoq O‘simlikshunoslik ITIning (“Metodicheskie ukazaniya po izucheniyu mirovoy kolleksii maslichnыx kultur”, Leningrad, VIR 1986) va O‘simliklar Genetik Resurslari ilmiy-tadqiqot institutining (Moyli ekinlar jahon kolleksiyasini o‘rganish bo‘yicha uslubiy (Toshkent, 2010) qo‘llanmalaridan, tajriba maydonlarida turli xil kasalliklar va zararkunandalarni o‘rganish hamda ularga qarshi kurash choralarini ishlab chiqish maqsadida monitoring kuzatishlarini olib borishda VIZR metodikasi (1985), Dement’eva M.V. (1985) va Xo‘jaev Sh.T.(2004) uslubiy ko‘rsatmalaridan foydalaniladi. Hosildorlikni aniqlash hamda olingan natijalarni statistik ishlash B.A.Dospexov (1985) usuli asosida amalga oshiriladi.

Natijalar. O‘tkazilgan tadqiqotlar natijasida yeryong‘oqning Surhondaryo viloyati iqlim sharoitida yuqori hosil beradigan navlarining joriy etilishi natijasida hosildorlik 1,5-1,8 martaga, sof daromad 55-60% ortadi. Surxondaryo viloyati qishloq xo‘jaligi iqtisodiyotini ko‘tarish va hamkor investorlarni jalb qilish, aholi bandligi va qo‘shimcha ish o‘rinlari ochish uchun zamin yaratiladi. Hududning eksport salohiyatini ortishiga xizmat qiladi.

Yeryong‘oqning Surhondaryo viloyatida har yili g‘alladan bo‘shagan maydonlarda mahalliy “Tashkentskiy-112” navi yetishtiriladi. Mahalliy “Tashkentskiy-112” navining o‘rtacha hosildorligi 12-16 s/ga, 1000 dona urug‘ining vazni 300-350 g, urug‘ining shakli, rangi turli xil, dunyo standartlariga mos kelmaydi. Mahalliy “Tashkentskiy-112” navi 1952 yilda ButunIttifoq O‘simlikshunoslik ITIning (VIR, Leningrad) O‘rta Osiyo filialida hozirgi O‘simliklar Genetik resurslari ITI olimlari tomonidan yaratilgan. Uzoq yillar davomida urug‘chiligi olib borilmaganligi uchun hosildorlik va sifat ko‘rsatkichlari pasayib bormoqda. Respublikamiz mustaqillikka erishgandan sung O‘simliklar Genetik resurslari ITI olimlari tomonidan yeryong‘oqning eksportga mo‘ljallangan serhosil, yirik urug‘li (1000 dona urug‘ vazni 650-1100 g), bir xil shaklga ega bo‘lgan 4 ta navlar yaratilgan va 2002 yil “Qibray-4”, 2006 yil “Mumtoz” va “Salomat”, 2017 yil “Lider” navlari Davlat Reestriga kiritilgan.

Respublikamizning janubiy hududlarida rayonlashtirilgan yeryong‘oq navlaridan asosiy va g‘alladan bo‘shagan yerlarda yetishtirish uchun eng istiqbolli navlar tanlab olinadi. Ushbu navlarning yuqori hosil yetishtirish texnologiyasi yaratiladi va ishlab chiqarishga joriy etiladi. Yeryong‘oq yetishtiruvchi fermer, dehqon va MChJ hamda esportyorlar uchun dala seminarlari tashkil etilib, ushbu navlarning istiqbolda birlamchi va nav urug‘chiligi tashkil etiladi.

Tadqiqotlar natijasida Surxondaryo viloyati iqlimi sharoitiga mos yeryong‘oqning “Qibray-4”, “Salomat”, “Mumtoz” va “Lider” navlari sinovdan o‘tkaziladi, asosiy va takroriy ekish muddatlari uchun mos, serhosil iqtisodiy samarali navlar tanlanadi. Ushbu navlar uchun maqbul ekish muddatlari, ekish sxemasi, ko‘chat qalinligi aniqlanadi. Yeryong‘oqdan yuqori sifatli, eksportbop mahsulot yetishtirish bo‘yicha ilmiy asoslangan tavsiyanoma chop etiladi va ishlab chiqarishga joriy etiladi.

Bugungu kunda yer yuzida aholi sonining tobora tez sur’atlarda o‘sib borishi va oziq-ovqat mahsulotlariga bo‘lgan talabning oshishi dukkakli va moyli ekinlar maydonlarining kengashiga olib kelmoqda. Chunki dukkakli ekinlar oqsilga boy bo‘lib, oqsil tiriklik energiya manbaii hisoblanadi. Yer yong‘oq bir vaqtning o‘zida moy va oqsilga boy bo‘lib bevosita qurug‘ meva sifatida konservalar tayyorlashda, konditer mahsulotlari, margarin ishlab chiqarishda, atir-upa sanoatlari, tibbiyotda ishlatiladi. Yog‘-moy ishlab chiqarish chiqindilaridan kunjara va shrot chorva mollari uchun konsentrat ozuqa hisoblanadi. Bugungi kunning shunday qimmatbaho ekinlari sirasiga yer yong‘oq ham kiradi. Respublikada **2022 yil** hosili uchun **asosiy** va **takroriy maydonlarda** yer yong‘oq yekinini prognoz ko‘rsatkichlari **jami 34189** gektar etib belgilangan. Shundan **7402 gektar asosiy, 26787 gektar takroriy e**kin sifatida foydalaniladi. Ushbu maydonlardan **jami 86434 tonna** hosil olish rejalashtirilgan bo‘lib, shundan **19441 tonnasi** asosiy, **66994 tonnasi** takroriy maydonlar hisobiga to‘g‘ri kelgan edi. Biroq, maydon birligidan olinayotgan hosildorlik reja bo‘yicha bajarilmadi.

Surxondaryo bo‘yicha viloyat statistika boshqarmasining ma’lumotlariga ko‘ra yeryong‘oq ekilgan maydon jami 209,7 gektarni tashkil etmoqda. Vaholanki, Surhondaryo viloyati iqlimi sharoitida 1000 gektar maydonlarda yeryong‘oqdan yuqori hosil yetishtirish imkoniyatlari mavju tadqiqotlar natijasida yeryong‘oq navlaridan Surxondaryo viloyati iqlimi sharoitiga mos, serhosil, eksportbop yangi va istiqbolli navlar tanlab olinadi hamda yetishtirish texnologiyasining asosiy elementlari takomillashtiriladi. Yeryong‘oqning iqtisodiy katta ziyon yetkazadigan zararkunandalari va kasalliklariga qarshi uyg‘unlashgan kurash choralari ishlab chiqiladi. Natijada xozirgi xolatga nisbatan hd. osildorlik 1,5-2 barobarga, mos ravishda sof foyda ham 1,5-2,0 barobarga ortadi.

Surhondaryo viloyatida asosiy va takroriy ekin sifatida yeryong‘oq yetishtiriladigan maydonlar anchaga kengayadi, aholi bandligi ta’minlanadi va qo‘shimcha ish o‘rinlari yaratiladi, mahsulotni qayta ishlovchi kichik korxonalar hom –ashyo bilan ta’minlanadi va hududning eksport salohiyati ortishiga xizmat qiladi.

Yeryong‘oq yetishtiruvchi MChJ, fermer, aholi tomorqa egalari uchun yeryong‘oqdan yuqori sifatli hosil yetishtirish bo‘yicha ilmiy va amaliy asoslangan tavsiyanomalar ishlab chiqiladi.

Hozirgi paytda 1 kg yer yong‘oq urug‘i qobig‘idan ajratilmagan holda o‘rtacha 15000 so‘m turadi. Yer yong‘oqdan gektariga o‘rtacha 40 s/ga hosili olinsa donidan 60 mln. presslangan poyasidan (300x30000 ming so‘m) 9,0 mln..so‘m daromad olish imkoniyati bor. Bundan tashqari, dalada qolgan azot, fosfor, kaliy va boshqa mikroelementlarga boy qobiq, po‘stloq, barg, poya, ildiz va ang‘iz qoldiqlari tuproqning agrokimyoviy va agrofizikaviy xossalarining yaxshilanishiga va tuproq unumdorligining sezilarli darajada oshishiga olib keladi.

Xulosa. Yuqoridagilardan kelib chiqib, yeryong‘oq o‘simligini keng miqyosda yetishtirish va undan samarali foydalanish - oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash, sog‘lom turmush tarzini qo‘llab-quvvatlash hamda ekologik barqaror qishloq xo‘jaligini rivojlantirish yo‘lida muhim omillardan biridir. Shu bois, ushbu o‘simlikni ilmiy jixatdan o‘rganish, zamonaviy agrotexnologiyalar asosida yetishtirish va qayta ishlash - dolzarb va istiqbolli yo‘nalish

hisoblanadi. Shu nuqtai-nazardan mazkur yo‘nalish bo‘yicha amaliy loyiha tadqiqotlari rejalashtirilmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 16-yanvardagi PQ-4118-sonli “Yog‘-moy tarmog‘ini yanada rivojlantirish bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar va sohani boshqarishda bozor mexanizmlarini joriy etish to‘g‘risida”gi qarori. -Toshkent, 2019-yil 16-yanvar.
2. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2025 yil 14 iyuldagi № 438–sonli “Respublikada moyli ekinlar yetishtirishni rivojlantirishga oid qo‘shimcha chora-tadbirlar” to‘g‘risidagi qarori. -Toshkent, 2025-yil 14 iyul.
3. Podgorniy V.N. Rastenievodstvo. –Moskva.:”Prosveщenie”, 1976, S.146-149.
4. Yormatova D.Yo. Moyli ekinlar. –Toshkent. “Mehnat”, 2005, 150-154 betlar

АРТИШОК УРУҒЧИЛИГИДА МАҲСУЛДОРЛИГИНИ ОШИРИШ

қ.х.ф.ф.д. Алиев. Б.Х.
ТерМАДУ, Мева-сабзавотчилик ва узумчилик кафедраси
Чоршанбиева М.Х. талаба
Э-маил: aliev.baxodir@inbox.ru

Аннотатсия. Мақолада артишок сабзавот экинининг келиб чиқиш, ватани, тарқалиш қонуниятлари, сабзавот сифатида томорқа хўжаликларида экилиши, етиштириш олдинда турувчи мамкактлар артишокнинг таркиби, унинг дориворлик хусусиятлари ҳақида маълумотлар берилган. Бундан ташқари артишок сабзавот экинини Ўзбекистон жанубий шароитида этиштириш агротехлологиялари уруғларни саралаш, уруғларни экишга тайёрлаш, уруглардан кўчат тайёрлаш ва очиқ майдонларда ерни экишга тайёрлаш ҳамда кўчатларни экиш улардан уруғетиштириш ҳақида маълумотлар бериб ўтилган.

Калит сўзлар: Артишок, гулкоса, саватча,витамин, инулин, кератин, сабзавот оқсили, макроелементлар, микроелементлар, органис кислоталар, ферментлар.

Кириш. O‘збекистон Республикаси мустақилликка эришганидан кейин қишлоқ хо‘жалиги экинларининг о‘з уруг‘чилик базасини яратиш, қимматли навларнинг генофондини сақлаб қолиш, республиканинг иқлим шароитларига мослашган янги нав ва дурагайларини яратиш, қишлоқ хо‘жалигини серҳосил ва юқори сифатли уруг‘ликлар билан та’минлаш, уруг‘чиликка жаҳон тажрибаси ютукларини жорий этиш Уруг‘чиликдаги асосий вазифаларга айланди. Бу масала давлат аҳамиятига эга эканлиги э’тиборга олиниб 1996-йил 29 августда O‘збекистон Республикасининг "Уруг‘чилик то‘г‘рисида" қонуни қабул қилинди. 1999 —2001-йилларда O‘збекистон Қишлоқ ва сув хо‘жалиги вазирлиги таркибида республикада экиладиган асосий экин турлари бо‘йича Уруг‘чилик бошқармалари ташкил этилди.

O‘збекистонда қишлоқ хо‘жалик экинларидан юқори ва сифатли ҳосил олишда селексия ва уруг‘чилик ишларининг то‘г‘ри ё‘лга қо‘йилганлиги муҳим аҳамият касб этади. Бу ишларнинг самарали ташкил этилиши эса шу соҳа мутахассисларининг малакаси билан белгиланади.

Со‘нги йилларда мамлакатимизда сабзавот экинлари етиштириш ва унинг селексияси ҳамда уруг‘чилигига катта эътибор берилмоқда. Жумладан, O‘збекистон Республикаси Президентининг 2018-йил 29-март “O‘збекистон Республикасида мева-сабзавотчиликни жадал ривожлантиришга доир қо‘шимча чора-тадбирлар то‘г‘рисида”ги ПФ-5388-сонли Фармони, O‘збекистон Республикаси Президентининг 2018-йил 17-октябрдаги “Мева-сабзавот маҳсулотларини ташқи бозорларга чиқариш самарадорлигини оширишга доир қо‘шимча чора-тадбирлар то‘г‘рисида”ги ПҚ-3978-сон, 2019-йил 14-мартдаги “Мева-сабзавотчилик соҳасида қишлоқ хо‘жалиги кооператсиясини ривожлантириш чора-тадбирлари то‘г‘рисида”ги ПҚ-4239-сон, 2019-йил 11-декабрдаги

“Мева-сабзавотчилик ва узумчилик тармоғини янада ривожлантириш, соҳада қўшилган қиймат занжирини яратишга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги ПҚ-4549-сон қарорлари ҳамда Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2020-йил 19-феврал 102-сонли “Боғдорчилик ва иссиқхона хўжаликларини ҳамда мева-сабзавот кластерларини қўшимча молиявий қўллаб-қувватлаш чора-тадбирлари тўғрисида”ги Қарорлари бунга яққол мисол бўла олади.

Сабзавот экинларининг юқори ҳосилдор, сифатли маҳсулот берадиган, ноқулай шароитларга, касаллик ва зараркунандаларга чидамли навларидан (дурагайлардан) фойдаланиш соҳанинг ривожланишини таъминловчи омиллардан бўлиб ҳисобланади. Ҳудди шундай ноанъанавий сабзавот ўсимликларидан бири артишокдир. Артишок (араб тилидан ер тикан деб таржима қилинади)– мураккабгуллилар оиласига мансуб кўп йиллик ўсимликдир.

Франсия, Италия, Канада, Испания, Аргентина, АҚШ каби мамлакатларда кўплаб етиштирилади. Фернандез Ж.А., Миглиаро Д., Эстебан А. ва бошқалар (2011) маълумотига кўра Испанияда 10000 га майдонда артишок етиштирилади ва ялпи ҳосил 200 000 тоннани ташкил этади. Испаниянинг Мурсиа провинсиясида артишок анъанавий экин ҳисобланади ва бу ерда 88 000 тонна артишок етиштирилади. Бу ерда энг кенг тарқалган нав Бланса де Тудела ҳисобланади. Америка Қўшма Штатларида энг кўп артишок етиштириладиган минтақа – Калифорния штати ҳисобланади. Бу ерда ҳар йили артишок фестивали ҳам ўтказилади[1].

Россия Федератсиясининг жанубий ҳудудларида – Краснодар ўлкаси ва Шимолий Кавказда шахсий томорқаларда етиштирилади[2].

ФАО берган маълумотларга кўра 2013 йилда артишок дунё бўйича 0,131 млн га майдонда етиштирилган. Ўртача ҳосилдорлик 13,72 т/га ни ва ялпи ҳосил 1,793 млн тоннани ташкил этган. Энг кўп артишок етиштирадиган мамлакатлар Италия (0,548 млн т), Миср (0,391 млн т), Испания (0,200 млн т), Перу (0,113 млн т), Аргентина (0,106 млн т) ҳисобланади [3].

Унинг сермағиз гул ўрни истеъмол қилинади. У янгилигича истеъмол қилинганда ёнғоқ таъмини беради. Ундан салатлар, соуслар, пюрелар тайёрлашда фойдаланилади ва консерваланган ҳолда ҳам истеъмол қилинади. У диетик маҳсулот бўлиб таркибида 3% гача оқсил, 0,1% мой, 10-15% углеводлар, 11-110 мг% аскорбин кислотаси, В гуруҳига кирувчи витаминлар, синарин, инулин каби моддалари мавжуд.

У атеослероз, жигар ва буйрак касалликлари билан оғриган кишиларга тавсия этилади. Артишок қонда холестеринни ва сийдик кислотаси миқдорини камайтириш хусусиятига эга. Унинг сийдик ҳайдовчи хусусияти ҳам мавжуд (2,4).

Тадқиот натижалари. Артишок сабзавотдан ташқари асал берувчи, манзарали, доривор ва хашаки экин ҳисобланади. Бизнинг тадқиқотларимизда артишок гектаридан 242,0 т кўк масса бериши аниқланди.

Ана шу ўсимликни Ўзбекистон шароитига интродуксия қилиш доирасида уруғчилигини ташкил этиш бўйича тадқиқотлар олиб борилди ва ушбу мақолада ана шу тадқиқотлар натижаси келтирилди. Тадқиқотлар объекти сифатида артишокнинг Красавес нави олинди.

Артишокни Ўзбекистон шароитига интродуксия қилиш доирасида уруғчилигини ташкил этиш бўйича тадқиқотлар олиб борилди.

Тадқиқотлар объекти сифатида артишокнинг Красавес нави олинди.

Тадқиқотлар қуйидаги 5 вариантда олиб борилди:

1. Шакл берилмаган уруғлик ўсимлик, назорат;
2. 1 та новда ва 3 та тўпгул қолдирилган ўсимлик;
3. 2 та новдада 3 тадан 6 та тўпгул қолдирилган ўсимлик;
4. 3 та новдада 3 тадан 9 та тўпгул қолдирилган ўсимлик;
5. 4 новдада 3 тадан 12 та тўпгул қолдирилган ўсимлик.

Ҳамма кузатувлар артишок ўсимлиги ҳаётининг иккинчи йилида олиб борилди. Экиш схемаси 100х100 см.

Шакл берилмаган, назорат вариантда 1 та ўсимликда 49 та тўпгул ҳосил бўлди ва битта ўсимликдан 734,2 г уруғ ва ўртача битта тўпгулдан 15 г уруғ олинди. 1000 уруғ вазни 46,5 г ни ташкил этди. Ушбу вариантда битта ўсимликдан 15789 та битта тўпгулдан 322,2 та уруғ олинди.

Битта ўсимликда 1 та новда ва ана шу новдада 3 та тўпгул қолдирилган иккинчи вариантда уруғ маҳсулдорлиги 102,2 г/ўсимликни ташкил этди ва битта тўпгулдан 34,2 г уруғ олинди. 1000 уруғ вазни эса 54,6 г ни ташкил этди. Бу вариантда битта ўсимликдан 1881 та ва битта тўпгулдан 627,0 та уруғ олинди.

Тажрибанинг учинчи вариантида битта ўсимлик уруғ маҳсулдорлиги 179,7 г ни ташкил этиб, битта тўпгулдан 30,0 г уруғ олинди. 1000 дона уруғ вазни эса 54,8 г ни ташкил этди. Учинчи вариантда битта ўсимликдан 3279 та ва битта тўпгулдан 546,5 та уруғ олинди.

Битта ўсимликда 3 та новда ва ҳар бир новдада 3 тадан, жами 9 та тўпгул бўлган 4 вариантда уруғ маҳсулдорлиги 246,5 г/ўсимликни ташкил этди ва битта тўпгулдан 27,4 г уруғ олинди. Битта тўпгулдан 405 та ва битта ўсимликдан 3648 та уруғ олинди.

Бешинчи вариантда, яъни битта ўсимликда 4 та новда ва ҳар бир новдада 3 тадан, жами 12 та тўпгул қолдирилганда уруғ маҳсулдорлиги 270,1 г/ўсимликни ташкил этиб, битта ўсимликдан 5735 та ва битта тўпгулдан 478 та уруғ олинди.

Энг кўп уруғ олинган назорат вариантда битта тўпгулдан олинган уруғ вазни, сони, 1000 дона уруғ вазни шакл берилган бошқа вариантдагиларга нисбатан сезиларли даражада кам бўлди (6-жадвалга қаранг).

Тажрибанинг 5 вариантида энг кам уруғ олинди ва у назоратга нисбатан 36,8% ни ташкил этди. Битта тўпгулдан олинган уруғ вазнининг энг юқори кўрсаткичи 2 ва 3 вариантларда кузатилиб, у назоратга нисбатан 328,0 ва 200,0% ни ташкил этди. 1000 та уруғ вазни бўйича ҳам энг яхши кўрсатгичлар 2,3,4 вариант ўсимликларида кузатилди ва назоратга нисбатан мувофиқ равишда 117,4; 117,9; 145,4% ни ташкил этди. Битта тўпгулдан олинган уруғлар сони ҳамма вариантларда ҳам юқори бўлиб, назоратга нисбатан 125,8-169,6% ни ташкил этди.

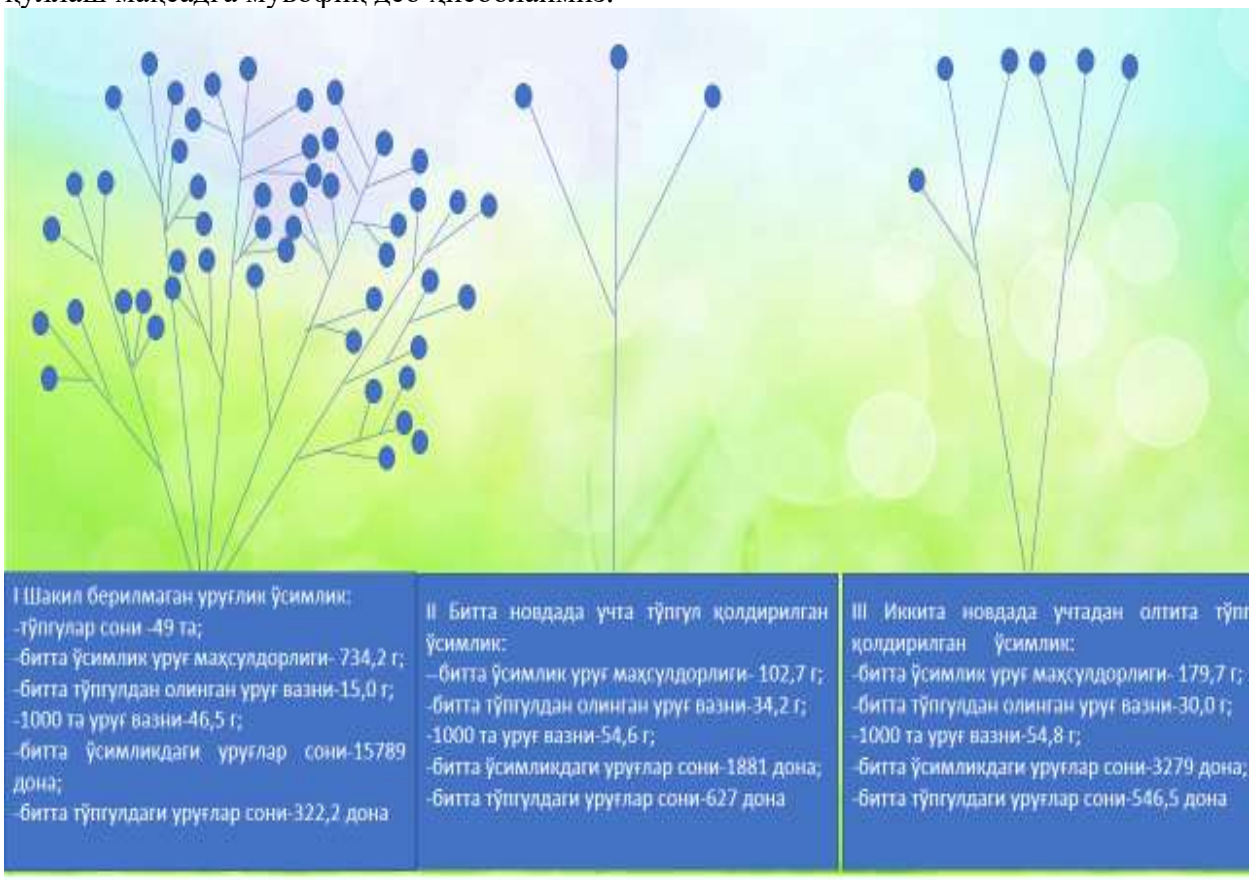
1-жадвал

Артишок уруғлик ўсимликларига шакл беришнинг уруғ маҳсул-дорлигига ва уруғнинг экинбоплик хусусиятларига таъсири, 2019-2020 й.

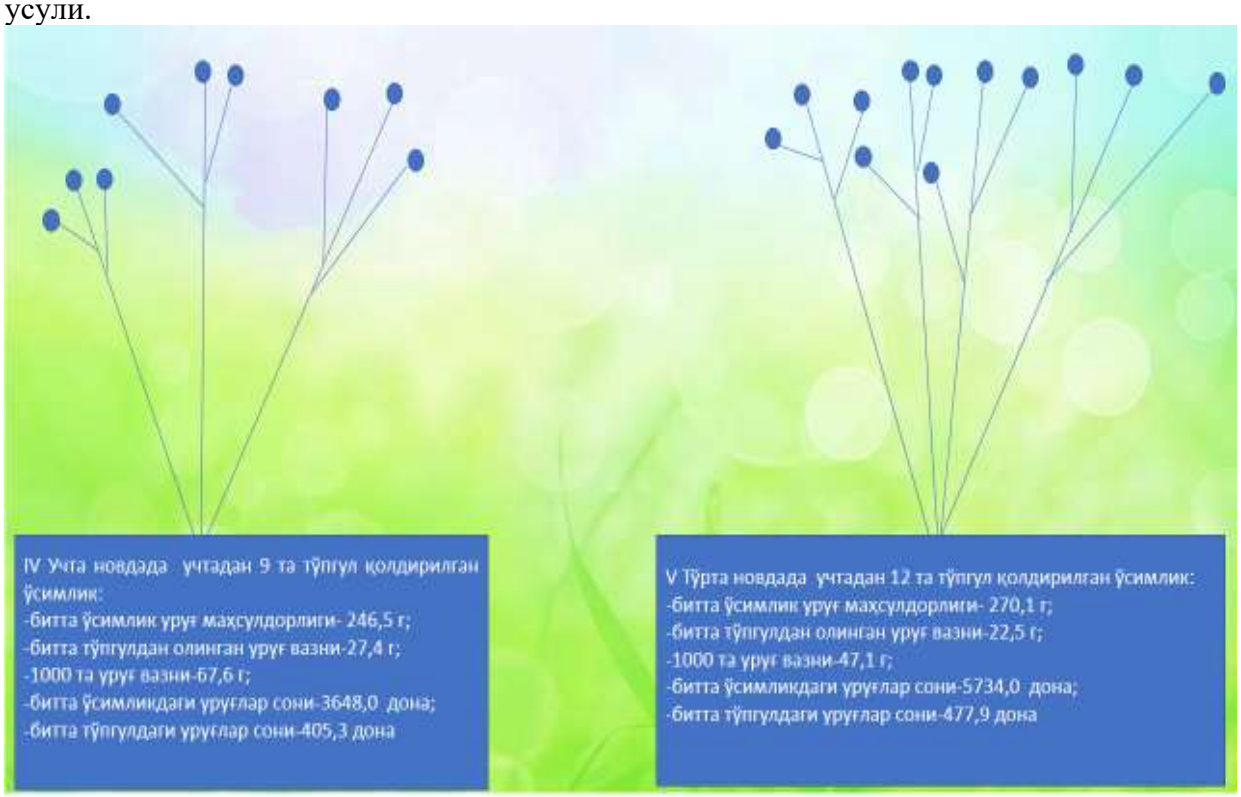
Тажриба вариант-лари	Битта ўсимлик уруғ маҳсулдор-лиги, г/ўсимлик	Битта тўпгулдан олинган уруғ вазни, г	Уруғ сони, дона		1000 та уруғ вазни, г	Уруғлар-нинг унувчан-лиги %
			1 та ўсимлик-дан	1 та тўпгул-дан		
И назорат	734,2	15,0	15789	322,2	46,5	76,2
ИИ	102,7	34,2	1881,0	627,0	54,6	86,8
ИИИ	179,7	30,0	3279,0	546,5	54,8	87,2
ИВ	246,5	27,4	3648,0	405,3	67,6	92,3
В	270,1	22,5	5735,0	477,9	67,1	90,0
$ЭКМФ_{05}$	3,2					
$С_{х\%}$	2,9					

Уруғлар юқори сифатли маҳсулот ишлаб чиқаришда жуда муҳим рол ўйнайди. Юқори сифатли уруғлардан фойдаланиш қишлоқ хўжалигида ҳосилдорликни 20% гача ошириш имконини беради. Келтирилган маълумотлардан келиб чиқиб артишок бирламчи

уруғчилигида , яъни суперелита ва элита тайёрлашда тажрибанинг 3 ва 4 вариантларини қўллаш мақсадга мувофиқ деб ҳисоблаймиз.



1-расм. Ўсимлик навдаларига шакил бериш натижасида уруғ маҳсулдорлигини ошириш усули.



2-расм. Ўсимлик навдаларига шакил бериш натижасида уруғ маҳсулдорлигини ошириш усули.

Битта ўсимликдан олинадиган уруғ вазни ва сони ушбу вариантларда назоратга нисбатан (14,0-36,8%) кескин даражада кам бўлсада, 1000 та уруғ вазни, битта тўпгулдан

олинган уруғ вазни, сони ва экинбоплик кўрсатгичлари бўйича назоратдан анча юқори бўлди.

Хулоса қилиб айтадиган бўлсак уруғлик ўсимликларга шакл бериш асосида битта тўпгулдан кўпроқ уруғ олиш мумкинлиги, 1000 дона уруғининг вазни ва экинбоплик хусусиятлари юқори бўлиши аниқланган. Шундан келиб чикиб тажрибанинг 3-4 ва 5 вариантлари суперелита ва элита уруглари тайёрлаш учун тавсия этилган. Бундан ташқари олиб борилган тадқиқотлар артишокнинг Ўзбекистон жанубида яхши ўсиб ривожланиши ва унинг уруғ маҳсулдорлиги юқори бўлишини кўрсатди. Ушбу экин Ўзбекистон шароити учун қимматли сабзавот бўлиб ҳисобланади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ансора. Г., М. Л. Белли-Донини, анд Л. Суоззо. 1981. Молтиплисазионе ин витро ди аписи вегетативи ди сарсиофо. Атти 3° Сонгрес. Инт. ди Студи сул Сарсиофо, Бан. Индустриа ГрафисаЛатерза, Бари. п. 239-246.
2. Баснизки. Ж. 1985. *Сйнара ссолймус.* п. 391-399. Ин:
3. А. Ҳ. Ҳалевй (эд.), Ҳандбоок оф флоwеринг. Вол. 2. СРС Пресс, Боса Ратон, ФЛ.
4. Баснизки, Ж., анд А. М. Маер. 1985. Герминатион ин *Сйнара* сеедс: Эффестс оф лигҳт анд

температуре он тҳе фунстион оф тҳе эндосперм. Агрономик 5:529-532.

5. Баснизки, Ж., анд Д. Зоҳарй. 1987. А сеед плантед султивар оф глобе артичоке. ҲортСсиенсе 22: 678-679. 24:192-196.

1964.) Делласесса, В. 1990. Сардо *(Сйнара сардунсулус* Л.).п. 252-258. Ин: В. В. Биансо анд Ф.

6. Пивоваров В.Ф. Овощи России. М.,2006.-С.116-118.
7. Корниенко С. Артишок-деликатесный овощ //«Овощеводство и тепличное хозяйство» (Украина) № 4. 2011.-С. 19-25.
8. ФАОСТАТ. 1921. ҳппт://www. фаостат 3. фао. орг/Қ/ҚС/Э/
9. Пивоваров В.Ф., Добруцкая Е.Г. Экологические основы селекции и семеноводства овощных культур. М., 2000. –С. 134-135.

ВИГНА (VIGNA UNGUICULATA SSP. SESQUIPEDALIS. L. VERDE) НАВ НАМУНАЛАРИНИ

қ.х.ф.ф.д. Б.Х.Алиев
ТерМАДУ, Мева-сабзавотчилик ва узумчилик кафедраси
Холмўминова Малоҳат магистр
Э-маил: *aliev.baxodir@inbox.ru*

Аннататсия. Вигна сабзавот ўсимлигининг ватани Африка ва Жанубий-Шарқи Осиё ҳисобланади. Энг кўп етиштирадиган давлатлр Хитой, Индонизия, Бангладеш Ҳиндистон, Негерия ва Негрда бўлиб, жаҳон ишлаб чиқаришининг 66% ини ташкил этади. ФАО нинг 2017-йилги статистик маълумотларига кўра, вигна 12,5 миллион гектар (31 миллион акр) ерда етиштирилади, йиллик жаҳон ҳосили 3 миллион тоннани ташкил этади ва ҳар куни 200 миллион киши томонидан истеъмол қилинади. Вигна сабзавотининг Ўзбекистонда табиий иқлим сароитидан келиб чиқиб экиш муддатлари ва агротехник ишлов бериш кўрсатиб ўтилган.

Калит сўзлар: *вигна, ёйилиб ўсувчи, дуккак, оқсил, инулин, оқсили, макроелементлар, микроелементлар, органик кислоталар, ферментлар.*

Аннотация. Родина овощного растения вигна — Африка и Юго-Восточная Азия. Наиболее крупными производителями являются Китай, Индонезия, Бангладеш, Индия, Нигерия и Нигер, на долю которых приходится 66% мирового производства. Согласно статистическим данным ФАО за 2017 год, вигна выращивается на площади 12,5 млн

гектаров (31 млн акров), мировой ежегодный урожай составляет 3 млн тонн, и ежедневно её потребляют около 200 миллионов человек. В статье приведены сроки посева и агротехнические приёмы выращивания вигны в Узбекистане, исходя из природно-климатических условий.

Ключевые слова: *коровий горох, ползучий, бобовый, белок, инулин, протеин, макроэлементы, микроэлементы, органические кислоты, ферменты.*

Абстраст. Тҳе вегетабле плант Вигна ис нативе то Африса анд Соутҳеаст Асиа. Тҳе ларгест продусерс аре Чина, Индонесиа, Бангладеш, Индиа, Нигериа, анд Нигер, wҳич тогетҳер ассоунт фор 66% оф глобал продустион. Ассординг то ФАО статистисс фор 2017, Вигна ис султиватед он ан ареа оф 12.5 миллион ҳестарес (31 миллион асрес), витҳ ан аннуал глобал ҳарвест оф 3 миллион тонс, анд аппрохимателй 200 миллион пеопле сонсуме ит даилй. Тҳе артисле пресентс тҳе cowинг датес анд агрономис прастисес фор гровинг Вигна ин Узбекистан, басед он тҳе натурал анд слиматис сондитионс.

Кей wордс. cowпеа, среепинг, легуме, протеин, инулин, масроелементс, мисроелементс, органис асидс, энзймес.

Вигна(вигна унгуисулата ссп. сесқуипедалис. л. верде) —бир йиллик, ўт ўсимликли дуккакли экиндир. У тик, ярмига қадар тик (ерга ёйилиб ўсувчи) ёки ўралувчи бўлиши мумкин. Турлари орасида морфологик хилма-хиллик жуда юқори бўлиб, ўсимликнинг катталиги, шакли ва тузилишида катта фарқлар мавжуд. Тўртта кенжа тур тан олинган бўлиб, уларнинг учтаси маданий ҳолда етиштирилади.

Қумлоқ тупроққа ва кам ёғинга чидамлилиги сабабли у Африка ва Осиёнинг қурғоқчил ҳудудларида муҳим экинга айланган. У Африкада хонакилаштирилган ва энг қадимги экинлардан бири ҳисобланади. Иккинчи хонакилаштириш жараёни эҳтимол Осиёда юз берган, шундан сўнг у Европа ва Америкага тарқалган.

Вигна сабзавот ўсимлигининг ватани Африка ва жанубий-шарқи осиё ҳисобланади. Энг кўп етиштирадиган давлатлр Хитой, Индонизия, Бангладеш Ҳиндистон, Негерия ва Негрда жаҳон ишлаб чиқаришининг 66% ини ташкил этади. ФАО нинг 2017-йилги статистис маълумотларига кўра, вигна 12,5 миллион гектар (31 миллион акр) ерда етиштирилади, йиллик жаҳон ҳосили 3 миллион тоннани ташкил этади ва ҳар куни 200 миллион киши томонидан истеъмол қилинади.

Ҳашаротлар босими вигна етиштиришда энг катта чекловлардан бири бўлиб, баъзан ҳосилнинг 90% дан ортиқ йўқотилишига олиб келади. Бу экин асосан оқсилга бой уруғи учун етиштирилади, бироқ барглари ва ҳали пишмаган дуккаклари ҳам истеъмол қилиниши мумкин. Уруғлари одатда пишириб, шўрва ва таомлар тайёрланади ёки ун ёки паста ҳолига келтирилади. Бутун ўсимлик ҳайвонларга ем сифатида ҳам ишлатилади, эҳтимол унинг “cowпеа” (сигир нўхати) номи ҳам шундан келиб чиққан.

Асосий биологик хусусиятлари

Оиласи: Фабасеае (Дуккаклилар)

турлари: Ярд-лонг беан, Аспарагус беан

Келиб чиқиши: Жанубий-Шарқий Осиё

Ботаник гуруҳ: Вигна унгуисулата туринининг ярим ёввойи/ маданий кичик тури.

Ўсимлик шакли: Юпқа пишиқ, илашиб,ўралиб ўсувчи (лиана) кўринишда

Дуккак узунлиги: 30–100 см (айрим навларда 120 см гача)

Уруғ ранги: Оқ, қора, қизил, қора-оқ аралаш, қаҳваранг

Гул ранги: Оқ, зилол тилла, сарик ёки банан рангли

Истеъмол қилиниши: Асосан дуккаги (ёш ҳолатда) сабзавот сифатида.

Озиқавий қимматлиги: Протеин, А ва С витамини, клетчатка билан бой.

Иқлим талабчанлиги: Иссиқсевар, тропик ва субтропик ҳудудларда яхши ўсади.

1-расм Вигна сабзавот ўсимлигининг ташқи кўриниши ва дуккаклари

Вигна иссиқликка ва қуруқчиликка жуда чидамли бўлгани учун, илиқ иқлимли ҳудудларда етиштириш учун айниқса қимматли сабзавот экини ҳисобланади. У тез ўсиши билан ҳам ажралиб туради: уруғ экилгандан бошлаб дастлабки ҳосилни йиғиб олишгача атиги 50–70 кун керак бўлади.

Вигна донларининг таркиби фойдали моддаларга бой: озуқавий оқсиллар, клетчатка, витаминлар ва минераллар мавжуд. Ошхонада вигнанинг дуккаклари оддий фасол каби ишлатилади: уларни шўрва, салат, гарнирларга қўшишади. Янгича, нозик дуккакларни хом ёки енгил термик ишловдан кейин истеъмол қилиш жуда таъмли. Пишиб етилган вигна донлари ҳам истеъмол қилинади — уларни қайнатишади, қовурашади ёки унга айлантиришади.

Вигна декоратив жиҳатдан ҳам қадрланади. Бу сабзавотнинг яна бир фойдали хусусияти - тупроқни азот билан бойитиш қобилияти. Бу барча дуккакли ўсимликларга хос бўлиб, вигнани кўпинча ер ҳосилдорлигини ошириш учун такрорий экин сифатида ҳам экиш мақсадга мувофиқ.

Баъзи мамлакатларнинг халқ табобатида вигна донлари турли касалликларга қарши восита сифатида ишлатилади. Унга яллиғланишга қарши, пешоб ҳайдовчи ва умумий мустаҳкамловчи хусусиятлар тааллуқли деб ҳисобланади.

Қизиғи шундаки, овқатга фақат дуккаклари эмас, балки ўсимликнинг ёш баргларини ҳам ишлатиш мумкин. Жануби-Шарқий Осиё мамлакатларида уларни салат ва шўрваларга қўшишади.

Дунё бўйича кенг тарқалган навлари

Ушбу тур кўплаб навларга эга, аммо энг кўп экиладиганлари:

1. Ред Ноодле

Дуккаги 50–60 см, қизил-бинафша ранг.

Юмшоқ, ширин таъмли.

Осиё ошхоналарида жуда машҳур.

2. Греен Ноодле

Узун яшил дуккакли нав.

Ҳосилдорлиги юқори, иссиқ нам ҳавода яхши ўсади.

3. Ярдлонг Беан (Чинесе Лонг Беан)

Хитой ва Жануби-Шарқий Осиёда кўп учрайди.

Дуккаги 30–70 см.

Иссиқсевар сувга кам талабчан, тез ҳосилга киради.

4. Снаке Беан

Кўпроқ тропик мамлакатларда (Таиланд, Филипин, Индонезия) экилади.

Ўта узун дуккак – 70–100 см.

5. Wҳите Поддед Ярдлонг

Оқ-яшил рангли дуккак.

Жанубий Осиёда машҳур.

1-жадвал

Вигна навларининг таққослама жадвали

Хусусиятлар	Навлар номи			
	Вигна радиата (Мунг ловия)	Вигна унгуисулата (Лобия / Cowpea)	Вигна ангуларис (Адзуки ловия)	Вигна асонитифолиа (Мотҳ беан)
Келиб чиқиши	Жанубий Осиё	Африка	Шарқий Осиё	Ҳиндистон
Вегетатсия даври	60–75 кун	70–90 кун	90–120 кун	60–70 кун
Қурғоқчиликка чидамлилик	Ўрта	Жуда юқори	Ўрта	Юқори
Тупроққа талабчанлик	Енгил қумлоқ–ўртача	Ҳар хил тупроқларда ўсади	Ўрта унумдор тупроқ	Қумлоқ ва камбағал тупроқларда ҳам
Ўсимлик бўйи	30–100 см	20–200 см (навига қараб)	30–90 см	20–60 см
Гуллаш ранги	Сариқ	Оқ, бинафша	Оқ–сариқ	Сариқ
Дон ранги	Яшил	Оқ, қора, қизил, жигарранг	Қизил	Жигарранг
Протеин (%)	22–24 %	23–25 %	19–21 %	20–22 %
Ҳосилдорлик (т/га)	1.0–1.5	1.5–2.5	1.0–1.8	0.8–1.2
Асосий қўлланиши	Ейиладиган ловия, лапша, паста	Озиқ-овқат, чорва еми	Ширин ловия, десертлар	Чорва еми, озиқ-овқат
Касалликларга чидамлилик	Ўрта	Юқори	Ўрта	Ўрта–юқори

Ўзбекистонда учрайдиган ёки мос бўлган навлари

Ўзбекистонда бу тур ҳозирча кенг тарқалмаган, аммо иқлим жиҳатидан жуда мос. Кўпинча қуйидаги навлар яхши натижа беради:

1. **Узун яшил дуккакли маҳаллий танланган навлар**
2. **Осиё навларининг мослашган линиялари (Чинесе греен лонг, Тҳаи лонг беан)**
3. **“Ред Ноодле”** – иссиқ минтақаларда яхши ўсади

Вегетатсия даври: 60–90 кун

Тупроқ талаби: энгил, ўртача унумдор, яхши дренажли

Азот боғловчи маданият — тупроқни бойитади

Қурғоқчиликка чидамли

Гулаш даври узайганлиги туфайли ҳосили ҳам бир неча ҳафта йиғилади

4. **АВРДС / Ворлд Вегетабле Сентер Навлари**

Маълумотларга кўра, АВРДС маркази Марказий Осиё (шу жумладан Ўзбекистон) иқлим шароитида синовдан ўтган “ярд-лонг беан” навларини ишлаб чиққан. Бу навлар одатда иссиқ, қуруқ иқлимга чидамли, йиғиб олинадиган дуккаклар тез етилади.

Россияда Яратилган Навлар (ВИР коллексияси)

Марина Бурляева ва бошқалар томонидан Россиянинг жанубий ҳудудлари (иссиқ минтақалар) учун мослаштирилган Вигна сесқуипедалис навлари яратилган: масалан, “Астраханская красавитса”, “Каспийская заря”, “Жемчужина Каспия”, “Лянчихе”. Бу навлар иссиққа чидамлили, тез пишиш ва яхши ҳосил бериш хусусиятларига эга. Масалан,

“Астраханская красавитса”: вегетатсия даври 62–68 кун, дуккаклар ҳосили 16.1–28.2 т/га даражасида баҳоланган.

5. “Фасольник” Соти Нав

“Фасольник” деган ном билан бозорга чиққан ловия (ярд-лонг беан) навлари бор. Бу нав 50–55 кун ичида ҳосил беради ва ўсимлик баландлиги 2–3 м гача етиши мумкин, шунинг учун экин ўпирилган майдонларда ёки илгакли таянчларда экилиши маъқул.

Хулоса қилиб айтганда вигна сабзавот экинини Ўзбекистон ҳудудида иқлим шароитларидан келиб чиқиб **Вигна радиата (Мунг ловия), Вигна унгуисулата (Лобия / Cowпea), Вигна асонитифолиа (Мотҳ Беан), навларини** етиштириб юқори ҳосил олиш мумкин.

Фойдаланган адабиётлар рўйхати

1. ФАОСТАТ [Электронный ресурс]//Режим доступа: хттп://фаостат.фао.орг (Дата обращения 07.07. 2019)

2. Сингҳ Б.Б. Cowпea [Вигна унгуисулата (Л.) Walп.] Ин: Генетис ресоурсес, чромосоме энгинееринг, анд сроп импровемент: Граин легумес / эдитед бй Сингҳ Р.Ж., Жауҳар П.П. 2005;(1):138-196.

3. Ҳазра П., Чаттопадҳая А., Дасгупта Т. эт ал. Бреединг Стратегй фор Импровинг Плант Тйпе, Под Йиелд анд Протеин Сонтент ин Вегетабле Cowпea (Вигна унгуисулата). Аста Ҳортис. 2007; (752):275-280.
хттпс://дои.орг/хттпс://дои.орг/10.17660/АстаҲортис.2007.752.45)

4. Наумова Н.Б., Фотев Ю.В., Бугровская Г.А. и др. Макро и микроэлементный состав вигны, кивано, момордики и бенинказы при тепличном выращивании. Овощи России. 2014;(3):11-17.

5. Перчук И.Н., Бурляева М.О. Перспективные высокобелковые образсы спаржевой вигны различного географического происхождения из коллексии ВИР. Материалы ИВ Вавиловской международной конференсии «Идеи Н. И. Вавилова в современном мире». СПб., 20-24 ноября 2017 г. С.232.

6. Геррано А.С., Жансен ван Ренсбург W.C., Вентер С.Л. эт ал. Селестион оф cowпea генотйпес басед он граин минерал анд тотал протеин сонтент. Аста Агрисултурае Ссандинависа, Сестион б - Соил & Плант Ссиенсе. 2018. П.155-156. хттпс://дои.орг/хттпс://дои.орг/10.1080/09064710.2018.1520290).

7. Геррано А.С., Жансен ван Ренсбург W.C., Адебола П.О. Нутритионал сомпоситион оф имматуре подс ин селестед cowпea [Вигна унгуисулата (Л.) Walп.] генотйпес ин Соутҳ Африса. Ауст Ж Сроп Сси. 2017;11(02):134-141.
хттпс://дои.орг/пс://дои:10.21475/ажсс.17.11.02.п72)

8. Вакиль М.М. Биологическая сенность семян вигны. Доклады ВАСХНИЛ. 1992;(6):18-21.

9. Государственный реестр селексионных достижений, допущенных к использованию. Том 1. Сорта растений [Электронный ресурс]// Режим доступа: хттп://реестр.госсорт.сом/реестр (Дата обращения 07.07. 2019)

10. Вишнякова М.А., Буравсева Т.А., Булынсев С.В. и др. Коллексия мировых генетических ресурсов зерновых бобовых ВИР: пополнение, сохранение и изучение. Методические указания. СПб., 2010. 141 с.

11. Бурляева М.О., Гуркина М.В., Чебукин П.А. и др. Международный классификатор видов рода Вигна Сави. СПб.: ВИР, 2016. 90 с.

12. Ермаков А.И., Арасимович В.В., Ярош Н.П. и др. Методы биохимического исследования растений. Л.: Агропромиздат, 1987. 430 с.

13. Бурляева М.О., Гуркина М.В., Чебукин П.А. Скрининг образсов спаржевой вигны (Вигна унгуисулата субсп. сесқуипедалис (Л.) Вердс.) из коллексии ВИР на устойчивость к абиотическим и биотическим стрессорам. Селексия и семеноводство овощных культур. 2014;(45):131-142.

САРСАБИЛ (*ASPARAGUS OFFICINALIS L.*) НИ ҚУРУҚ СУБТРОПИК ШАРОИТДА ЎРГАНИШ ВА УРУҒ МАҲСУЛДОРЛИГИНИ АНИҚЛАШ

қ.х.ф.ф.д. Алиев.Б.Х.
ТерМАДУ, Мева-сабзавотчилик ва узумчилик кафедраси
Бакирова Зарнигор магистр
Э-маил: aliev.baxodir@inbox.ru

Аннотатсия.Ушбу мақолада сарсабил (*Аспарагус оффисиналис Л.*) ўсимлигининг морфобиологик хусусиятлари, унинг қуруқ субтропик иқлимга мослашув механизмлари, агротехник тадбирлар ва уруғ маҳсулдорлиги кўрсаткичлари ўрганилди. Марказий Осиё шароитида ўсиш фазалари, гуллаш биологияси ва уруғ боғланиш динамикаси таҳлил қилинди. Тадқиқот натижаларига кўра, томчилатиб суғориш шароитида уруғ хосилдорлиги гектарига 120–160 кг ни ташкил этди.

Калит сўзлар: *сарсабил,* ўсиш фазалари, *қуруқ субтропик иқлим, агротехника, гуллаш, уруғ хосилдорлиги, препарат, экстракт,* ***репродуктив,*** *эркак гуллар*

Аннотация. В данной статье рассмотрены морфобиологические особенности растения спаржа (Аспарагус оффисиналис Л.), механизмы его адаптации к сухому субтропическому климату, а также агротехнические мероприятия и показатели семенной продуктивности. В условиях Центральной Азии проанализированы фазы роста, биология цветения и динамика опыления. Согласно результатам исследования, при использовании капельного орошения урожайность семян составила 120–160 кг/га.

Ключевые слова: *спаржа, фазы роста, сухой субтропический климат, агротехника, цветение, семенная продуктивность, препараты, экстракты, репродуктивные структуры, мужские цветки.*

Абстраст. Тҳис студй инвестигатес тҳе морпҳобиологисал чарастеристисс оф аспарагус (Аспарагус оффисиналис Л.), итс адаптиве мечанисмс то арид субтрописал слиматес, ас wелл ас релевант агрономис прастисес анд сеед продустивитй параметерс. Ин тҳе сонтехт оф Сентрал Асиа, тҳе грowтҳ стаГЭС, флowеринг биологй, анд поллинатион дйнамисс wере сйстематисаллй аналйзед. Тҳе ресултс индисате тҳат, ундер дрип ирригатион сондитионс, сеед йиелд рангед бетwеен 120 анд 160 кг пер ҳестаре.

Кейwордс: *аспарагус, грowтҳ стаГЭС, арид субтрописал слимате, агрономй, флowеринг, сеед продустивитй, плант препаратионс, эхтрастс, репродустиве струстурес, мале флowерс.*

Кириш. Сарсабил (*Аспарагус оффисиналис* Л.) — Европа ва Шарқий Осиё денгиз соҳилларига мансуб бўлган кўп йиллик сабзавот экини бўлиб, у бу ҳудудларда қадимдан етиштириб келинган [1]. Кўпчилик халқлар орасида сарсабил “сабзавот қироли” номи билан машҳур бўлиб, унинг биологик фаолиятлари ва дориворлик хусусиятлари илмий тадқиқотларда тобора кўпроқ диққатни жалб қилмоқда.

Сарсабил таркибида турли хил фитокимёвий моддалар мавжуд бўлиб, улар ўсимликнинг ер усти ва ер ости қисмларида тўпланади. Бу моддалар инсон саломатлиги учун муҳим аҳамиятга эга бўлган антиоксидантлар билан бойитилган бўлиб, организмнинг юрак-қон томир тизимини қўллаб-қувватлашда, ҳамда умумий саломатликни яхшилашда самарали ҳисобланади.

Сарсабил Америка Қўшма Штатлари, Испания, Хитой, Германия ва бошқа бир қатор мамлакатларда энг кўп етиштириладиган сабзавотлардан бири ҳисобланади. Ушбу сабзавотнинг ривожланиши, барглари ва кўклари ҳавони тозалаш хусусияти ҳамда озуқа моддалари билан бойлиги туфайли Европа ва Хитой бозорларида катта талабга эга. Мева ва сабзавот қисмидаги витаминлар ва минераллар миқдори юқори бўлиб, бу унинг иқтисодий ва саломатлик қийматини янада оширади.

Ёввойи ҳолда бутун дунё бўйлаб ўртача иқлимга эга ҳудудларда ўсади Шимолий Африкада, деярли бутун Европада (шимолий раёнлардан ташқари), Кичик ва Марказий Осиёда, Шимолий Америкада, Австралия ва Янги Зеландияда. Россиянинг Европа қисмида (Волга ва унинг ирмоқларининг қумли соҳилларида), Кавказда ва Ғарбий Сибирда. Ўрмон

зоналарида ва дала-дашт ҳудудларида, дарё ётқизиқларидаги ўтлоқларда, ўтли жойларда, бутазорлар орасида, бой, баъзан бироз шўрланган тупроқларда ўсади.

Экспериментлар орқали аниқландики, қон томирга аспарагин ёки спаржа экстрактини киритиш қон босимини пасайтиради, юрак уриши ритмини секинлатади, периферик қон томирларини кенгайтиради, диурезни оширади ва чарчоқни олиб ташлайди. Спаржа экстракти қон босимини аспарагинга нисбатан кўпроқ ва узоқроқ вақт давомида туширади.

Спаржа организмдан хлоридлар, фосфатлар ва мочевинани чиқаришга ёрдам беради. Шунинг учун унинг препаратлари бугунги кунда буйрак ва юрак касалликлари, ревматизм, подагра, олий ва сурункали нефритда, буйрак касалликлари, шунингдек, сийдик йўллари яллиғланишида тавсия этилиши мумкин.

Ботаник тавсифи

Сарсабил (*Аспарагус оффисиналис* Л.)нинг илдиз тизими яхши ривожланган, илдизпояси кучли, ётқизиқ (горизонтал) бўлиб, ундан кўп сонли илдизчалар ва тикка йўналган ер ости новдалари тарқалади. Поялари 30—150 см баландликда, ялтироқ, силлиқ, тўғри, кўплаб қия ва юқорига қаралган шохчаларга эга. Кладодийлари (Кладодий — бу **барг вазифасини бажарадиган шох, яъни модификацияланган стебел (поя).** У кўпинча юмалоқ ёки чўзилган шаклда бўлиб, фотосинтез қилади, сувни сақлайди ва баъзида репродуктив функсияларга ҳам эга бўлиши мумкин) ингичка, тўғри, ипсимон, 1—3 см узунликда, учдан олтитагача бўлиб, қия юқорига қараб жойлашган ёки пояга бироз ёпишиб туради. Барглари тарозичасимон бўлиб, шпорес (Шпорес — бу ўсимликнинг **поядан чиқиб, шох ёки барг ўрнида шаклланадиган кичик, коравий қўшимча органи.** У кўпинча **ўсимликнинг репродуктив (гул очиш) ёки сув ва моддаларни сақлаш вазифаларини қўллаб-қувватлайди**) билан таъминланган.

Ўсимликлар икки уйли (эркак ва аёл гуллари алоҳида ўсимликда). Гуллари оқ-сарғиш рангда, 1—2 тадан бўлиб, нисбатан узун, ўрта қисмида ёки бироз юқори ёки пастда бўғимли гулпоёда жойлашган; асосий поя бўйлаб ҳам, шохчаларда ҳам учрайди. Гулқини қўнғироқсимон-воронкасимон, яшилтўқ, узунчақи қисмларга эга. Эркак гуллари тахминан 5 мм бўлиб, чангчининг чаңдонлари тычинка ипларига деярли тенг. Урғочи гуллар бундан икки баробар кичик. Май — июн ойларида гуллайди.

Меваси — шарсимон, қизғиш-ғиштранг яна. Мевалар августда пишади.

Гуллаш ва чанланиш хусусиятлари

Гуллар энтомофил бўлиб, асосан асаларилар томонидан чанланади. Оптимал чанланиш ҳарорати 24–30°C, ҳарорат 35°C дан ошганда гулларнинг 15–25% тукилиб кетиш жараёнлари кузатилган. Бу ҳолат хорижий тадқиқотларда ҳам қайд этилган.

Уруғ хосилдорлигини ўлчаш услуби

Уруғ маҳсулдорлиги қуйидаги кўрсаткичлар бўйича баҳоланди:

- бир ўсимликдаги мевалар сони,
- 1 мевадаги уруғлар сони,
- 1000 дона уруғ вазни,
- гектардан умумий уруғ хосили.

Методика хорижий тадқиқотлар бўйича стандартлаштирилган [3], [5].

1-жадивал

Уруғ маҳсулдорлиги

Кўрсаткич	Қиймат
Бир ўсимликдаги мевалар сони	90–160 дона
Бир мевадаги уруғлар сони	1–3 дона
1000 дона уруғ вазни	22–27 г
Бир ўсимликдан уруғ	6–14 г
Гектардан умумий уруғ хосили	**120–160 кг/га**

ХУЛОСА

1. *Аспарагус оффисиналис Л.* қуруқ субтропик шароитда барқарор ўсади ва 10–12 йил давомида ҳосил беради.
2. Томчилатиб суғориш режими (4500–6000 м³/га) уруғ хосилдорлигини сезиларли оширади.
3. Оптимал гуллаш ҳарорати 24–30°C бўлиб, 35°C дан юқорида гуллар қулаши кучаяди.
4. Уруғ хосилдорлиги гектарига **120–160 кг** ни ташкил этди.
5. Интенсив агротехника қўлланилганда уруғ сифати ва ўсиш динамикаси яхшиланади.
6.

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Ашуров А., Рахмонов Б., Ғойипов Т. Сарсабил (*Аспарагус оффисиналис Л.*) турининг биологик хусусиятлари ва агротехникаси. – Тошкент: Фан, 2021. – 112 б.

2. Қодиров Ш.Б., Турсунов А.А. Сабзавотчиликда кўп йиллик ўсимликларнинг биологияси. – Тошкент: УрДУ нашриёти, 2019. – 156 б.

3. Рандле W., Тҳомпсон Ж. Пҳйсиологй оф аспарагус гровтҳ анд сеед форматион ундер дрй слимате сондитионс // Ҳортисултурал Ссиенсе Жоурнал. – 2020. – Вол. 55, Но. 2. – П. 98–107.

4. Кессел Ч. Аспарагус продустион течнологиес ин арид анд семи-арид регионс // ФАО Агрисултурал Паперс. – Роме: ФАО, 2019. – 74 п.

5. Моралес П., Делгадо Р. Сеед продустивитй оф *Аспарагус оффисиналис* инфлуенсед бй ҳеат стресс ин субтрописал сондитионс // Жоурнал оф Апплиед Ботанй анд Фоод Қуалитй. – 2020. – Вол. 93. – П. 215–224.

6. ИСАРДА. Вегетабле Сропс ин Дрйландс: пҳйсиологй, wатер усе анд манагемент. – Алеппо: ИСАРДА Публисатионс, 2018. – 142 п.

7. Назаров М.Қ. Қуруқ субтропик шароитда сабзавот экинларининг суғориш режими. – Тошкент: УрДУ, 2020. – 134 б.

8. Жўраев Қ.А., Ҳамдамов И.Спаржа етиштириш технологиясининг такомиллашуви бўйича амалий тавсиялар // Агробиология журнали. – 2021. – №3. – Б. 54–60.

9. Йáñез А., Лóпез М. Тҳе эффест оф салинитй он гровтҳ анд репродустиве девелопмент оф аспарагус ин Медитерранеан слимате // Жоурнал оф Плант Нутритион. – 2019. – Вол. 42(10). – П. 1245–1257.

10. ФАО Стат. Глобал аспарагус продустион овервиew. – 2022. – 24 п.

ЖАНУБИЙ ВОҲАДА ҲАНДАЛАК НАВ НАМУНАЛАРИНИ ЎРГАНИШ

Бекназаров И.О.

Термиз давлат муҳандислик ва агротехнологиялар университети

Аннотатсия: Мақолада Сурхондарё вилоятида ҳандалак нав намуналарини ўрганиш ва йиғиш бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижаси келтирилган. Илмий экспедитсия асосида турли туманлардан 30 дан ортиқ нав намуналари йиғилган. Ушбу мақолада истиқболли баъзи намуналар тавсифи келтирилган.

Калит сўзлар: эртапишар, тилим-тилим, мева эти, япалоқ, гермофродит, хушбўй, тўрли.

Аннотация: В стате приведены результаты проведенных исследований по сбору и изучению местных форм хандаляка. В результате научной экспедиции собран более 30 сортообразцов местных форм хандаляка. В стате приведена характеристика наиболее перспективных форм.

Ключевые слова: скороспелый, ломтик, мякот плода, плоский, гермафродит, ароматный, сетчатый.

Аннотатион: Тҳе статс шоw тҳе ресултс оф ресеарч сондустед он тҳе студй анд лосал соллестион оф формс оф ҳандаляк. Ас а ресулт оф а ссиентифис эхпедитион, море тҳан 30 имагес wере соллестед. Ин тҳе артисле, тҳе чарастеристисс оф тҳе мост промисинг формс аре гивен.

Кейwордс: эарлй рипенинг, слисе, фруит флеш, флат, ҳермопҳродите, фрагрант, нет.

Мамлакатимизда бугунги кунда сабзавотчиликда экспортбоп ва маҳсулотларни ташиш учун чидамли янги навларни яратишга алоҳида этибор қаратилмоқда.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2020 йил 24 августдаги “Қишлоқ хўжалиги экинларининг йўқолиб кетиш хавфи остида бўлган ноёб белги ва хусусиятларига эга маҳаллий навларни қайта тиклаш ва уларни оригинал уруғчилигини ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида” ги 504-сон қарори қабул қилинган. Мазкур қарорда жаҳон амалиётида кенг қўлланилаётган замонавий усул ва технологиялардан фойдаланган ҳолда қишлоқ хўжалик экинларининг йўқолиб кетиши хавфи остида бўлган ноёб белги ва хусусиятларга эга маҳаллий навлари асосида иқлим ўзгаришлари, сув танқислиги ва шўрга мослашган, касаллик ва зараркунанда ҳашоратларга бардошли ҳамда комплекс қимматли хўжалик белгиларига эга бўлган янги навларини ва уларнинг генетик паспортларини яратиш ҳамда селексияда бирламчи материалларни танлаб олиш самарадорлигини ошириш бўйича вазифалар белгиланган.

Юқоридаги вазифалардан келиб чиқиб Сурхондарё вилоятида бир неча туманларда ҳандалак намуналарини йиғиш ва ўрганиш мақсадида экспедитсия уюштирдик. Бунда Сурхондарё вилоятида қадимдан экиб келинаётган ҳамда четдан келтирилган ҳандалак навлари йиғилди ва ҳар томонлама ўрганилди. Тадқиқотлар жараёнида ҳаммаси бўлиб 30 дан ортиқ ҳандалак нав намуналари ўрганилди ва улардан уруғлар тайёрланди. Ушбу мақолада энг истиқболли нав намуналари тавсифи келтирилган.

Тадқиқотнинг усуллари. Тажрибалар Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик ИТИ Сурхондарё илмий тажриба стансиясида қуйидаги услуб ва услубий кўрсатмалар асосида олиб борилди: Методика полевого опыта в овощеводстве (Литвинов С.С. М.,2011.) [3], Методика полевого опыта (Б.А.Доспехов, 1985) [2], Руководство по апробации овощных култур и кормовых корнеплодов (М.,1982) [4], Сабзавот, полиз ва картошка экинларида тажрибалар ўтказиш услуби (СПЕ ва КИТИ, 2023) [1]. Ҳандалак ўсимликлари ва меваларини тавсифлашда муаллифлар жамоаси томонидан чоп этилган “Ўзбекистон қовунлари” монографиясида келтирилган маълумотлардан фойдаландик (Р. Мавлянова, А. Рустамов, Р. Кҳакимов, А. Кҳакимов, М. Турдиева анд С. Падулоси, 2005)

Тадқиқот натижалари. Республикамизнинг турли минтақаларидан келтирилган ва вилоятнинг турли туманларидан йиғилган ҳандалак нав намуналарини ҳар томонлама ўрганиш истиқболли маҳаллий навларни ажратиш имконини берди. Қуйида истиқболли маҳаллий навларнинг тавсифи келтирилди.

Маҳаллий намуна 24**.** Ўсимлик ўрта ўлчамли, палаги ўрта узунликда. Барги буйраксимон шаклда, ўрта ҳажмда. Гули гермофродит, эркак жинсли. Меваси бир оз япалоқ шаклда, майда, ёрилувчан. Мева вазни 0,85-2,0 кг. Мева юзаси бир оз тилим-тилим, ранги сариқ,

майда яшил ва жигарранг доғлари бор. Сурати-яшил тасмачалари бор. Тўри мевабанд ва устки қисмда айрим элементларда ташкил топган. Пўчоғи юмшоқ.

Мева эти қалин, оқ тусли, айрим ҳолда ёрқин қизғиш, эрувчан, ўрта ширин, хушбўй. Уруғи йирик ҳажмли, наштарсимон шаклда, оқ тусли. Қуруқ модда миқдори – 10,8 %, умумий қанд моддаси миқдори – 8,1 %. Эртапишар нав, майсалар пайдо бўлишидан етилгунига қадар ўсув даври 65-68 кун. Ҳосилдорлиги 59,9 т/га. Ташишга чидамлиги ва сақланувчанлиги - ёмон.

Маҳаллий намуна. Ўсимлик ўрта ўлчамли, палаги ўрта узунликда. Барги буйраксимон шаклда, ўрта ҳажмли. Гули гермофродит, эркак жинсли. Меваси япалоқ шаклда, ўрта ҳажмли. Мева вазни 0,8-2,0 кг. Мева юзаси бир оз тилим, ранги сариқ. Сурати- бўғим чегараларида сариқ-яшил тасмачалар. Тўри тўла, мева юзасини ёппасига қоплаган, майда катакли, мева бандида эса қуюқроқ. Пўчоғи юмшоқ. Мева эти ўрта қалин, сарғиш тусли, ғоваксимон, ширали, майин, ширин. Уруғхонаси ўрта ҳажмли. Уруғи йирик ҳажмли, кенг учли тухумсимон шаклда, оқ тусли. Қуруқ модда миқдори – 11,2 %, умумий қанд моддаси миқдори – 8,3 %. Эртапишар нав, майсалар пайдо бўлишидан етилгунига қадар ўсув даври 66-69 кун. Қурғоқчиликка чидамли, фузариоз сўлиш ва ун шудринг касалликларига чидамлилиги-ўрта. Ҳосилдорлиги 45-57 т/га. Ташишга чидамлиги ва сақланувчанлиги- ёмон.

2-расм. Маҳаллий намуна 3

Маҳаллий намуна 19**.** Ўсимлик ўрта ўлчамли, палаги орта узунликда. Барги буйраксимон шаклда, ўрта ҳажмда. Гули гермофродит, эркак жинсли. Меваси япалоқ шаклда, майда. Мева вазни 2,0-3,0 кг. Мева юзаси бир оз тилим-тилим, ранги сариқ-қизғиш.

Сурати- чуқур тилимлар орасида яшил тасмачалар. Ўртача тўрли. Пўчоғи юмшоқ. Мева эти қалин, оқ тусли, эрувчан, майин, ширали, ширин. Уруғи ўрта ҳажмли, наштарсимон шаклда, сариқ тусли. Қуруқ модда миқдори – 12,1 %, умумий қанд моддаси миқдори – 8,6 %. Эртапишар нав, майсалар пайдо бўлишидан етилгунига қадар ўсув даври 73-76 кун. Ҳосилдорлиги 54-72 т/га. Ташишга чидамлиги ва сақланувчанлиги- ёмон.

4-расм. Маҳаллий намуна 1

Маҳаллий намуна 1. Ўсимлик ўрта ўлчамли, палаги ўрта узунликда. Барги буйраксимон шаклда, ўрта ҳажмли. Гули гермофродит, эркак жинсли. Меваси бир оз япалоқ шаклда, ўрта ҳажмли. Мева вазни 1,5-3,0 кг. Мева юзаси бир оз тилим-тилим, ранги сариқ, турли интенсивликда. Сурати- сариқ- яшил тасмачалари бор. Тўрсиз. Пўчоқ қаттиқлиги ўрта. Мева эти қалин, сариқ-оқ тусли, тиғиз, ўрта ширин, жуда хушбўй. Уруғи йирик ҳажмли, наштарсимон шаклда, оқ тусли. Қуруқ модда миқдори – 11,3 %, умумий қанд моддаси миқдори – 8,2 %. Эртапишар нав, майсалар пайдо бўлишидан етилгунига қадар ўсув даври 69-72 кун. Ҳосилдорлиги 50-53 т/га. Ташишга чидамлиги ва сақланувчанлиги- ёмон.

5-расм. Маҳаллий намуна 23

Маҳаллий намуна 23. Ўсимлик ўрта ўлчамли, палаги ўрта узунликда. Барги буйраксимон шаклда, ўрта ҳажмда. Гули гермофродит, эркак жинсли. Меваси думолоқ шаклда, майда. Мева вазни 0,5-2,0 кг. Мева юзаси бир оз тилим-тилим, ранги сариқ, майда яшил ва жигарранг доғлар. Сурати- яшил тасмачалар.

Тўри мева банди ва устки қисмда айрим элементлардан ташкил топган. Пўчоғи юмшоқ. Мева эти қалин, оқ тусли, айрим ҳолда ёрқин қизғиш, эрувчан, ўрта ширин, хушбўй. Қуруқ модда миқдори – 12,2 %, умумий қанд моддаси миқдори – 9,1 %. Уруғхонаси кичик ҳажмли. Уруғдонлари ёпиқ, уругхонанинг барча қисмини эгаллаган. Уруғи йирик ҳажмли, наштарсимон шаклда, оқ тусли. Эртапишар нав, майсалар пайдо бўлишидан етилгунига қадар ўсув даври 62-66 кун. Ҳосилдорлиги 63,4 т/га. Ташишга чидамлиги ва сақланувчанлиги ёмон. Маҳаллий нав. Сурхондарё вилоятида тарқалган.

6-расм. Маҳаллий намуна 21

Маҳаллий намуна 21. Ўсимлик ўрта ўлчамли, палаги ўрта узунликда. Барги буйраксимон шаклда, ўрта ҳажмли. Гули гермофродит, эркак жинсли. Меваси бир оз япалоқ шаклда, ўрта ҳажмли. Мева вазни 1,2-1,8 кг. Мева юзаси бир оз тилим-тилим, ранги сариқ, турли интенсивликда. Сурати- сариқ-яшил тасмачалар. Тўри тўла, мева юзасини ёппасига қоплаган, катта катакли. Пўчоқ қаттиқлиги ўрта. Мева эти ўртача, сариқ-оқ тусли, тиғиз, ўрта ширин, жуда хушбўй. Қуруқ модда миқдори – 10,1 %, умумий қанд моддаси миқдори – 8,5 %. Уруғхонаси ўрта ҳажмли.

Уруғдонлари нам, ёпиқ, уруғхонанинг барча қисмини эгаллаган. Уруғи йирик ҳажмли, наштарсимон шаклда, оқ тусли. Эртапишар нав, майсалар пайдо бўлишидан етилгунига қадар ўсув даври 62-65 кун. Ҳосилдорлиги 54,8 т/га.

Ташишга чидамлиги ва сақланувчанлиги- ёмон. Маҳаллий нав. Сурхондарё вилоятида тарқалган.

Маҳаллий намуна 25. Ўсимлик ўрта ўлчамли, палаги ўрта узунликда. Барги буйраксимон шаклда, ўрта ҳажмли. Гули гермофродит, эркак жинсли. Меваси думолоқ шаклда, ўрта ҳажмли. Мева вазни 0,9-2,4 кг. Мева юзаси тилим-тилим, ранги сариқ. Сурати- сариқ-юшил тасмачалар. Тўри тўла, мева юзасини ёппасига қоплаган, катта катакли.

7-расм. Маҳаллий намуна 25

Пўчоқ қаттиқлиги ўрта. Мева эти қалин, оқ тусли, тиғиз, ўрта ширин, ўртача хушбўй. Қуруқ модда миқдори – 11,5 %, умумий қанд моддаси миқдори – 8,5 %. Уруғхонаси ўрта ҳажмли. Уруғдонлари нам, ёпиқ, уруғхонанинг барча қисмини эгаллаган. Уруғи йирик ҳажмли, наштарсимон шаклда, оқ тусли. Эртапишар нав, майсалар пайдо бўлишидан етилгунига қадар ўсув даври 73-76 кун. Ҳосилдорлиги 51,9 т/га. Ташишга чидамлиги ва сақланувчанлиги- ёмон. Маҳаллий нав. Сурхондарё вилоятида тарқалган.

Маҳаллий намуна 12. Ўсимлик ўрта ўлчамли, палаги оърта узунликда. Барги буйраксимон шаклда, ўрта ҳажмли. Гули гермофродит, эркак жинсли. Меваси думолоқ шаклда, ўрта ҳажмли. Мева вазни 0,7-1,8 кг. Мева юзаси тилим-тилим, ранги сариқ-қизғиш. Сурати- сариқ-яшил тасмачалар. Тўри тўла, мева юзасини ёппасига қоплаган, кичик катакли. Пўчоқ қаттиқлиги ўрта. Мева эти қалин, сарғиш тусли, тиғиз, ўрта ширин, ўртача хушбўй. Қуруқ модда миқдори – 10,8 %, умумий қанд моддаси миқдори – 8,8 %. Уруғхонаси ўрта ҳажмли.

8-расм. Маҳаллий намуна 12

Уруғдонлари нам, ёпиқ, уруғхонанинг барча қисмини эгаллаган. Уруғи йирик ҳажмли, наштарсимон шаклда, оқ тусли. Эртапишар нав, майсалар пайдо бўлишидан етилгунига қадар ўсув даври 65-68 кун.

Маҳаллий намуна 15. Ўсимлик ўрта ўлчамли, палаги ўрта узунликда. Барги буйраксимон шаклда, ўрта ҳажмда. Гули гермофродит, эркак жинсли. Меваси

япалоқ шаклда, ўрта ҳажмли. Мева вазни 0,9-2,0 кг. Мева юзаси бир оз тилим-тилим, ранги сариқ-қизғиш. Сурати- тилимлар орасида яшил тасмачали. Йирик катакли тўр. Пўчоғи юмшоқ. Мева эти қалин, оқ тусли, эрувчан, майин, ширали, ширин. Уруғи ўрта ҳажмли, наштарсимон шаклда, сариқ тусли. Эртапишар нав, майсалар пайдо бўлишидан етилгунига қадар ўсув даври 68-72 кун. Ҳосилдорлиги 57,8 т/га. Ташишга чидамлиги ва сақланувчанлиги- ёмон.

9-расм. Маҳаллий намуна 15

10-расм. Маҳаллий намуна 14

Маҳаллий намуна 14. Ўсимлик ўрта ўлчамли, палаги ўрта узунликда. Барги буйраксимон шаклда, ўрта ҳажмли. Гули гермофродит, эркак жинсли. Меваси думолоқ ёки яполоқ шаклда, ўрта ҳажмли. Мева вазни 0,8-2,2 кг. Мева юзаси тилим-тилим, ранги сариқ. Сурати-сариқ-юшил тасмачалар. Тўри тўла, мева юзасини ёппасига қоплаган, катта катакли. Пўчоқ қаттиқлиги ўрта. Мева эти қалин, оқ тусли, тиғиз, ўрта ширин, ўртача хушбўй. Уруғхонаси ўрта ҳажмли. Уруғдонлари нам, ёпиқ, уруғхонанинг барча қисмини эгаллаган. Уруғи йирик ҳажмли, наштарсимон шаклда, оқ тусли. Эртапишар нав, майсалар пайдо бўлишидан етилгунига қадар ўсув даври 63-65 кун. Ҳосилдорлиги 61,6 т/га. Ташишга чидамлиги ва сақланувчанлиги- ёмон. Маҳаллий нав. Сурхондарё вилоятида тарқалган.

Ушбу навлар селексия ишлари учун қимматли бошланғич манба сифатида ва маҳаллий шароитда уруғчилиги ташкил этилиб томорқа хўжаликларида етиштириш учун тавсия этилади.

1. Илк бор Ўзбекистон жануби шароитида ҳандалак нав намуналари тўплами ўрганилган ва истиқболли маҳаллий шакллар ажратилган.
2. Моможумалоқ, Ховдак, Бобаки, Дилбек 2021, Эртапишар кичик ҳандалак, Шеробод 1, Шеробод 3, Катта сариқ ҳандалак, Эти қизил ҳандалак, Кечки ҳандалак каби маҳаллий нав намуналари истиқболли эканлиги аниқланган.
3. Ўрганилган навлар палагининг узунлиги, вегетатсия даврининг давомийлиги, мевасининг вазни, ҳосилдорлиги бўйича гуруҳларга бўлинган ва кейинги тадқиқотларда фойдаланиш учун тавсия этилган.

Ҳар бир мамлакатнинг ўсимликлар генофонди унинг ривожланишини, озиқ-овқат ва иқтисодий ҳавфсизлигини белгилайдиган омил бўлиб ҳисобланади. Генофондни сақлаш, кўпайтириш, ундан самарали фойдаланиш шу мамлакатнинг инсоният олдидаги бурчи эканлигини ҳамда ҳеч бир давлат ўзининг шахсий ўсимликлар генофонди билан чекланиб қолмаслиги ва турларни албатта интродуксия йўли билан кўпайтириш бойича илмий тадқиқотлар олиб борилиши лозим.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Сабзавот, полиз ва картошка экинларида тажрибалар ўтказиш услуби (СПЕ ва КИТИ, 2023).
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. -М.: “Колос”, 1985. -416 с.
3. Литвинов С.С. Методика полевого опыта в овощеводстве.-М-2011. -650 с.
4. Руководство по апробации овощных культур и кормовых корнеплодов (М., 1982)

БЎЙМАДАРОН (ACHILLEA MILLEFOLIUM) ЎСИМЛИГИНИНГ ШИФОБАХШЛИК ХУСУСИЯТЛАРИ ВА ЕТИШТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ

Бойназарова Сайёра Рўзиқуловна
Ўрмончилик, доривор ўсимликлар ва манзарали боғдорчилик кафедраси катта ўқитувчиси
Тошпўлатова Шаҳризода Мухтор қизи
Доривор ўсимликлар етиштириш ва қайта ишлаш йўналиши 2-босқич талабаси

Аннотатсия: Ушбу мақолада мураккабгулдошлар оиласига мансуб Бўймадорон (Ачиллеа миллефолиум Л.) ўсимлигининг морфологик тузилиши, географик тарқалиши, кимёвий таркиби, дориворлик хусусиятлари, доривор маҳсулотлар тайёрланиш жараёни ҳамда етиштириш технологияси ҳақида батафсил маълумотлар келтирилган. Ўсимликнинг биологик фаол моддалари ва уларнинг инсон саломатлигига фойдали таъсири ёритилган. Бўймадорон халқ табобати ва фарматсевтика саноатида муҳим ўрин тутувчи доривор ўсимликлардан бири сифатида баҳоланган.

Калит сўзлар: бўймадорон, Ачиллеа миллефолиум, доривор ўсимлик, эфир мойи, флавоноид, кимёвий таркиб, етиштириш технологияси.

Аннотация: В данной статье приведены подробные сведения о морфологическом строении, географическом распространении, химическом составе, лекарственных свойствах, процессе заготовки лекарственного сырья и технологии выращивания растения тысячелистник обыкновенный (Ачиллеа миллефолиум Л.), принадлежащего семейству сложноцветных (Астерасеае). Освещены биологически активные вещества растения и их благоприятное влияние на здоровье человека. Тысячелистник оценивается как одно из важных лекарственных растений в народной медицине и фармацевтической промышленности.

Ключевые слова: тысячелистник, лекарственное растение, эфирное масло, флавоноиды, химический состав, технология выращивания.

Аннотатион: Тҳис артисле провидес детаилед информатион абоут тҳе морпҳологисал струстуре, геограпҳисал дистрибутион, чемисал сомпоситион, медисинал пропертиес, просессинг метҳодс оф медисинал раw материалс, анд султиватион течнологй оф тҳе яррow плант (Ачиллеа миллефолиум Л.), белонгинг то тҳе Астерасеае фамилй. Тҳе биологисаллй астиве субстансес оф тҳе плант анд тҳеир бенефисиал эффестс он ҳуман ҳеалтҳ аре диссуссед. Яррow ис ресогнизед ас оне оф тҳе мост импортант медисинал плантс ин традитионал медисине анд тҳе пҳармасеутисал индустрй.

Кейwордс: яррow, медисинал плант, эссентиал оил, флавоноидс, чемисал сомпоситион, султиватион течнологй.

Кириш. Доривор ўсимликлар инсон саломатлигини сақлаш ва мустаҳкамлашда қадимдан муҳим аҳамият касб этиб келмоқда. Улар таркибидаги табиий биофаол моддалар туфайли дори воситалари тайёрлашда кенг қўлланилади. Шулардан бири — Бўймадорон (Ачиллеа миллефолиум Л.), мураккабгулдошлар оиласига мансуб, кўп йиллик доривор ўсимликдир. У халқ табобатида ҳамда замонавий фарматсевтика саноатида қимматли хомашё манбаи сифатида катта аҳамиятга эга. Бўймадороннинг барглари, гуллари ва поясидан тайёрланадиган доривор препаратлар турли касалликларни даволашда, айниқса яллиғланиш, қон кетиши ва овқат ҳазми бузилишларини бартараф этишда кенг қўлланилади. Мақолада ушбу ўсимликнинг дориворлик хусусиятлари ва етиштириш технологияси ҳақида батафсил маълумот келтирилади.

Ўсимликнинг ботаник тавсифи. Астрадошлар (мураккабгулдошлар)—Астерасеае оиласига мансуб, бўйи 20-50 см га етадиган кўп йиллик ўт-ўсимлик. Пояси бир нечта, тик о/сади, юқори қисми шохланган, баргларинштарсимон, икки марта ништарсимон ёки чизиқсимон бўлакларга патсимонажралган бўлиб, илдизолди ва поясининг пастки қисмидагилари бандли, қолганлари бандсиз, пояси билан шохларида кетма кет ўрнашган. Майда, тухумсимон саватчага тўпланган оқиш, баъзан оч пуштирангли гуллари пояси билан шохлари учига жойлашган қалқонсимон гултўпламини ҳосил қилади. Меваси—ясси, тухумсимон, кулранг писта. Июн ойидан бошлаб то ёзнинг охиригача гуллайди, меваси августдан бошлаб етилади.

Географик тарқалиши. Ўрта Осиёнинг ҳамма ҳудудларидаги қуруқ ўтлоқларида, қирлар, тоғ этаклари, тоғдаги ўтлоқлар, буталар орасида, сойларда, ариқ бўйлари, йўл ёқалари, ўрмон четлари боғлар ва бошқа ерларда ўсади. Қўлланиладиган қисми. Ер устки қисми, баъзан гуллари. Ўсимлик гуллай бошлаганда уни юқори қисмидан 15 см узунликда (ёки фақат гултўпламлари), қирқиб олинади ва сойс ерда ёки 50С ҳароратдаги қуритгичларда қуритилади. Оддий бўймадаронни йиғиш вақтида Оддий бўймадарон ўсимликни илдизи билан суғуриб олмаслик керак. Акс ҳолда, бу ўсимлик табиатда йўқолиб кетиши мумкин.

Кимёвий таркиби ва ишлатилиши. Бўймадароннинг ер устки қисми ва гуллари таркибида 0.06-0.8 % эфир мойи, 9-13 мг % каротин, 74.8 мг % витамин С ва К, флавоноидлар (апигенин, лютеолин ва уларнинг гликозидлари), алкалоидлар (ахиллеин ва бетокисин), холин, аспарагин, смолалар, органик кислоталар, аччиқ, ошловчи ва бошқа моддалар бор. Эфир мойи 1-4% гача хамазулен, 8-10 % синеол, борнеол, 13% гача борниласетат, туён кислоталар ва бошқалар терпеноидлардан ташкил топган.

Бўймадорон — мураккабгулдошлар (Астерасеае) оиласига мансуб кўп йиллик доривор ўсимликдир. Унинг таркибида турли биологик фаол моддалар мавжуд бўлиб, улар организмда бир нечта фойдали таъсирларни келтириб чиқаради. Ўсимликнинг доривор хомашёси сифатида асосан ер устки қисми (гули, барги ва пояси) ишлатилади. Бўймадорон қадимдан халқ табобатида қон тўхтатувчи, яллиғланишга қарши, оғриқни камайтирувчи ва тинчлантирувчи восита сифатида кенг қўлланиб келади.

Бўймадорон ўсимлигининг асосий доривор таъсирлари:

1. Қон тўхтатувчи хусусияти — жароҳатлар, ички қон кетишлар, бурундан қон кетиш, ҳайз давридаги кўп қон кетишларда ёрдам беради.
2. Яллиғланишга қарши таъсир — ошқозон-ичак йўллари, жигар, буйрак ва нафас йўллари яллиғланишида фойдали.
3. Антибактериал ва антисептик таъсир — микроорганизмларнинг ривожланишини тўхтатади, яралар ва кесикларнинг битишини тезлаштиради.
4. Овқат ҳазмини яхшилайди — ўт ажралишини кучайтиради, иштаҳани очади, жигар фаолиятини яхшилайди.
5. Оғриқни камайтиради ва асаб тизимини тинчлантиради — бош оғриғи, мигрен, уйқусизлик ва асабийликда фойдали.
6. Аёллар саломатлигида муҳим — ҳайз циклини тартибга солади, бачадон мушакларини мустаҳкамлайди, ҳайздаги оғриқларни камайтиради.

Бўймадороннинг доривор шакллари халқ табобатида кенг қўлланилади: дамлама, қайнатма, эфир мойи, экстракт ва малҳам ҳолида ишлатилади. У ичак, жигар, ўт пуфаги

касалликларида, шамоллаш ва нафас йўли инфексияларида ичиладиган чой сифатида қўлланади. Ташқи қўлланишда эса яра, кесик ва куйганни ювиш учун ишлатилади.Бўймадорон ўсимлигидан доривор маҳсулотлар тайёрланиши.

Бўймадорон ўсимлигининг доривор қисмлари одатда гуллаш даврида (июн–август ойларида) йиғилади. Ўсимликнинг 20–25 см узунликдаги ер устки қисми (гули билан бирга) кесилади ва сояда, шамоллатиладиган жойда қуритилади. Қуритилган хомашё ҳаво ўтказмайдиган идишларда сақланади.

Бўймадорон ўсимлигидан тайёрланиладиган воситалар

Дамлама тайёрлаш:	**1 ош қошиқ майдаланган бўймадорон хомашёси 1 стакан қайнаб турган сувга солинади. 15–20 дақиқа давомида ёпиқ ҳолда дамлаб қўйилади. Сўнг сузилиб, кунига 2–3 маҳал овқатдан олдин ярим стакандан ичилади.**
Қайнатма тайёрлаш:	2 ош қошиқ ўсимлик 200 мл сувда 10 дақиқа қайнатилади, 30 дақиқа тиндирилади ва сузиб олинади. Ошқозон-ичак, жигар касалликларида ичиш тавсия этилади.
Эфир мойи тайёрлаш:	Саноатда бўймадороннинг эфир мойи стиллатсия йўли билан олинади. Бу мой косметологияда, дерматологияда ва рматсевтикада яллиғланишга қарши воситалар ишлаб чиқаришда қўлланилади.
Малҳам тайёрлаш:	Қуритилган ўсимлик кукун ҳолига келтирилади, асал ёки ҳайвон ёғи билан аралаштирилади. Яралар, куйганни суртиш учун ишлатилади.

Бўймадорон ўсимлигини етиштириш технологияси

Бўймадорон ўсимлигини саноат миқёсида етиштириш Ўзбекистоннинг деярли барча иқлим зоналарида муваффақиятли амалга оширилади. У совуққа ва қурғоқчиликка чидамли, енгил қумоқ ва қумоқ-тупроқли ерларда яхши ўсади.

1. Тупроқ тайёрлаш

Бўймадорон экиладиган майдон чуқур ҳайдалади, бегона ўтлар тозаланади. Тупроқ таркиби азот, фосфор ва калий ўғитлари билан бойитилади. Баҳорда экишдан олдин эрта баҳор ҳайдаш ишлари бажарилади.

2. Кўпайтириш усуллар

Ўсимлик уруғ орқали ёки илдизпояларини бўлиш йўли билан кўпайтирилади.

Уруғ орқали экиш: уруғлар эрта баҳорда 1–1,5 см чуқурликка экилади.

Илдизпоя билан кўпайтириш: ҳар 2–3 йилда бўлиниб, янги майдонга кўчириб экилади.

3. Парваришлаш ишлари

Униб чиққандан сўнг бегона ўтлар мунтазам йўқотилади, қатор оралар юмшатилади. Қурғоқчил даврда суғориш амалга оширилади. Ҳар йили баҳорда оз миқдорда минерал ўғит бериш тавсия этилади.

4. Касаллик ва зараркунандаларга қарши кураш

Бўймадорон касалликларга унча мойил эмас. Аммо айрим ҳолларда чангли чириётган ёки барг қўнғизларига қарши биологик воситалар билан ишлов бериш зарур.

5. Ҳосил йиғиш ва сақлаш

Бўймадорон гуллаш даврида (июн–август) ўриб олинади. Хомашё сояли, қуруқ, шамоллатиб туриладиган жойда 35–40°C ҳароратда қуритилади. Қуритилган маҳсулот ёпиқ қопларда 2 йилгача сақланиши мумкин.

Хулоса

Бўймадорон (Ачиллеа миллефолиум Л.) ўсимлиги мураккабгулдошлар оиласига мансуб бўлиб, табиатда кенг тарқалган, доривор хусусиятларга бой ва халқ табобатида қадимдан ишлатилиб келинаётган ўсимликдир. Унинг таркибидаги эфир мойлари, флавоноидлар, витаминлар, органик кислоталар, алкалоидлар ҳамда бошқа биологик фаол моддалар инсон организмига комплекс фойдали таъсир кўрсатади. Айниқса, ўсимликнинг яллиғланишга қарши, қон тўхтатувчи, антисептик, оғриқни камайтирувчи ва овқат ҳазмини яхшиловчи хусусиятлари уни тиббиётда ва фарматсевтика саноатида жуда муҳим ўринга эга қилади.

Бўймадорон ўсимлиги халқ табобатида ошқозон-ичак касалликлари, жигар ва ўт йўли муаммолари, аёллар касалликлари, шамоллаш ҳамда тери касалликларида самарали восита сифатида кенг қўлланилади. Унинг дамламалари, қайнатмалари, эфир мойи ва малҳами доривор маҳсулотлар тайёрлашда асосий хомашё бўлиб хизмат қилади.

Бўймадоронни етиштириш технологияси ҳам алоҳида аҳамиятга эга. У иқлим ва тупроқ шароитига нисбатан талабчан эмас, аммо унумдор, енгил қумоқ тупроқларда яхши ўсади. Уруғ ёки илдизпоя орқали кўпайтирилади, мунтазам парвариш, бегона ўтларни йўқотиш, суғориш ва минерал ўғитлар билан озиқлантириш ўсимликнинг ҳосилдорлигини оширади. Бўймадорон касаллик ва зараркунандаларга нисбатан бардошли бўлса-да, айрим ҳолатларда биологик ҳимоя воситалари билан ишлов бериш тавсия этилади. Йиғилган ва қайта ишланган бўймадорон хомашёси тиббиёт, фарматсевтика, косметология ҳамда озиқ-овқат саноатида кенг қўлланилади. Ўсимликнинг биофаол моддалари асосида тайёрланаётган табиий препаратлар инсон саломатлигини мустаҳкамлашда, иммун тизимини қўллаб-қувватлашда, ички органлар фаолиятини нормаллаштиришда муҳим аҳамият касб этади.

Шундай қилиб, Бўймадорон ўсимлиги — халқ табобати, замонавий тиббиёт ва фарматсевтика саноатида истиқболли, экологик тоза доривор хомашё манбаи бўлиб, уни илмий асосда ўрганиш, етиштириш ва қайта ишлаш технологиясини янада такомиллаштириш соғлом турмуш тарзини ривожлантиришда катта аҳамиятга эга.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. Каримов М.А. Доривор ўсимликлар ва уларнинг ишлатилиши. Тошкент: Фан, 2019.

2. Абдураҳмонов Ҳ. Ўсимликшунослик асослари. Тошкент: 2021.

3. Тўхтаев Р. Фармакогнозия. Тошкент: Тиббиёт нашриёти, 2020.

4. Низамов Б., Мирзаев С. Доривор ўсимликларни етиштириш ва сақлаш технологияси. Тошкент, 2022.

5. Интернет манбалари:

- Плантс оф тҳе Wорлд Онлине
- ССиенсеДирест – Медисинал Плантс
- ПубМед – Ачиллеа миллефолиум

АНОР ЕТИШТИРИШДА ЎҒИТЛАРНИНГ АҲАМИЯТИ

Бойназарова С.Р.
Ўрмончилик, доривор ўсимликлар ва манзарали боғдорчилик кафедраси катта ўқитувчиси

Аннотатсия. Мазкур мақолада анор дарахтини етиштириш жараёнида оʻгʻитларнинг аҳамияти, уларнинг оʻсимлик ўсиши, ҳосилдорлик ва мева сифатига таъсири ёритилган. Шунингдек, органик ва минерал оʻгʻитларнинг қоʻлланиши, уларни бериш меъёри ҳамда тупроқ унумдорлигини оширишдаги роли ҳақида маълумот берилган. Тадқиқот натижалари анор плантатсияларида барқарор ҳосил олиш учун оʻгʻитлаш тизимини тоʻгʻри ташкил этиш зарурлигини коʻрсатади.

Калит соʻзлар: анор, оʻгʻит, органик оʻгʻит, минерал оʻгʻит, ҳосилдорлик, тупроқ унумдорлиги.

Аннотация. В данной статье рассматривается значение удобрений при выращивании граната, их влияние на рост растений, урожайность и качество плодов. Приведены данные об использовании органических и минеральных удобрений, нормах их внесения и роли в повышении плодородия почвы. Результаты исследования показывают необходимость правильной организации системы удобрения для получения стабильного урожая граната.

Ключевые слова: гранат, удобрение, органические удобрения, минеральные удобрения, урожайность, плодородие почвы.

Абстраст. Тҳис артисле диссуссес тҳе импортансе оф фертилизерс ин помегранате султиватион, тҳеир эффестс он плант гровтҳ, йиелд, анд фруит қуалитй. Ит алсо провидес информатион он тҳе усе оф органис анд минерал фертилизерс, апплисатион ратес, анд тҳеир роле ин импровинг соил фертилитй. Тҳе ресултс индисате тҳат пропер фертилизер манагемент ис эссентиал фор ачиевинг сустаинабле помегранате йиелдс.

Кейwордс: помегранате, фертилизер, органис фертилизер, минерал фертилизер, йиелд, соил фертилитй.

Анор субтропик мева сифатида катта аҳамиятга эга. Анорнинг энг яхши навлари Сурхондарё вилоятида ўстирилади. У энг яхши мева ва декоратив ўсимликлардан ҳисобланади. Анор мевасининг ичганда тетик қиладиган ғоят маззалик суви (шарбати) таъми ва хушбўйлиги жиҳатидан энг яхши апелсин навларининг сувидан қолишмайди, ранги жиҳатидан улардан устун туради.

Анор сувида, навига, пишган ва ҳомлигига қараб 5-20% қанд ва 0,5 – 10% органик кислоталар, дубил ва пектин моддалари бор.

Кўп мамлакатларда анор қайтадан ишланиб, ундан шарбат ва алкоголсиз ичимлик, ҳамда қиѐм тайѐрланади.

Лекин анорни табиий ҳолида истеъмол қилиш кўпроқ фойдалидир. Илдиз пўстлоғида ҳам, мевасининг пўстида ҳам кўп миқдор дубил моддалари бўлиб, медицинада ични қайтарувчи ва гижжаларни ҳайдовчи дори сифатида ишлатилади. Сиқилиб шарбати олингандан кейин колган турли уруғидан ҳар хил нарсаларни бўяш учун фойдаланилади. Ундан сирка кислотаси олинади. Анор 100 йил ва ундан ортиқ яшайди. Илдиз бачкилари, қаламчаларини пархиш қилиш йўллари билан осон кўпаяди.

Анор кўчати ерга экилгандан сўнг 2-3 йилда ҳосилга кира бошлайди. Тўлиқ ҳосилга кириш 7-8 йилдан бошланиб, 50-60 йил давом этади. Анор турли-туман тупроқ шароитида, қумлоқ, тошлоқдан тортиб оғир тупроққача, лойсимон, ишқорий ва кислотали муҳит тупроқларида ўсаверади. Айниқса сернам, унумдор ерларда яхши ўсади. Совуққа чидамсизлиги учун совуқ текисликларда, шўр ва балчиқсимон тупроқларда ўсмайди. Анор кўчатлари асосан кўчат етиштиришга мосланган ер участкаларида етиштирилади.

Ҳосилга кирган анорзорларни суғоришни доимо назорат қилиб туриш лозим, акс ҳолда кам суғориш èки керагидан ортиқча суғориш мевани èрилишига олиб келади. Кўчатларнинг икки томонидан 35-40 см. узоқликда суғориш ариқлари олинади.

Ўсимликларнинг ўғитлардан олинадиган озиқ моддалар миқдори тупроқларнинг типлари, ўғитларнинг шакли ва дозаларига, навлар ва бошқа шарт-шароитларга боғлиқ бўлади.

Узоқ муддатли тажрибалардан аён бўлганидек, юксак дарахтдаги агротехника ҳамда ўғитларни ишлатишнинг тўғри системаси турли ҳил тупроқларнинг потенциал унумдорлигини белгилаш ва солинадиган ўғитларнинг самарадорлигини аниқлаш имконини беради.

Калийли ўғитлар. Калийли ўғитлардан оқилона фойдаланиш учун дехқонлар тупроқнинг хоссаларини ва ўғитларнинг ассортиментини ҳисобга олиши лозим.

Амалда ўғит солиб кетилганда бир қатор хўжаликларда асосий агротехника талабларига риоя килинмайди. Бу ҳол аввало, ўғитларни кўмиши чуқурлигига ва уларни ўсимликлар қаторидан қочиришга тааллуқлидир.

Таркибида фосфор (44%) ва азот (11%) бўлган, юқори даражада концетрацияли мураккаб ўғит – аммофос бошқа оддий супурфосфат ва аммиакли селитралардан агротехникавий ва иқтисодий жиҳатдан устун туради.

Калийли ўғитлар солинганда ҳосилдорликни ошиши билан бир қаторда, унинг сифати, пўстининг пишиқлиги, совуққа чидамлиги анча яхшиланади. Бунинг асосий моҳияти шундаки, калий ўсимлик тўқималарининг таркибига кирмайди, лекин моддалар алмашувида муҳим роль ўйнайди.

Калийнинг асосий функцияси хужайра коллоидларининг кўп қиррали биокимёвий жараёнлар нормал кечиши учун зарур бўладиган даражада серсув бўлиб туришини таъминлашдан иборатдир. У ўсимликларда углеводлар ҳосил бўлишга ва жойдан-жойга силжишига қулай таъсир кўрсатади. Тупроқда алмашинувчи калий етарли миқдорда бўлмаса, унинг мевалари паст сифатли, мевалари чала етилиши кузатилади.

Демак, калийли ўғитлар кўп жиҳатдан тупроқ таркибидаги алмашинувчи калийнинг миқдорига ва ишлатиладиган азот-фосфорли ўғитларнинг нисбатига боғлиқдир. Калийли ўғитларни 1 гектарига 10 кг ($1м^2$ – 1 грамм) атрофида ишлатиш мумкин. Калийли ўғитларни шоҳланиш даврида сотиш катта аҳамият касб этади.

Азотли ўғитлар. Ўзбекистоннинг ерлари органик моддалар жиҳатидан камқувват бўлган суғориладиган худудларида анорнинг ҳосилдорлигини оширишнинг энг таъсирчан омили азотли ўғитларни қўллашдир.

Тупроқда азот етишмаса барча экинлар сингари анор ўсимлиги ҳам суст ривожланади. Азот билан озиқланиш шароитининг ноқулай бўлиши оқибатида ўсимликнинг шона ва ҳосил тугунчалари қисман тўкилади бу эса ҳосилнинг кескин камайишига ва меванинг сифатидан пасайишига олиб келади.

Анорнинг дастлабки ривожланиш даврида азотли ўғитлар катта рол ўйнайди, яъни дастлабки барглар пайдо бўлаётган пайтда ҳамда гуллаш фазасигача. Шунинг учун ҳам айнан шу даврларида азотли ўғитларни солиш яҳши самара беради. Азотли ўғитларни турига қараб экиндош қанча узоқ ва чуқурликда солиш мумкин ҳисобланади.

Азотли ўғитларни гектарига соф ҳолида 35-40 кг. атрофида солиш яхши натижа беради.

Фосфорли ўғитлар. Азотли ўғитларнинг самарадорлиги тупроқда фосфорнинг ўсимлик фойдалана оладиган хиллари мавжудлигига боғлиқ эканлигини айтиш жоиз. Тупроқ таркибида фосфор етарли миқдорда бўлса, ҳосилдорлик ошади, мева сифати яхшиланади ва кам бўлса аксинча бўлади.

Фосфор ўсимликнинг барча ўсиш ҳужайралари таркибига киради. Ўсимликларда кечадиган моддалар алмашинувидаги оралиқ бирикмаларнинг ҳосил бўлишида ва калий билан озиқланишида ҳам фосфор катта рол ўйнайди.

Таркибида ҳаракатчан фосфор кам бўлган ерлардаги ўсимликнинг ўсиши ва ривожланиши жуда сусаяди, бу эса пировардида ҳосилнинг анча камайишига ва меванинг сифат технологик кўрсаткичлари ѐмонлашишига олиб келади.

Фосфорли ўғитларни гектарига 50-60 кг. (1 м^2 50-60 грамм) атрофида солиш тавсия этилади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. .Гар К.А. Испытание эффективности инсектицидов в природных и полевык условиях. - М., 1967. - 147с.

2. Златанова А.А., Златанов Б.В., Кислицьша Т.Н. Чешуекрнльш и их паразить: в яблоневых насаждениях //Защита плодовых и овощных культур. Алма-Ата, 1982.-С. 16-25.

АНОР ЎСИМЛИГИНИНГ ШИФОБАХШ ХУСУСИЯТЛАРИ

Бойназарова Сайёра Рузиқуловна

Термиз Давлат Муҳандислик ва Агротехнологиялар Университети катта ўқтувчиси

Абдурасулова Дилноза Шералиевна

Термиз Давлат Муҳандислик ва Агротехнологиялар Университети т алабаси

Аннотатсия. Анор бу қадим йилли ўсимлик ҳисобланади. Ҳозирги вақтда анор Яқин Шарқ ва Кавказда, Шимолий ва тропис Африкада, Осиё ва Ўртаер денгизининг бир қатор минтақаларида кенг етиштирилади. Анор ҳаётий шаклига кўра бутадир. Кўп йиллик ўсимлик. Узунлиги 5 метргача бўлади. Уй шароитида 90-100 см гача ўсади. Анор ўсиб, гул ҳосил қилади ва экишдан уч йил ўткач мева ҳосил қилади. Барглари порлоқ яшил рангга бўялган , улар узунлиги эса 80га ва кенглиги 20 мм гача бўлади. Анор турли хил касалликлар иммунитет, бронхиал астма, камқонлик, диарея ва анемияга қарши курашади. Анор косметологияда, тирноқ ва сочларни мустаҳкамлашда ишлатилади. Мақолада анорнинг фойдали хусусиятлари, унинг турли хил соҳаларда ишлатилиши ҳақида маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар. Микроелемент, макроелемент, бронхиал астма , атеросклерос, ангина , камқонлик.

Аннотация. Гранат это древнее однолетнее растение. В настоящее время гранат широко выращивают на Ближнем Востокеи Кавказе, в Северной и Тропической Африке, в ряде регионов Азиии Средиземноморья. Гранат-кустарник по жизненной форме. Многолетнее растение. Бывает до 5 метров в длину. Вдомашних условиях вырастает до 90-100 см. Гранат растет, дает цветы и плодоносит через три года после посадки. Листья окрашены в ярко-зеленый цвет, достигают 80 мм в длину и 20 мм в ширину. Гранат борется с различными заболеваниями иммунитета, бронхиальной астмой, анемией, диареей и анемией. Гранат используют в косметологии, для укрепления ногтей и волос. В статье представлена информация о полезных свойствах граната, его применении в различных сферах.

Ключевые слова. Микроэлемент, макроэлемент, бронхиальная астма, атеросклероз, стенокардия, анемия.

Аннотатион.Помегранате ит ис сонсидеред ан ансиент аннуал плант. Суррентлй, помегранате ис wиделй гровн ин тҳе Миддле Эаст анд Саусасус , ин нортҳерн анд тропис Африса , ин а нумбер оф регионс оф Асиа анд тҳе Медитерранеан Сеа .Помегранате ис а шруб ин итс витал форм. Перенниал плант. Тҳе ленгтҳ wилл бе уп то 5 метерс. Гровс уп то 90-100 СМ ин ҳоме сондитионс. Тҳе помегранате гровс, формс а флоwер анд беарс фруит тҳрее еарс афтер

Тҳе леавес аре солоред бригҳт греен, тҳей реач а ленгтҳ оф 80 анд а wидтҳ оф уп то 20 мм. Помегранате ҳигҳтс вариоус дисеасес иммунитй , брончиал астҳма , анемиа , диаррҳеа анд анемиа.Помегранате ис усед ин сосметологй , стренгтҳенинг наилс анд ҳаир. Тҳе артисле

пресентс информатион абоут тҳе бенефисиал пропертиес оф помегранате , итс усе ин вариоус фиелдс.

Кейwордс. Мисроелемент, масроелемент, брончиал астҳма, атҳеросслеросис, ангина, анемиа.

Кириш: Анор (Пуниса гранатум Л.) —анордошлар (аноргуллилар оиласи)га мансуб, субтропик мева о_симлиги; бо_йи 2–10 м дарахт ёки бута. Анор Жанубий Кавказ, Эрон, Афг'онистон, Жанубий ва Г'арб Осиё ҳамда Анатолиядан келиб чиққан энг қадимги мевалардан биридир. Унинг мевалари хом ҳолда ёки шарбат, сирка, таннин кислотаси, пектин, лимон кислотаси, бо'ёқ ва сиёҳ хом ашёси, ёг'ли озуқа, ҳайвонлар учун озуқа ва турли хил доривор хом ашёларга қайта ишланади [1]. Анор лотинчада - гранатус —оила‖ маъносини англатади. Меваси тахминан 700 доначалардан иборат бўлади. Табиатда ушбу меванинг ўндан ортиқ турлари учрайди ва улар ўз рангги ҳамда таъми билан фарқланиб туради. Анорнинг вегетатсия даври 180-210 кун атрофида. Гуллаши ёзнинг бошига, меваларининг пишиши эса сентябр - октябр ойларига тўғри келади. Дарахт экилгандан сўнг 3-4 йилдан бошлаб мева туга бошлайди. Анор навларининг ҳосилдорлиги нав, об-ҳаво ва етиштириш шароитларига кўра ўртача 150-200 тсентнер атрофида ўзгаради [2]. Анорнинг 500 дан ортиқ навлари ма'лум. Улардан 60 га яқин навлари дунёнинг турли мамлакатларида ишлаб чиқаришда кенг қо'лланилади

Мавзу долзарблиги. Ушбу ўтказилган тадқиқотларда анор меваси истеъмол қилинган кейин организмда турли хил касалликлар қарши курашади.Анор одамдаги касалликларга курашиш билан бир қаторда ҳаёт сиклини ҳам нормага солиб туради.Бу эса одамнинг узоқ ва чиройли ҳаёт кечиришига сабаб бўлади. Анор буйрак ва сийдик йўлларининг яллиғланишини олдини олишда унинг шарбатидан фойдаланилади. Унда С ва Э витаминлари учрайди.

Материаллар ва усуллар: Ушбу мақолада фойдаланилган маълумотлар маҳаллий ва ҳорижий китоблардан фойдаланилган.

Анорнинг шифобахшлиги. Анор таркибидаги пектин моддалари о'зига хос хусусиятларга эга. Улар танадан зарарли моддаларни олиб ташлайди, антибиотикларни қабул қилгандан кейин ножо'я та'сирларни зарарсизлантиради.[5]-Халқ табобатида нафақат анор шарбатидан, балки меваларнинг қуритилган по'стлог'идан ва мембраналаридан, шунингдек, анор дарахтининг по'стлог'идан тайёрланган қайнатмалар ҳам қо'лланилади.-Анор доналарининг шарбати аскорбин кислотасига (14 %гача), бошқа мева кислоталарига, қандларга жуда бор.[6]-Анор шарбати витаминларга бой маҳсулот ҳисобланади, шу боис уни организмнинг силласи қуриганида, камқонликда, атеросклерозда, нафас олиш ё'ллари инфексияларида, бронхиал астмада, ангинада, радиоактив нурланишида ичиш тавсия этилади.[5]-Анорнинг ширин навларидан олинадиган шарбат инфексия касалликлари ва жарроҳлик операtсияларидан кейин, буйрак санчиқлари ва ошқозон-ичак бузилишларида самарали тикловчи восита сифатида яхши фойда беради.-Анорнинг нордон навларидан олинадиган шарбат эса, диабет касаллигида ёрдам беради.[7]-Анор меваси по'чог'идан тайёрланган қайнатма ичак ёки ошқозон яллиг'ланиши ҳолатида ёрдам беради, дизентерия ва геморройга қарши курашда қо'шимча самара беради. Таркибида С витамини жуда ко'п миқдорда бо'лган анор суви организмни мустаҳкамлайди ҳамда ко'плаб вирусли касалликларнинг олдини олишда ситрусли мевалар шарбатидан қолишмайди. Шунингдек анор иштаҳани очади, унинг уруг'лари эса юрак мушакларини мустаҳкамлайди.Анорнинг ҳамма қисмлари фойдали: по'чог'и ҳам, доналари ҳам, шарбати ҳам, данаклари ҳам, гуллари ҳам, илдизи ҳам. У хо'л мева сифатида ҳам, мураббо ко'ринишида ҳам шифобахш ҳисобланади . Анор о'з таркиби ва фойдали хусусиятларига ко'рашу даражада ноёбки, уни ҳам тиббиётда, ҳам косметологияда қо'ллашади.[3]-Анорли суртмалар ва ванналар косметологияда пигмент дог'лар, сепкиллар, ҳуснбузарларни ё'қ қилишда, юз терисини оқартиришда, тирноқ ва сочларни мустаҳкамлашда фаол ишлатилади.[8]-Анор суви организмдаги моддалар алмашинувини раг'батлантиришга қодир. Агар уни учга бир нисбатда сметанага аралаштириб, ҳар куни крем сифатида қо'лланилса, у терини

озиқлантиради ва ёшартиради.Тери тошмаларни даволашда анордан қуйидагича фойдаланамиз:Анорларни пўтидан ажратиб оламиз ва пўстини майда қилиб туйиб оламиз. Туйиб бўлгач уни товада қизартириб оламиз ва бир чой қошиқ миқдорда сариёғ солиб аралаштирамиз. Малҳам совуткичда сақланади ва ҳафтасига юз терисига икки марта суртиб қўйилади.[3]Бундан ташқари, анор пўстлоғинингкукуни ёрдамида куйишдан қолган жароҳатни даволаш мумкин . Куйган жойга анор шарбатидан 5-6 томчи томизиб устига пўстлоғидан тайёрланган кукун сепилади . Муолажа ҳар куни икка маротаба такрорланади. Бу бир ҳафта давомида бажарилади.[2].

Анорнинг кимёвий таркиби: жадвалда келтирилган:Элемент номиОвқатланадиган қисмнинг 100 гр га миқдориИнсоннинг кунлик эҳтиёжи Синсаплар0,8 гр1,6% Ёғлар0,7 гр1,1% Углеводлар14,6 гр6% Селлулоза10 гр4,6% Аш0,5 гр Сув81 гр Органик кислота1,7 гр Тўйинган ва тўйинмаган ёғли кислоталар0,2 гр Моно-ва ди сахарид14,4 гр

Хулоса. Анор шифобахш ўсимлик ҳисобланади. Тиббиётда ҳуснбузарларга , сепкилларга , теридаги доғларга қарши фойдаланамиз. Косметологияда кенг қўлланилади. Тирноқ ва сочни мустаҳкамлайди.Жигар ва ўт пуфагига ижобий таъсир кўрсатади. Анор қобиғи танинлар, пектинлар, селлулоза, фенол-карбоксиклик кислота ва менералларга бой.

АДАБИЁТЛАР

1.Халматов Х.Х.,Ахмедов У.А. Фармакогнозия. Тошкент, Абу Али Ибн Сино нашриёти. Тошкент., 1995.

2.Ҳожиматов Қ., Оллоёров М., Ўзбекистон шифобахш ўсимликлари ва уларни муҳофаза қилиш, Т., 1988.

3.Халматов Х . Х. Дикорастушие лекарственние растения Узбекистана. Издателство “Медитсина”. 1964.

4. Пол де Мато “Терпеноиди”. М., 1963.

5.Пуниса Гранатум // Ботаническийсловарь/ сост. Н. И. Анненков.—СПб.: Тип. Имп. АН, 1878.—ХХИ + 645с.

6.АнтоновА. А. Гранатник, гранатовоедерево// Энциклопедическийсловарь Брокгаузаи Ефрона: в86 т. (82 т. и4 доп.).—СПб., 1893.—Т.ИХа.

7.БорисоваА. Г. Род921. Гранат—Пуниса// ФлораСССР: в30 т./ начатоприрук. иподгл. 1949.—Т.15/ ред. томаБ. К. Шишкин, Е. Г. Бобров.—С.553.—742с.—4000 экз.

8.ДаниковН.И.Целебнаямагиядаровюга.—М.:ТООЛеопись,1998.—С.71-78.—174с.

БЕҲИ (CYDONIA OBLONGA MILL.) ЎСИМЛИГИНИНГ ШИФОБАХШЛИК ХУСУСИЯТЛАРИ ВА ЕТИШТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ

Бойназарова Сайёра Рўзиқуловна

Ўрмончилик, доривор ўсимликлар ва манзарали боғдорчилик кафедраси катта ўқитувчиси

Якубжонова Дилфуза Зафар қизи

Доривор ўсимликлар етиштириш ва қайта ишлаш йўналиши 2-босқич талабаси

Аннотатсия. Ушбу мақолада Раънодошлар оиласига мансуб Беҳи (Сйдониа облонга Милл.) ўсимлигининг морфологик тузилиши, географик тарқалиши, кимёвий таркиби, дориворлик хусусиятлари, доривор маҳсулотлар тайёрланиш жараёни ҳамда етиштириш технологияси ҳақида батафсил маълумотлар келтирилган. Ўсимликнинг биологик фаол моддалари ва уларнинг инсон саломатлигига фойдали таъсири ёритилган. Бўймадорон халқ табобати ва фарматсевтика саноатида муҳим ўрин тутувчи доривор ўсимликлардан бири сифатида баҳоланган.

Калит сўзлар. беҳи сйдония облонга Милл, доривор ўсимлик, эфир мойи, флавоноид, кимёвий таркиб, етиштириш технологияси.

Аннотация. В данной статье приведены подробные сведения о морфологическом строении, географическом распространении, химическом составе, лекарственных

свойствах, процессе заготовки лекарственного сырья и технологии выращивания растения тысячелистник обыкновенный (Сйдония облонга Милл), принадлежащего семейству сложноцветных (Росасеае). Освещены биологически активные вещества растения и их благоприятное влияние на здоровье человека. Тысячелистник оценивается как одно из важных лекарственных растений в народной медицине и фармацевтической промышленности.

Ключевые слова. тысячелистник, лекарственное растение, эфирное масло, флавоноиды, химический состав, технология выращивания.

Аннотатион: Тҳис артисле провидес детаилед информатион абоут тҳе морпҳологисал струстуре, геограпҳисал дистрибутион, чемисал сомпоситион, медисинал пропертиес, просессинг метҳодс оф медисинал paw материалс, анд султиватион течнологй оф тҳе яррow плант (Сйдония облонга Милл.), белонгинг то тҳе Росасеае фамилй. Тҳе биологисаллй астиве субстансес оф тҳе плант анд тҳеир бенефисиал эффестс он ҳуман ҳеалтҳ аре диссуссед. Яррow ис ресогнизед ас оне оф тҳе мост импортант медисинал плантс ин традитионал медисине анд тҳе пҳармасеутисал индустрй.

Кейwордс: яррow, медисинал плант, эссентиал оил, флавоноидс, чемисал сомпоситион, султиватион течнологй.

Кириш. Доривор ўсимликлар инсон саломатлигини сақлаш ва мустаҳкамлашда қадимдан муҳим аҳамият касб этиб келмоқда. Улар таркибидаги табиий биофаол моддалар туфайли дори воситалари тайёрлашда кенг қўлланилади. Шулардан бири — Беҳи (Сйдония облонга Милл.) раънодошлар оиласига мансуб, дарахт ёки бута доривор ўсимликдир. Ко'плаб маданиятларда беҳи халқ табобатида турли хасталикларни, масалан, ё'тал, ошқозон-ичак бузилишлари ва нафас олиш ё'ллари шамоллашини даволашда ишлатилган. Дамлама/Қайнатма: Барглардан тайёрланган қайнатма ко'з ог'риқлари (яллиг'ланишларни) даволашда, яраларни ювишда ишлатилиши мумкин.Чой: Барглари чой сифатида тайёрланиб, тинчлантирувчи ва сог'ломлаштирувчи та'сирга эга бо'лиши айтилади. Энг муҳими ва универсал қо'лланиладигани бу мева эти бо'либ, ундан озиқ-овқат ва шифобахш мақсадларда энг ко'п фойдаланилади.Беҳи уруг'ларини хом ёки бутун ҳолда ютиб юбориш тавсия этилмайди, фақат қайнатма ёки дамлама тайёрлаб, шилимшиг'идан фойдаланиш зарур. Мақолада ушбу ўсимликнинг дориворлик хусусиятлари ва етиштириш технологияси ҳақида батафсил маълумот келтирилади.

Илмий Номи: Оддий (ёки ҳақиқий) беҳининг илмий номи Сйдониа\ облонга (талаффузи: Сидония облонга). Бу ном одатда исте'мол қилинадиган йирик, сариқ мевали беҳини англатади. (Оиласи): Беҳи Атиргулдошлар (Росасеае) оиласига мансуб бо'либ, бу оилага олма, нок, атиргул, о'рик ва гилос каби бошқа ко'плаб муҳим мевали ва манзарали о'симликлар киради.Уруг' (Генуси): Сйдониа уруг'и деярли фақат битта турни (я'ни

Сйдониа\ облонга) о'з ичига олади, шунинг учун беҳи о'з оиласида о'зига хос о'рин тутади. Ба'зан "Япон беҳи" (ёки Чаеномелес уруг'ига мансуб тур) билан адаштирилади. У ҳам Росасеае оиласига мансуб, лекин бошқа уруг'га киради ва ко'пинча кичикроқ, қаттиқроқ мевалари ва манзарали гуллар учун о'стирилади. Лекин О'збекистонда ва ошхоналарда кенг қо'лланиладиган беҳи айнан Сйдониа\ облонга ҳисобланади.

Географик тарқалиши Беҳи қадимий мева бо'либ, унинг ватанига О'рта Осиё ва Яқин Шарқ ҳудудлари киради. Келиб Чиқиши (Ватани)Беҳи дастлаб қуйидаги ҳудудларда пайдо бо'лган деб ҳисобланади:Г'арбий Осиё: Асосан Эрон, Туркия (Анатолия ярим ороли) ва Кавказ (Арманистон, Озарбайжон) тог'ли ҳудудлари.О'рта Осиё: Қисман О'збекистон, Тожикистон ва Афг'онистоннинг айрим ҳудудлари.Бу ҳудудлардан беҳи қадимда Ипак ё'ли орқали ва савдо ё'ллари билан дунёнинг бошқа қисмларига тарқалган. Ҳозирги Кунда Кенг Тарқалган ҲудудларҲозирги вақтда беҳи асосан мо'тадил иқлимли ва субтропик минтақаларда тижорат мақсадларида етиштирилади. Асосий етиштирувчи минтақалар:Европа: Жанубий Европа давлатлари, хусусан Туркия (дунёнинг энг йирик ишлаб чиқарувчиси), Гретсия, Испания, Португалия (у ерда у "мармело" деб аталади).Осиё: Эрон, О'збекистон, Хитой (айрим ҳудудлари) ва Кавказ минтақаси давлатлари.Африка: Шимолий Африка (Марокаш, Жазоир).Америка: АҚШ (Калифорния), Чили ва Аргентина каби жойларда ҳам кичикроқ миқдорда етиштирилади. Иқлим Талаблари Беҳи, асосан, совуққа чидамли бо'лгани сабабли, мева ҳосил қилиш учун қишда ма'лум бир совуқ ҳароратга (дам олиш даври) муҳтож. У намликни яхши ко'ради, лекин ёзги иссиқ, қуруқ иқлим шароитларига ҳам чидамли. Шунинг учун у О'збекистоннинг ко'пгина ҳудудларида яхши о'сади.

Кимёвий таркиби ва ишлатилиши: Беҳи (Сйдониа\ облонга) сог'лиқ учун фойдали бо'лган ко'плаб моддаларни о'з ичига олади:

1. Углеводлар ва Клетчатка Пектин: Беҳининг энг муҳим компонентларидан бири. Бу сувда эрийдиган клетчатка тури бо'либ, мева пиширилганда желе ҳосил қилиш хусусиятини беради ва ичак сог'лиг'и учун фойдалидир.Шакарлар: Асосан фруктоза, глюкоза ва сахароза шаклида мавжуд бо'либ, мевага ширинлик беради.Клетчатка (Толалар): Ҳазм қилиш жараёнини яхшилайди ва қондаги холестерин даражасини назорат қилишга ёрдам беради.

2. Витаминлар С Витамини (Аскорбин кислотаси): Иммунитетни мустаҳкамлайди, кучли антиоксидант бо'либ, организмни эркин радикаллардан ҳимоя қилади.Б Гуруҳи Витаминлари: Метаболизм (моддалар алмашинуви) ва асаб тизими фаолияти учун муҳим (масалан, Б1, Б2, Б3, Б6).

3. Минераллар Калий: Қон босимини ме'ёрлаштириш ва юрак сог'лиг'ини сақлаш учун жуда муҳим.Мис ва Темир: Қизил қон ҳужайралари ишлаб чиқарилиши ва камқонликнинг олдини олиш учун зарур.Магний ва Калсий: Суяклар саломатлиги учун муҳимдир.

4. Антиоксидантлар ва Фенолик Бирикмалар Танинлар: Мевага о'зига хос буриштирувчи (аччиқроқ) та'м беради. Яллиг'ланишга қарши ва антисептик хусусиятларга эга.Флавоноидлар: Кучли антиоксидантлар ҳисобланади (масалан, кверсетин, кемпферол). Улар яллиг'ланишни камайтиради ва юрак-қон томир касалликлари хавфини туширади.

Беҳининг Асосий Ишлатилиши Беҳи кенг ко'ламда қуйидаги мақсадларда ишлатилади:

1. Озиқ-овқат Маҳсулоти Сифатида (Кулинария) Беҳи ко'пинча пиширилган ҳолда исте'мол қилинади, чунки хом мева жуда қаттиқ, нордон ва буруштирувчи бо'лади. Консерватсия: Мураббо, желе, мармелад ва қиём тайёрлашда энг ко'п ишлатилади (юқори пектин миқдори туфайли).Таомларга Қо'шиш: Го'штли таомлар, айниқса димлама, кабоб ёки паловга қо'шилиб, унга о'зига хос нордон-ширин лаззат ва хушбо'й ҳид беради.Пиширикlар: Тортлар, пироглар ва ширинликларга солинади.

2. Халқ Табобати ва Сог'лиқни Сақлашда Ҳазм Тизимига Та'сири: Клетчатка туфайли ич қотишини олдини олади. Беҳи қайнатмаси овқат ҳазм қилиш бузилишларида тинчлантирувчи восита сифатида ишлатилади. Нафас Ё'ллари: Беҳи уруг'ларидан тайёрланган шилимшиқ (клейстер) ё'тал ва бронхитда балг'ам ко'чирувчи ва юмшатувчи

восита сифатида ишлатилади.ЯллигланишгаҚарши: Танинлар ва флавоноидлар туфайли яллиг'ланишни камайтиради.Косметика: Беҳи уруг'и шилимшиг'и терини юмшатувчи ва намловчи маскалар тайёрлашда ҳам қо'лланилган. ББеҳининг фойдали та'сири унинг таркибидаги юқори миқдордаги пектин, танинлар (буруштирувчи моддалар) ва антиоксидантлар билан белгиланади.

Беҳининг асосий доривор таъсирлари

1. Ичак Ва Ошқозон Тизимини Тинчлантириш (Пектин). Бу беҳининг энг муҳим хусусиятларидан биридир. Ичак Сог'лиг'и: Беҳида ко'п бо'лган клетчатка (айниқса, пектин) ичак фаолиятини тартибга солади.Диареяга Қарши Та'сир: Беҳи мевасининг пиширилган эти ёки шарбати, айниқса, диареяни то'хтатиш ва ичак яллиг'ланишини тинчлантириш учун ан'анавий равишда ишлатилган. Пектин ва танинлар ичак деворларини қоплаб, яллиг'ланишни камайтиради. Ҳазм Бузилишларини Даволаш: Ошқозон-ичак тракти яллиг'ланишлари (масалан, колит) ва қизило'нгач рефлюкси (жирг'алиш) белгилари енгиллашади.

2. Шамоллаш Ва Ё'тални Енгиллатиш (Уруг' Клейстери)Беҳи уруг'лари қадимдан доривор мақсадда ишлатилади:Балг'ам Ко'чириш: Уруг'лардан тайёрланган қайнатма ёки дамлама о'зидан қалин шилимшиқ (клейстер) модда ажратади.Юмшатувчи Та'сир: Бу шилимшиқ модда томоқ ва нафас ё'лларини юмшатиб, қуруқ ё'тални камайтиради ва балг'амни ко'чиришга ёрдам беради.Тинчлантириш: Шамоллаш ва бронхитда яллиг'ланган то'қималарни ҳимоя қилувчи қатлам вазифасини бажаради.

3. Яллиг'ланишга Қарши ва Антиоксидант Та'сир Антиоксидант Ҳимоя: Беҳи таркибидаги С витамини ва флавоноидлар (кверсетин каби) ҳужайраларни эркин радикаллардан ҳимоя қилиб, умумий яллиг'ланиш жараёнларини камайтиради.

Беҳининг етиштириш технологияси: Беҳи узоқ умр ко'радиган ва унумдор дарахт бо'либ, унинг самарали етиштирилиши то'г'ри жой танлаш, экиш, парваришлаш ва касалликлардан ҳимоя қилишга бог'лиқ. Жой Танлаш ва Тупроқ Талаби Иқлим: Беҳи ёзги иссиққа ва қишдаги совуқликка чидамли (дормансй учун совуқ давр талаб қилинади). Энг яхши ҳосил мо‘тадил субтропик иқлимда олинади. Баҳорги кеч совуқлар гуллаш даврида хавф туг'дириши мумкин. Тупроқ: Турли тупроқларда о'са олади, аммо энг яхши натижалар яхши дренажланган, қумоқ (қум ва лой аралашмаси) ва намликни ушлаб турадиган тупроқларда кузатилади. Тупроқнинг пҲ даражаси 6.0 дан 7.0 гача бо'лиши мақбул. Ёруг'лик: Юқори ҳосил олиш учун то'лиқ қуёш нури зарур.

Хулоса. Беҳи хомлигича исте'мол қилиш учун жуда қаттиқ ва нордон бо'лгани сабабли, асосан термик ишлов берилган ҳолда ишлатилади.Асосий Мақсад: Юқори пектин миқдори туфайли у ажойиб мураббо, желе, мармелад ва қиём тайёрлаш учун идеал ҳисобланади.Таомларга Қо'шимча: У О'рта Осиё ва Яқин Шарқ ошхоналарида, айниқса, палов, димлама ва турли го'штли таомларга о'зига хос хушбо'й ҳид ва нордон-ширин та'м бериш учун қо'шилади.Хулоса қилиб айтганда, беҳи ноёб шифобахш хусусиятлар (ҳазм тизимини қо'ллаб-қувватлаш) ва юқори озуқавий қадриятга эга бо'лган, айни пайтда ошпазликда кенг қо'лланиладиган қимматбаҳо мева ҳисобланади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Каримов М.А. Доривор ўсимликлар ва уларнинг ишлатилиши. Тошкент: Фан, 2019.
2. Абдураҳмонов Ҳ. Ўсимликшунослик асослари. Тошкент: 2021.
3. Тўхтаев Р. Фармакогнозия. Тошкент: Тиббиёт нашриёти, 2020.
4. Низамов Б., Мирзаев С. Доривор ўсимликларни етиштириш ва сақлаш технологияси. Тошкент, 2022.
5. Интернет манбалари:
- Плантс оф тҳе Wорлд Онлине
- ССиенсеДирест – Медисинал Плантс

ДОРИВОР ГУЛХАЙРИ - ALTHAEA OFFICINALIS L,; АММАН ГУЛХАЙРИСИ - ALTHAEA ARMENIACA TEN.

Бойназарова Сайёра
Ўрмончилик, доривор ўсимликлар ва манзарали боғдорчилик кафедраси катта ўқитувчиси
Янгибоева Муҳлиса Ибрагим қизи
Muhlisayangiboeva4@gmail.com

Анотатсия. Ушбу мақолада доривор гулхайри (Алтҳаеа оффисиналис Л.) ўсимлигининг морфологик хусусиятлари, биологик тарқалиши, халқ табобатида қўлланилиши ҳамда агрономик етиштириш технологияси ёритилган. Ўсимликнинг ер устки қисми ва илдизида мавжуд полисахаридлар, шиллиқ моддалар, пектинлар, флавоноидлар ва органик кислоталарнинг фармакологик аҳамияти илмий манбалар асосида изоҳланган. Тадқиқотда гулхайрининг балғам кўчирувчи, йўтални юмшатувчи, яллиғланишга қарши, эпителий регенератсиясини тезлаштирувчи хусусиятлари қайд этилди. Етиштириш жараёнида тупроқ талаблари, суғориш меъёрлари, минерал ўғитлаш ва бегона ўтларни бошқариш бўйича агротехник тавсиялар ишлаб чиқилган. Олинган маълумотлар доривор хомашё сифатини ошириш ҳамда саноат миқёсида барқарор хомашё базасини яратишда муҳим илмий-амалий аҳамиятга эга.

Калит сўзлар. Мева, гул, шиллиқ модда, пентозан, илдиз, қайнатма, уруғ, эгат, ўгит, култуватсия.

Аннотация. В статье рассматриваются морфологические особенности, биологическое распространение, применение в народной медицине и агрономическая технология возделывания лекарственного растения алтея лекарственного (Алтҳаеа оффисиналис Л.). На основе научных источников раскрывается фармакологическое значение полисахаридов, слизи, пектинов, флавоноидов и органических кислот, содержащихся в надземной части и корне растения. Отмечены отхаркивающие, противокашлевые, противовоспалительные и ускоряющие регенерацию эпителия свойства алтея лекарственного. Разработаны агротехнические рекомендации по почвенным требованиям, нормам орошения, внесению минеральных удобрений и борьбе с сорняками при возделывании. Полученная информация имеет важное научное и практическое значение для повышения качества лекарственного сырья и создания устойчивой сырьевой базы в промышленных масштабах.

Ключевые слова: Плоды, цветки, слизь, пентозан, корень, отвар, семена, посадка, удобрение, возделывание.

Аннотатион. Тҳис артисле диссуссес тҳе морпҳологисал чарастеристисс, биологисал дистрибутион, усе ин фолк медисине, анд агрономис султиватион течнологй оф тҳе медисинал плант маршмаллоw (Алтҳаеа оффисиналис Л.). Тҳе пҳармасологисал сигнифисансе оф полйсасчаридес, мусилаге, пестинс, флавоноидс, анд органис асидс пресент ин тҳе абовегроунд парт анд роот оф тҳе плант ис эхплаинед басед он ссиентифис соурсес. Тҳе студй нотед тҳе эхпесторант, соугҳ-релиевинг, анти-инфламматорй, анд эпитҳелиал регенератион-асселератинг пропертиес оф маршмаллоw. Агротечнисал ресоммендатионс фор соил реқуиременте, ирригатион стандардс, минерал фертилизатион, анд weед сонтрол дуринг султиватион wере девелопед. Тҳе информатион обтаинед ис оф сигнифисант ссиентифис анд прастисал импортансе ин импровинг тҳе қуалитй оф медисинал paw материалс анд среатинг а сустаинабле paw материал басе он ан индустриал ссале.

Кейwордс: Фруит, флоwер, мусилаге, пентосан, роот, десостион, сеед, плантинг, фертилизер, султиватион.

Доривор гулхайри - Алтҳаеа Оффисиналис Л.; Арман гулхайриси- Алтҳаеа Арменияса Тен. гулхайридошлар - Малвасеае оиласига киради.

Гулхайри кўп йиллик, бўйи 150-160 см бў!адиган о ът ўсимлик. Илдизпояси калта, йўғон, кўп бошли. Ўқ илдизи 50 см узунликда бўлиб, юқори қисми ёғочланган бо'лади. Пояси - битта ёки бир нечта, тик ўсувчи, силиндрсимон, кам шохли, пастки қисми ёғочланган. Барги оддий бўлиб, банди билан пояда кетма-кет жойлашган, поянинг юқори қисмидагилари бутун, тухумсимон, ўрта ва пастки лари эса уч ёки беш бўлакли, қо'шимча барги майда, ингичка, лансетсимон ёки чизиқсимон. Барг пластинкаси ўткир учли ва тишсихнон қиррали бо'лади. Поя, шох ва барги сертук бўлганидан кулранг-яшил тусда кўринади. Гуллари барг қўлтиғига, поя ва шохлари учига жойлашган бўлади. Гулкосачаси икки қаватли. Пастки косача 8-12 бўиакка ажралган, устки косачаси эса беш бўлакли. Косача барглари мева билан қолади. Тожбарги 5 та бўлиб, пушти рангда, оталиги (чангчи) кўп сонли. Улар ипи билан бирлашиб, найча ҳосил қилади. Оналик (уруғчи) тугуни 15-25 хонали, юқорига жойлашган. Меваси - ясси, юмалоқ, серуруғли, қуруқ мева.Июн ойидан сентябргача гуллайди, меваси июлдан бошлаб экилади

Географик тарқалиши. Ариқ, кўл бўйларида, ўтлоқ, тўқай, буталар орасида ва бошқа нам ерларда ўсади. Молдова, Украина, Белорус, Россиянинг Европа қисмининг ўрмон-чўл зонасида ва Қрим, Кавказ, ўарбий Сибир, Қозоғистон ҳамда 0 ърта Осиёда учрайди. Украинада ўстирилади,Кимёвий таркиби, Илдиз таркибида 11% гача шиллиқ моддалар, 37% крахмал, 2% гача Л-аспарагин, 4% бетаин, 10,2% сахароза ва 1,7% гача мой, пектин ва бошқа бирикмалар бўлади.Гулхайри илдизининг шиллиқ моддалари пентозанлар, гексозанлар ва урон кислоталар бирикмаларидан ташкил топган.Ишлатилиши. Гулхайри илдизининг препаратлари ўраб олувчи, балғам кўчирувчи ҳамда яллиғланишга қарши (айниқса, болаларнинг нафас йўллари касалланганда) дори сифатида ишлатилади.

Доривор препаратлари. Қайнатма, қуруқ экстракт, кукун (порошок), шарбат.Кубик шакиида қирқилган илдиз нафас олиш йўллари касалликларида ишлатиладиган турли йиғмалар (Спесиес пееторалис ва бошқалар) таркибига киради.Қайнатма илдиздан фақат совуқ сувда тайёрланади (маҳсулотдан шиллиқ модда ажралиб чиқади, крахмал сувда эримаслиги сабабли қайнатмага ўтмайди).

Доривор гулхайри ўсимлигининг ер устки қисмидан ажратиб олинган углеводлар аралашмасидан «мукалтин» номли доривор препарат олинади. «Мукалтин» препаратини балғам кўчирувчи дори сифатида юқори нафас йўллари ва ўпка яллиғланиши касалликларида ишлатилади.

Доривор гулхайри ўсимлигини ўстириш технологияси.Доривор гулхайри кўп йиллик ўт оъсимлик бўлиб, бўйи 3-4 йилда 2-2,5 м га этадиган, илдизпояси йўғон, илдизи қалин этли, 1-2 метр чуқурликкача этади. Илдизпояси ва ўқ илдизи биринчи йили охирларидаёқ ёғочга айланади,Олимлар томонидан ўтказилган илмий кузатишлардан маълум бўлишича, доривор гулхайри ҳавонинг қуруқлигига ва тупроқнинг қисқа муддатли қуришига (илдиз таннокlари яхши ривожланганлиги туфайли) бардош беради. У шамолга ва қишнинг совуқлигига чидамли оъсимлик ҳисобланади. Доривор гулхайри республикамизда тарқалган (шўрлангандан ташқари) барча суғориладиган тупроқларда экиб о'стириш мумкин. Уруғлик учун экилган майдонларда ўсимлик 6-8 йил сақланиши мумкин. Шу боисдан доривор гулхайрини полиз, сабзавот экинларидан тозаланган ерларга экиш мақсадга мувофиқ бо'иади. Доривор гулхайри ўсимлиги экиладиган майдонлар кузда ер ҳайдаш олдидан гектарига 20-25 тонна органик ўғитлар ва 40-50 кг суперфосфат ўғити билан озиқлантириб 25-28 см чуқурликда ҳайдаб қўйилади. Гулхайри уруғи эрта баҳорда ёки кеч кузда экилади.Кузда экилганларининг униши яхши бўлади. Баҳорда экилган ўсимиик қивғоч униши учун уруғ 2-3 соатга 20-25 даража иссиқ сувда ивитиб қўйилади. Кейин сув бир оз совигандан сўнг тўшалган брезент ёки бўз устига юпқа қилиб ёйилади, тез қуриши учун тезтез аралаштириб туриладии Сочилувчанлик хусусиятга эга бўлгандан кейин экишга киришилади.Уруғлари сабзавот экадиган сеялкаларда 1-2 см чуқурликда тупроққа қадалади. Эгатлар оралиғи 60-70 см ва оъсимлик оралиғи 10-12 см қилиб экилади ва гектарига 10-12 кг уруғ сарфианади. Униб чиққан майсаларда 3-5 та чин барг ҳосил бўлгач эгатлар олиниб кетма-кет суғориб турилади. Мо“ тадил шароитда доривор гулхайри уруғлари 8-10 кунда, тупроқ намлиги этарли бўлмаган майдонларда 18-20 кундан кейин униб чиқади. Майсалар то'лиқ униб чиққандан кейин, яъни биринчи суғоришдан 7-10 кун ўтгач ягана ўтказилади ва 1 метр ерда 8-10 та соғлом ўсимлик қолдирилади. 0 ъсимликларни бу даражада сийраклаштириш натижасида уларнинг о'сиши ва ривожланиши тезлашади. Иккинчи ва кейинги йилларда эса ўсимликнинг бўйи 200-230 см дан ошади. Доривор гулхайри экилган майдонлар биринчи йили 5-6 марта ўтоқ қилинади ва оралари култиватсия ёрдамида юмшатилади. Заруратга кўра ўсимликлар орасидаги бегона о ътлар қўл кучи билан тозаланади. Гулхайри экилган майдон биринчи йили 8-10 марта

суг'орилади.Гулхайри минерал ўғитларга (айниқса азотли ва фосфорли) талабчан оъсимлик ҳисобланади.Биринчи йили апрел-май ойларида суғоришдан олдин 80-90 кг азот, 60-70 кг фосфор ва 30-40 кг калий ўғити билан озиқлантириш тавсия этилади.Гулхайрининг поялари қирқилмай далада қишда қолдирилади. У қоми тутиб қолишда ёрдам беради. Айниқса эрозияга учрайдиган ерларга экилган доривор гулхайри тупроқни ювилишдан сақлайди.Эрта баҳорда қуриган поялар даладан йиғиб олингач, ўсимлик оралари култиваторда айни вақтда ҳар гектар ерга 50-60 кг дан азотли ва фосфорли ўғитлар билан (апрел ойининг охирларида) озиқлантирилади. Иккинчи марта шоналаш фазасида гулхайрининг шох-шаббалари туташиб кетгунига қадар (июн охири) 40 кг дан азот ва 30 кг данкалий ўғити билан озиқлантирилади. Минерал ўғитларни суғоришдан олдин амалга оширишни тавсия қилинади.Гулхайри ҳаётининг иккинчи йили (август ойларминг бошларида) мева тугади. Уруғлари поясининг 10 см дан 230 см гача баландлигида, асосий қисми 60-80 см оралиғида жойлашади.Маҳсулот тайёрлаш. Меваси пишгандан кейин узоқ вақт тўкилмай туради. Бу эса то август ойигача уруғлари йиғиб олиш имконини беради. Вунинг учун гулхайри пояси мева жойлашиш баландлигида ўроқ билан қирқилади. Боғ-боғ қилиб хирмонга олиб борилади.Уруғларидон совургичда тозаИаниб қопларга жойлаштирилади. Унинг илдизини иккинчи йили октябр ойларида йиғиб олинади. Ярим сантиметр йўғонликдаги ён илдизлари хом-ашё ҳисобланади. Қазиб олинган илдизлар тупроқ ва унинг қолдиқларидан тозаланиб, оқар сувда яхшилаб ювилади ва 40 градусдан юқори бўлмаган ҳароратда қуритилади. Қуриган илдизлар 20-25 см узунликда жойида қирқилади. Ёг'очга айлана бошлаган илдиз ва илдизпоялар олиб ташланади. Қуриган илдиз 20-25 кг дан қилиб қопларга жойлаштирилади. Қуруқ ҳаво алмашиб турадиган хоналарда 3 йиигача сақланади. Агротехник тадбирлари юқори савияда ўтказилса, гулхайри экилган майдонларнинг ҳар гектаридан 15-20 сентнер қуруқ илдиз йиғиб олиш мумкин бўлади.

Хулоса. Доривор гулхайри — халқ табобати ва фарматсевтика саноатида кенг қўлланиладиган, юқори биологик фаол моддаларга бой ўсимлик сифатида алоҳида аҳамиятга эга. Тадқиқотлар шуни кўрсатадики, гулхайри илдизи ва ер устки қисмларида тўпланувчи шиллиқ моддалар, полисахаридлар, пектинлар, флавоноидлар ва органик кислоталар нафас йўллари касалликларини енгиллаштиришда, йўтални юмшатишда, яллиғланишни камайтиришда самарали таъсир кўрсатади. Ўсимликнинг агротехник жиҳатдан талабчан эмаслиги, намликка яхши жавоб бериши ва ярим нам зоналарда барқарор ўсиши унинг кенг майдонларда етиштирилишига имкон яратади.

Гулхайрининг тўғри парваришланган плантатсияларида юқори сифатли доривор хомашё олиш, экспортбоп қуритилган илдиз ва ер устки масса ишлаб чиқариш имкониятларини кенгайтиради. Шунингдек, илмий асосланган етиштириш технологияларини қўллаш орқали шиллиқ моддаларнинг миқдорини ошириш, йиғим-терим муддатини оптималлаштириш ва ресурс тежовчи усулларни жорий этиш мумкин. Умуман олганда, доривор гулхайри республикамизда доривор ўсимликларни кўпайтириш, халқ табобатини ривожлантириш ва фарматсевтика хомашё базасини мустаҳкамлашда истиқболли ўсимликлардан бири ҳисобланади.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1.Атабоева Ҳ.Н. ва бошқалар. Ўсимликшунослик. Тошкент, 1995.
2.Мусаев Б. С. « 0 ъғит қўллаш тизими«, Тошкент, 1998.
3.Мусаев Б. С. Агрокимё. Тошкент, 2001
4.Холматов Х. Х., Ҳабибов. 0 ъзбекистон доривор ўсимликиари. Тошкент, 1971.

УЎТ: 635.655:633.18:631.82

МУТТАСИЛ ШОЛИ ВА НАВБАТЛАБ ЭКИШ ТИЗИМЛАРИДА ҚЎЛЛАНИЛГАН МИНЕРАЛ ЎҒИТЛАР МЕЪЁРЛАРИНИ ШОЛИНИНГ ЛАБОРАТОРИЯ ШАРОИТИДА УНИБ ЧИҚИШ ҚУВВАТИ ҲАМДА УНИБ ЧИҚИШ ДАРАЖАСИГА ТАЪСИРИ.

Қаюмова Камола Исломовна *таянч докторант, Шоличилик илмий тадқиқот институти, камолақаюмова90@гмаил.сом*

Иминов Абдували Абдуманнобович *қ.х.ф.д, профессор, Тошкент давлат аграр университети,* ***Э-маил: иминов1977@маил.ру***

Равшанов Бекзод Қурбонович *қ.х.ф.н, кичик илмий ходим, Шоличилик илмий тадқиқот институти*

Аннотация: Шолининг “Искандар” навини донини лабораторияшароитида униб чиқиш қуввати ва униб чиқиш даражасига муттасил шоли ва навбатлаб экиш тизимларида қўлланиладиган минерал ўғитлар меъёрларини таъсир этганлиги аниқланди. Шолини муттасил етиштиришда назорат, органик ўғит сифатида гўнг (40 т/га) ҳамда минерал ўғит ($Н_{150}П_{120}К_{100}$ кг/га) қўлланилган вариантларда лаборатория шароитида униб чиқиш қуввати ўртача 94,0-95,2% ни, униб чиқиш даражаси эса 96,2-97,0 % ни, навбатлаб экишнинг 1:1, соя: шоли тизимида минерал ўғитларнинг $Н_{50}П_{120}К_{100}$, $Н_{100}П_{120}К_{100}$, $Н_{150}П_{120}К_{100}$ кг/га меъёрлари қўлланилганда эса униб чиқиш қуввати ўртача 91,3-97,7% ни, униб чиқиш даражаси эса 95,3-98,7 % ни ташкил этганлиги аниқланди.

Калит сўзлар: Муттасил шоли, навбатлаб экиш, соя, минерал ўғитлар, гўнг, униб чиқиш қуввати, униб чиқиш даражаси.

Кириш. Озиқ-овқатга бўлган ўсиб бораётган талабни қондириш учун глобал гуруч ишлаб чиқаришни ҳар йили 1% га ошириш керак [13]. кенгаяётган дунё аҳолиси талабларини қондириш учун унинг ишлаб чиқариш ҳажмини сезиларли даражада ошириш керак. Гуручга бўлган талаб 2010 йилдаги 439 миллион тоннадан (мт) 2020 йилга келиб 496 миллион тоннага, 2035 йилга келиб 553 миллион тоннага ва 2050 йилга келиб 623 миллион тоннага кўтарилиши кутилмоқда [6, 14]. Ундан олинадиган озиқ-овқат маҳсулотлари тез ҳазм бўлиши билан ажралиб туради, гуручнинг таркибида 75,2% карбон сувлари, 7,18% оқсил, 0,26% мой, 2,2 % клетчатка, 0,5% кул моддалари, 14 % сув ва ҳар хил витаминлар мавжуд. Гуруч қайнатмаси табобатда даволовчи восита сифатида ҳам ишлатилади.

Шоли сомони ем-хашак сифатида чорвачиликда қўлланилиб, унинг 1 кг сомонида 22 г хом оқсил ва 0,24 озиқа бирлиги мавжуд. Бундан ташқари, шоли сомони кийим-кечак саноатида, оёқ кийим, ип, қоп, қоғоз ва компас тайёрлашда ишлатилади. Шоли сомонида 1 % протеин, 0,55 % мой, 30 % углевод бор. Шоли сомони ўғит сифатида ҳам ишлатилади, чунки 1 т сомонда 8 кг азот, 1 кг фосфор ва 12 кг калий мавжуд. [1].

Уруғларнинг униб чиқиши экинларни етиштиришнинг асосидир. Уруғнинг униб чиқиши деганда яшовчан уруғларнинг ҳаракатсиз ҳолатдан фаол физиологик ҳолатга ўтиши, кейинчалик тегишли шароитларда нормал илдизлари, поялари ва барглари бўлган ўсимликнинг ривожланишига олиб келадиган жараён тушунилади [10**].**

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Маълумки, деҳқончиликда энг муҳим вазифалардан бири бу тупроқ унумдорлигининг пасайиши, ўсимликлар учун зарур бўлган макро ва микроелементлар миқдорини камайиб кетишининг олдини олиш ҳисобланади. Ҳозирги кунда органик ўғитларнинг кескин танқислиги кузатилаётган шароитида тупроқ унумдорлигини сақлашнинг самарали усулларидан бири сидерат экинларни етиштириш орқали улардан олинадиган кўк масса ҳосилини яшил ўғит сифатида тупроққа киритишдир. сояни тупроқ унумдорлиги паст бўлган майдонларда асосий экин сифатида, кузги бошоқли дон экинларидан бўшаган майдонларда эса такрорий ва сидерат экин сифатида парвариш қилиниши тупроқнинг таркибидаги гумус миқдори унинг ҳайдов (0-30 см) қатламида 0,025-0,029 % га, умумий азот миқдорини 0,008-0,012 % га, умумий фосфор миқдорини эса 0,007-0,010 % га ортишини таъминлаб берган [7. 9].

Филипе Селау Сарлос ва бир қатор олимлар тақдлашича, Анъанавий равишда суғориладиган шоли экиладиган майдонга соя экинларини киритиш минерал азотнинг мавжудлигини 49 фоизга, ҳужайрадан ташқари ферментлар фаоллигини эса 51 фоизга оширади. Узоқ муддатли суғориладиган шоли экиладиган майдонларда соя етиштириш йўлга қўйилса, тупроқнинг микробиал хилма-хиллиги 7 фоизга ошади. Соя экинини шоли билан алмашиб экиш тупроқдаги азот миқдорини сезиларли даражада ошириб, кейинги экинларга биологик озуқа захираси яратади. Монокултура экишдан фарқли равишда соя ва шоли алмашиб экилиши, агроэкологик барқарорликни яхшилайди ва тупроқ саломатлигини барқарор сақлашга ёрдам беради.[5]

Кўпгина тадқиқотлар шуни кўрсатдики, азотли (N) ўғитлар билан озиқлантирилганда шоли дони таркибидаги протеин миқдорининг сезиларли даражада ошишига олиб келади [12. 15]. Азотли ўғитларининг кўпайиши шоли доналарининг умумий протеин, албумин, глиадин ва клейковина миқдорини сезиларли даражада оширади [2]. Сўнгги йилларда юқори сифатли шоли етиштириш амалиёти шуни кўрсатдики, азотли ўғит қўллаш миқдори шолининг оқсил миқдорини оширади.

Шоли уруғи таркибидаги оқсил парчаланиб, униб чиқиш учун зарур энергия ҳосил қилади ҳамда унувчанлик қувватини оширади. Аммо оқсил миқдори кам ва ҳаддан зиёд кўп бўлса унувчанлик қуввати паст бўлади.[11]

Тадқиқот ўтказиш шароити ва услублари. Тадқиқотларимиз 2022-2024 йиллар мобайнида Шоличилик илмий-тадқиқот институти Тажриба участкаси майдонларида олиб борилди. Тажриба даласи майдони ўтлоқи – ботқоқ бўлиб, шоли (*Орйза сатива Л.*) муттасил ва ўтмишдош экин соя фонида минерал ва органик ўғитлар қўлланилиб етиштирилган шоли (*Орйза сатива Л.*) донини лаборатория шароитида униб чиқиш кучи ва униб чиқиш даражаси ўрганилди. Тадқиқотда 7 вариантни ўз ичига олиб, 3 такрорланишда жойлаштирилди.

Тадқиқотлар лаборатория шароитларида олиб борилиб, униб чиқиш қуввати ҳамда униб чиқиш даражасини аниқлаш “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” ўсимликлардаги таҳлиллар “Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур” услубий қўлланмалари асосида олиб борилди [3. 4].

Тадқиқот натижалари. Тадқиқотда шолининг “Искандар” навини муттасил ва ўтмишдош экин (соя) фонида етиштирилиб, минерал ўғитлар қўллаб етиштирилган шоли уруғларининг лаборатория шароитида униб чиқиш қуввати ҳамда униб чиқиш даражасига таъсир кўрсатганлиги аниқланди (1-жадвал).

Лаборатория шароитида шолининг униб чиқиш даражаси бўйича 2022-2024 йиллар ўтказилган тажриба натижалари таҳлил қилинди. Бу жараёнда муттасил шоли етиштирилган тажриба учта асосий вариант - ўғит қўлланмаган (назорат), 40 т/га миқдорда гўнг қўлланган ҳамда N_{150} P_{120} K_{100} миқдорда минерал ўғит берилган вариантлар етиштирилган шоли донларини лаборатоия шариотида униб чиқиш қуввати униб чиқиш даражаси таққосланди. Назорат вариантида, ҳеч қандай органик ҳамда минерал ўғит қўлланмаган ҳолда шолининг униб чиқиш қуввати 94,0% ва униб чиқиш даражаси ўртача 96,2% ни ташкил этди. Бу кўрсаткич уруғнинг биологик фаоллиги юқори эканлигини ва лаборатория шароитида униб чиқиш учун етарли шароит яратилганини кўрсатади.

40 т/га миқдорда табиий гўнг қўлланган вариантдаги шоли донларининг лаборатория шароитида эса униб чиқиш унувчанлиги 94,8%, униб чиқиш даражаси 96,7% ни ташкил этди. Бу органик ўғитларнинг шоли уруғининг униб чиқиш босқичида озуқа манбаи сифатида маълум даражада ижобий таъсир кўрсатганлигини исботлади.

Энг яхши натижа N_{150} P_{120} K_{100} миқдорда минерал ўғит қўлланган вариант шоли донларининг лаборатория шароитида униб чиқиш қуввати ҳамда униб чиқиш даражаси кузатилиб, униб чиқиш қўввати 95,2%, униб чиқиш даражаси 97,0% ни ташкил этди. Назорат ва гўнг қўлланган вариантга нисбатан сезиларли фарқ кузатилди.

Олинган маълумотлар шундан далолат берадики, муттасил (узликсиз) шоли етиштирилган шароитда НПК миқдори гектарига 150:120:100 нисбатда қўлланганда, бошқа вариантларга нисбатан шолининг янада яхши ва барқарор униб чиқиши таъминланади.

Олиб борилган тадқиқотларда соя ўтмишдош экин сифатида етиштирилган майдонда кейинги йил шоли минерал ўғитлар ($Н_{50}$ $П_{120}$ $К_{100}$, $Н_{100}$ $П_{120}$ $К_{100}$ ҳамда $Н_{150}$ $П_{120}$ $К_{100}$) қўлланган ҳамда назорат сифатида ўғитсиз вариант экилиб, етиштирилган шоли уруғларининг лаборатория шароитида униб чиқиш даражаси ўрганилди ҳамда таҳлил қилинди.

Назорат вариантда, соя етиштирилган майдонда ҳеч қандай ўғит қўлланмаган, етиштирилган шоли уруғларини лаборатория шароитида униб чиқиш қуввати 96,2% ни, униб чиқиш даражаси 96,8% ни ташкил этди. Бу соянинг ўтмишдош экин сифатида тупроққа ижобий таъсир кўрсатгани, хусусан, тупроқда азот миқдорини табиий равишда бойитганини кўрсатади.

Турли меъёрда азотли ўғит қўлланган вариантларда етиштирилган шоли уруғларининг лаборатория шароитида униб чиқиш даражаси ва қуввати кузатилди. $Н_{50}$ $П_{120}$ $К_{100}$ миқдорда минерал ўғит қўллаб парвариш қилинган шоли уруғларининг униб чиқиш қуввати 97%, униб чиқиш даражаси 98,0% ни ташкил этди, яъни ўғитсиз вариантга нисбатан юқори бўлди. $Н_{100}$ $П_{120}$ $К_{100}$ миқдорда қўлланган ўғит билан озиқлантирилиб етиштирилган шоли уруғларининг униб чиқиш қуввати 97,7%, униб чиқиш даражаси 98,7% ни ташкил этди. Ушбу ҳолат минерал ўғитлар, айниқса азотнинг миқдори оширилиши шолининг лаборатория шароитида униб чиқишини янада фаоллаштиришини кўрсатди. $Н_{150}$ $П_{120}$ $К_{100}$ минерал ўғит бериб етиштирилган шоли уруғларининг лаборатория шароитида униб чиқиш қуввати 91,3%, униб чиқиш даражаси 95,3% ни ташкил этди. Бу кўрсаткич соя ўтмишдош экин сифатида етиштирилган ҳолатдаги натижаларга нисбатан паст бўлиб, шоли етиштиришда ўтмишдош экиннинг аҳамияти юқори эканини исботлайди.

Хулоса. Муттасил шоли етиштиришда назорат, органик ўғит сифатида гўнг (40 т/га) ҳамда минерал ўғит ($Н_{150}$ $П_{120}$ $К_{100}$ кг/га) қўлланилган вариантларда етиштирилган шоли уруғларининг лаборатория шароитида униб чиқиш қуввати ўртача 94,0-95,2% ни, униб чиқиш даражаси эса ўртача 96,2-97,0 % ни, навбатлаб экишнинг 1:1, соя: шоли тизимида минерал ўғитларнинг $Н_{50}$ $П_{120}$ $К_{100}$, $Н_{100}$ $П_{120}$ $К_{100}$, $Н_{150}$ $П_{120}$ $К_{100}$ кг/га меъёрлари қўллаб парвариш қилинган шоли уруғларининг лаборатория шароитида униб чиқиш қуввати ўртача 91,3-97,7% ни, униб чиқиш даражаси эса 95,3-98,7 % ташкил этганлиги аниқланди. Олинган маълумотлардан келиб чиқиб, шундай ҳулоса қилиш мумкинки, ўтмишдош экин сифатида соя етиштирилган ҳолда кейинги йили шоли парваришланганда, шоли уруғларининг униб чиқишига органик ва минерал ўғитлар кам миқдорда қўлланилса ҳам, юқори самара бериши мумкин. Аммо НПК 100:120:100 нисбатда минерал ўғит қўллаш шоли учун энг яхши меъёр ҳисобланади.

1-жадвал

Муттасил шоли ва навбатлаб экиш тизимларида қўлланилган минерал ўғитлар меъёрларини шоли уруғларининг лаборатория шароитидаги унувчанлигига таъсири, (2022- 2024-йиллар)

№	Муттасил шоли ва навбатлаб экиш тизимлари	Шолида қўлланиладиган минерал ўғит меъёрлари, кг/га	2022		2023		2024		Ўртача	
			униб чиқиш қуввати (3-кун)	униб чиқиш даражаси (5-кун)	униб чиқиш қуввати (3-кун)	униб чиқиш даражаси (5-кун)	униб чиқиш қуввати (3-кун)	униб чиқиш даражаси (5-кун)	униб чиқиш қуввати (3-кун)	униб чиқиш даражаси (5-кун)
1	Муттасил шоли	Ўғитсиз (назорат)	94,5	96,5	94,5	95,5	93,0	96,5	94,0	96,2
2	Муттасил шоли	40 т/га гўнг	95,5	97,0	94,5	96,0	94,5	97,0	94,8	96,7
3	Муттасил шоли	$Н_{150}П_{120}К_{100}$	96,5	97,5	95,0	96,5	94,0	97,0	95,2	97,0
4	1:1, соя:шоли	Ўғитсиз	96,5	96,5	96,5	96,5	95,5	97,5	96,2	96,8
5	1:1, соя:шоли	$Н_{50}П_{120}К_{100}$	97,0	98,0	96,5	97,5	97,5	98,5	97,0	98,0
6	1:1, соя:шоли	$Н_{100}П_{120}К_{100}$	98,5	98,5	97,5	98,0	97,0	99,5	97,7	98.7
7	1:1, соя:шоли	$Н_{150}П_{120}К_{100}$	89,0	94,5	90,0	94,0	95,0	97,5	91,3	95,3

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. Атабоева Ҳ.Н., Худайқулов Ж.Б. “Ўсимликшунослик” Тошкент 2018 й 148-бет
2. Блументҳал, Ж.М.; Балтенспергер, Д.Д.; Сассман, К.Г.; Масон, С.С.; Павлиста, А.Д. Импортансе анд Эффест оф Нитроген он Сроп Қуалитй анд Ҳеалтҳ. Ин *Нитроген ин тҳе Энвиронмент*; Элсевиер БВ: Амстердам, Тҳе Нетҳерландс, 2008; Волуме 3, пп. 51–70. [Гоогле Счолар]
3. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари – Тошкент. 2007. 180 б.
4. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
5. Филипе Селау Сарлос, Наиҳана Счаффер, Роберта Фоглиатто Мариот, Родриго Счмитт Фернандес, Сáсио Луиз Боечат , Луиз Фернандо Wурдиг Роесч, Флáвио Анастáсио де Оливеира Самарго Сойбеан сроп
6. ФАО. 2013. Глобал рисе продустион. ҳттп://фао.орг/неwс/сторй/жп/тем.164713/содe
7. Жирных С. С – Горчица белая, норма высева, урожайность зеленой массы. // Бюллетень науки и практики. Нижневартовск. 2017. Вып. 12 (25). С. 136-140. Ноногаки Ҳ, Бассел ГW, Бewлей ЖД. 2010. Герминатион—Стилл а мйстерй. *Плант Ссиенсе* 179:574−81
8. ИРРИ (Интернатионал Рисе Ресеарч Институте) (2010) Wорлд Рисе Статистисс. Интернатионал Рисе Ресеарч Институте, Лос Баñос, Пҳилиппинес. ҳттп://рисестат.ирри.орг/мистиг/демос/пҳп/глобал.пҳп
9. Иминов А., Намозов Ф., Бозоров Х. Дуккакли дон экинларида азотни фаол ўзлаштирувчи туганак бактерияларни қўллашнинг тупроқ унумдорлиги ва экинлар ҳосилдорлигига таъсири // “Агро кимё ҳимоя ва осимликлар карантини.” илмий-амалий журнали, Тошкент, 2018, № 3 (7) – сон. Б. 11-12.
10. Ноногаки Ҳ, Бассел ГW, Бewлей ЖД. 2010. Герминатион—Стилл а мйстерй. *Плант Ссиенсе* 179:574−81
11. Мичалсовá эт ал. СТУДЙ ОФ WҲЕАТ ПРОТЕИН ДЕГРАДАТИОН ДУРИНГ ГЕРМИНАТИОН Жоурнал оф Мисробиологй, Биотечнологй анд Фоод Ссиенсе 2012 : 1 (6) 1439-1447
12. Лан, Й.; Ҳуанг, П.; Жианг, Г.У. Эффест оф нитроген апплисатион анд плантинг денситй он граин йиелд анд қуалитй оф жапониса рисе султивар Д46 ин тҳе плантинг ареа оф Ченгду плаин. Ж. Зҳежианг Унив. 2016, 42, 63–73, (Ин Чинесе wитҳ Энглиш абстраст). [Гоогле Счолар]
13. Росегрант МW, Сомбилла МА, Перез Н (1995) Фоод, Агрисултуре анд тҳе Энвиронмент Диссуссион Папер
14. Тимсина Ж, С Дутта, КП Девкота, С Чакрабортй, РК Неупане, С Бишта, ЛП Амгаин, ВК Сингҳ, С Ислам анд К Мажумдар. 2021. Импровед нутриент манагемент ин сереалс усинг нутриент эхперт анд мачине леарнинг тоолс: Продустивитй, профитабилитй анд нутриент усе эффисиенсй. Агрисултурал Сйстем 192: п.103181
15. у, Ҳ.К.; Лиу, С.Ж.; Жианг, Л. Релатионшип бетwеен протеин сомпоситион анд тотал протеин сонтент анд старч РВА профиле пропертиес ин рисе. Чин. Ж. Рисе Сси. 2009, 23, 421–426, (Ин Чинесе wитҳ Энглиш абстраст). [Гоогле Счолар].

ИНГИЗЧКА ТОЛАЛИ (G.Barbanense L.) ҒЎЗА НАВИНИ ДЕФОЛИАНТЛАР ТАъСИРИДА БАРГСИЗЛАНТИРИШ

Кодиров А.А.
ТДМАУ, Агрономия, селексия ва уруғчилик кафедраси, қ.х.ф.ф.д, (PhD)
Полвонова О.Х.
ТДМАУ, талабаси

Аннататсия: Ушбу мақолада Сурхондарё вилояти ўтлоқлашиб бораётган тақирсимон тупроқларида, ингичка толали Термиз-202 ғўза навида маҳаллий СуюқХМД ҳамда УзДЕФ дефолианларини турли муддат ва меъёрларда қўллаб юқори натижалар олинган вариантлардаги (барглар тўкилиши) маълумотлар баён этилган.

Калит сўзлар: ингичка толали Термиз-202, дефолиант, ғўза, СуюқХМД, УзДЕФ, нав, муддат, кўсак, барг, л/га, 30-40%, 40-50%.

Аннотация: В данной статье определено эффективность применение сроке и дозы дефолианта СуюкХМД и УзДЕФ на тонковолокнистом хлопчатнике сорта Термез-202 в условиях такыровидных почв с признаками олуговения в Сурхандарьинской области.

Ключевые слова: тонковолокнистом сорте Термиз-202, дефолиант, хлопок, ЖидкийХМД, УзДЕФ, сорт, период, коробочка, лист, л/га, 30-40%, 40-50%.

Абстраст: Тҳис артисле детерминес тҳе эффестивенесс оф тҳе апплисатион оф тҳе терм анд досе оф тҳе дефолиант СуюкКҳМД анд УзДЕФ он фине-фибер соттон оф тҳе Термез-202 вариетй ин сондитионс оф такйр-лике соилс витҳ сигнс оф меадоw султиватион ин тҳе Суркҳандаря регион.

Кей wордс: фине-фибер вариетй Термиз-202, дефолиант, соттон, ЛикуидҲМД, УзДЕФ, вариетй, период, болл, леаф, л/ҳа, 30-40%, 40-50%.

Кириш. Республикамизда дефолиатсия ўтказишни ва пахта ҳосили теримини механизатсиялаштиришни юқори босқичга олиб чиқиш бўйича бир қатор тадбирлар амалга оширилиб, ишлаб чиқаришга тадбиқ этилмоқда. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030-йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида” ги[1] Фармонида ҳам ерлардан унумли фойдаланишда қишлоқ хўжалигига илм-фанни кенг тадбиқ этиш каби муҳим вазифалар белгилаб берилган. Республикамиз жаҳонда пахтачилик билан шуғулланадиган давлатлар ичида энг шимолий ҳудудда жойлашиб, баҳор ойидаги иссиқ ҳаво кеч, куз ойидаги салқин кунлар эрта бошланади. Шу боисдан пахта хом-ашёсини етиштиришда жадал технологияларни қўллашни талаб этади. Шуларни инобатга олиб, ғўза кўсакларини эртароқ очилишини таъминлаш, пахта ҳосилини барвақт йиғиштириб олишда ғўза дефолиатсияси муҳим аҳамиятга эга ҳисобланади.

Мазкур илмий тадқиқот иши Ўзбекистон Республикаси Президентининг ПҚ-3229-сон 2017 йил 21 августдаги “Ғўза дефолиатсиясини ўз вақтида ва самарали ўтказиш бўйича комплекс ташкилий чора-тадбирлар тўғрисида” ги қарори шунингдек, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 47-сон 2020-йил 30-январдаги “Ингичка толали пахта етиштиришни самарали ташкил қилиш, янги навларни кўпайтириш ва рағбатлантириш механизмини жорий этиш тўғрисида” ги қарори ва мазкур қарорларга оид бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширилишига муайян даражада хизмат қилади.

Турли тупроқ-иқлим шароитларида хар ҳил навларда ғўза дефолиатсияси самарадорлиги бўйича, шунингдек, таркиби турлича бўлган дефолиантларнинг мақбул меъёр ва муддатларини ишлаб чиқиш бўйича бир қатор олимлар, жумладан, Т.Зокиров, А.Имомалиев, А.Умаров, У.Мадраимов, Т.Каракузиев, Р.Назаров, Ш.Тешаев, С.Тўхтаев, Б.Рахматов, О.Синдаров, Х.Абдурахмонов, Ф.Тешаев, С.Алланазаров, У.Абдурахманов, А.Улжабоев ва Ж.Ларсон, Э.Буттер томонидан ўрта толали ғўза навларида, айнан ингичка толали ғўза навларида эса А.Василевский, И.Рахматов, М.Тураев, М.Мейликулов, О.Наимов, Х.Омонов, А.Бобохонов, А.Тўраев, М.Саидов, Н.Арапов, Д.Агакишев, Н.Жанонов, Х.Мирхайдаров, А.Баусова, М.Мередов, Адиссот, М.Винтер, Г.Бенедист, Сотҳей ва бошқалар томонидан илмий изланишлар олиб боришган.

Илмий-тадқиқот ишим Пахта селексияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти илмий-тадқиқот ишлари режасининг ҚХ-А-ҚХ-2018-179 “Республикамизда экилаётган ингичка толали ғўза навларида дефолиатсия ўтказишнинг мақбул меъёр ва муддатларини ишлаб чиқиш” мавзусидаги амалий лойиҳа доирасида бажарилган (2018-2020 йй).

Тадқиқотнинг мақсади. Сурхондарё вилоятининг ўтлоқлашиб бораётган тақирсимон тупроқлари шароитида ингичка толали Термиз-202 ғўза навида дефолиатсия ўтказиш самарадорлигини аниқлашдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

-ингичка толали Термиз-202 ғўза навининг ўсиши-ривожланиши ва кўчат қалинлигини аниқлаш;

-ингичка толали Термиз-202 ғўза навининг ривожланиш даврларида қуруқ масса тўплаши, барг юзаси ва фотосинтез соф маҳсулдорлигини аниқлаш;

-дефолиатсия олдидан ғўзанинг морфологик ҳолатини аниқлаш;

-СуюқХМД ва УзДЕФ дефолиантларининг ғўза барглар тўкилиши ва кўсаклар очилишига таъсирини аниқлаш;

-дефолиантларнинг бир дона кўсакдаги пахта вазнига, биринчи терим салмоғига ва ҳосилдорлигига таъсирини аниқлаш;

-Термиз-202 ғўза навининг пахта толаси ва чигит сифатини аниқлаш;

-ингичка толали Термиз-202 ғўза навида дефолиатсия ўтказишнинг иқтисодий самарадорлигини аниқлаш.

Тадқиқотнинг усуллари. Тажрибаларни олиб боришда “Методика полевых опытов с хлопчатником”, “Дефолиантларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар”, “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” ва “Методы определения свойств хлопка-волокна” қўлланмаларидан фойдаланиб, маълумотларни ишончлилиги Б.А.Доспеховнинг “Методика полевого опыта” услуби бўйича математик ҳамда статистик таҳлил қилинган.

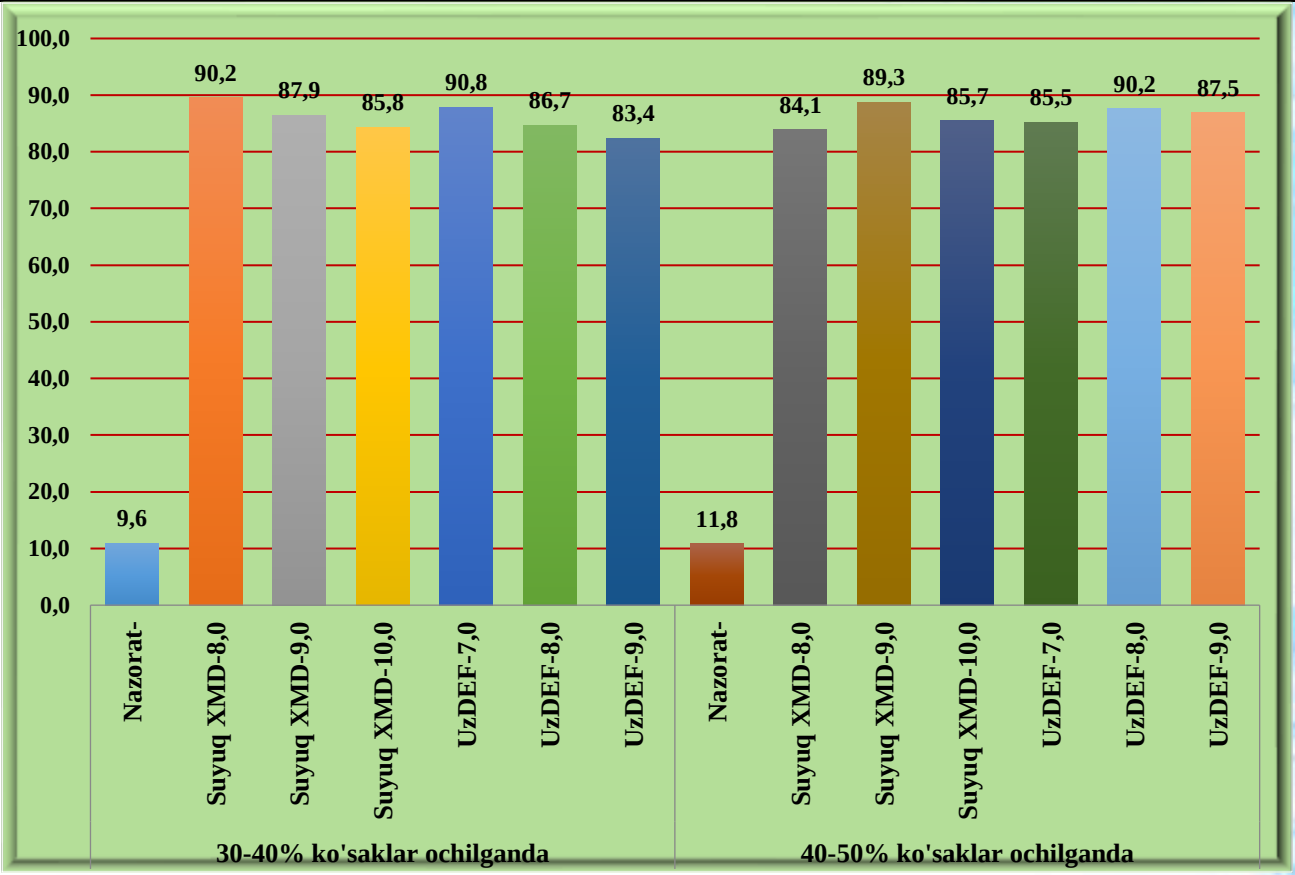
Тадқиқот натижалари: Ғўза қўсаклари 30-40% очилган муддатда дефолиатсиядан 14 кундан сўнг **назорат вариантида** яшил барглар 90,4%, табиий тўкилган барглар 9,6% ни ташкил қилган бўлса, 40-50% кўсаклар очилган муддатда эса яшил барглар сони 88,2%, табиий тўкилган барглар 11,8% ни ташкил этганлиги аниқланган.

Ингичка толали Термиз-202 ғўза навининг кўсаклари 30-40% ҳамда 40-50% очилган муддатларда қўлланилган дефолиантларнинг **ғўза барглари тўкилишига** таъсири ўрганилганда, энг юқори натижалар кўсаклар очилиш муддатига мутаносиб равишда СуюқХМД дефолиантини 8,0-9,0 л/га ва УзДЕФ дефолиантини 7,0-8,0 л/га меъёрда қўлланилган вариантларда кузатилганлиги кўрсатиб ўтилган (1-расм).

Тадқиқот натижаларида ингичка толали Термиз-202 ғўза нави кўсаклари 30-40% очилган муддатда СуюқХМД дефолианти 8,0 л/га ва УзДЕФ дефолианти 7,0 л/га меъёрда қўлланилганда барглар тўкилиши мос равишда 90,2-90,8% ни ташкил қилган ҳолда тўкилган барглар сони назоратдан 80,6-81,2% юқори бўлганлиги кузатилган.

Тажрибанинг 2-муддатида, яъни ингичка толали ғўза навининг кўсаклари 40-50% очилган муддатда юқори натижалар СуюқХМД дефолианти 9,0 л/га ва УзДЕФ дефолианти 8,0 л/га меъёрдан олиниб, барглар тўкилиши 89,3-90,2% ни ташкил этиб, бу назорат вариантига нисбатан 77,5-78,4% га ортганлигини кўрсатади.

Хулоса қилиб айтганда, Сурхондарё вилояти шароитида Термиз-202 ғўза навида 30-40 ва 40-50% кўсаклар очилган муддатда СуюқХМД дефолиантини (қўллаш муддатларига) мутаносиб равишда 8,0-9,0 л/га ҳамда УзДЕФ дефолиантини 7,0-8,0 л/га меъёрларда қўллаш нафақат баргларнинг тўкилишига, балки кўсаклар очилишига ҳам ижобий таъсири юқори бўлиб, самарали эканлиги аниқланган.



1-расм. Дефолиантларнинг ғўза баргини тўкилишига таъсири, % (2018 й).

ФОЙДАЛАНИЛАГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Тешаев Ф., Алланазаров С., Абдурахманов У. Дефолиатсия ўтказишда нималарга аҳамият бериш керак? // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. –Тошкент, 2020, №8. 9-10 б.

2. Тешаев Ф.Ж. Ғўза дефолиатсияси учун ишлатиладиган янги препаратлардан самарали фойдаланиш.-Тошкент: Наврўз, 2018.-234 б.

3. Тешаев Ф.Ж. Турли агротадбирларнинг ғўза навлари дефолиатсияси самарадорлигига таъсири. // Дисс... к/х.ф док. – Тошкент, 2015. – 200 б.

4. Тешаев Ф.Ж. Ўғит меъёрларининг дефолиатсия самарадорлигига таъсири // Деҳқончилик тизимида зираотлардан мўл ҳосил етиштиришнинг манба ва сув тежовчи технологиялари. Халқаро илмий-амалий конференсия маърузалари тўплами. –Тошкент, 2010. -Б. 223-228.

ИНГИЗЧКА ТОЛАЛИ (G.Barbanense L.) ТЕРМИЗ-202 ҒЎЗА НАВИНИНГ БАРГ ЮЗАСИ

Кодиров А.А.
ТДМАУ, Агрономия, селексия ва уруғчилик кафедраси, қ.х.ф.ф.д, дотсент
Жўраева С.Қ.
ТДМАУ, талабаси

Аннататсия: Дефолиатсия самарадорлиги ўсимликнинг барг сатҳи юзасига боғлиқ бўлганлиги учун ушбу мақолада ингичка толали Термиз-202 ғўза навларининг барг сатҳи юзаси тўғрисидаги маълумотлар баён этилган.

Калит сўзлар: Ингичка толали Термиз-202, барг сатҳи, ғўза, шона, гул, ҳосил тўплаш, дефолиатсия, даврлар, гектар, см2/ўсимлик, м2/га.

Аннатация: Поскольку эффективность дефолиации зависит от площади листовой поверхности растения, в данной статье приведены данные о поверхности листовой поверхности тонковолокнистого Термез-202 сорта хлопчатника.

Ключ слова: тонковолокнистого Термез-202, уровень листьев, хлопок, гребенка, цветок, урожай, листопад, периоды, га, см2/растение, м2/га.

Абстраст: Синсе тҳе эффисиенсй оф дефолиатион депендс он тҳе леаф сурфасе ареа оф тҳе плант, тҳис артисле провидес дата он тҳе леаф сурфасе ареа оф тҳе фине-фиберед Термиз-202 соттон вариетй.

Кейwордс: Фине фибер Термиз-202, леаф левел, соттон, сомб, флоwер, йиелд, леаф фалл, периодс, ҳа, см2/плант, м2/ҳа.

Кириш. Ғўзада қўлланилган дефолиантларнинг самарадорлиги аввало, ғўза баргларининг қалинлиги ҳамда уларнинг катталигига боғлиқ бўлади. Барг сатҳи юзаси эса, суғориш, озиқлантириш тартиблари ва бошқа бир бир қанча омилларга боғлиқ бўлиб, ҳар бир ғўза навининг ривожланиш даражасига кўра турли хил катталикда ёки турли қалинликда бўлиши мумкин.

Бинобарин, Х.Д.Чориева ва бошқаларнинг изланишларига кўра, Термиз-202 ғўза навини барг сатҳи нисбатан камроқ ва барг япроқлари юпқа бўлганлиги учун бошқа ғўза навларига нисбатан дефолиантлар сарфи 15-20% кам бўлиши аниқланган [1; 23-б.].

Ф.Ж.Тешаев эса ўзининг тадқиқотларида, дефолиатсия самарадорлиги ғўза барг сатҳига боғлиқлигини, барг сатҳи эса ғўзани озиқлантириш тартибларига бевосита боғлиқ бўлиб, ўғит меъёрлари 150 кг/га дан 250 кг/га гача оширилганда Бухоро-102 ғўза навининг барг сатҳи гектарига 65558,0 м2/га гача ошганлигини аниқлаган [2; 120-б.].

Шунингдек, У.Абдурахмановнинг таъкидлашича, ўсимликда ҳаётий жараёнларнинг кечишини бошқарувчи органлардан бири барг ҳисобланса, бунда асосан фотосинтез жараёни бевосита ўсимлик ўсиши ва ривожланиши учун зарур захира моддаларни тўпланишининг асосини ташкил қилади. Бу жараёнинг тўлиқ кечишида ташқи муҳит омиллари ёруғлик, ҳарорат, СО2 нинг ҳаводаги миқдори, тупроқдаги намлик, ўсимликларнинг ассимилятсион фаолиятига боғлиқ ҳолда барглар сони, барг пластинкасининг қалинлиги, барг сатҳи юзаси ҳам ўзининг таъсирини кўрсатади [3; 46-б.].

Шундан келиб чиқиб айтиш мумкинки, ғўзанинг барг сатҳи юзасига қараб дефолиантларни қўллаш меъёрлари ҳам турлича бўлиши мумкин. Шу нуқтаи назардан тадқиқотларда ғўза навларининг барг сатҳи юзаси ҳам ўрганилиб чиқилди ва олинган маълумотлар 1-жадвалда келтирилган.

Олиб борилган тадқиқот натижаларининг кўрсатишича, ҳар иккала муддатда ҳам ғўзанинг барг сатҳи юзаси бир-бирига яқин бўлганлиги, бироқ йиллар бўйича об-ҳавонинг ўзгариши сабабли ғўза навининг барг сонининг ошиши ҳисобига унинг сатҳи юзаси ҳам бир-биридан фарқ қилганлиги кузатилди.

Таъкидлаш керакки, барглар ҳаддан ташқари кўпайиши ўсимликка соя бериб, унинг ўсишига салбий таъсир кўрсатса, кам бўлганда фотосинтез маҳсулдорлиги пасаяди. Шу сабабли барг юзаси мақбул даражада бўлиши лозим, шундагина ассимилятсия ва диссимилятсия жараёнларининг маъромида боришга замин яратилади. (Пахтачилик дарслиги). [4; 123-б.].

Тадқиқот натижалари: Тадқиқот олиб борилган 2018-2020-йилларда дала тажрибиларидан олинган маълумотларда, ингичка толали Термиз-202 ғўза навининг барг сатҳи юзаси шоналаш даврига келиб, тадқиқот йилларига мос ҳолда ўртача бир ўсимликда 438,3-456,7-466,4 см2 ни, гектар ҳисобига эса 5630,0-5968,1- 6156,5 м2 ни ташкил этган бўлса, гуллаш-ҳосил тугиш даврида ушбу кўрсаткич бир ғўза ўсимлигида 2120,4-2090,3-2030,2 см2 ни, гектарига 27236,5-27315,6-26798,6 м2/га ни ташкил этганлиги аниқланган.

1-жадвал

Ғўзада барг сатҳи юзасининг ўзгариши

Ғўза нави	Кўчат қалинлиги	Барг сатҳи, см²/ўсимлик				Барг сатҳи, м²/га			
		Шоналаш	Гуллаш-ҳосил тўплаш	Пишиш	Деф. олдин	Шоналаш	Гуллаш-ҳосил тўплаш	Пишиш	Деф. олдин
2018 йил									
Термиз-202	128450	438,3	2120,4	2536,2	2564,7	5630,0	27236,5	32577,5	32943,6
2019 йил									
Термиз -202	130678	456,7	2090,3	2576,8	2652,3	5968,1	27315,6	33673,1	34659,7
2020 йил									
Термиз -202	132000	466,4	2030,2	2422,5	2530,6	6156,5	26798,6	31977,0	33403,9

Шунингдек, тадқиқотлар давомида дефолиатсия тадбирлари асосан август ойининг учинчи ўн кунлигида ўтказилганлиги сабабли, дефолиатсиядан олдин ҳам ғўзанинг барг сатҳи юзаси аниқланган.

Чунки, бошқа омиллар каби барг сатҳи юзаси ҳам дефолиатсия самарадорлигига бевосита таъсир этишини Р.Назаров, Ф.Тешаев, У.Абдурахманов каби олимлар таъкидлаб ўтишган.

Дефолиатсиядан олдин барг сатҳи юзаси юқори кенгликка эга бўлди ва бир туп ўсимликнинг барг юзаси тадқоқот йилларига мос равишда 2564,7-2652,3-2530,6 см2, гетар ҳисобига эса 32943,6-34659,7-33403,9 м2/га ни ташкил этди (1-жадвал).

Шуни ҳам таъкидлаб ўтиш лозимки, услубномаларга асосан дефолиатсия самарадорлигини тўлақонли билиш мақсадида олиб борган тажрибаларда чилпиш агротадбири ўтказилмаган. Шунинг учун ҳам дефолиатсиядан олдинги барг сатҳи юзаси қўшимча барглар ҳосил бўлиши ҳисобига пишиш даврига нисбатан бироз юқори бўлган. Шунингдек, йиллар бўйича юқори барг сатҳи юзаси 2019-йилги тажрибаларда кузатилган ва йиллар бўйича иқлим шароитлари турлича бўлганлиги билан изоҳлаш мумкин. Чунки, об-ҳаво шароити ғўзанинг ўсиши ва ривожланишига бевоста таъсир этувчи омиллардан бири ҳисобланади.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Чориева Х. ва бошқалар. Ғўзанинг Термиз-202 навидан ҳар қандай об-ҳаво шароитларида мўл пахта ҳосили ва сифатли тола етиштириш агротехникаси бўйича тавсиялар. Термиз-2010. 23 б.

2. Тешаев Ф. Дефолиантларни қўллаш меъёрларининг ғўзани озиқлантириш тартибларига боғлиқлиги // Агро-илм.– Тошкент, 2011, №3 (19). – Б. 120.

3. Абдурахманов У.З. Ғўза навлари кўсакларининг физиологик етилишига дефолиантларнинг таъсири. // Автореф. дисс...қ-х. ф.ф.д.-Тошкент, 2017, -46 б.

4. Шайхов Э.Т., Пахтачилик дарслиги “Меҳнат”, Тошкент, 1990. Б.123.

ҒЎЗА БАРГИНИ СУНИЙ ТЎКТИРИШДА ДЕФОЛИАНТЛАР САМАРАДОРЛИГИНИ АНИҚЛАШ

Кодиров Ахмаджон Абдурауфович
ТДМАУ, доцент

Аннотация: Ғўзанинг ингичка толали (Г.барбаденсе) Термиз-202 навининг кўсаклари 30-40% ва 40-50% очилган мудатларида маҳаллий Суюқ-ХМД ҳамда ЎзДЕФ дефолиантларининг турли меъёрлари қўлланилиб, ғўзанинг барглар тўкилиши ва кўсаклар очилишига таъсир этиш самарадорлиги бўйича тадқиқот натижалари келтирилган.

Калит сўзлар: Ингичка толали Термиз-202 ғўза нави, тупроқ, меъёр, Суюқ-ХМД, ЎзДЕФ, дефолиант, қуриган барглар, ярим қуриган барглар, кўсаклар очилиши, очилиш тезлиги.

Аннотация: Представлены результаты исследований влияния хлопчатника на опадение листьев и раскрытие бутонов с использованием различных стандартов местных дефолиантов Суюк-ХМД и УзДЕФ при 30-40% и 40-50% раскрытии стручков мелколистника тонковолокнистый (Г.барбаденсе) сорт Термиз-202.

Ключевые слова: Тонковолокнистый сорт хлопчатника Термез-202, почва, норма, Жидкий-ХМД, УзДЕФ, дефолиант, сухие листья, полусухие листья, раскрытие коробочек, скорость раскрытия.

Абстраст: Тҳе артисле пресентс тҳе ресултс оф студиес оф тҳе инфлуенсе оф соттон он леаф фалл анд буд опенинг усинг вариоус стандардс оф лосал дефолиантс Суюк-КҲМД анд УзДЕФ ат 30-40% анд 40-50% опенинг оф подс оф фине-фиберед смалл-леавед (Г. барбаденсе) вариетй Термиз-202.

Кейwордс: фине-фибер соттон, соил, норм, Лиқуид-КҲМД, УзДЕФ, дефолиант, дрй леавес, семи-дрй леавес, греен леавес, опен бох, опенинг спеед.

Кириш. Бугунги кунда пахтачиликда жадал суръатлар билан тараққий эттиришнинг энг муҳим шарти, пахта етиштиришни изчил равишда интенсивлаштиришдан иборат бўлиб, унинг асосий йўналишларидан бири кимёвий моддалардан фойдаланиш ҳисобланади. Ғўзадан муттасил равишда мўл ва сифатли ҳосил етиштириш учун кимёвий моддалардан оқилона фойдаланиш зарур. Бинобарин, минерал ўғитларсиз, ўсимликларнинг ўсишини бошқарувчи стимуляторларсиз, бегона ўтларга қарши гербицидларсиз, зараркунанда ҳамда касалликларига қарши кураш олиб боришда инсектицид ва фунгицидларсиз, ғўза баргларини тўкитиришда дефолиантларсиз ҳозирги замон пахтачилигини тасаввур қилиш мумкин эмас. Шу боисдан ҳар бир яратилган ингичка толали (барбаденсе) ғўза навларида турли кимёвий воситаларни қўллашнинг мақбул меъёр ва муддатларини илмий асосда ишлаб чиқиш бўйича илмий-тадқиқотларни узлуксиз давом эттириш долзарб ҳисобланади.

Юқорида келтирилган вазифаларни бажариш ҳамда кўрсатиб ўтилган табиий ноқулайликларни енгиб ўтишда қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришига янги замонавий инновацион технологияларни кенг жорий қилиш, кластер ва фермер хўжаликларида деҳқончилик маданиятини юксалтириш, қисқа навбатлаб экиш тизимини қўллаш, янги серҳосил навларни етиштириш, дала ишларини комплекс механизациялаш ҳамда деҳқончиликда кимёвий моддалардан фойдаланишни такомиллаштириб бориш асосий омиллардан биридир.

Маълумки, ғўза баргларининг тўкилиши назарияси бўйича кўплаб олимлар тадқиқотлар ўтказишган. Жумладан, А.М.Пругалов, Т.Зокиров, А.Имамалиев, И.М. Рахматов, А.М.Мейликулов ва бошқалар ўзларининг олиб борган тадқиқотларга таянган холда, ғўза баргларининг тўкилиши моддалар алмашинувининг ўзгариши натижасида содир бўладиган физиологик, биокимёвий жараёндир деган хулосага келишган.

Бунда барг тўкилиши учун намлик ва ауксиннинг камайиши, тузлар ва этиленнинг кўпайиши, натижада ғўза баргларининг тўкилиши амалий жиҳатдан катта аҳамият касб этади [2].

Ғўза ўсимлигида дефолиация ўтказишнинг амалий жиҳатларидан бири бу ғўза кўсакларининг пишиб етилиши ва очилишини тезлаштириш ҳисобланади.

Зеро кўп олимлар таъкидлаганидек, ўсимлик атрофида ҳавонинг нисбий намлигини камайтиради, қуёш нури кўсакларга яхши тушади, натижада кўсаклар табиий омиллардан

унумли фойдаланиб, етилиши ва очилиши тезлашади, биринчи терим салмоғи ошади, машина ва қўл терими унунинг юқори бўлиши таъминланади ҳамда ҳосилни қисқа муддатларда йиғиб-териб олишга имконият яратилади [3].

Тадқиқотнинг услубияти. Тажриба 14 та вариантдан иборат бўлиб, 3 та такрорланишда ва битта ярусда жойлаштирилди. Ҳар бир делянка 8 қатордан, қатор оралиғи 60 см, бир делянканинг умумий майдони 48 м^2, шундан ҳисоб майдони 24 м^2, умумий майдон 2016 м^2 ни ташкил этди. Дефолиантларни қўллашда, ғўза кўсакларининг очилишига қараб, уларнинг икки хил муддати (30-40% ва 40-50%) этиб белгиланган.

Шу боисдан, изланишларимиз 2018-2020 йиллар давомида ҚХ-А-ҚА-2018-179 амалий лойиҳа доирасида Сурхондарё вилоятининг ўтлоқлашиб бораётган тақирсимон тупроқлари шароитида парваришланаётган ингичка толали (барбаденсе) “Термиз-202” ғўза навида дефолиантларнинг самарадорлигини аниқлаш бўйича илмий изланишлар олиб борилди.

Дала тажрибалари ПСУЕАИТИ нинг Сурхондарё ИТС тажриба далаларида олиб борилган бўлиб, тадқиқотлар “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” (2007) қўлланмаси асосида олиб борилди [1].

Тадқиқот натижалари. Изланишлар натижасига кўра, ингичка толали “Термиз-202” ғўза навидан юқори ва сифатли пахта ҳосили олиш учун маҳаллий Суюқ-ХМД ва ЎзДЕФ дефолиантларининг турли меъёрларини ғўза кўсаклари 30-40% ва 40-50% очилган муддатда қўллаб, уларнинг самарадорлиги аниқланди.

Сурхондарё вилоятида олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра, биринчи муддатда ғўза навининг кўсаклари 30-40% очилган муддатда дефолиация ўтказилиши режалаштирилган фоннинг назорат вариантида дефолиациядан 14-кун ўтгач баргларнинг табиий тўкилиши 9,6% ни, кўсаклар очилиши 62,3%, очилиш тезлиги 24,4% ни ташкил этганлиги аниқланган бўлса, Суюқ-ХМД дефолианти 8,0 л/га меъёрда қўлланилган вариантда тўкилган барглар сони 90,2% ни, кўсаклар очилиши 83,2%, очилиш тезлиги 45,6% ни ташкил этиб, очилиш тезлиги назоратга нисбатан 21,2% юқори бўлиши кузатилди. Суюқ-ХМД дефолианти 9,0 л/га меъёрда қўлланилган вариантда тўкилган барглар сони 87,9% ни, кўсаклар очилиши 79,2% ни, очилиш тезлиги 40,8% ни, очилиш тезлиги назоратга нисбатан 16,4% ни ташкил этганлиги аниқланди. Суюқ-ХМД дефолианти 10,0 л/га меъёрда қўлланилган вариантда тўкилган барглар сони 85,8% ни, кўсаклар очилиши 77,3% ни, очилиш тезлиги 39,3% ни, очилиш тезлиги назоратга нисбатан 14,9% га ошганлиги қайд этилди.

ЎзДЕФ дефолианти 7,0 л/га меъёрда қўлланилган вариантда тўкилган барглар сони 90,8% ни, кўсаклар очилиши 84,1% ни, очилиш тезлиги 47,3% ни ташкил этиб, очилиш тезлиги назоратга нисбатан 22,9% га юқори бўлгани аниқланди.

ЎзДЕФ дефолианти 8,0 л/га меъёрда қўлланилган вариантда тўкилган барглар сони 86,7% ни, кўсаклар очилиши 78,4% ни, очилиш тезлиги 40,7% ни ташкил этиб, кўсаклар очилиш тезлиги назоратга нисбатан 16,3% га ошганлиги маълум бўлди. Мазкур ЎзДЕФ дефолианти 9,0 л/га меъёрда қўлланилган вариантда эса барглар тўкилиши 83,4% ни, кўсаклар очилиши 73,6% ни ташкил этган ҳолда кўсаклар очилиш тезлиги назоратга нисбатан 11,2% га ортганлиги аниқланди.

Иккинчи муддатда ғўза кўсаклари 40-50% очилганда дефолиация ўтказилиши режалаштирилган фоннинг назорат вариантида дефолиациядан 14-кун ўтгач баргларнинг табиий тўкилиши 11,8% ни, кўсаклар очилиши 72,1%, очилиш тезлиги 23,1% ни ташкил этганлиги аниқланган бўлса, Суюқ-ХМД дефолианти 8,0 л/га меъёрда қўлланилган вариантда тўкилган барглар сони 84,1% ни, кўсаклар очилиши 87,1%, очилиш тезлиги 38,3% ни, очилиш тезлиги назоратга нисбатан 15,2% га ортгани кузатилди. Суюқ-ХМД дефолианти 9,0 л/га меъёрда қўлланилган вариантда тўкилган барглар сони 89,3% ни, кўсаклар очилиши 91,2% ни, очилиш тезлиги 43,6% ни, очилиш тезлиги назоратга нисбатан 20,5% га юқори бўлгани аниқланди. Суюқ-ХМД дефолианти 10,0 л/га меъёрда қўлланилган вариантда тўкилган барглар сони 85,7% ни, кўсаклар очилиши 89,1% ни, очилиш тезлиги 40,5% ни, очилиш тезлиги назоратга нисбатан 17,4% га ошганлиги қайд этилди.

ЎзДЕФ дефолианти 7,0 л/га меъёрда қўлланилган вариантда тўкилган барглар сони 85,5% ни, кўсаклар очилиши 85,4% ни, очилиш тезлиги 36,4% ни, очилиш тезлиги назоратга нисбатан 13,3% га ошганлиги аниқланди.

ЎзДЕФ дефолианти 8,0 л/га меъёрда қўлланилган вариантда тўкилган барглар сони 90,2% ни, кўсаклар очилиши 91,8% ни, очилиш тезлиги 44,1% ни ташкил этиб, кўсаклар очилиш тезлиги назоратга нисбатан 21,0% га ошганлиги маълум бўлди. Мазкур ЎзДЕФ дефолианти 9,0 л/га меъёрда қўлланилган вариантда эса барглар тўкилиши 87,5% ни, кўсаклар очилиши 86,5% ни ташкил этган ҳолда кўсаклар очилиш тезлиги назоратга нисбатан 14,9% га ортганлиги аниқланди (1-жадвал).

Ҳулоса қилиб айтганда, ғўза баргларини сунъий равишда тўктириш, ғўза қатор ораларида ҳаво айланиши яхшиланиши, ўсимлик атрофида ҳавонинг нисбий намлиги камайиши, қуёш нури кўсакларга яхши тушиши натижасида кўсакларнинг барвақт етилиши ва очилиши аниқланди.

1-жадвал

Дефолиантларнинг ғўза барглари тўкилиши ва кўсаклар очилишига таъсири, (Сурхондарё вилояти, “Термиз-202” нави)

Кўрсаткичлар	Назорат	Суюқ-ХМД-8,0 л/га	Суюқ-ХМД-9,0 л/га	Суюқ-ХМД-10,0 л/га	ЎзДЕФ-7,0 л/га	ЎзДЕФ-8,0 л/га	ЎзДЕФ-9,0 л/га
30-40% кўсаклар очилганда							
Яшил барглар, %	90,4	1,6	1,4	1,2	1,8	1,5	1,2
Қуриган барглар, %	-	7	8,2	11,5	5,6	7,3	10,7
Ярим қуриган барглар, %	-	1,2	2,5	1,5	1,8	4,5	4,7
Барг тўкилиши, %	9,6	90,2	87,9	85,8	90,8	86,7	83,4
Кўсак очилиши, %	62,3	83,2	79,2	77,3	84,1	78,4	73,6
Очилиш тезлиги, %	24,4	45,6	40,8	39,3	47,3	40,7	35,6
Назоратдан фарқи, %	-	21,2	16,4	14,9	22,9	16,3	11,2
40-50% кўсаклар очилганда							
Яшил барглар, %	88,2	2,2	1,6	1,1	2,0	1,9	1,3
Қуриган барглар, %	-	4,8	5,6	8,6	4,9	5,1	8,7
Ярим қуриган барглар, %	-	8,9	4	3,5	7,6	2,8	2,5
Барг тўкилиши, %	11,8	84,1	89,3	85,7	85,5	90,2	87,5
Кўсак очилиши, %	72,1	87,1	91,2	89,1	85,4	91,8	86,5
Очилиш тезлиги, %	23,1	38,3	43,6	40,5	36,4	44,1	38
Назоратдан фарқи, %	-	15,2	20,5	17,4	13,3	21	14,9

Хулоса қиладиган бўлсак, тадқиқот натижалари шуни кўрсатдики, Сурхондарё вилоятининг тақирсимон тупроқлари шароитида парваришланаётган ингичка толали “Термиз-202” ғўза навида Суюқ-ХМД ва ЎзДЕФ дефолиантларни турли меъёрлари қўлланилганда, (1-фонда) ғўза кўсаклари 30-40% очилган муддатда Суюқ-ХМД-8,0 л/га меъёрда, ЎзДЕФ дефолианти 7,0 л/га меъёрда сепилганда юқори натижа олиниб, мос равишда барглар тўкилиши 90,2-90,8%, кўсаклар очилиши 83,2-84,1%, очилиш тезлиги 45,6-47,3% бўлишига эришилиб, кўсаклар очилиш тезлиги назоратга нисбатан 21,2-22,9% га ортиши, шунингдек (2-фонда) ғўза кўсаклари 40-50% очилган муддатда Суюқ-ХМД-9,0 л/га меъёрда, ЎзДЕФ дефолианти 8,0 л/га меъёри қўлланилган вариантларда барглар тўкилиши 89,3-90,2%, кўсаклар очилиши 91,2-91,8%, очилиш тезлиги 43,6-44,1% бўлишига эришилиб, кўсаклар очилиш тезлиги назоратга нисбатан 20,5-21,0% га юқори бўлганлиги аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари: Услубий қўлланма ЎзПИТИ.- Тошкент, 2007 й.
2. Абдурахманов У.З., Тешаев Ш.Ж., Тешаев Ф.Ж. Ғўза кўсакларининг физиологик етиштиришда дефолиациянинг таъсири. Тошкент, “Наврўз” нашриёт, (Монография). 2018 й. Б-90 б.
3. Мухаммаджонов М., Зокиров А. Ғўза агротехникаси. Тошкент, Меҳнат нашриёт. 1995 й. Б-344.
4. Баусова Ю.А. Дефолиация десикация хлопчатника тонковолокнистых сортов в Туркмении. // Хлопководство. - М, 1960. - №9. - С.23-27.
5. Закиров Т.С., Рахматов И.М. Дефолиация тонковолокнистого хлопчатника в Каршинской степи // Хлопководство. – М, 1971. - №8. - С. 26.
6. Имомалиев А.И, Зокиров Т.С. Ғўза баргини дорилаб тўктириш ва тупини қуритиш. – Тошкент; Ўзбекистон, 1965. – 38 б.
7. Мейликулов А.Н. Эффективность применения новых дефолиантов на тонковолокнистом хлопчатнике в условиях такырных почв каршинской степи. // Автореф. дисс... канд. – Ташкент, 1984, – 23 с.
8. Наимов О., Меликулов А., Тўраев М. Ингичка толали ғўза учун // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги-Тошкент 1984, №7. Б-23.
9. Омонов Х.Ф. Қарши чўлининг тақирсимон тупроқлари шароитида суғориш меъёрларининг ва дефолиантларнинг ингичка толали ғўза навига таъсири // Дисс... қиш. х/ф ном. – Тошкент, 1991. – 118 б.
10. Раҳматов И. Т-7 нави ғўзаларни дефолиация қилиш // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги –Тошкент 1983, №7. Б-23

ЗАФАРОН (Crocus sativus L.)

Муалиф: Раҳимбоева Барчиной Отаназар қизи
Факултет : *Иқтисодиёт ,ўрмончилик ва ветеринария факултети*
Йўналиши : *Доривор ўсимликларни етиштириш ва қайта ишлаш техналогия”*
Гуруҳ : *4-босқич 412-гуруҳ*

Аннотатсия. Ушбу мақолада доривор зафарон ўсимлигининг тарқалиши, морфологияси, биологик хусусиятлари, тузилиши, дориворлиги, халқ хўжалигидаги ахамияти, етиштириш технологияси, кимёвий таркиби ҳақида маълумотлар келтирилган.
Калит сўзлар: Дориворлик хусусияти, кимёвий таркиби, тур, туркум, экиш муддати, кўпайтириш, ҳосилдорлик, касаллик, хом-ашё, зиравор, фармосевтика, кўпайтириш.
Аннотация. В статье приведены сведения о распространении, морфологии, биологических свойствах, строении, лечебных свойствах, хозяйственном значении, технологии выращивания и химическом составе растения шафран лекарственный.
Ключевые слова: Лекарственное свойство, химическая состав, вид, род, период посадки, размножение, урожайность, болезнь, сырье, специи, фармацевтические препараты, способ размножения.
Абстраст. Тҳе артисле провидес информатион абоут тҳе дистрибутион, морпҳологй, биологисал пропертиес, струстуре, медисинал пропертиес, эсономис импортансе, султиватион течнологй анд чемисал сомпоситион оф тҳе медисинал саффрон плант.
Кейwордс: Медисинал пропертй, чемисал парт, тйпе анд генус, плантинг период, пропагатион, продустивитй, дисеасе, раw материалс, списес, пҳармасеутисалс, пропагатион метҳод.
Кириш. Йилдан йилга аҳоли сони ортиб бораётганлиги сабабли доривор, хушбой зиравор, озиқ -овқат о'симликлари хомашёсинининг хилма хиллигини кўпайтириш талаб этилмоқда. Шу билан бирга ахоли талабини қондириш мақсадида табиий дори дармон воситалари, янги турдаги озиқ овқат маҳсулотларининининг 60-65 фоизини доривор ўсимликлар хом ашоёларидан олинган препаратлар ташкил этиб бугунги кунда жахон бўйича доривор, озиқ – овқатбоп, хушбўй

зираворлик хусусиятларини сақловчи ўсимликларни етиштириш, кўпайтириш ҳамда плантатсияларини ташкил этиб ишлаб чиқаришга жалб этишга алоҳида эътибиор берилмоқда .

Биологик хусусияти. Зафарон ўсимлиги тур ва туркумларнинг ичида энг диққатга сазавор ҳамда барча ўсимликлар ва зираворларнинг истиқболли ўсимлик бўлиб, ўсимликларнинг шохи деб тан олинган.

Бундан ташқари Ўзбекистон Республикаси президенти Шавкат Мирзиёев нинг 2017- йил 24-25-феврал кунлари Қашқадарё вилоятига ташрифлари даврида республикамизда Зафарон ўсимлигининг плантатсияларини барпо этиш ва кўпатириш тўғрисида, фармосефтика саноати эҳтиёжларини таъминлаш ва экспортбоп доривор ўсимликларни кўпайтиришни ташкил этиш чора тадбирлари тўғрисидаги ПҚ ва унга асосан 2017-йил 21- августда Вазирлар маҳкамасида ўтказилган 114-сонли йиғилиш баённининг „Республикамизда Зафарон (Шафран) ўсимликларининг плантатсияларини барпо этиш, Фармотсефтика саноати эхтиёжларини таъминлаш ва экспортбоп доривор ўсимликларни кўпайтиришни ташкил этиш чора тадбирлари тўғрисида “ги Эдо-03/1-421-сонли қарори билан „Агробанкъъ , „Ўрмон Хўжалиги Давлат Қўмитасиъъ , “Ўзбек озиқ овқат ҳолдинғъ Хк, „Уз Фармсаноатъъ Дак, „Бранд Инвестмент Гроупъъмчж таъсислигида зафарон (шафран) ва бошқа ноёб доривор ўсимликларни интродуксия қилиш , кўпайтириш ва етиштириш бўйича илмий тадқиқот ишларини олиб бориш учун иқтисослаштирилган „шафран илмий тадқиқот марказиъъМЧЖ ташкил этилди. Марказнинг асосий мақсади экспотбоп ва импортбоп ўрнини қоплайдиган маҳаллий ва интродуксент доривор ўсимликлар турларини республикамиз тупроқ ва иқлим шароитида кенг кўламдаги плантатсияларини ташкил этиш, плантатсияларда агротехника тадбирларини амалга ошириш ва ҳосилни йиғиб - териш даврида илмий жиҳатдан маслаҳатлар ва тавсиялар бериш ,илмий тадқиқотларда тажрибада синаб кўрилган янги турдаги доривор ўсимликлар плантатсияларини ташкил этиш учун таклифлар киритиш. Доривор ўсимликлар соҳасида янги илмий ишларни тайёрлаш, амалга ошириш, тавсиялар ишлаб чиқиш ва доимий равишда доривор ўсимликларни ўстириш ҳамда кўпайтириш соҳадаги илмий салохиятини, ишлаб чиқариш билан интерграллаш белгиланди.

Зафарон халқ табобатида бебахо доривор ўсимлик ва хушбўй хом ашё хисобланилиб ўсимлик хом – ашёсининг инсон саломатлиги учун фойдали хусусиятларини шарқ мутафаккирлари Абу Райхон Беруний(1974),Абу али ибн Сино (1994) ўз асарларида ишлатилиш усуллари хақида кўплаб маълумотлар келтириб ўтишган

Экма Зафарон (С.Стивус Л.)-Гулсафсардошлар оиласи Иридасеае оиласи сросус л. туркумига мансуб тугинакпиёзли, кўп йиллик ўсимлик хисобланиб, С.Сартwигҳтианус Ҳерберт турнинг диплоид хромосомаларнинг триплоида ўзгариши хисобига келиб чиққан тур ҳисобланади. Сросус Л. туркуми ва унинг таркибидаги С. Сартwигҳтианус тури 9та турни ўз ичига олувчи Сросус селлексияга мансуб:С. Сартwигҳтианус ва унинг хосиласи С.ҳадриатисус,С.асумание ва С.матҳewии турларидан ташкил топган. Ўсимликнинг систематикасида қайд этилган барча турларнинг орасида фақатгина экма Зафарон (С. Стивус Л.) ўсимлиги алоҳида плантатсия ҳолатида экилади, гулчангчи (ҳом ашё)лари фойдалилиги жиҳатидан ишлатилади .

Экма Зафароннинг тугунакпиёзларини етиштиришда доимий равишда мўтадилликни сақлаш ушбу ўсимликни етиштиришнинг асосий омили хисобланади. Бу омил ўз нафбатида, ўсимликни вегетатив усулида кўпайтиришда асосий рўл ўйнайди. Бу амалиёт эрамиздан аввалги ИИИ-асрда Теофраст томонидан таърифланган. Экма зафаронннинг экиш чуқурлини тўъри танлаш унинг тарқалиши ва ўсишида муҳим аҳамиятга эга чунки унинг асосан тугунакпиёзлари тупроқ остида илдиз отиб кўпаяди.

Экма зафаронни экиш ва кўпайтириш

Экма Зафаронни экиш муддати вилоятимизда ҳудуднинг тупроқ ва иқлим шароитига қараб аниқланади. Экма зафарон етиштириладиган мамлакатларда тупроқ ва иқлим шароитини инобатга олган ҳолда экиш муддати июл ойидан сентабр ойигача белгиланган.Яни, амалга оширилган тадқиқотлар натижалари таҳлилига кўра Экма зафаронни етиштирадиган мамлакатларда экиш муддатлари ва майдонда туганакпиёзларини сарфланишига қараб асосан қуйидаги гуруҳларга бўланади:

1). Ўрта ер денгизи атрофидаги маркази Европа, Шарқий Европа, Кичик Осиё, ва Кавказ орти мамлакатларида (Франсия, Итаия, Испания, Гретсия, Украина, Болгария,Туркия, Россия, Озарбайжон ,Кипр ва бошқа)Экма зафаронни экиш муддати сентабр ойида амалга оширилиб, хар гектар майдонга 4-5 тоннадан туганак пиёзлар қатор тортилмасдан текис майдонга экилади.
2).Ҳиндистон, Ҳитой ва Маркази Осиёнинг Жанубий мамлакатлари (Эрон, Афғонистон) да Экма зафаронни экиш муддати июл ойида белгиланган бўлиб ,хар гектар майдонга 1 тонна, қатор тортилмасдан текисликда экилган майдонларда 3тонна гача туганак пиёз сарфланади;
3). Марказий Осийининг Шимолий мамлакатлари (Ўзбекистон ,Тожикистон ва бошқалар)Экма зафаронни экиш муддати Август ойининг биринчи ярмида амалга оширилиши мақсадга мувофиқдир,сабаби ўсимлик репродуктив жараёнга кириши яни гуллаш жараёни билан А). Ўсимлик экилган вақтдан то генеративе фазага кириши ва гуллаш давригача 55-63 кунни талаб этиши назарда тутилган.
Бу вақтда айни Сентабр июннинг охири ва октабр ойининг бошида (ҳаво харорати 5-70 С да гуллаш фазаси тўхтайди) ўсимлик ҳосили териб олинади;
8-15смгача чуқурликда гектарига 1тонна ҳисобига экилади.Бу меёр плантатсияда агротехник тадбирларни амалга оширишнинг қулай бўлишини (механизатсия ёрдамида амалга оширилган тадбирлар) ҳамда қиш мавсумида ўсимликларни изғирин совуқдан муҳофаза қилиш чораларини таъминлайди.
Хомашёнинг кимёвий таркиби
Экма зафарон хомашёсининг стандартлаштириш ва унинг сифатини баҳолаш халқаро стандартлаштириш ташкилотлари ёки миллий стандардлаштириш органлари томонидан, шунингдек барча мамлакатларда зафарон хомашёсини сифатини аниқлашда ягона хисобланган ИСО 3632 асосида амалга оширилгади.\
Зафарон хомашёсини сифати асосан 3хил кимёвий брикма ,яни каротин (ранг),пикрокроксин (там) ва шафран нав (ҳид айрув-аромат) нинг миқдори б аниқланади :
-Зафароннинг ранги унинг таркибидаги кросин (С 44Н64024)нинг миқдорига боғлиқ бўлиб бу кимёвий брикма сувда тез эрийдиган кам учровчи энг фаол табиий каротинлардан биридир.кратиннинг бу хусусияти Зафарон хомашёсини озиқ-овқат ва тиббий дори – дармон маҳсулотларига қўшилишининг асосий мезони хисобланади;
-Зафарон хом-ашёси таркибидаги тез учувчан ёғлар (эфир мойлари)ёки турли эссенсиаллар ўта кучли ёқимли ҳид ажратади. Хушбўй (аромат)хид ажратучи омил Зафарон таркибидаги саффранав брикмаси бўлиб, таркибида 60 фоиз учучан компонентларни сақлайди;
-Зафарон хом-ашёси таркибида алоҳида ўзига хос ёқимли ўта кучли аччиқ там беручи гликозидли брикма пикроксин (С 16Н2607)борлигидир .
Зафароннинг дориворлик хусусиятлари
Зафарон антиоксидантларнинг кучли манбаий бўлиб, хужайраларнинг эркин радикаллар ва кучли оксидловчилардан ҳимояловчи хусусиятга эга
Зафарон таббиий равишда депрессия ва ҳавотирни даволашда ишлатиладиган дори-дармонларга ўхшаш кўплаб хусусиятларни ўз ичига олган .
Зафарон таркибидаги магний туфайли тинчлантирувчи, шунингдек уйқу сифатини яхсгилашга ёрдам беради.
Бундан ташқари зафарон чойи табиий дори хисобланилиб бугунги кунда зафарон чойининг хусусиятларини тушиниш ортиб бориши сабабли, кундан кундан тобора истемолчилар улар табиатнинг мўжизаси деб билишади ва уни хар куни ўз диетасининг бир қисмига қўшмоқдалар. Зафарон чойининг тетиклантиручи ва тинчлантиручи хусусиятлари бу ўсимликни истемол қилишларига сабаб бўлмоқда. Шунингдек бу ўсимликни антиоксидант хусусиятида ёшлик сирларини мужассам этган дунёдаги энг фойдали ичимлик дейиш мумкун.
Зафароннинг қуйидаги хусусиятлари туфайли бутун дунё тадқиқотчиларини қизиқтимоқда.
-Оғриқларни енгиллаштириш.
-хотирани яхшилаш.
-Яллиғланишга қарши.
-Қон босимини пасайтириш

-Нафас олишни кучайтириш.
-Овқат хазм қилишни яхсилаш.
-Қариш белгиларни секинлаштириш.
-Жигарни ҳимоя қилиш .
-Талоқни ҳимоя қилиш
-Қонда холестеринни камайтиш.
-Юракни ҳимоя қилиш.
-Антиоксидант сифатида.

Маъумотларга кўра Зафарон ўсимлиги бази бир синтетик дориларнинг ўрнини бошиш хусусиятига ҳам эга.

Агар сизда стресс ва тушкунлик бўлса зафарон чойини ичиш сизда бахт гармони яни серотанинни ишлаб чиқаришни фаоллаштиради.

• Алтгеймер кассаллиги келиб чиқишига қарши тасир кўрсатади
• Саратон касаллигининг олдини олишга хизмат қилади.
• Қорин оғриғини даволашга ёрдам беради.
• Депрессияга қарши самарали таъсир кўрсатади.
• Юқори қон босимини олдини олишга хизмат қилади.

Тажриба натижаларига кўра Зафарон таркибида калсий ,темир, селен мис ва фосфор каби кўплаб миқдорда Б витаминлари ,А витамин ва аскарбин кислотаси шунингдек саратон ҳужайраларига зарарли таъсир кўрсатадиган сафранал флаваноидлари мавжуд.

Ушбу хусусиятлари туфайли зафарон ўт пуфаги жигар ва талоқ кассалликларига ёрдам беради, шунингдек мия фаолиятини кўришни яхшилайди, йўтал ва бепуштликка ёрдам беради. Зафарон билан ичакларимиз соғлом .

• Зафарон таркибидаги керотсин жигарда ўт суюқлигини ҳосил бўлишини рағбатлантиради. Шунингдек Зафарон жигарни афлотоксинлар туфайли келиб чиқиши мумкун бўлган зарарлардан ҳимоя қилади.
• Одам танасини энергия билан тўлдиради.
• Гематопоезни яхшилайди шу билан бирга анемияни олдини олади.
• Мия фаолиятини оширади.
• Тезроқ фикр юритишга ахборотни қайта айлантиришшга имкон беради.
• Кайфиятни кўтаради.

Зафарон билан олиб борилган лабаратория тадқиқотлари шуни кўрсатадики зафарон ва унинг бирикмалари йўғон ичак саратон ҳужайраларини танлаб йўқ қилади ёки соғлом ҳужайраларга таъсир қилмасдан уларнинг ўсишига тўсқинлик қилади.

Ушбу тасир теридаги саратон ҳужайралари, суяк илиги, простата, ўпка, кўкрак, бачадон бўйни ва бошқа бир қатор саратон ҳужайраларига ҳам тегишли бўлиб уни пазандачиликкада қўлланилиши, шифобахш хусусиятлари ўрим-йиғим жараёни кўп меҳнат талаб қилиши, чекланган таъминоти туфайли дунёдаги энг қимматли доривор ўсимликдир.

Зафарон ўзига хос таъми, хушбўйлиги ва ёркин тўқ сариқ –қизил ранги билан машҳур қимматбаҳо зиравордир у пазандачиликда ҳамда терини парваришлашдан тортиб маданий маросимларгача қўлланилади.

Зафарон меёрида қабул қилинганида хеч қандай ножўя таъсир қилмаслиги тадқиқотларда аниқланган..

Фойдаланган Адабиётлар

Ўзбекистон Республикаси ва Вазирлар Маҳкамаси 2017 йил 21 августдаги 114-сонли йиғилиш баёнининг “Республикамизда зафарон (ша'фран) плантатсияларини барпо этиш, фарматсевтика саноати эҳтиёжларини та'минлаш ва экспортбоп доривор ўсимликларни кўпайтиришни ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ЭДО-03/1-421-сон қарори.

2. Абу Али ибн Сино. Тиббиёт фанининг канони. Сайланган нал бо'лимлари. Соат 3 да (тузувчилар: Каримов У.И., Хуршут Э.У.). - Тошкент: МИКО. –Фан, 1994.- 1 соат –400 бет, 2 соат –360 бет, 3 соат –232 бет.

3. Туркия Республикаси ги вазирлиги ҳамда “Денизбанк” ҳамкорлигида таёрланган “100 та китоб” иссиқлик сифатида берилган.

4. Аскеров А. Шафран. – Боку: Азернешр, 1934. – 113 б.

5. Гарагесов Т.Г., Гасимов К.Г., Серкеров С.В., Новрузов. Э.Н., Муродов П.З., Шахмурадов И.А. Био-тадқиқот стратегияси Абшерон за'фарон популятсияси (Сросус сативус Л.) // АМЕА-нинг Хәбәрлари (биология ва тиббиёт элмлари), 2017. - Силд 70. № 2. – 164-173-бетлар. 6. Мирзаева М. А. Акрамов ШШУ Биология сортов сахарной свеклы, вредителей, болезней и способы борьбы с ними //Универсум: технические науки. – 2020. – №. 11-3. – С. 80. 7. Маматожиев Ш. И., Мирзаева М. А., Шокирова Г. Н. Влияние технологии допосевной обработки на содержание влаги в почве //Универсум: технические науки. – 2021. – №. 6-3 (87). – С. 46-49. 8. Мирзаева М. А. Акрамов ШШУ Биология сортов сахарной свеклы, вредителей, болезней и способы борьбы с ними //Универсум: технические науки. – 2020. – №. 11-3.

LIMON O‘TI O‘SIMLIGINING YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI. ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ЛИМОННИКА. LEMONGRASS GROWING TECHNOLOGY.

Talaba: Ibragimova Shaxlo
Ilmiy rahbar: Boynazarova Sayyora
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
Iqtisodiyot, o‘rmonchilik va veterinariya fakultetini o‘qituvchisi
Студентка: Ибрагимова Шахло
Термезский государственный инженерно-агротехнологический университет
Преподаватель факультета экономики, лесного хозяйства и ветеринарной медицины
Научный руководитель: Бойназарова Сайёра
Student: Ibragimova Shakhlo
Termez State University of Engineering and Agrotechnology
Lecturer, Faculty of Economics, Forestry and Veterinary Medicine
Scientific supervisor: Boynazarova Sayyora

Annotatsiya. Ushbu ishda limon o‘ti o‘simligini yetishtirish texnologiyasi, uning agrotexnik talablari, o‘sish bosqichlari va samarali parvarish tamoyillari ilmiy asosda yoritilgan. Limon o‘ti yuqori darajada efir moyi saqlashi, farmatsevtik va oziq-ovqat sanoatidagi qo‘llanilishi bilan alohida qimmatga ega bo‘lib, barqaror hosil olish uchun agroiqlim sharoitlarini chuqur tahlil qilish talab etiladi. Tadqiqotda o‘simlikning tuproq tarkibiga bo‘lgan talabi, sug‘orish me’yorlari, o‘g‘itlash tizimi, ko‘chat yetishtirish jarayonlari va dalaga ko‘chirish usullari batafsil ko‘rib chiqilgan. Shuningdek, limon o‘tining o‘suv davrida uchraydigan zararkunanda va kasalliklar, ularga qarshi qo‘llaniladigan ekologik xavfsiz kurash choralariga e’tibor qaratilgan. Ishda yetishtirishning intensiv usullari, hosildorlikka ta’sir etuvchi omillar, yig‘ib-terish muddati va xom-ashyo sifatini oshirish yo‘llari asoslangan. Olingan natijalar limon o‘ti ekinining sanoat miqyosida barqaror va yuqori rentabelli yetishtirilishini ta’minlashga xizmat qiladi hamda fermer xo‘jaliklari, dorivor ekinlar yetishtirish bilan shug‘ullanuvchi mutaxassislar va agronomlar uchun amaliy ahamiyat kasb etadi.

Kalit so‘zlar: limon o‘ti, agrotexnika, efir moyi, ko‘chat yetishtirish, o‘g‘itlash tizimi, sug‘orish, hosildorlik, kasalliklar, zararkunandalar, ekologik himoya, yig‘ib-terish.

Аннотация. В данной работе на научной основе рассмотрены технология выращивания лимонника, его агротехнические требования, фазы роста и принципы эффективного ухода. Особую ценность лимонник представляет благодаря высокому содержанию эфирного масла, использованию в фармацевтической и пищевой промышленности, а для получения стабильного урожая необходим глубокий анализ агроклиматических условий. В исследовании подробно рассмотрены требования растения к составу почвы, нормам орошения, системе удобрения, технологии выращивания рассады и способы высадки в поле. Уделено внимание вредителям и болезням лимонника в период вегетации и экологически безопасным мерам борьбы с ними. В работе особое внимание уделено интенсивным методам возделывания, факторам, влияющим на урожайность, срокам уборки и путям повышения качества сырья. Полученные результаты позволят обеспечить устойчивое и высокорентабельное возделывание лимонника в промышленных масштабах и будут иметь практическое значение для фермерских хозяйств, специалистов, занимающихся выращиванием лекарственных культур, и агрономов.

Ключевые слова: лимонник, агротехника, эфирное масло, рассадное выращивание, система удобрения, орошение, урожайность, болезни, вредители, охрана окружающей среды, уборка.

Abstract. This work covers the technology of growing lemongrass, its agrotechnical requirements, growth stages and principles of effective care on a scientific basis. Lemongrass is of particular value due to its high content of essential oil, its use in the pharmaceutical and food industries, and a deep analysis of agroclimatic conditions is required to obtain a stable yield. The study examines in detail the plant's requirements for soil composition, irrigation standards, fertilization system, seedling

cultivation processes and methods of transplanting to the field. Attention is also paid to pests and diseases of lemongrass during its growing season, as well as environmentally safe measures to combat them. The work focuses on intensive cultivation methods, factors affecting productivity, harvesting time and ways to improve the quality of raw materials. The results obtained will serve to ensure sustainable and highly profitable cultivation of lemongrass on an industrial scale and will be of practical importance for farms, specialists involved in the cultivation of medicinal crops, and agronomists.

Keywords: lemongrass, agrotechnology, essential oil, seedling cultivation, fertilization system, irrigation, yield, diseases, pests, environmental protection, harvesting.

KIRISH

Limon o‘ti o‘simligi dorivor xom-ashyo yetishtirish yo‘nalishida alohida ahamiyatga ega bo‘lgan ekinlar sirasiga kiradi. Uning efir moyi, biofaol moddalar va organik birikmalar bilan boyligi tufayli farmatsevtika, oziq-ovqat, parfumeriya hamda an’anaviy tabobat sohalarida qo‘llanilishi tobora kengayib bormoqda. Jahon bozorida tabiiy efir moylariga bo‘lgan talabning ortib borayotgani ushbu o‘simlikni iqtisodiy jihatdan yanada muhim resursga aylantirmoqda. Shu bois limon o‘ti ekinini agroiqlim sharoitlari mos bo‘lgan hududlarda ommaviy yetishtirish texnologiyasini takomillashtirish, hosildorlikni yuqori darajada saqlagan holda sifatli xom-ashyo olish imkonini beruvchi ilmiy asoslangan yondashuvlarni ishlab chiqish zaruriyati yuzaga keladi.

Mazkur mavzuning dolzarbligi shundaki, mamlakatda dorivor o‘simliklarga bo‘lgan ehtiyoj tobora ortib borayotgan hozirgi sharoitda limon o‘ti kabi strategik ahamiyatga ega ekinlarni barqaror agrotexnika asosida yetishtirish mahalliy sanoatni import o‘rnini bosuvchi resurslar bilan ta’minlaydi. Bundan tashqari, o‘simlikning ekologik jihatdan talabchan emasligi, iqlim o‘zgarishiga nisbatan moslashuvchanligi va kam xarajat bilan yuqori qiymatli mahsulot olish imkoniyati uni ko‘plab fermer xo‘jaliklari uchun iqtisodiy jihatdan jozibador qiladi.

Ushbu ishning maqsadi limon o‘tini yetishtirish jarayonida zarur bo‘lgan agrotexnik qoidalarni ilmiy asosda o‘rganish, samarali parvarish usullarini tahlil qilish va yuqori sifatli dorivor xom-ashyo olish uchun eng maqbul texnologik yechimlarni aniqlashdan iboratdir. Mavzuni ishlab chiqishda tuproq unumdorligi, sug‘orish tartibi, o‘g‘itlash me’yorlari, ko‘chat tayyorlash bosqichlari, ekish sharoitlari va hosilni yig‘ib olish muddatlariga oid masalalar chuqur tahlil qilinadi. Shuningdek, kasallik va zararkunandalarga qarshi ekologik xavfsiz kurash choralarini qo‘llash, hosildorlikni oshirishga xizmat qiladigan agronomik omillarni o‘rganish ham mazkur tadqiqotning muhim yo‘nalishlaridan biridir.

Keltirilayotgan ma’lumotlar dorivor o‘simliklar yetishtiruvchi fermerlar, agronom-mutaxassislar, ilmiy izlanish olib borayotgan tadqiqotchilar hamda dorivor ekinlarni qayta ishlash bilan shug‘ullanuvchi tashkilotlar uchun amaliy va nazariy ahamiyat kasb etadi. Mazkur ish orqali limon o‘tining mahalliy sharoitlarda keng joriy etilishi, ichki bozorda tabiiy xom-ashyoning yetarli miqdorda shakllanishi va eksport salohiyatining oshishi uchun zarur bo‘lgan ilmiy asoslar yoritiladi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODLAR

Dorivor o‘simliklarni yetishtirish bo‘yicha xalqaro va mahalliy manbalarda limon o‘tining agrobiologik xususiyatlari, efir moyi tarkibi, o‘suv davri va agrotexnika talablariga oid ilmiy qarashlar keng yoritilgan. Avvalgi tadqiqotlarda ushbu o‘simlikning iqlim sharoitiga moslashuvchanligi, issiqlik va yorug‘likka bo‘lgan ehtiyoji, tuproq tarkibiga nisbatan talabchanligi hamda o‘suv fazalarida oziqlanish jarayonining muhimligi ta’kidlanadi. Bir qator ilmiy asarlarda limon o‘tining efir moyi tarkibidagi sitral, mirsen va boshqa biofaol birikmalar uning xo‘jalik qiymatini belgilovchi asosiy omil sifatida ko‘rilgan. Ayrim adabiyotlarda esa hosildorlikning barqaror bo‘lishi sug‘orish tizimi, ekish me’yorlari, ko‘chat sifatiga bog‘liqligi, shuningdek, agrotexnik tadbirlarning o‘z vaqtida bajarilishi bilan izohlangan.

Kasallik va zararkunandalarga oid tadqiqotlar limon o‘tining ayrim zamburug‘ kasalliklariga sezgir ekanini ko‘rsatgan bo‘lib, ilmiy manbalarda ekologik xavfsiz fungitsidlar, biologik preparatlar va agrotexnik profilaktika choralaridan foydalanish samarali natija berishi ta’kidlangan. Ekologik dehqonchilikka oid adabiyotlarda o‘simlik qoldiqlarini qayta ishlash, mulchalash, tuproqning nam saqlovchanligini oshirish orqali agroekotizimdagi barqarorlikni ta’minlash bo‘yicha yondashuvlar tavsiya etilgan. Shuningdek, limon o‘tining yig‘ib-terish muddati, quritish metodlari va saqlash

sharoitlari haqidagi ishlarda xom-ashyo sifatining texnologik jarayonlarga bevosita bog‘liqligi ilmiy asoslangan.

Tadqiqotning metodologik asoslarini mavjud ilmiy manbalarning tahlili, agrotexnik tavsiyalarni solishtirish, o‘simlikning o‘suv davrini fenologik kuzatish, dala sharoitidagi agrotexnik usullarni baholash tamoyillari tashkil etdi. Limon o‘tining yetishtirish texnologiyasini o‘rganishda kuzatuv metodi, taqqoslash usuli, agronomik tajribalarni baholash mezonlari, tuproqning fizik-kimyoviy ko‘rsatkichlarini aniqlash bo‘yicha laboratoriya tahlillari ham qo‘llanildi. Shuningdek, hosildorlikka ta’sir etuvchi omillarni baholashda statistik tahlil elementlari, o‘g‘itlash tizimi samaradorligini aniqlashda agrobiologik indikatorlar asos sifatida tanlandi.

Mazkur metodlar orqali o‘simlikning o‘suv bosqichlari, parvarish talablari, tuproq va namlikka munosabati, agrotexnika tadbirlarining hosil va sifatga ta’siri batafsil o‘rganildi. Olingan ma’lumotlar ilmiy manbalar bilan qiyosiy tahlil qilinib, limon o‘tini mahalliy sharoitlarda samarali yetishtirish uchun eng maqbul yondashuvlar shakllantirildi.

Natijalar. Tadqiqot davomida limon o‘ti o‘simligining mahalliy agroiqlim sharoitlaridagi o‘suv dinamikasi, tuproq va namlikka bo‘lgan talabi hamda parvarish tadbirlariga javob reaktsiyasi batafsil o‘rganildi. Olingan natijalar shuni ko‘rsatdiki, o‘simlikning dastlabki rivojlanish bosqichida tuproqning engil mexanik tarkibli, yaxshi havolanuvchi va o‘rtacha namlikka ega bo‘lishi muhim omil hisoblanadi. Kuzatuvlarda tuproqning nam saqlovchanligi yuqori bo‘lgan maydonlarda ildiz tizimining shakllanishi tezroq kechgani va ko‘chatlarning dalaga moslashuv darajasi yuqoriroq bo‘lgani kuzatildi. O‘simlikning erta rivojlanish bosqichida organik moddalarga boy tuproqlar kutilganidan ko‘proq vegetativ o‘sishni ta’minlagan.

Sug‘orish me’yorlari bo‘yicha olib borilgan tajribalar limon o‘tining muntazam, lekin ortiqcha bo‘lmagan sug‘orishda eng yuqori natijalarni berganini namoyon etdi. Haddan tashqari sug‘orish barglarning rang o‘zgarishiga, o‘suvning sustlashuviga va ayrim zamburug‘ kasalliklarining kuchayishiga sabab bo‘lgani aniqlandi. Aksincha, namlik yetishmovchiligi ayniqsa yuqori haroratli kunlarda o‘simlikning bo‘y o‘sishiga sezilarli salbiy ta’sir ko‘rsatdi. Shuning uchun sug‘orishning optimal darajasini saqlash limon o‘tining barqaror rivojlanishi uchun asosiy omil sifatida qayd etildi.

O‘g‘itlash tizimini baholash natijasida azot, fosfor va kaliy balansining to‘g‘ri tanlanishi o‘simlikning vegetativ o‘sishini tezlashtirgan, barglarning yashil massasini oshirgan va efir moyi to‘planishini rag‘batlantirgan. Organik o‘g‘itlar qo‘llanilgan variantlarda tuproq unumdorligi yaxshilangan, o‘simlikning o‘suv davri davomida barqaror rivojlanish kuzatilgan. Tajriba maydonlarida mineral va organik o‘g‘itlarning muvozanatli qo‘llanishi hosildorlikni sezilarli darajada oshirganini ko‘rsatdi.

Kasallik va zararkunandalarga qarshi ekologik profilaktika choralarining qo‘llanilishi natijasida o‘simlikning umumiy holati barqaror bo‘lgan maydonlarda efir moyi miqdori yuqoriroq qayd etildi. Biologik preparatlar, mulchalash va agrotexnik sanitariya usullari qo‘llangan sharoitlarda kasalliklar tarqalishi minimal darajada bo‘ldi. Bu esa limon o‘tini kimyoviy vositalarsiz ham muvaffaqiyatli parvarish qilish mumkinligini ko‘rsatdi.

Yig‘ib-terish bo‘yicha kuzatuvlarda efir moyi eng yuqori darajaga o‘suv davrining faol bosqichida, ayniqsa barglarning to‘liq shakllangan paytida yetganligi aniqlandi. O‘simlikni kech yig‘ish efir moyi sifatiga salbiy ta’sir ko‘rsatgan bo‘lsa-da, erta yig‘ish xom-ashyo massasining yetarlicha shakllanmasligiga olib kelgan. Shu bois optimal yig‘im muddati aniq mezonlar orqali belgilandi va bu amaliyot hosil miqdori hamda sifatini uyg‘unlashtirish imkonini berdi.

Umuman olganda, tadqiqot natijalari limon o‘ti o‘simligi uchun tuproqning optimal strukturasini saqlash, namlikni me’yoriy darajada boshqarish, o‘g‘itlash tizimini ilmiy asosda qo‘llash va ekologik parvarish choralarini tatbiq etish orqali yuqori hosil va sifatli dorivor xom-ashyo olish mumkinligini isbotladi. Natijalar mazkur ekinni sanoat miqyosida yetishtirish uchun zarur texnologik yondashuvlarni shakllantirishga mustahkam asos bo‘lib xizmat qiladi.

Jadval 1. Limon o‘ti o‘simligini yetishtirishning asosiy agrotexnik ko‘rsatkichlari

Ko‘rsatkichlar	Tavsif
Tuproq turi	Yengil va o‘rtacha qumoq, yaxshi havolanuvchi, organik moddalarga boy

	bo‘lishi lozim
Tuproq pH ko‘rsatkichi	5.5 – 7.0 oralig‘ida bo‘lganda eng yaxshi natija beradi
Ekish muddati	Bahorda tuproq harorati barqaror 12–15 °C ga yetganda
Ko‘chat yoshi	Dalaga ko‘chirish uchun 35–45 kunlik sog‘lom ko‘chatlar
Ekish sxemasi	Qatorlar oralig‘i 45–60 sm, o‘simliklar oralig‘i 25–30 sm
Sug‘orish me’yori	Haftasiga 2–3 marotaba, ayniqsa issiq davrda o‘rtacha namlikni saqlash zarur
O‘g‘itlash tizimi	Vegetatsiya oldidan organik o‘g‘it, o‘suv davomida azot–fosfor–kaliy balansli oziqlantirish
Kasalliklar	Zamburug‘ kasalliklariga sezgir, profilaktik mulchalash va biologik vositalar samarali
Yig‘ib-terish muddati	Barglar to‘liq shakllanganda, o‘suvning faol bosqichida
O‘rtacha hosildorlik	8–12 t/ga yashil massa, efir moyi miqdori o‘rtacha 0.4–0.8 %

Limon o‘ti o‘simligini yetishtirish jarayonida tuproq sifati va uni to‘g‘ri tayyorlash eng asosiy omillardan biri hisoblanadi. Jadvalda ko‘rsatilganidek, o‘simlik yengil va o‘rtacha qumoq, yaxshi havolanuvchi tuproqlarda tez va barqaror rivojlanadi. Bunday tuproqlarda ildizning chuqur kirib borishi oson kechadi, namlikning ortiqcha to‘planib qolishi kamayadi va o‘simlikning vegetativ o‘sishi barqaror bo‘ladi. Tuproq pH ko‘rsatkichi 5.5–7.0 oralig‘ida bo‘lganda o‘simlik oziqa elementlarini eng yaxshi o‘zlashtiradi, bu esa barg massasining to‘liq shakllanishi va efir moyi to‘planishiga yordam beradi.

Ekish muddati bo‘yicha tavsiyalar bahor faslining barqaror haroratli kunlariga to‘g‘ri keladi. Tuproq haroratining 12–15 °C atrofida bo‘lishi ko‘chatlarning tez ildiz otishi va yangi muhitga moslashishiga qulay sharoit yaratadi. Ko‘chat yoshi 35–45 kun atrofida bo‘lganda ularning poyasi yetarlicha mustahkam, barglari esa sog‘lom bo‘ladi. Bunday ko‘chatlar dala sharoitida tez ko‘karib ketadi.

Ekish sxemasi limon o‘ti uchun juda muhim bo‘lib, qatorlar oralig‘ining 45–60 sm, o‘simliklar oralig‘ining 25–30 sm bo‘lishi har bir o‘simlikka yetarli oziqa maydoni yaratadi. Qatorlar keng bo‘lganda parvarish ishlari osonlashadi, o‘simlikning yoritilish balansi yaxshilanadi va namlikning ushlanib qolishi kamayadi.

Sug‘orish tizimi bu o‘simlik yetishtirishning eng amaliy bosqichlaridan biridir. Issiq fasllarda haftasiga 2–3 marotaba o‘rtacha sug‘orish o‘simlikning barglarini tik tutishga, to‘q yashil rangda saqlashga va efir moyi to‘planishiga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi. Ammo ortiqcha namlik zamburug‘ kasalliklarining kuchayishiga olib kelishi mumkin, shu bois me’yorni saqlash talab etiladi.

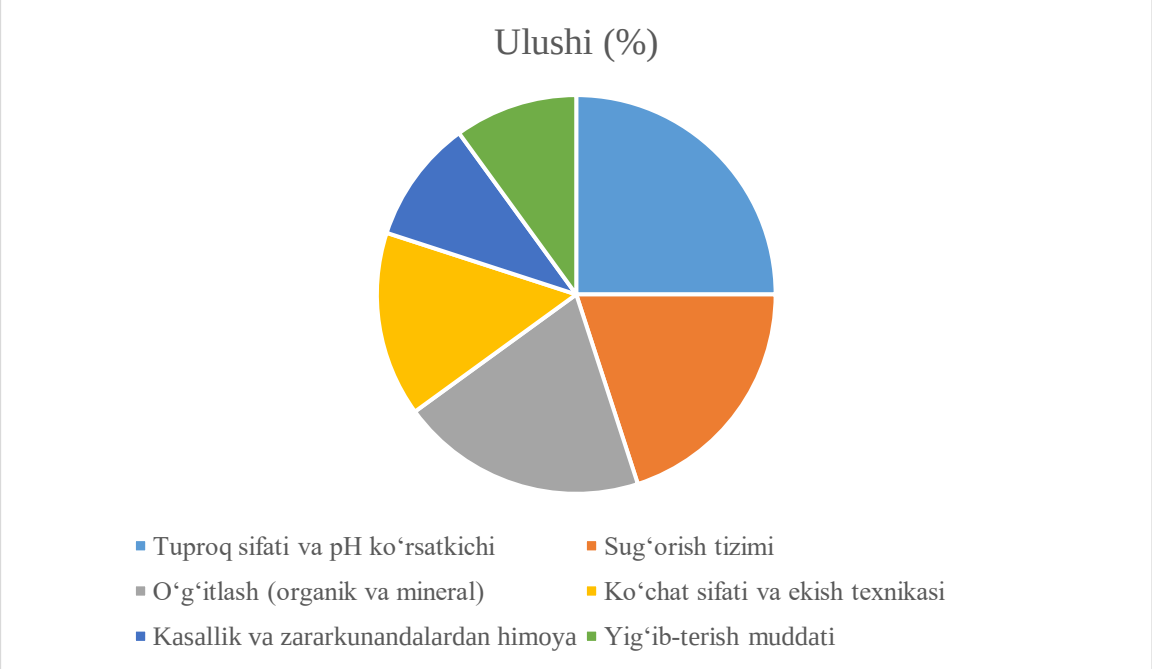
O‘g‘itlash tizimiga kelganda, vegetatsiya boshlanishi oldidan organik o‘g‘itlar tuproqni yumshatadi, mikroelementlar balansini yaxshilaydi va o‘simlikning tez rivojlanishiga zamin yaratadi. O‘suv davomida mineral o‘g‘itlarning azot, fosfor va kaliyli kompleksini qo‘llash barg massasining ko‘payishi, ildiz tizimining mustahkamlanishi va efir moyi yig‘ilishining oshishiga yordam beradi. Organik va mineral o‘g‘itlarning muvozanatli qo‘shilishi hosildorlikni sezilarli darajada oshiradi.

Kasallik va zararkunandalarga nisbatan limon o‘ti o‘rtacha sezgir o‘simlik hisoblanadi. Ayniqsa ayrim zamburug‘ turlari namgarchilik yuqori bo‘lganda tez rivojlanishi mumkin. Shuning uchun mulchalash, begona o‘tlarni o‘z vaqtida yo‘qotish, dalada shamollatish sharoitining yaxshi bo‘lishi va biologik vositalardan foydalanish kasalliklarning oldini olishda samarali natija beradi.

Yig‘ib-terish muddati o‘simlikning xo‘jalik qiymati belgilanishida hal qiluvchi ahamiyatga ega. Barglar to‘liq shakllanganda ularning efir moyi miqdori eng yuqori darajaga yetadi. Vaqtidan erta yig‘ib olingan o‘simliklarning efir moyi kam bo‘ladi, kech yig‘ib olinganda esa efir moyi tarkibi pasaya boshlaydi. Shu sababli o‘rtacha vegetatsiya davrining faol bosqichidan foydalanish eng maqbul variant hisoblanadi.

Hosildorlik ko‘rsatkichlari jadvalda 8–12 t/ga oralig‘ida keltirilgan bo‘lib, bu ko‘rsatkich o‘g‘itlash tizimi, namlik boshqaruvi, tuproq unumdorligi va yig‘ib-terish vaqtiga bevosita bog‘liq. Samarali agrotexnika tadbirlari qo‘llanganda limon o‘ti yuqori hosil beruvchi va iqtisodiy jihatdan foydali ekinga aylanadi.

Diagramma 1. Limon o‘ti yetishtirishiga ta’sir etuvchi omillarning nisbiy ulushi



Limon o‘ti yetishtirish texnologiyasida har bir agrotexnik omil o‘simlikning o‘sish jarayoni va yakuniy hosildorligiga turlicha ulush bilan ta’sir ko‘rsatadi. Jadvalda keltirilgan ulushlarning doiraviy diagramma shaklida ifodalanishi ushbu jarayonning murakkabligini, omillar o‘rtasidagi bog‘liqlikni va ularning nisbiy ahamiyatini aniq tasavvur qilish imkonini beradi. Eng katta ulush tuproq sifati va pH ko‘rsatkichiga to‘g‘ri kelishi bejiz emas. Chunki limon o‘ti ildiz tizimi yordamida oziqa moddalari va namlikni birinchi navbatda tuproqdan oladi. Tuproqning strukturalangan, havolanuvchi va to‘g‘ri kislotalikka ega bo‘lishi o‘simlikning tez ildiz otishi, vegetativ o‘sishning barqaror kechishi va efir moyi yig‘ilishi uchun o‘ta muhim hisoblanadi. Bu omilning 25 foizlik ulushi limon o‘ti texnologiyasidagi bazaviy poydevorni belgilaydi.

Sug‘orish tizimi esa o‘simlikning hayotiy faoliyatini qo‘llab-quvvatlovchi ikkinchi asosiy omildir. 20 foizlik ulushi limon o‘tining namlikka sezgirligini aks ettiradi. O‘rtacha, me’yoriy sug‘orish barglarning to‘liq shakllanishiga, yashil massa yig‘ilishini tezlashtirishga va o‘simlik fiziologik jarayonlarining faol kechishiga yordam beradi. Ortib ketgan yoki yetishmayotgan namlik esa o‘suv sur’atini susaytirishi, kasalliklarni kuchaytirishi yoki qurishga olib kelishi mumkin. Shu sababdan optimal sug‘orish rejimi har qanday agrotexnik tizimning ajralmas qismidir.

O‘g‘itlashning 20 foizlik ulushi limon o‘tida oziqa moddalari almashinuvining muhimligini anglatadi. Organik va mineral o‘g‘itlarning to‘g‘ri qo‘llanishi tuproqning biologik faolligini oshiradi, ildizlarning rivojlanishini rag‘batlantiradi va barglarning yashil massasini ko‘paytiradi. Azotli o‘g‘itlar vegetativ o‘sishni kuchaytirsa, fosfor ildiz tizimini mustahkamlaydi, kaliy esa o‘simlikning stress omillariga chidamliligini oshiradi. O‘g‘itlash tizimining muvozanatli bo‘lishi hosildorlik va efir moyi tarkibiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi.

Ko‘chat sifati va ekish texnikasi 15 foiz ulush bilan jadvalda o‘rtacha darajada ko‘rsatkich sifatida turadi. Bu ulush o‘simlikning dastlabki rivojlanishi uchun poydevor vazifasini bajaradi. Sog‘lom va mustahkam ko‘chatlar dalaga ko‘chirilganda tez ildiz otadi, harorat va namlik o‘zgarishlariga yaxshi moslashadi, kasalliklarga nisbatan nisbatan chidamli bo‘ladi. Ekish sxemasi to‘g‘ri tanlanganida o‘simliklar orasida yetarli masofa saqlanadi, bu esa yoritilish, shamollanish va oziqlanishni optimal holatda ushlab turadi.

Kasallik va zararkunandalardan himoya 10 foizlik ulush bilan ifodalanishi, ularning limon o‘tida aniq xavf bo‘lsa-da, profilaktika choralarini o‘z vaqtida qo‘llash orqali muammoni nazorat ostida ushlab turish mumkinligini ko‘rsatadi. Zamburug‘ kasalliklari ko‘pincha namlikning ortiqchaligidan kelib chiqadi, shu bois mulchalash, begona o‘tlarni tozalash va biologik preparatlar qo‘llash samarali natija beradi.

Yig‘ib-terish muddati ham 10 foizlik ahamiyatga ega bo‘lib, limon o‘tining xo‘jalik qiymatini belgilovchi omillar sirasiga kiradi. O‘simlik barglarining to‘liq yetilish bosqichida efir moyi to‘planishi eng yuqori darajaga yetadi. Vaqtidan erta yoki kech yig‘ish xom-ashyo sifatiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Demak, yig‘im-terim vaqtini to‘g‘ri belgilash ham texnologik jarayonning ajralmas bo‘lagi hisoblanadi.

MUHOKAMA

Tadqiqot natijalari limon o‘ti o‘simligining yetishtirish texnologiyasida har bir agrotexnik omilning muhimligini aniq ko‘rsatdi. Natijalar shuni isbotliki, tuproq sifati va pH ko‘rsatkichi o‘simlikning rivojlanishiga eng katta ta’sir ko‘rsatadi. Tuproq organik moddalarga boy bo‘lsa va havolanuvchi xususiyatlarga ega bo‘lsa, ildiz tizimi tez rivojlanadi, o‘suv davri barqaror kechadi va barglarning yashil massasi ko‘payadi. Bu esa efir moyi yig‘ilishi va yakuniy hosildorlikka bevosita ta’sir qiladi. Shu nuqtai nazardan, fermerlar uchun tuproqni tayyorlash va unumdorligini saqlash tadbirlari yetishtirish jarayonida asosiy ustuvor yo‘nalish hisoblanadi.

Sug‘orish tizimi bilan bog‘liq natijalar shuni ko‘rsatdiki, o‘simlikning barqaror rivojlanishi uchun optimal namlikni saqlash juda muhimdir. Haddan tashqari sug‘orish kasalliklar tarqalishiga olib kelishi mumkin, namlik yetishmovchiligi esa o‘suv sur’atini pasaytiradi. Shu sababli sug‘orish me’yorlarini aniqlash va ularni o‘simlikning o‘suv davriga moslashtirish hosildorlik va xom-ashyo sifatini oshirishda hal qiluvchi omil hisoblanadi.

O‘g‘itlash tizimi bilan bog‘liq natijalar ham muhim ahamiyatga ega bo‘lib, organik va mineral o‘g‘itlarning muvozanatli qo‘llanishi o‘simlikning vegetativ o‘sishini rag‘batlantiradi, ildiz tizimini mustahkamlaydi va barglarning yashil massasini oshiradi. Ayniqsa, azot, fosfor va kaliy balansini to‘g‘ri saqlash efir moyi tarkibini oshiradi. Bu esa limon o‘tini sanoat miqyosida barqaror hosildor ekin sifatida yetishtirish imkonini beradi.

Ko‘chat sifati va ekish texnikasi ham natijalar doirasida muhim ahamiyatga ega. Sog‘lom, 35–45 kunlik ko‘chatlar dalaga ko‘chirilganda tez ildiz otadi, kasallik va stressga nisbatan chidamlilik ko‘rsatadi. Ekish sxemasining to‘g‘ri tanlanishi o‘simliklar orasida yetarli masofa yaratadi, yoritilish va shamollanishni yaxshilaydi, begona o‘tlar bilan raqobatni kamaytiradi. Shu bilan birga, kasallik va zararkunandalarga qarshi ekologik profilaktika choralarini qo‘llash o‘simlikning umumiy holatini saqlash va efir moyi sifatini oshirishga xizmat qiladi.

XULOSA

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, limon o‘ti o‘simligini samarali yetishtirish uchun agrotexnik tadbirlarning uyg‘un va ilmiy asoslangan tizimi zarur. Tuproq sifati va pH ko‘rsatkichlari o‘simlikning ildiz tizimi rivojlanishi, vegetativ o‘sishi va efir moyi yig‘ilishi uchun asosiy omil bo‘lib xizmat qiladi. Me’yoriy sug‘orish va o‘g‘itlash tizimi o‘simlikning barqaror rivojlanishi, barglarning yashil massasini oshirish va hosildorlikni yuqori darajada saqlashga imkon yaratadi. Shu bilan birga, kasallik va zararkunandalarga qarshi ekologik profilaktika choralarini qo‘llash limon o‘tining umumiy holatini yaxshilaydi va efir moyi tarkibini oshiradi.

Ko‘chat sifati va ekish texnikasi yetishtirish jarayonining dastlabki muvaffaqiyatini belgilab beradi, optimal ekish sxemasi o‘simliklar orasida oziqa moddalari va yoritilish balansini ta’minlaydi. Yig‘ib-terish muddati esa efir moyi sifatiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi; barglar to‘liq shakllanganda va o‘suvning faol bosqichida yig‘ilgan xom-ashyo eng yuqori sifatga ega bo‘ladi. Shu bilan birga, tadqiqot natijalari limon o‘ti yetishtirish jarayonida har bir omilning o‘zaro bog‘liqligi va uyg‘unligi muhim ekanligini ko‘rsatadi.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Bown, R., & Jones, M. (2015). *Herbal crops: Cultivation, processing and economics*. London, UK: Academic Press.
2. Chopra, R. N., Nayar, S. L., & Chopra, I. C. (1956). *Glossary of Indian medicinal plants*. New Delhi, India: Council of Scientific & Industrial Research.
3. Duke, J. A., & Foster, S. (1990). *A field guide to medicinal plants: Eastern and central North America*. Boston, MA: Houghton Mifflin.
4. Evans, W. C. (2009). *Trease and Evans’ pharmacognosy* (16th ed.). Edinburgh, UK: Elsevier.

5. Gupta, R. K., & Sharma, S. (2018). Cultivation and yield improvement of lemongrass (*Cymbopogon flexuosus*). *Journal of Medicinal Plants Studies, 6*(4), 101–107.
6. Lawrence, B. M. (2006). *Essential oils: Technology, chemistry and applications.* London, UK: Springer.
7. Pandey, S., & Tripathi, Y. B. (2012). Advances in lemongrass (*Cymbopogon spp.*) cultivation and essential oil production. *Industrial Crops and Products, 36*(1), 87–95. https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2011.09.005
8. Patel, V. B., & Desai, P. (2017). Organic cultivation techniques of lemongrass and their effect on oil quality. *International Journal of Herbal Science, 5*(2), 45–53.
9. Singh, H., & Kumar, R. (2014). Agro-techniques for lemongrass (*Cymbopogon flexuosus*) cultivation under Indian conditions. *Indian Journal of Agricultural Sciences, 84*(3), 350–355.
10. Tiwari, R., & Singh, S. (2016). Integrated pest management in lemongrass plantations. *Journal of Medicinal and Aromatic Plant Sciences, 38*(1), 12–19.

UO‘K 631.41

ЎЗБЕКИСТОНДАГИ ҚАДИМИЙ МАҲАЛЛИЙ НАВ НАМУНАЛАРИДА ҚИММАТЛИ ХЎЖАЛИК БЕЛГИЛАРИНИНГ ИРСИЙЛАНИШИ БЎЙИЧА АДАБИЁТЛАР ТАҲЛИЛИ

Мирзаева Муштарий Одил қизи
Чирчиқ давлат педагогика университети магистр талабаси,
муштариёдиловна@ислоуд.сом
Бўронов Акмал Қаландар ўғли
Чирчиқ давлат педагогика университети дотсенти

Анотатсия. Ушбу мақолада қадимий маҳаллий буғдой навларининг қимматли хўжалик белгиларининг ирсийланиш хусусиятларининг адабиётлар таҳлили баён қилинган. Қадамий маҳаллий буғдой нав намуналарининг раёнлаштирилган навларга нисбатан юқори генетик хилма-хилликка эга эканлиги, шу жумладан совуққа, юқори ҳароратга ва қурғоқчиликка чидамлилиги ҳамда сифат кўрсаткичлари ҳақида тадқиқот маълумотлари келтирилган.

Калит сўзлар. *Буғдой, маҳаллий навлар, генетик хилма-хиллик, ирсийланиш, ҳосилдорлик, генофонд, агроекологик мослашувчанлик, сифат кўрсаткичлари, генетик барқарорлик.*

Аннотация. В данной статье представлен литературный анализ особенностей наследования ценных экономических признаков древних местных пород овец. В старинных местных сортах бугайных овцепород отмечается более высокая генетическая разнородность по сравнению с районированными породами, в том числе устойчивость к холоду, высокой температуре и засухе, а также их показатели качества.

Ключевые слова. *пшеница, местные сорта, генетическое разнообразие, наследственность, продуктивность, генофонд, агроэкологическая устойчивость, показатели качества, генетическая стабильность.*

Аннотатион. Тҳис артисле пресентс а литературе ревиеw он тҳе инҳеритансе чарастеристисс оф валуабле агрономис траитс ин ансиент лосал wҳеат вариетиес. Ресеарч дата индисате тҳат ансиент лосал wҳеат самплес поссесс ҳигҳер генетис диверситӣ сомпаред то регионаллӣ адаптед вариетиес, инслудинг греатер толерансе то солд, ҳигҳ температурес, анд дроугҳт, ас wелл ас супериор қуалитӣ индисаторс.

Кейwордс. *Wҳеат, лосал вариетиес, генетис диверситӣ, инҳеритансе, продустивитӣ, гене поол, агроесологисал адаптабилитӣ, қуалитӣ индисаторс, генетис стабилитӣ.*

Кириш. Буғдой дунёда энг кенг тарқалган асосий дон экини бўлиб, 220 миллион гектардан ортиқ ер майдонида етиштирилади ва йилига тахминан 789 миллон тонна ҳосил беради [2].

Буғдой дунё аҳолисининг 30 % дан ортиғи учун асосий озиқ-овқат маҳсулоти ҳисобланиб, инсон истемол қиладиган калориянинг қарийб 19 % ва оқсилнинг 21 % ини қоплайди [1].

Жаҳон миқёсида етиштирилаётган буғдойнинг 90-95 % ини юмшоқ буғдойни (*Тритисум аестивум Л*) ташкил этади. Турли буғдой ва яқин қариндошлари ўртасида бир неча бор юз берган табиий чатиштиришлар замонавий буғдой шаклланишига асос бўлди [12].

Маҳаллий буғдой навлари элита навларга нисбатан сезиларли даражада катта генетик ўзгарувчанликка эга [16]. Уларнинг қимматли белгиларига дастлабки ўсиш тезлиги, совуққа, иссиқликка ёки қурғоқчиликка бардошлилик, касалликларга чидамлилик, сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш ва маҳаллий таом талаблари жавоб берадиган сифат кўрсаткичлари киради. Маҳаллий навлар асосида янги навлар яратиш, буғдойнинг ҳосил беришини ва барқарорлигини яхшилашнинг реал стратегияси бўлиб, бу айниқса, ноқулай экологик шароитларда ва наслчилик ишларида муҳим аҳамият касб этади [5,6,9,10,].

Буг‘дой маҳаллий навлари селексия дастурлари учун генетик хилма-хилликнинг қимматли манбаи ҳисобланади. Маркер ёрдамида танлов (МАС), геном бЎйлаб ассотсиатсия тадқиқотлари (ГWАС) ва геномик селексия каби наслчилик ишларида генетик ўзгарувчанликни баҳолаш фойдалидир. Бундан ташқари, бутун навлар тўпламининг генетик хилма-хиллигини акс эттирувчи асосий гермплазм тўпламини шакллантириш буг‘дой маҳаллий навлари гермплазмини самарали сақлаш ва ундан фойдаланиш учун катта аҳамиятга эга.

Маҳаллий буғдой навларининг энг муҳим хўжалик белгиларидан бири – ҳосилдорлик ҳисобланади. Тадқиқотлар шуни кўрсатадики, Ўзбекистон шароитида айрим қадимий навлар 4.5-6.2 т/га ҳосил беришга қодир бўлиб, бу уларнинг генетик барқарорлиги юқори эканидан далолат беради. Ҳосилдорлик белгиларининг ирсийланиш коеффитсиенти 0.45-0.70 тенг [14].

Қурғоқчиликка чидамлилик ҳам буғдойнинг энг муҳим хўжалик белгиларидан биридир. Чўл зоналарида ўсувчи “Мирзачўл-1” ва “Ғозғон-2” каби навлар сув танқислигига бардошли бўлиб, уларнинг генетик асосида сувни тежовчи физиологик механизмлар шаклланган. Бу белгининг ирсийланиш даражаси 0.60-0.75 атрофида қайд этилган [7].

Совуққа чидамлилик хусусияти ҳам Ўзбекистоннинг тоғли ҳудудларида ўсувчи қадимий навлар учун муҳимдир. “Чустий” ва “Қўқон-1” навлари -8°С гача бўлган совуқларда ҳам ўсишни давом эттиради. Бу белги генетик жиҳатдан доминант тарзда ирсийланади [4].

Буғдой донининг сифат кўрсаткичлари ҳам хўжалик нуқтаи назаридан жуда муҳим. Оқсил миқдори 11–14%, крахмал таркиби 60–65%, ҳўл клейковина эса 28–32% ни ташкил этади. Бу белгилар ҳам генетик назорат остида бўлиб, уларнинг ирсийланиш даражаси 0,55–0,80 оралиғида ўзгаради [2].

Маҳаллий навлар Ўзбекистоннинг турли агроекологик ҳудудларига (Фарғона, Сурхондарё, Бухоро, Қорақалпоғистон) яхши мослашган бўлиб, экологик пластиклик даражаси юқори. Бу уларнинг генофондини селексия дастурларида ишлатиш имконини кенгайтиради [3].

Хулоса. Ўрганилган адабиётлар таҳлилига кўра қадимий маҳаллий буғдой навлари юқори генетик хилма-хиллиги, мослашувчанлиги билан ажралиб туради. Ушбу навлар юқори сифат кўрсаткичлари – оқсил, клейковина ва крахмал миқдорининг юқорилиги билан ҳам аҳамиятлидир. Бундан ташқари совуққа, иссиқликка ва қурғоқчиликка бардошли бўлиб, мамлакатимизнинг турли агроекологик шароитларида яхши натижа беради. Ўзбекистондаги қадимий маҳаллий буг‘дой нав намуналарининг генофондини чуқур ўрганиш ва ундан селексия дастурларида фойдаланиш янги, ҳосилдор ҳамда стресс омилларга чидамли навларни яратиш имконини беради.

Фойдаланилган адабиётлар рўйҳати

1. Бҳатта М, Регасса Т, Росе ДЖ, Баензигер ПС, Эскридге КМ, Сантра ДК, Поудел Р. Генотйпе, энвиронмент, сеединг рате, анд топ-дрессед нитроген эффестс он энд-усе қуалитй оф модерн Небраска wинтер wҳеат. Ж Сси Фоод Агр. 2017;97:5311–8.
2. ФАО (2021). Глобал Wҳеат Генетис Ресоурсес Репорт. Роме: ФАО Публисатионс.
3. Исмоилов А., Турсунова Г. (2021). Ўзбекистон буғдой навларининг экологик пластиклик кўрсаткичлари. “Генетика ва селексия” журнали, №3, 56–63-бетлар.

4. Каримов А. (2018). Ўзбекистон буғдой навларининг шаклланиш тарихи. Тошкент: “Фан” нашриёти.
5. Кҳатееб WA, Шалаби АА, Счроедер Д, Мусаллам И. Пҳенотйпис анд молесулар вариатион ин дроугҳт толерансе оф Жорданиан дурум wхеат (Тритисум дурум Десф.) Ландрасес. Пҳйсиол Мол Биол Пла. 2017;23:311–19.
6. Кҳазаеи Ҳ, Монневеух П, Шао ҲБ, Моҳаммадй С. Вариатион фор стоматалчарастеристисс анд wатер усе эффисиенсй амонг диплоид, тетраплоид анд ҳехаплоид Ираниан wхеат ландрасес. Генет Ресоур Сроп Эв. 2010;57:307–14
7. Маматқулов Б., Исмоилова Н. (2020). Қадимий буғдой навларининг генетик хилма-хиллиги. “Ўзбек Аграр Журнали”, №4, 23–28-бетлар.
8. Марсуссен Т, Сандве СР, Ҳеиер Л, Спаннагл М, Пфеифер М, Жакобсен КС эт ал. Ансиент ҳйбридизатионс амонг тҳе ансестрал геномес оф бреад wхеат. Ссиенсе. 2014;345.
9. Монтеагудо А, Сасас АМ, Санталапиедра СП, Сонтрерас-Мореира Б, Грасиа МП, Игартуа Э. Ҳарнессинг новел диверситй фром ландрасес то импрове ан элите барелй вариетй. Фронт Плант Сси. 2019;10:434.
10. Мотҳаммади Р, Амри А, Аҳмади Ҳ, Жафарзадеҳ Ж. Чарастеризатион оф тетраплоид wхеат ландрасес фор солд толерансе анд агрономис траитс ундер раинфед сондитион оф Иран. Ж Агр Сси. 2015;153:631–45.
11. Hewтон АС, Акар Т, Баресел ЖП, Бебели ПЖ, Беттенсоурт Э, Бладенопоулос КВ, эт.ал. Сереал ландрасес фор сустаинабле агрисултуре. А ревиew. Агрон Сустаин Дев. 2010;30:237–69.
12. Пассуал Л, Руиз М, Ло́пез-Ферна́ндез М, Пе́рез-Пеña Ҳ, Бенавенте Э, Ва́зқуез.ЖФ, эт ал. Геномис аналйсис оф Спаниш wхеат ландрасес ревеалс тҳеир вариабилитй анд потентиал фор бреединг. БМС Геномисс. 2020;21:122.
13. Қодиров Ш. (2022). Ўзбекистон шароитида буғдой селексияси истиқболлари. ЎзР ФА Генетика институти нашри.
14. Турсунова Г. (2019). Тритисум аестивум Л. навларида генетик барқарорликнинг ирсий таҳлили. “Биология ва селексия” журнали, №2, 45–51-бетлар.
15. Зенсирси Н, Балоч ФС, Ҳабяримана Э, Чунг Г. Wхеат ландрасес. Hew Ёрк, НЙ, УСА: Спрингер; 2021. пп. 1–11.
16. Wинген ЛУ, Wест С, Леверингтон-Wаите М, Соллиер С, Орфорд С, Горам Р, эт ал. Wхеат ландрасе геноме диверситй. Генетисс. 2017;205:1657–76.

SHO‘RLANGAN TUPROQLAR UNUMDORLIGIGA KUZGI BUG‘DOY, MOSH VA SIDERAT EKKINLARNING TA’SIRI

Kudratov Xoyitan Asat o‘g‘li
Toshkent davlat agrar universiteti

Annotatsiya: Maqolada sardoba suv ombori toshiqinidan so’ng tuproq unumdorligini oshirish maqsadida kuzgi bug’doy, mosh va siderat ekinlarni qo’llab o’tkazilgan tajribaning malumotlari keltirilgan. Almashlab ekish tizimini qo’llagan holda tuproq unumdorligini oshirish maqsad qilingan.
Kalit so’zlar: Kuzgi bug’doy, mosh, sug’orish, ekish, hosildorlik, chirindi, biologik azot.

Sardoba tumanining suv erroziyasiga uchragan fermer xo’jaligida tuproqning unumdorligini oshirish maqsadida kuzgi bug’doy, mosh va siderat o’simliklarni almashlab ekish yo’lga qo’yildi. Dastlab tuproq ag`darma pluglar yordamida 25-30 sm chuqurlikda haydaldi, so`ngra boronalanib mola bostirildi. Kuzgi bug’doyning Alekseevich navi bir gektar yerga 2024-yil 22-oktabrda 265 kg miqdorda tor qatorlab dalaning bir tomonga, ya’ni sug`orish yo`liga qarab ekildi. Bu usulda traktor g`ildiraklari joylanish masofasida 1-2 ta seyalkaning soshniklari berkitilib, shu soshniklardan urug` ekilmadi. Keyinchalik shu qoldirilgan qatorlar orqali bug`doy sug`oriladi. O`g`it va gerbitsid solinganda traktorning shu qatorlardan yurishi ta’minlanadi. 2024-yil 25-oktabrda urug’ suvi berildi. 2024-yil 3-noyabr holatida bug’doyning 75-80% qismi unib chiqdi.

Kuzgi bug‘doyni ochiq maydonga ekish bo‘yicha agrotexnikasi, 2025 yil ma'lumoti

G’alladan 30 st hosil olindi. Hosil yig’ishtirib olingandan so’ng somoni yig’ishtirib olinmasdan yerning o’ziga shudgor qilib haydab yuborildi. Bu bilan tuproqdagi chirindi midorining ko’payishiga va tuproqning unumdorligini oshirishga erishiladi.

T/R	Bajarilgan agrotexnik tadbirlar	Bajarish muddatlari
2025- yil		
1	Shudgor oldi oziqlantirish	20.10.24y
2	Shudgorlash va molalash	21.10.24y
3	Kuzgi bug‘doy ekish	22.10.24y
4	Urug‘ suvi berish	25.10.24y
5	1- oziqlantirish	20.02.25y
6	1 - sug‘orish	5.03.25y
7	2 - oziqlantirish	6.04.25y
8	2 - sug‘orish	6.04.25y
9	Begona o‘tdan tozalash	11.05.25y
10	3 - oziqlantirish	14.04.25y
11	3 - sug‘orish	6.05.25y
12	G‘allani o‘rish	5.06.25y

Yig`ishtirib olinmagan o`simlik qoldiqlari mikroorganizmlar uchun oziq manbayi hisoblanadi, ular bu qoldiqlarni chirindiga aylantirib beradi. Somonning har tonnasi 170-180 kg, ayni chog‘da bir tonna go`ng, bor-yo`g`i, 65-75 kg chirindi beradi xolos. Tuproqdagi organik moddalar tarkibini ko`paytirish qishloq xo`jalik ekinlari hosildorligi oshishiga sabab bo`ladi.

Ilmiy manbalarda ta’kidlanishicha, tuproqda chirindi miqdorining kamayib ketishi oqibatida hosildorlikning yo`qolishi kuzatiladi. Tuproqdagi chirindilar miqdori 0,4 foiz atrofida bo`ladi, bu tarkib juda past darajaga teng deganidir, 1 foizgacha bo`lsa, tuproq chirindi bilan ta’minlanganining o`rtacha darajasiga teng bo`ladi. Shuningdek, shamol yemirishi oqibatida bir yilda 1 gektar yerdan tuproqning 53-130 tonna hosildor qatlamini yo`qotilayotgani ilmiy manbalarda keltirilgan. Bu tuproq yuqori qatlamining faqat 5-10 millimetriga teng bo`lgani uchun ushbu yo`qotishni sezmaymiz. Lekin, quruq iqlim sharoitimizda 1 sm hosildor qatlam hosil bo`lishi uchun 70-150 yil kerak bo`lishini o`ylab o`tirmaymiz.

G’alladan so’ng bo’shagan yerga mosh ekildi. Dastlab ang’iz sug’orilib yer yumshatilib yer tobiga kelgandan so’ng 22 sm chuqurlikdaa shudgorlash ishlari bajarildi. Moshning Zamin navi qator oralari 90 sm oraliqda gektariga 15 kg miqdorda pnevmatik selkalari yordamida ekildi. Bir marta begona o’tlardan tozalandi. Hosil yetilib yig’ishtirib olingandan so’ng 900 kg/ga hosil olindi.

Mosh respublikaning barcha hududlarida asosiy va takroriy ekin sifatida ekiladi. Ushbu ekin almashlab ekish tizimida barcha ekinlar uchun eng yaxshi o‘tmishdosh hisoblanadi. Respublikada ekilayotgan dukkakli donlardan soya, xo‘raki no‘xat, gorox, yasmiq ekinlari urug‘ligini ekish oldi innokulyantlar bilan ishlov berilmasa, ularning ildizida biologik azot hosil bo‘lmaydi. Mosh esa respublika hududlarining barcha tuproqlarida avvaldan ekib kelinayotgani tufayli tuproqlarda biologik azot to‘plovchi tuganakli bakteriyalari tabiiy shakllanadi hamda ko‘chat qalinligidan kelib chiqib, gektariga sof holda o‘rtacha 80–120 kg azot to‘playdi.

Adabiyotlar

1. Dala tajribalari PSUEAITIning uslubiy qo’llanmalari.
2. Dala tajribalarini o’tkazish uslublari. Toshkent -2007.
3. Агрохимические методы исследования почв 1975.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.:Агропромиздат 1985. с.230-240.
5. Nurnatov Sh. va boshq. Dala tajribalarini o’tkazish uslublari.O’ZPITI,T.2007.b. 1-146
6. Худайқулов Ж. Б.,.Атабаева Х.Н, Анорбаев А.К.“Буғдой етиштириш”. Тошкент. “Агробанк” АТБ – 2021.37-51б.

7. Rahimov Z va boshq. PH ko’rsatkichlarining tuproq biotasiga va tuproqda kechadigan biologik jarayonlarga ta’siri. Agrar fani xabarnomasi 26-28-betlar.

8. A.J.G’ofirov, S.X.Isaev. Turli darajada sho’rlangan tuproqlarda kuzgi bug’doyning ozuqa rejimi. Toshkent-2023.

9. Zafarjonzoda, R. Z., & Lapasovich, G. O. U. (2024). MIKROORGANIZMLARNING TUPROQDAGI AHAMIYATI. *Central Asian Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies*, *1*(7), 108-111.

10. X.A.Kudratov, N.A.Komilov, D.E.Xo‘jabekova. SHO‘RLANGAN TUPROQLARDA KUZGI BUG‘DOY, MOSH EKINLARNI QO‘LLASHNING TUPROQ UNUMDORLIGIGA TA’SIRI . SCIENCE AND EDUCATION IN AGRICULTURE

UO‘K-631.6.633.5

STIMULYATORLARNING INGICHKA TOLALI SP-1607 G‘O‘ZA NAVI BARG YUZASIGA TA’SIRI.

Qulmurotov B.E.
Paxta seleksiyasi, urug‘chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy-tadqiqot instituti
III bosqich doktoranti
b.qulmurotov@gmail.com
https://orcid.org/0009-0001-3275-9324

Anottatsiya. G‘o‘za bargining shakllanishi va yuzasi tahlil qilinganda rivojlanish davrlari davomida barg soni, massasi, yuzasi va bitta barg vazni ortib borishi hamda o‘sishni sozlovchi moddalarni qo‘llash ushbu ko‘rsatkichlarga ijobiy ta’sir etishi qonuniyatlari aniqlandi.

Kalit so‘zlar. Barg yuza, ingichka tola, shona, gullash va hosil tugish davri, stimulyatorlar, sug‘orish tartibi.

Аннотация. При анализе формирования и поверхности листьев хлопчатника установлено, что число, масса, площадь поверхности и вес одного листа увеличиваются по периодам развития, а применение регуляторов роста положительно влияет на эти показатели.

Ключевые слова: Листовая поверхность, тонкое волокно, гребень, период цветения и плодоношения, стимуляторы, режим орошения.

Abstract. When analyzing the formation and surface of cotton leaves, it was found that the number, mass, surface area, and weight of one leaf increase during the development periods, and the use of growth regulators has a positive effect on these indicators.

Keywords: Leaf surface, fine fiber, comb, flowering and fruiting period, stimulants, irrigation regime.

Kirish 2020-2030 yillarga mo‘ljallangan strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida, 2022 yil 28 yanvardagi PQ-106 son «Qishloq xo‘jaligi ekinlari urug‘chiligini yanada rivojlantirish bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlari to‘g‘risida»gi qarorlarida urug‘chilik tizimini rivojlantirish, qishloq xo‘jaligining sug‘oriladigan maydonlarida tejamkor sug‘orish texnologiyalarini kengroq joriy etish va sug‘orish suvlaridan samarali foydalanish bo‘yicha dolzarb vazifalar belgilab berilgan. Shu sababli urug‘lik uchun yetishtiriladigan g‘o‘za navlarining maqbul sug‘orish va oziqlantirish me’yorlarini ishlab chiqish dolzarb bo‘lib hisoblanadi. Ekinlardan mo‘l hosil olish uchun yuqori assimilyatsiya yuzasiga ega bo‘lgan barglarni yetishtirish kerak. Chunki, barg sathi yuqori bo‘lsa, o‘simlikda fotosintez yaxshi bo‘ladi va natijada fotosintez mahsuldorligi ortadi. Olib borilgan tajribalarda ham barg sathi maydoniga ko‘chat qalinligi va chilpish usullarini ta’siri o‘rganildi.

Adabiyotlar sharxi. A. V. Nichiprovichning fikricha, o‘simliklar fotosintezini tartibga tushirish uchun ularning barg sistemasini erta muddatlarda tez o‘sishini ta’minlash lozim. Iloji bo‘lsa ertapishar navlar yoki barg plastinkasining o‘sishini ta’minlaydigan sharoit yaratib berish kerak, buning uchun yorug‘lik, issiqlik, namlik, karbonat angidrid gazi, kislorod, oziq elementlari yetarli darajada bo‘lishi lozim.

Sh.Abdualimov., F.Shamsitdinov. [2019; 1; 39-42 -b.] Xulosa o‘rnida shuni aytib o‘tish kerakki Namangan viloyatining qir adirlardagi unumdorligi past och tusli bo‘z tuproqlarda Albit va Gummi-20 stimulyatorlari bilan chigitga ekish oldidan va o‘suv davrlarida ishlov berilganida g‘o‘zaning barg yuzasi

kattalashib, g‘o‘za tuproqdan makro mikro elementlarni o‘zlashtirib kassalik va zararkunandalarga bardoshligi yaxshilanib natijada paxta hosildorligi 4,7 s/ga qo‘shimcha hosil olinib o‘sishi 2,7 kungu tezlashib, 11,5 % ortdi.

Sh.Karimov [2011; 3; 140-141 -b.] fikricha, turli tarkibli yangi stimulyatorlarni chigitga va g‘o‘zani vigetatsiya davrlarda qo‘lanilganda g‘o‘zada barg soni va uning yuzasi ortishi va fotosintez jarayoni maqbul kechishiga ijobiy ta’sir ko‘rsatgan.xamda kasaliklarga bardoshligi ortib yuqori xosil olish imkoniyati yaratilgan.

Sh.Karimov [2012; 4; 156-158 -b.] olib borgan tadqiqotlarda , yangi stimulyatorlarni ekish oldi chigitga va g‘o‘zani shonalash davrida qo‘llanilganda o‘simlikning quruq massasi va barg yuzasi, fotosintez sof mahsuldorligi nazorat variantga nisbatan yuqori bo‘lgan.

J.C. Firmino va b. [2017; 5; 270-278 -b.] olib borgan tadqiqotlarda g‘o‘zaga turli kislotalar turli me’yorlarda qo‘llanilganda o‘simlik bargi yaxshi rivojlangan, va fotosintez jarayoni va moddalar almashinuvi yaxshilangan.

G‘o‘za 65-70-60 % sug‘orish tartibimizda shonalash davrida nazorat variantda bir tupda barg yuzasi 156,6 sm^2, gullash davrida 1732,6 sm^2, pishish davrida 2351,7 sm^2 ni tashkil qildi. Uzbiogumin stimulyatori bilan chigitga ekish oldidan, shonalash, gullash va hosil tugish davrlarida ishlov berilganda bir tup g‘o‘zaning barg yuzasi 195,5 sm^2, gullash davrida 1789,6 sm^2, pishish davrida 2613,9 sm^2 bo‘lib, nazoratdan shonalash davrida 38,9 sm^2, gullash davrida 57,0 sm^2, pishish davrida 262,2 sm^2 ko‘proq bo‘lganligi kuzatildi.

Immunoaktiv stimulyatori bilan chigitga ekishdan oldin, shonalash, gullash va hosil tugish davrida ishlov berilganda bir tup g‘o‘zaning barg yuzasi shonalashda 196,7 sm^2, gullash davrida 1796,7 sm^2, pishish davrida 2664,7 sm^2 bo‘lib, nazoratdan shonalash davrida 40,7 sm^2, gullash davrida 64,1 sm^2, pishish davrida 313,0 sm^2 yuqori ekanligi qayd etilgan.

Foral BMO, Ekosil, Brentaks KCA stimulyatorlari bilan shonalash davrida, hosil tugish davrida ishlov berilganda bir tup g‘o‘zaning barg yuzasi shonalashda 174,5 sm^2, gullash davrida 1773,8 sm^2, pishish davrida 2558,8 sm^2 bo‘lib, nazoratdan shonalash davrida 19,7 sm^2 , gullash davrida 41,2 sm^2 , pishish davrida 207,1 sm^2 yuqori ekanligi qayd etilgan.

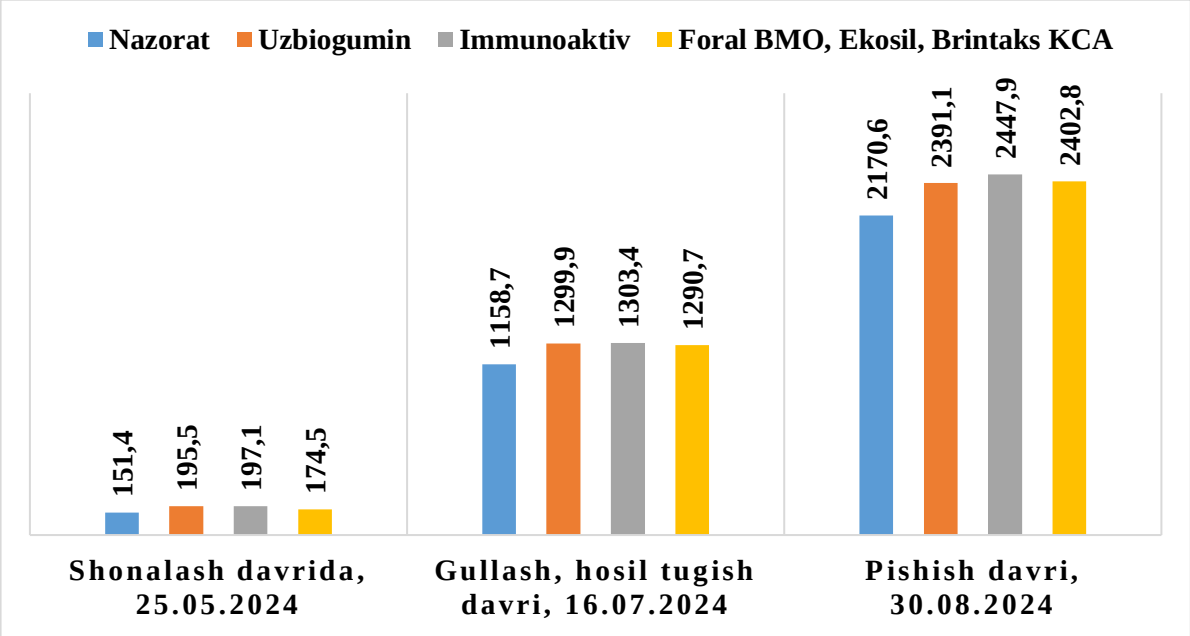
O‘simlik barg yuzasi bevosita barglar soniga ham bog‘liq bo‘ladi. Shu sababdan tadqiqotlarda bir tup g‘o‘zadagi barglar soni va unga o‘sishni sozlovchi moddalarni majmuiy qo‘llashning ta’siri bo‘yicha olingan ma’lumotlar ko‘rsatishicha, 65-70-60% tartibda sug‘organ nazorat variantimizda bir o‘simlikdagi barglar soni g‘o‘zaning shonalash davrida nazoratda 6,8 dona bo‘lib, Uzbiogumin stimulyatori bilan ishlov berilgan variantimizda 7,3 donani tashkil qilib, nazoratga nisbatan 0,5 donaga ko‘p bo‘lganligi kuzatildi. Immunoaktiv stimulyatori bilan ishlov berilgan variantimizda shonalash davrida 7,3 donani tashkil qilib, nazoratga nisbatan 0,5 donaga ko‘p bo‘lganligi kuzatildi. Foral BMO, Ekosil, Brentaks KCA stimulyatorlari bilan ishlov berilgan variantimizda shonalash davrida 7,0 donani tashkil qilib nazoratga nisbatan 0,2 donaga ko‘proq bo‘lgani qayd etilgan.

Tuproq namligi ChDNSga nisbatan 65-70-60% tartibda sug‘orilgan nazorat variantimizda bir o‘simlikdagi barglar soni g‘o‘zaning gullash davrida nazorat variantda 19,0 donani tashkil qilib, Uzbiogumin stimulyatori bilan ishlov berilgan variantimizda 19,3 donani tashkil qilib, nazoratga nisbatan 0,3 donaga ko‘p bo‘lganligi kuzatildi. Immunoaktiv stimulyatori bilan ishlov berilgan variantimizda gullash davrida 19,3 donani tashkil qilib, nazoratga nisbatan 0,3 donaga ko‘p bo‘lganligi kuzatildi.

Foral BMO, Ekosil, Brentaks KCA stimulyatorlari bilan ishlov berilgan variantimizda gullash davrida 19,2 donani tashkil qilib, nazoratga nisbatan 0,2 donaga ko‘proq bo‘lgani qayd etilgan.

Xulosa ob-havoning ekstrimal sharoitlarida suv tanqisligi kuzatilgan bir davrda stimulyatorlar bilan chigitga ekishdan oldin, shonalash davrida, hosil tugish davrlarida ishlov berilganda g‘o‘zaning barg yuzasiga ijobiy ta’sir ko‘rsatgani holda rivojlanish davrlari davomida bir tup g‘o‘zadagi barg soni va barg yuzasi ortishini ta’minlagan

Stimulyatorlarni qo‘llashning ingichka tolali g‘o‘za barg yuzasiga ta’siri, SP-1607 navi, 2024 yil (65-70-60 % sug‘orish tartibida)



Foydalanilgan adabiyotlar

1. Abdualimov .Sh.X., Shamsitdinov.F. Namangan viloyatining qir adir toshloq yerlarida yangi stimulyatorlarni barg yuzasi va hosildorligiga ta’siri.// Agro kimyo himoya va o‘simliklar karantini. -Toshkent, 2019. № 5 -B. 39-42
2. Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari. –Toshkent, 2007. –147 b.
3. Karimov Sh. Yangi stimulyatorlarning g‘o‘za barg yuzasi o‘zgarishiga ta’siri // Qishloq xo‘jaligida yangi tejamkor agrotexnologiyalarni joriy etish. O‘zPITI maqolalar to‘plami. -Toshkent, 2011. -B.140-141.
4. Karimov Sh. G‘o‘zaning quruq massa to‘plashi va fotosintez mahsuldorligiga yangi stimulyatorlarning ta’siri // Tuproq unumdorligini oshirish, g‘o‘za va g‘o‘za majmuidagi ekinlarni parvarishlashda manba tejovchi agrotexnologiyalarni amaliyotga joriy etishning ahamiyati. Xalqaro konferensiya maqolalar to‘plami O‘zPITI. -Toshkent, 2012. -B. 156-158.
5. Firmino da Costa J.C., Jose da Silva D., Gustavo de Luna Souto A., Sofiatti V., Silva Rosado L.D., Loao de Limf Neto A., Magalhes dos Santos C.E.. Physiological aspects in cotton cultivars in response to application leaf gibberellic acid // African Journal of Agricultural Research. 2017, 26 January. Vol 12.(4). -R 270-278.

ЎУК638.141.65.7

ТУРЛИ ХИЛ ОЗИҚЛАНТИРИШ УСУЛЛАРИНИНГ АСАЛАРИЛАР ОИЛАЛАРИНИ МАҲСУЛДОРЛИГИНИ ОШИРИШДАГИ АҲАМИЯТИ

Тошпўлатов Боҳодир Жўраниёзивич
Термиз давлат муҳандислик ва агротехнологиялар университети
Зооинженерия, ветеринария ва ипакчилик кафедраси қ.ф.н.д в/б дотсенти
bohodir66@gmail.com
Давронов Бахтиёр Хасанович
Термиз давлат муҳандислик ва агротехнологиялар университети
Зооинженерия, ветеринария ва ипакчилик кафедраси қ.х.ф.ф.д (PhD) в/б дотсенти
baxtiyordavronov95@gmail.com
Ражабов Бахтиёр Мусулмонович
Термиз давлат муҳандислик ва агротехнологиялар университети
Зооинженерия, ветеринария ва ипакчилик кафедраси ассистенти
baxtiyorrajabov7079@gmail.com
Абдумаликова Маржона Ислом қизи,
Жовлиева Гулсанам Шерали қизи
Термиз давлат муҳандислик ва агротехнологиялар университети
Зооинженерия, ветеринария ва ипакчилик кафедраси талабалари

Аннотатсия. Инсоният асаларилариинг Ер биосферасида мавжудлиги нақадар муҳимлигини 2006 йил охирларида асалари сони нома’лум сабабларга кўра кескин камая бошлангандагина фаҳмлади. Мабодо, асаларилар буткул йўқолиб кетадиган бўлса, инсоният чинакам биологик фожиага учрайди, кундалик озиқ-овқатларимиз сирасида нафақат хушта’м ва фойдали асал, балки барча сабзавот ва мевалар ҳам йўқолади. Асаларилар ёрдамида қишлоқ хўжалик экинлари гулларини чанглатиш воситаси сифатида инсониятни умумжаҳон озиқ – овқат заҳирасининг тўртдан бири миқдорида та’минлаб туришини назарда тутсак, асаларилариинг йўқолиб кетишини инсониятга очлик хавфини келтириши тайинлигига амин бўламиз.

Калит сўзлар. Углеводли озуқа, асал, қўшимча озиқлантириш; Серасал ўсимликлар, гулшира, ёш асаларилар, маҳаллий популятсия, динамик ўсиш, асалари оилалари.

Аннотация Человечество осознало, насколько важно присутствие пчел в биосфере Земли, только в конце 2006 года, когда численность пчел по неизвестным причинам начала резко сокращаться. Черт возьми, когда пчелы полностью исчезнут, человечество переживет настоящую биологическую трагедию, когда среди нашей повседневной пищи исчезнет не только ароматный и полезный мед, но и все овощи и фрукты. Предполагая, что использование пчел в качестве средства опыления цветов сельскохозяйственных культур обеспечивает человечество в размере одной четверти мирового продовольственного запаса, мы уверены, что исчезновение пчел предопределяет опасность голода для человечества.

Ключевые слова. Углеводный корм, мед, прикорм; серая растительность, цветник, молодые пчелы, местное население, динамичный рост, пчелиные семьи.

Аннотатион. Ҳуманитй реализед ҳоw импортант тҳе пресенсе оф беес ин тҳе Эартҳ'с биоспҳере wас онлй ат тҳе энд оф 2006, wҳен тҳе нумбер оф беес беган то деслине шарплй фор унknown реасонс. Дамн ит, wҳен беес дисаппеар сомплетелй, ҳуманитй wилл эхпериенсе а реал биологисал трагедй, wҳен нот онлй фрагрант анд ҳеалтҳй ҳоней, бут алсо алл вегетаблес анд фруитс wилл дисаппеар фром оур даилй фоод. Ассуминг тҳат тҳе усе оф беес ас а меанс оф поллинатинг тҳе флоwерс оф агрисултурал сропс провидес ҳуманитй wитҳ оне қуартер оф тҳе wорлд'с фоод супплй, we аре сонфидент тҳат тҳе дисаппеарансе оф беес детерминес тҳе дангер оф фамине фор ҳуманитй.

Кей wордс. Сарбоҳйдрате феед, ҳоней, сомплементарй фоодс; грай вегетатион, флоwер гарден, ёунг беес, лосал популатион, дйнамис грowтҳ, бее солониес.

КИРИШ

Мавзунинг долзарблиги. Дунёда глобал иқлим ўзгариши муаммоларининг тобора авж олиши мамлакатларнинг миллий қишлоқ хўжалиги барқарор ривожланишига эришиш орқали озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш билан биргаликда қишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилдорлигини ва сифатини ошириш каби вазифаларга устуворлик берилмоқда. Ушбу вазифаларни ҳал этишда асаларичилик тармоғини ривожлантириш долзарб аҳамият касб этади. Асаларичилик маҳсулотларидан асал, мум, гулчанг, прополис, асалари сути ва заҳри ниҳоятда қимматбаҳо не’матлар бўлиб, улар инсон саломатлиги, тиббиёт соҳаси ва фармацевтика саноати учун жуда ноёб хомашё саналади. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017-йил 16-октябрдаги ПҚ-3327-сон “Республикамизда асаларичилик тармоғини янада ривожлантириш чора–тадбирлари тўғрисида”ги қарорлари, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2023-йил 12-июндаги ВМҚ-239-сон “Асаларичилик тармоғини қўллаб-қувватлаш ва қишлоқ хўжалиги экинларини асалари билан чанглатишга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги қарори ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу диссертатсия тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг мақсади – Сурхондарё вилояти иқлим шароитида асалари оилаларининг маҳсулдорик ва биологик хусусиятларини оширишда –“Углеводли озуқа” ларидан қўшимча сифатида озиқлантириш самарасини ўрганиш.

Тадқиқотнинг натижалари. Бу масала жаҳон тадқиқотларида олиб борилмаган, Ўзбекистонда эса илк бор ўтказилди. Тажриба хўжаликларида олиб бориладиган илмий тадқиқот ишлари натижасида маҳаллий популятсиядаги асалари оиласини озиқлантиришда уларнинг озуқа таркибига “Углеводли озуқа”дан қўшиб бериш йўли билан оила маҳсулдорлигини ошириш жараёнларини яхшилашни илмий асослари ишлаб чиқилади ва тадқиқотнинг иқтисодий самарадорлиги бирмунча оширилди.

Асалари озуқаси таркибига озуқавий қўшимчалар бериш натижасида асалари организмида бўладиган физиологик ўзгаришлар ва унинг асалининг сифат кўрсаткичларини яхшилашнинг илмий асослари яратилади ва товаршунослик қиймати аниқланди.

Асаларичилик хўжаликларида асал ва мум маҳсулотини олиш салмоғи ошди, маҳаллий популятсиядаги асалариларнинг қишлоқ хўжалик экинларини четдан чанглантириш туфайли уларнинг ҳосилдорлиги ошди. Асалари оиласини қўшимча “Углеводли озуқа” лар билан озиқлантирилгандан кейин уларнинг организмида бўладиган физиологик ўзгаришлар, асаларини морфологик белгилари, асалари оиласини кўпайишига ва маҳсулдорлигини ошишига қаратилган илмий тадқиқотлар ўтказилди. Натижада республикада асаларичилик соҳасида эрта баҳорда асалари оиласига бериладиган экологик соф ва иқтисодий жиҳатдан зарурий озуқавий қўшимчалар талаби қондирилди.

Бу эса республикада маҳаллий популятсиядаги асаларилар тизимини озиқавий қўшимчалар та’сирида унинг хусусиятларини ўрганишнинг илмий асосларини яратишга имкониятлар бўлди, ҳамда бажарилаётган тадқиқотларнинг натижалари асосида республикамизда асалари оиласини озиқлантиришнинг янги технологик усуллари илмий жиҳатдан асослаб берилди, асаларичилик фермер хўжаликларида тадбиқ этиш бўйича илмий асосланган таклиф ва тавсиялар ишлаб чиқилди.

Юқорида кўрсатилган муаммоларни ҳал этишда “Углеводли озуқа” контсентратидан озуқа қўшимчаси сифатида фойдаланиш имкониятларини илмий ва амалий жараёнларини такомиллаштириш ҳамда ишлаб чиқаришга жорий этиш амалга оширилди.

Италия зотли асалари вирусга жуда берилувчан. Фақат Африка асаларисси вирусни писанд қилмайди. Лекин улар жуда тажовузкор. Агар Африка асаларисси одам ёки бир уй ҳайвонини таласа, аксарият ҳолларда ўлимга олиб келади. Африка асаларисининг фойдасини кўзлаб, уларни Жанубий Американинг шимолий қисмига олиб келишди, бу ердан улар Американинг қуруқлик қисми орқали аста–секин тарқалиб, ҳозир Мексиканинг жанубий томонларига етиб келган.

ХУЛОСАЛАР

Асалари оиласининг рентабеллик даражасини кўтариш мақсадида қишлов давридан бўшашиб, кучсизланиб чиққан оилаларни кучайтириш мақсадида рағбағлантирувчи озуқа

қўшимчаси сифатида озиқлантириб, қувватлантириш натижасида она асаларилари тухум қўйиш даражаси –ошиши кузатилди.

Асаларичилик хўжаликларида мустаҳкам озуқа базасини яратиш ва рағбатлантирувчи озуқа қўшимчаларидан фойдаланиб, асосий асал йиғиш давригача асалари оилаларини ривожлантириш натижасида, кўп миқдорда ёш она асаларили оилаларини ишлаб чиқаришга шароитлар яратилади.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. О.А.Махмадияров “Асаларичилик” фанидан амалий машғулотлар услубий қўлланма Сурхондарё-2022 фан зиёси” нашриёти

2. Тўраев О.С, Махмадияров О.А. Асаларичилик Дарслик.Таффакур авлоди Сурхондарё 2023.

3. Хасанова.Н.Р. Асаларилар ёрдамида о'симликларни чанглатишнинг аҳамияти. Научный журнал № 15(100), часть 1 «Новости образования: исследование в XXИ веке».494 б. Ноября, 2023

4. Убайдуллаева Ш. Ҳ. кўчма асаларичиликнинг афзалликлари ва унинг аҳамияти. илм-фан ва инноватсия илмий-амалий конференсияси ин-асадемй.уз/индех.пҳп/си. 11 б. 2023.

ШИРИНМИЯ (GLYCYRRHIZA GLABRA L.) ЎСИМЛИГИНИНГ БИОТЕХНОЛОГИК ХОССАЛАРИ ВА АХАМИЯТИ ТЎҒРИСИДА

Муалиф: Салаева Машхура Бобомурод қизи
Факултет : *Иқтисодиёт ,ўрмончилик ва ветеринария факултети*
Йўналиши : *Доривор ўсимликларни етиштириш ва қайта ишлаш техналогия*
Гуруҳ : *4-босқич 412-гуруҳ*

АННОТАТСИЯ

Мазкур мақолада ширинмия (Глйсйррҳиза Глабра Л.) ўсимлигининг биоекологик хоссалари, биологик фаол моддалари ҳамда шифобахшлик, биотехнологик хусусиятлари, қўлланилиш соҳалари, тиббиёт ва фарматсевтикадаги ўрни, саноатнинг турли соҳалари озиқовқат, кимё, металлургия саноатида ишлатилиши ҳамда истиқболли йўналишлар турли манбаларни ўрганиш орқали баён этилган.

Калит сўзлар: биологик фаол модда, биотехнологик хусусият, металлургия, клетчатка, гормон, экстракт, гипсли тупроқ, антиконсероген, антибактериал, гипералдостеронизм.

АННОТАЦИЯ

В данной статье рассмотрены биоэкологические свойства, биологически активные вещества и лечебные, биотехнологические свойства растения солодкиголой (Глйсйррҳиза Глабра Л.), ее роль в медицине и фармацевтике, применение вразличных отраслях промышленности, пищевой, химической, металлургической промышленности, а также как перспективные направления намечаются путемизучения различных источников.

Ключевые слова: биологически активное вещество, биотехнологическое свойство, металлургия, клетчатка, гормон, экстракт, гипсовый грунт,антиконцероген, антибактериальный, гиперальдостеронизм.

АБСТРАСТ

Ин тҳис артисле, тҳе биоесологисал пропертиес, биологисаллй астиве субстансес анд ҳеалинг, биотечнологисал пропертиес оф тҳе лисорисе (Глйсйррҳиза Глабра Л.) плант, итс роле ин медисине анд пҳармасеутисалс, итс усе ин вариоус индустриес, фоод, чемисал, анд металлургисал индустриес, ас wелл ас промисинг дирестионс аре оутлинед бй студйинг вариоус соурсес.

Кей wордс: биологисаллй астиве субстансе, биотечнологисал пропертй, металлургй, клетчатка, ҳормоне, эхтраст, гйпсум соил, антисонсероген, антибастериал, ҳйпералдостеронисм.

КИРИШ

Ширинмия ёки чучукмия, қизилмия (Глйсйррҳиза глабра Л.) ўсимлиги кўп йиллик ўт ўсимлик бўлиб, қимматбахо доривор хомашё сифатида қадимдан хитой халқ табобатида жуда кенг қўлланиб келинган. Ушбу ўсимлик Бурчоқдошлар (Фабасеае) оиласига мансуб, илдиз тизими яхши ривожланган, 5-7 метр чуқурликкача кириб боради.

Ўсимликнинг бўйи 35 -150 смгача етиши мумкин. Пояси тик ўсувчи, сийрак ёки қисқа тукли(одатда безли туклар ҳам мавжуд), кўп шохланган, дағалроқ, қизғиш тусли. Барглари тоқ патсимон мураккаб тузулишга эга бўлиб, 7-15 см узунликда бўлади, барг япроқларининг сони 9 тадан 17 тагача етиши мумкин.

Баргчаларининг шакли турлича бўлиб, текис қиррали, чўзиқ тухумсимон, эллипссимон ёки лансетсимон, безчалар ҳисобига ялтироқ, ёпишқоқ. Гуллари барг қўлтиғидан чиққан шингилга йиғилган, узунлиги 5-12 см, икки жинсли, гул япроқлари 8-12 мм узунликда, оқиш бинафшаранг тусда. Меваси қуруқ, пишганда очилмайдиган дуккак. Уруғлари 3-7 та силлиқ, майда, тўқ жигарранг. Апрел – июлда гуллаб, май –сентабрда уруғлари пишиб етиади.

Туркум номи Глйсйррҳиза – грекча сўз бўлиб, “глйкйс” – ширин, “ррҳиза” илдиз деган маънони англатади.

Тарқалиши. Ширинмия ўсимлиги Осиё минтақасида кенг ҳамда ер юзининг бошқа қисмларида тарқалган. Асосан дарё ва ариқ бўйлари, тўқайзорларда, бегона ўт сифатида экинзорларда, шўрланган, қумли тупроқларда ўсади. Ўзбекистон Республикаси ҳудудида Тошкент, Наманган, Фарғона, Андижон, Самарқанд, Бухоро, Сурхондарё ва Қашқадарё ҳамда Қорақалпоғистонда кўп учрайди. Қўшни республикалардан Доғистон, Туркманистон, Қозоғистон, Озарбайжон, шимолий Кавказ ҳамда Украина ҳудудларида учраши аниқланган. Ширинмия ўсимлиги Туркия, Япония, Ҳиндистон, Покистон, Хитой, АҚШ ва Европанинг жанубий, ғарбий қисмларида, шунингдек, Ўзбекистонда маданий ҳолда экиб ўстирилади. Ишлатиладиган қисми.Илдизи ҳамда ер ости илдизпоялари, шунингдек ер устки қисмидан чорва моллари учун ем-хашак сифатида фойдаланиш мумкин.

Кимёвий таркиби. Ширинмиянинг илдиз қисмидан жуда кўплаб биологик фаол моддалар ажратиб олинган бўлиб, хомашё қуруқ массасининг 40-50 % миқдорини ташкил этади. Уларнинг орасида миқдор жиҳатидан кўплиги ва доривор хусусиятлари ҳамда қўлланилиш соҳалари кенглиги бўйича глитсирризин алоҳида ўрин тутади. Ўсимлик таркибида тритерпен, сапонин, флавоноидлар, полисахаридлар, пектин, аминокислоталар, минерал тузлар, ошловчи моддалар, алкалоидлар каби қатор моддалар мавжуд. Илдизида асосан глитсирризин, флаваноидлар, стероидлар, аспарагин, пигментлар ҳамда қанд учрайди. Ер устки қисмларидан кумарин, флаваноидлар, ошловчи моддалар,пигментлар, аскорбин кислота, эфир мойи мавжудлиги аниқланган. Ширинмия ўсимлигининг ер устки қисми ўз таркибида 8% миқдорда сапонин сақлаши аниқланган.

Шунингдек , ўсимлик баргида 17% оқсил, 4,88% ёғ, 21,12% клетчатка ва 6,78 миқдорда кул моддаси мавжудлиги аниқланган. Бундан ташқари, олимлар томонидан ўсимлик таркибида изоликвиртин ҳамда эстероген (аёллик гармони) мавжудлиги ҳам айтилган.

Ишлатилиши. Ширинмия ўсимлигининг қўлланилиш сохалари жуда кенг. Ширинмия нафақат қимматбахо доривор ўсимлик балки, оқсилга бой, озуқавийлик қиймати юқори ем -хашак сифатида фойдаланилиши мумкин бўлган ўсимлик ҳамдир. Таркибининг хилма-хиллиги боис тиббиётда кўплаб касалликларни даволашда қўлланилади, айниқса, хитой халқ табобатида бу ўсимлик жуда ҳам ноёб саналади. Адабиётларда Ўрта Осиё ва Кавказ республикаларида ширинмия илдизидан олинган бўёқлар кигиз ва жун матоларини бўяшда ишлатилиши, шунингдек, поясидан арқон тайёрлаш дағал тола олиниши айтилган. Ширинмия илдизини майдалаб, хлорид кислота ҳамда сув билан аралаштирилганда кўпириши туфайли ўт ўчиришда ҳам қўлланилади. Енгил саноатда рангли бўёқлар, кимё саноатида эса сиёҳ олиш, қоғозга ранг бериш, металлургияда металларни гидролизлашда ишлатилади. Ширинмия илдизи озиқ – овқат саноатида ҳам жуда кенг қўлланилади, жумладан, нон ва қандолатчилик маҳсулотлари, мураббо, консерва, озиқа консентратлари ҳамда ичимликлар тайёрлаш ва бошқа соҳаларда.

Халқ табобатида қўлланилиши. Абу Али ибн Сино ширинмия илдизидан ўпка, меъда яллиғланиши, буйрак, қовуқ, иситма каби касалликларни даволашда фойдаланган.
Ширинмия илдизидан тайёрланган қайнатма ва дамламалар, илдиз кукуни сурги воситасиҳамда терлатувчи сифатида, йўтал, нафас қисиши ҳамда кўкрак оғриқларида узоқ йиллардан бери қўлланиб келинади. Ўрта Осиё халқ табобатида илдиздан тайёрланган қайнатма томоқ қуриганда, ме ъда ва ўн икки бармоқ ичакнинг яра касалликлари ҳамда гемаройда қўлланилади. Илдиз қайнатмаси юқори нафас йўлларининг шамоллаш касалликлари ва йўталда балғам кўчирувчи ҳамда сийдик ҳайдовчи сифатида қўлланилади.
Тиббиётда қўлланилиши. Медитсинада ширинмия ўсимлигининг қуюқ ҳамда суюқ экстракт, шарбат парашог шакллардаги доривор препаратлари асосан нафас йўллари хасталикларини даволашда балғам кўчирувчи ўраб олувчи сифатида, шунингдек сурги дори сифатида қўлланилади. Ундан ташқари, ўсимликдан тайёрланган препаратлар сийдик ҳайдовчи, ич юмшатувчи чой йиғмалар таркибига киритилади. Фарматсевтикада илдиз кукунини дориларнинг ҳиди ва таъмини яхшилаш учун ишлатилади.Глитсирризин кислотаси асосида олинган глитсирам бронхиал астма, экзема, аллергик дерматит касаликларини даволашда фойдаланилса, флаваноидлар асосида олинган ликвиритон ва флакарбин ҳазм тизими касалликларини даволаш учун қўлланилади.

НАТИЖАЛАР

Ширинмия ўсимлиги қадимдан кўплаб олимларни ўзига жалб қилиб келган ва ҳозирги кунда ҳам кўплаб олимлар ҳамда ёш тадқиқотчилар жумладан магистрлар, докторантлар ва хатто тадбиркор, деҳқонлар ҳам ушбу ноёб ўсимликка катта қизиқиш билан ёндашмоқда. Қадимги грек олимлари Гиппократ ва Феофраст ширинмия илдизига юқори бахо бериб, нафас йўллари касалликларида ишлатишни тавсия этган. Ушбу ўсимлик Абу Али ибн Сино асарларида ҳам учрайди.
Глйсйррҳиза Глабрани 1973-йили Карл Линней аниқлаган. Гаммерман Ф.А (1957) ширинмия ўсимлигининг шифобахш хусусиятларидан келиб чиқиб “Жен- Шен” ўсимлигига тенглаштиради. Олимлардан Буассъя (Боиссер 1872) ва Энглер (Энглер
1894) Глсйррҳиза туркумларини ўрганган. Чирчиқ Давлат Педагогика Университети Табиий фанлар факултети Биология кафедраси ўқитувчиси Н.А.Юлдашева ҳам ширинмия ўсимлигини табиий шароитда ўрганиш бўйича ўз илмий ишларини олиб борган.” Биз ўрганаётган ширинмия (г.Глабра) тури Эугйсйррҳиза сексиясига мансуб”. Б.ф.ф.д, дотсент М.А.Юсупова “Унумдорлиги паст бўлган майдонлардақизилмия (Глйсйррҳиза глабра) экишнинг фойдали хусусиятлари номли мақоласида қуйидаги маълумотларни келтирган: шўрланган ва гипсли тупроқларда қизилмияни экиш мақсадга мувофиқдир. Чунки 5 йил қизилмия ўстирилган ерда тупроқнинг шўрланганлик даражаси 2,5 баробаргача камайиб, азот, гумус, билан тўйинади. А.Ж.Қўзиев Силлиқ ширинмия Глйсйррҳиза Глабра Л. уруғидан кўчат етиштириш ва ўстиришнинг биоекологик асослари мавзусида диссертатсия ишини ёқлаган, ”Экин майдонларида ўстирилган силлиқ ширинмиянинг ер ости ҳосилдорлиги ва ундаги тўпланган фойдали моддаларнинг таркиби ўсимлик ёши, қисмлари ва ўстирилган шароитига қараб турлича”. Ширинмия ўсимлиги бутун дунё олимларининг қизиқишига сабаб бўлган. Улар орасида ҳинд олимларининг қилган ишлари жуда ҳам қимматли. Шадма Ваҳаб, Сивакур Аннадураи ва бошқа олимлар Глйсйррҳиза глабра Л нинг фитокимёси, биологик актив моддалари ҳамда фойдали хусусиятлари ҳақида изланишлар олиб бориши натижасида ширинмиянинг янги қўллаш мумкин бўлган соҳаларини аниқлашди.Жумладан лисорисе (ширинмия илдизи)нинг антиконсерогенлик хусусиятларини ўрганиб қуйидаги хулосаларни олишган:” Глабридин Г. глабранинг яна бир муҳим флавоноиди п-АКТ, п-ЭРК1/2, циклин Д1 ва бошқалар каби п-эпидермал ўсиш омили ретсепторлари каби ифода даражасини пасайтириш орқали саратонга қарши фаолликни кўрсатди. Юқорида муҳокамақилинган. барча тадқиқотлар турли хил саратон турларини даволаш учун қизилмиядан фойдаланишни қўллаб-қувватлайди”.
Шунингдек ушбу олимлар ширинмия ўсимлигининг антибастериал хусусиятларини ҳам синовдан ўтказишган.” Глйсйррҳиза глабра нинг антибактериал хусусиятлари Басиллус сееруис, Эсчеричиа соли, Псеудомонас аеуругиноса ва стапҳйлососсус ауреусга қарши текширилди.

Ушбу тадқиқот натижалари шуни кўрсатадики, энг юқори таъсир С. ауреусга ва энг паст таъсир П. аеругиносага бўлган. Шундай қилиб, ушбу тадқиқот натижалари Г. глабра экстракти бактериал инфектсияларга қарши потентсиал даволаш бўлиши мумкинлигини тасдиқлайди". Ушбу олимлар ширинмия илдизининг токсикологик хусусиятларини ҳам ўрганиб чиқишган. Глйсйррҳиза глабра ўсимлигининг илдизи минералокортикоидга ўхшаш таъсирга эга ва ўсимлик таркибий қисми глйсйррҳизис кислотасини ўз ичига олган қизилмия ҳосил қилиш учун ишлатилади. Қизилмияни сурункали истеъмол қилиш бирламчи гипералдостеронизм билан таққосланадиган ҳолатни келтириб чиқаради. Қизилмияни ҳаддан ташқари истеъмол қилиш гиперминерокортикоидизмга олиб келиши мумкин, бу ҳолат тузни ушлаб туриш, гипокалемия, гипертензия, метаболик алкалоз, гипоалдостеронизм ва паст ренин фаоллиги билан тавсифланади. Адриане Фугҳ-Берман ўзининг "Треатмент оф тҳе Постменопаусал Woман" китобида қуйидагиларни келтирган:"Глитсирризин кислотаси ва унинг ҳосилалари кортизолни кортизонга айлантирадиган 11 бета-гидроксистероид дегидрогеназа тизимини ингибир қилиш орқали кортизол метаболизмига таъсир қилади". Минглеи Тиан, Ҳонгюан Ян ва Кюнг Ҳо Pow "Эхтрастион оф Глйсйррҳиза Асид анд Глабридин фром Лисорисе" мақоласи ширинмия илдизидан глитсиризин кислота ҳамда Глабридин олиш яъни экстрактсия жараёни ҳақида бўлиб, 1,0 г қизилмия кукуни 50 мл этанол / сув (30:70, в / в) билан экстраксия қилиш орқали экстрактсиянинг турли усуллари бўлган чуқур экстрактсия ва ултратовушли экстрактсия каби турли хил экстраксия усулларини ўрганишган. Икки усул натижаларини солиштирганда, ултратовуш усули орқали олинган миқдорлар камроқ эканлиги, тажрибаларда эса кўпроқ энергия талаб қилинганлигини аниқлашган.

Ширинмия дунёнинг кўплаб ривожланган мамлакатларида экиб ўстирилади, унинг экспорт ва импорт ҳажми ҳам жуда юқори. Англия, АҚШ, Испания, Италия , Франсия,Туркия, Хитой, Ҳиндистон, Ироқ, Эрон, Афғанистон, Сурия ,Азарбайжон, Туркманистон ва Ўзбекистонда иқтисодий мақсадларда катта майдонларда экилади.

Ҳар йили Хитой , АҚШ каби давлатлар шунингдек, катта ҳажмдаги ширинмияни импорт қилиб олади. Юртимизда ҳам ширинмиянинг қимматли хусусиятларини инобатга олган ҳолда ушбу ўсимликни катта майдонларда етиштиришга давлат ахамияти даражасида эътибор қаратилмоқда. 1995-йил 7-декабрда Вазирлар Маҳкамаси томонидан ширинмия хомашёсига бўлган талабни қондириш мақсадида "Ўзбекистон Республикасида ширинмия хомашёсини етиштиришни кўпайтириш чора тадбирлари тўғрисидаги" 453- сонли махсус қарори қабул қилинган. 27.01.2018 йилда Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг "Ўзбекистон Республикасида қизилмия ва бошқа доривор ўсимликларни етиштириш ҳамда саноат усулда қайта ишлашни янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида" 63-сонли қарори қабул қилинган. Қизилмия ва бошқа доривор ўсимликларни етиштириш ҳамда саноат усулида қайта ишлашни самарали ташкил этишга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида138-сон қарори эса 15.02.2019 йилда қабул қилинди. Ушбу қарорга биноан "Қизилмия ўсимлигини етиштириш ва қайта ишлаш ташкилотлари уюшмаси"ни ташкил этилди ва 2019—2023 йиллар мобайнида қизилмия экишни Қорақалпоғистон Республикасида 25000 гектарга етказиш кўзда тутилган.

ХУЛОСА

Юқорида келтирилган ширинмия ўсимлигининг кўплаб фойдали хусусиятларидан келиб чиқиб айтиш мумкинки, ушбу ўсимлик юқори биотехнологик хоссаларга ҳам эга. Масалан, ўсимлик илдизи таркибидан ажратиб олинган моддаларнинг антибактериал, антиконсероген хусусиятларидан фойдаланиб салбий таъсири кам бўлган дори препаратларини ҳам ишлаб чиқариш мумкин ёки мана шундай дорилар таркибига қўшиш мумкин. Ҳозирги кунда кўплаб беморлар ўсма касалликларидан азият чекмоқда ва кўп ҳолларда касаллик ўлим билан якунланмоқда. Кимёвий препаратларнинг ўрнига табиий ўсимлик препаратларидан фойдаланиш организми шундоқҳам касалликдан заифлашган беморларга самарали даво воситаси бўлади. Бунданташқари ўсимлик илдизидан олинадиган моддаларни саноатнинг кўплаб тармоқларидафойдаланиш мумкинлиги ҳам кўрсатилган.

Ўсимликнинг фойдали хусусиятлари кўп олимлар томонидан ўрганилган. Ҳозирги кундаги асосий масала эса мана шу фойдали хусусиятлардан тўлақонли фойдаланиш,яъни амалиётга татбиқ этишдир. Булар ўсимликдан моддаларни ажратиб олишнингзамонавий, осон технологик усулларини яратиш, улардан дори ва бошқа препаратлартайёрлаш, ўсимлик қолдиқларини қайта ишлаш каби долзарб масалалардир. Ушбужараёнларни амалиётга кенг жорий этиш Ўзбекистон иқтисодиёти учун жуда ҳам катта прогрес бўлади. Бу борада бир қатор ишлар ҳам амалга оширилмоқда. Жумладан,Қорақалпоғистоннинг Нукус шахрида 2019-йилда ширинмия экстракти тайёрловчикорхона ишга туширилган. Кегейли туманида Хитой билан ҳамкорликда “Ланкомия”қўшмакорхонаси ташкил этилган бўлиб, бу ерда ҳам ширинмия экстрактитайёрланади ва АҚШ ҳамда Хитойга экспорт қилинади. Бундай ишлар кўламиниянада кенгайтириш ҳамда ривожлантириш ёш тадқиқотчи ва олимлар,ишбилармонларнинг олдида турган муҳим вазифалардандир.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Х.Х.Хопматов , З.Х.Хабибов , Н.З.Олимхожаева “Ўзбекистоннинг шифобахш ўсимликлари” Тошкент, Ибн Сино номидаги нашриёт ,1991.
2. Д.Саидов, Л.Паузнер, Л.Шамсувалиева “Ширинмия”, “Ўзбекистон”нашриёти, Тошкент-1975
3. Хамидов Ғ.Х, Махмудов М.Х, Махсудова Р.С “Фарғона водийсининг доривор ўсимликлари, улардан самарали фойдаланиш ва мухофаза қилиш”, “Фарғона” нашриёти,2014.
4. В.Махмудов, А.В. Махмудов “Доривор ўсимликлар флора ва систематикаси”, “Фан” нашриёти, Тошкент-2022.

5. А.Усманходжаев, Э.Баситханова , Ў.Пратов , А.Джаббаров. Ўзбекистонда ўсадиган шифобахш ўсимликларнинг этимологик замонавий энсиклопедияси. Тошкент-2018

ЎЗБЕКИСТОНДА ЗИҒИР (LINUM USITATISSIMUM L.) НАВЛАРИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШНИНГ МОЛЕКУЛЯР-ГЕНЕТИК СТРАТЕГИЯЛАРИ ВА УЛАРНИНГ СЕЛЕКСИЯДАГИ ҚЎЛЛАНИЛИШ ИСТИҚБОЛЛАРИ

Зияев З.М.[1,2], Бахадиров У.Ш.[1], Хусанбоева М.М.[1], Турдимуродова М.А.[1] ва Долимов А.А.[1,2]
[1] Ўсимлик генетикаси ресурслари илмий-тадқиқот институти, Қишлоқ хўжалигида билим ва инноватсиялар миллий маркази, Қибрай тумани, 111202, Тошкент вилояти, Ўзбекистон
[2]Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институти, Қибрай тумани, 111215, Тошкент вилояти, Ўзбекистон
Gmail: dolimovabdurauf1995@gmail.com

АННОТАТСИЯ. Зиғир (Линум уситатиссимум Л.) қадимдан етиштириладиган ва толаси ҳамда мойи билан қимматли экин ҳисобланади. Ўзбекистонда зиғир навларини такомиллаштиришда замонавий молекуляр-генетик ёндашувларни анъанавий селексия билан уйғунлаштириш муҳимдир. Бу тўқимачилик (2023 йилда 3,4 млрд доллар) ва ёғ-мой саноатининг ортиб бораётган эҳтиёжларини қондиришга хизмат қилади. Сўнгги йилларда толаси сифатига таъсир этувчи СесА генлари, шунингдек, юқори мойдорлик билан боғлиқ ССР ва СНП маркерлар аниқланган. Генетик ресурсларни баҳолаш ва истиқболли аллелларни танлаш селексия жараёнининг асосий босқичидир. Маркерларга асосланган селексия ва геномик таҳлилларнинг жорий қилиниши нав яратиш жараёнини тезлаштиради. Молекуляр маълумотларни Ўзбекистон шароитидаги далавий кўрсаткичлар билан уйғунлаштириш эса маҳаллий агроиқлимга мос, юқори ҳосилдор ва стрессга чидамли зиғир навларини яратишга имкон беради.

Калит сўзлар: зиғир, қадимий навлар, генофонд, мой таркиби, касалликларга чидамлилик, ДНК маркерлари, ДНК баркодлаш.

МОЛЕСУЛАР-ГЕНЕТИС СТРАТЕГИЕС ФОР ИМПРОВИНГ ФЛАХ (ЛИНУМ УСИТАТИССИМУМ Л.) ВАРИЕТИЕС ИН УЗБЕКИСТАН АНД ТҲЕИР ПРОСПЕСТС ИН БРЕЕДИНГ

АБСТРАСТ. Флах (Линум уситатиссимум Л.) ис оне оф тҳе олдест султиватед сропс анд ис валуед фор ботҳ итс фибер анд оил. Ин Узбекистан, интегратинг модерн молесулар-генетис аппроачес витҳ сонвентионал бреединг ис эссентиал фор импровинг флах вариетиес. Тҳис сонтрибутес то меетинг тҳе инсреасинг демандс оф тҳе техтиле индустрй (УСД 3.4 биллион ин 2023) анд тҳе оил-просессинг сестор. Ин ресент еарс, СесА генес инфлуенсинг фибер қуалитй, ас wелл ас ССР анд СНП маркерс ассосиатед витҳ ҳигҳ оил сонтент, ҳаве беен идентифиед. Эвалуатинг генетис ресоурсес анд селестинг промисинг аллелес сонституте кей стагес ин тҳе бреединг просесс. Тҳе имплементатион оф маркер-ассистед селестион анд геномис аналйсес асселератес султивар девелопмент. Интегратинг молесулар дата витҳ фиелд перформансе ундер Узбек агро-слиматис сондитионс энаблес тҳе среатион оф ҳигҳ-йиелдинг, стресс-толерант флах вариетиес адаптед то лосал энвиронментс.

Кейwордс: флах, ансиент вариетиес, гене поол, оил сомпоситион, дисеасе ресистансе, ДНА маркерс, ДНА барсодинг.

МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ СТРАТЕГИИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СОРТОВ ЛЬНА (ЛИНУМ УСИТАТИССИМУМ Л.) В УЗБЕКИСТАНЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ В СЕЛЕКЦИИ

АННОТАЦИЯ. Лён (Линум уситатиссимум Л.) является одной из древнейших культур, ценимой как за волокно, так и за масло. В Узбекистане для совершенствования сортов льна важно интегрировать современные молекулярно-генетические подходы с традиционными методами селекции. Это способствует удовлетворению растущих потребностей текстильной отрасли (3,4 млрд долларов в 2023 году) и масложировой промышленности. В последние годы были идентифицированы гены СесА, влияющие на качество волокна, а также ССР- и СНП-маркеры,

связанные с высоким содержанием масла. Оценка генетических ресурсов и отбор перспективных аллелей являются ключевыми этапами селекционного процесса. Внедрение селекции, основанной на маркерах, и геномных анализов ускоряет создание новых сортов. Интеграция молекулярных данных с полевыми показателями в условиях Узбекистана позволяет создать высокоурожайные и устойчивые к стрессам сорта льна, адаптированные к местному агроклимату.

Ключевые слова: лён, древние сорта, генофонд, состав масла, устойчивость к болезням, ДНК-маркеры, ДНК-баркодирование.

КИРИШ. Зиғир (Линум уситатиссимум Л.) инсоният томонидан энг қадимдан етиштириб келинаётган ва кўп мақсадларда қўлланиладиган экинлардан бири бўлиб, унинг етиштирилиши 30 минг йилдан ортиқ даврга бориб тақалади[5]. Ўзбекистонда зиғир етиштириш мамлакатнинг қадимий деҳқончилик анъаналари, замонавий технологиялар ва иқтисодий жиҳатдан барқарор агроиқлим шароитларидан келиб чиққан ҳолда янги имкониятларни яратмоқда[1]. Республикада зиғир етиштиришнинг асосий устувор йўналишлари — пахтага қарамликни камайтириш, диверсификатсия, юқори сифатли толага бўлган талабнинг ортиши ҳамда ўсимлик ёғлари бозорининг кенгайиб бораётганлигини қамраб олади. Ҳозирда Ўзбекистонда зиғир экин майдонлари 13 минг гектардан ошган бўлиб, ўртача ҳосилдорлик 0,7–0,8 т/га атрофида шаклланган[2]. Фарғона водийсида зиғир толаси учун истиқболлар юқори бўлиб, Оролбўйи минтақасида эса ушбу экин тупроқ деградатсиясига қарши кураш ҳамда экинлар диверсификатсиясининг муҳим йўналишларидан бири сифатида кўрилмоқда.

Зиғир етиштиришда ҳосилдорликнинг пасайишига олиб келувчи асосий омиллар — биотик ва абиотик стресслар ҳисобланади. Пасмо (Септориа линисола), фузариоз (Фусариум охйспорум ф. сп. лини) ва занг (Мелампсора лини) каби касалликлар толага ва уруғ ҳосилдорлигига сезиларли даражада зарар етказади. Бундан ташқари, қурғоқчилик, шўрланиш ва юқори ҳарорат каби абиотик стресслар ҳам етиштириш самарадорлигини кескин пасайтиради [3].

Анъанавий усуллар ёрдамида чидамли навларни аниқлаш кўп вақт талаб қилади ва натижаларнинг аниқлиги паст бўлади. Шу сабабли, маркерга асосланган селексия (МАС), геномик таҳлиллар, ҚТЛ хариталаш каби биотехнологик усуллар зиғир селексиясида тобора кенг жорий этилмоқда. Бу усуллар юқори мойдорлик, тола сифати, касалликларга чидамлилик ва стрессларга мослашувчанлик каби иқтисодий аҳамиятга эга белгиларни аниқ ва тезкор танлаш имконини беради[4]. Ушбу бўлим зиғирнинг Ўзбекистондаги агроиқтисодий аҳамиятини, мавжуд навлар самарадорлигини, глобал бозор талаблари билан боғлиқликни ҳамда молекуляр-генетик стратегияларнинг селексиядаги ўрнини батафсил ёритиб беради.

Қадимий зиғир генофонди бебаҳо, аммо кам фойдаланилаётган генетик бойлиги. Ўзбекистоннинг қадимий зиғир навлари замонавий селексия учун ҳали тўлиқ ўрганилмаган, бироқ ниҳоятда бебаҳо генетик ресурс ҳисобланади. Асрлар давомида маҳаллий деҳқончилик шароитида табиий танланиш ва одамлар томонидан танлаб кўпайтириш орқали шаклланган ушбу ерли навлар қурғоқчилик, иссиқлик, шўрланиш ва совуқ каби кескин экологик омилларга мослашган генетик белгиларни ўзида мужассам этган[6]. Улар нафақат юқори мой миқдори, балки толаларининг мустаҳкамлиги, эластиклиги ва узунлиги билан ҳам ажралиб туради. Шу туфайли қадимий зиғир навлари ҳали-ҳануз қишлоқ хўжалиги амалиётида қўлланилиб келмоқда. Тоғли ва тоғолди ҳудудларда кичик фермер хўжаликлари томонидан сақланиб келаётган бу навлар агроиқлим шароитларига мослашганлиги сабабли юқори истиқболга эга[7].

Сўнгги йилларда Ўзбекистон Фанлар академияси Ботаник институти ва Ўсимлик генетикаси ресурслари илмий-тадқиқот институти олимлари ушбу қадимий навларнинг генетик, морфологик ва агробиологик хусусиятларини тизимли ўрганишни йўлга қўймоқда[8]. Тадқиқотларнинг асосий мақсадлари — юқори мойдорлик, омега-3 ёғ кислоталари таркиби, тола узунлиги ва мустаҳкамлиги бўйича истиқболли генотипларни аниқлашдир. Қадимий зиғир навлари асосан кичик майдонларда етиштирилади. Баҳорнинг дастлабки ойларида мавсумий ёғингарчиликка қараб экин экилади. Кўпинча ер юмшоқ чуқурликда ҳайдалиб, ОМУ (фосфорли ўғит) 80–100 кг/га меъёрда берилади, ўсиш даврида эса кам миқдорда азот ўғити қўлланади.

Бегона ўтларни йўқотишда механик ишлов бериш устун бўлиб, кимёвий ҳербитсидлар деярли ишлатилмайди[9].

Ўсимликнинг 1000 дона уруғ вазни 5,8 г дан 8,2 г гача бўлиб, турли ландраслар бўйича кескин фарқлар кузатилади. Баъзи қадимий навлар юқори линоленик кислота (омега-3) миқдори билан ажралиб, соғлиқ учун фойдали ёғ сифатида қадрланади. Касалликлардан пасмо (Септориа линисола) ва вилт (Фусариум охйспорум ф. сп. лини) га нисбатан чидамли генотиплар ҳам аниқланган[10]. Ушбу тадқиқот натижалари Ўзбекистон қадимий зиғир генофонди замонавий селексияда юқори самарадорликка эга материал бўла олишини кўрсатмоқда. Қадимий навларни сақлаш, характеризатсия қилиш ва улар асосида юқори ҳосилдор, сифатли ҳамда стрессга чидамли навлар яратиш — мамлакат зиғирчилик истиқболининг энг муҳим йўналишларидан биридир[11].

Ўзбекистон зиғирни асосан икки йўналишда — тола ва мой учун етиштираётган бўлса, дунё бозорида бу маҳсулотларнинг ишлаб чиқарилиши анча кескин ихтисослашган. Европа Иттифоқи давлатлари, хусусан Франсия, Белгия ва Нидерландия дунёдаги энг юқори сифатли узун зиғир толаси ишлаб чиқарувчи ҳудуд ҳисобланади[12]. Ушбу минтақа “Эуропеан Флах™” бренди остида дунё бозорида алоҳида эътирофга эга бўлиб, толалари мустаҳкамлиги, узунлиги ва экологик тозалиги билан ажралиб туради. 2021 йилда глобал зиғир толаси ва чигити ишлаб чиқариш 896 минг тоннаге етган бўлиб, унинг 75,7 фоизи Франсия ҳиссасига тўғри келган. Ушбу минтақада зиғир етиштириш майдонларининг кескин кенгайиши кузатилмоқда: 2014 йилдаги 80 минг гектар майдон 2024 йилга келиб 182 минг гектар атрофида бўлган. Бу ҳудуднинг мўтадил океан иқлими, унумдор тупроқлари ва суғоришга деярли эҳтиёж бўлмаслиги узун толали зиғир етиштириш учун идеал шароит яратади[13].

Бундан фарқли ўлароқ, Канада, Россия ва Қозоғистон зиғир уруғи — яъни мойли навлар бўйича етакчи ҳисобланади. Бу эса селексия мақсадларида туб фарқ борлигини кўрсатади: Европада тола сифати устувор бўлса, Марказий Осиёда асосан мойдорлик, уруғ ҳосили ва қурғоқчиликка чидамлилик асосий йўналиш ҳисобланади[14]. Ушбу глобал таққослаш Ўзбекистон зиғир селексияси учун стратегик хулосага олиб келади: маҳаллий агроиқлим шароитига мос, икки йўналишда самарали — ҳам тола, ҳам мой берадиган навларни яратиш энг мақсадга мувофиқ йўналиш ҳисобланади. Шу билан бирга Фарғона водийси каби ҳудудлар тола йўналиши учун, қурғоқчил минтақалар эса мой ва стрессга чидамли навлар учун истиқболли ҳудуд сифатида кўрилмоқда. Ушбу бўлим дунё бозоридаги етакчи мамлакатлар тажрибаси орқали Ўзбекистон зиғирчилик саноатини кучайтириш бўйича муҳим йўналишларни таъкидлаб беради[15].

Зиғир навлари ўртасидаги фарқлар кўпинча фенотипик белгилар асосида тавсифланади — масалан, ўсимлик бўйи, поянинг қалинлиги, шохланиш даражаси, уруғнинг ранги ва катталиги, пишиш даври, мой миқдори ҳамда касалликларга чидамлилик. Бироқ бу белгиларнинг аксарияти муҳит таъсирига жуда сезгир бўлиб, авлоддан-авлодга барқарор мерос бўлмайди. Шу сабабли, фақат ташқи белгилар асосида навни аниқлаш кўпинча нотўғри хулосаларга олиб келади[16].

Зиғирнинг генетик хилма-хиллиги унинг ёввойи аждодларига нисбатан анча торайган. Минг йиллар давомида олиб борилган мақсадли селексия — узун тола, юқори мой, механик кучга эга поя, касалликларга чидамлилик каби белгиларга қараб танлаш — генетик базанинг қисқаришига сабаб бўлган. Бу эса янги навларни аниқ идентификатсия қилишни янада қийинлаштиради[17]. Молекуляр маркерлар пайдо бўлгандан буён зиғир навларини аниқлаш ва уларнинг генетис тузилишини характеризатсия қилиш анча осонлашди. ССР, СНП, ИССР каби маркерлар ташқи муҳит таъсиридан қатъи назар, навни 100% аниқ аниқлаш имконини беради[18]. Шу сабабли, ДНК маркерлари ҳозирда халқаро миқёсда энг ишончли идентификатсия воситаси сифатида тан олинган. УПОВ (Ўсимлик навларини муҳофаза қилиш бўйича халқаро иттифоқ) ДНК маркерларидан Дистинстнесс, Униформитй ва Стабилитй (ДУС) тестлари учун фойдаланишни расман маъқуллаган. Бу эса янги навларни рўйхатга олиш, интеллектуал мулкни ҳимоя қилиш ва селексия жараёнини тезлаштириш учун жуда муҳим босқичдир. Молекуляр маркерларнинг қўлланилиши Ўзбекистон зиғир селексиясида аниқлик,

тезлик ва самарадорликни кескин ошириши, айниқса юқори тола сифати ва мой таркиби бўйича устун навларни яратишда муҳим рол ўйнаши мумкин[19].

Абиотик стресслар ва маркерга асосланган селексия (МАС). Ўзбекистоннинг қурғоқчил ва ярим қурғоқчил агроекологик шароитида зиғир кўпинча сув етишмаслиги, юқори ҳарорат ва тупроқ шўрланиши каби кучли абиотик стресс омилларига дуч келади. Бу стресслар уруғ ҳосилдорлигининг камайишига, мой сифати пасайишига ҳамда вегетатив ўсишнинг сустлашишига олиб келади. Мамлакатнинг тўқимачилик ва ёғ-мой саноати эҳтиёжларини инобатга олган ҳолда, стрессга чидамли навлар яратиш долзарб вазифа ҳисобланади[20].

Зиғир селексиясининг муаммоларидан бири — глобал генетик ресурслардан етарли фойдаланилмаётгани. Донор генотиплардан зарур генлар ёки ҚТЛ-ларни маҳаллий навларга киритиш орқали юқори самарадорликка эга, стрессга чидамли бошланғич материал яратиш имконияти мавжуд. Бу жараён, айниқса, қурғоқчилик ва шўрланиш кучли бўлган Қорақалпоғистон ва Сурхондарё каби ҳудудлар учун катта амалий аҳамиятга эга[21].

МАС технологиясининг асосий афзалликлари:

— танлаш жараёнида инсон омилидан келиб чиқадиган хатоликларни камайтиради;
— даладаги кўплаб синовларнинг зарурлигини қисқартиради;
— мақсадли белгиларни эрта вегетатсия босқичида аниқлаш имконини беради;
— стрессга чидамли белгиларни барқарор авлодларга ўтказишда юқори аниқликни таъминлайди[22].

Ўзбекистон шароитида маркерга асосланган селексия зиғир етиштиришнинг асосий муаммолари — қурғоқчилик, шўрланиш ва иссиқлик стресслари таъсирини камайтиришга қаратилган энг истиқболли ёндашувлардан биридир. Ушбу методология тезкор, аниқ ва иқтисодий самарали бўлгани сабабли яқин йилларда зиғир селексиясида асосий технологиялардан бирига айланиши кутилмоқда[23].

Зиғир толаси сифатини белгиловчи молекуляр механизмлар. Зиғир толаларининг асосий таркибий қисми — тселлюлоза бўлиб, у толаларнинг механик мустаҳкамлиги, эластиклиги, узунлиги ва саноат учун қайта ишлаш сифатини белгиловчи энг муҳим компонентдир. Тселлюлоза синтези ўсимликларда мураккаб кўп генли тармоқ орқали бошқарилади ва унинг марказида селлулосе сйнтҳасе (СесА) генлар оиласи туради. СесА генлари гликозилтрансфераза типидаги ферментларни кодлайди, улар глукозадан полимер занжирлар ҳосил қилиб, бирламчи (ПСW) ва иккиламчи (ССW) ҳужайра деворларини шакллантиради. Зиғир геномида камида 12–14 та СесА ген номзодлари мавжуд бўлиб, улар ичида айримлари айнан толалардаги “Г-тип” иккиламчи деворнинг шаклланишида алоҳида рол ўйнайди. ЛусСесА4 ва ЛусСесА7 генлари иккиламчи девор шаклланиши билан чамбарчас боғлиқ бўлиб, зиғир толасида тселлюлоза тўпланиши жараёнида энг фаол экспрессия қилинади. ЛусСесА1 ва ЛусСесА6 эса асосан бирламчи девор билан боғлиқ бўлса-да, толанинг дастлабки ривожланиш даврида мувозанатли ўсишни таъминлайди. Ушбу тўрт ген — ЛусСесА1, ЛусСесА4, ЛусСесА6 ва ЛусСесА7 —зиғир толаси сифатини белгиловчи асосий молекуляр тизимнинг марказида туради[24]. СесА генларидаги полиморфизмлар — яъни СНП, ССР ёки экспрессия даражасидаги фарқлар —тселлюлоза миқдори, микрофибрилларнинг жойлашуви, толаларнинг нозиклиги ва пишиқ-лигига бевосита таъсир кўрсатади. Шу сабабли, ушбу генлардаги аллелларни аниқлаш зиғир селексиясида энг муҳим молекуляр индикаторлардан бири ҳисобланади[25]. Ўзбекистоннинг 3,4 миллиард долларлик тўқимачилик экспорти учун юқори сифатли маҳаллий зиғир толаси катта аҳамиятга эга. Шунинг учун СесА генлари бўйича молекуляр тадқиқотларни селексия дастурларига интегратсия қилиш Фарғона водийси ва бошқа ҳудудларда тола йўналишидаги зиғир навларини яратишни тезлаштиради.

Ўзбекистонда зиғир селексияси стратегиялари. Ўзбекистонда зиғир (Линум уситатиссимум Л.) селексиясини ривожлантириш ва юқори сифатли, мойдорлиги баланд ҳамда толаси мустаҳкам навларни яратиш бир нечта асосий омилларга боғлиқ. Бу омиллар селексия самарадорлигини ошириш, жараённи тезлаштириш ва глобал бозордаги рақобатбардош навларни яратишда ҳал қилувчи аҳамиятга эга. Биринчи омил — мавжуд генофонднинг бойлиги ва ундан тўғри фойдаланишдир. Ўзбекистон ҳудудида қадимий зиғир навлари ва халқ селексияси маҳсули

бўлган ландраслар ҳали ҳам мавжуд бўлиб, улар қурғоқчилик, иссиқлик ва шўрланишга чидамлилиги билан ажралиб туради. Хориждан олиб келинган навлар ҳам селексияда муҳим рол ўйнаши мумкин: айримлари бевосита ишлаб чиқаришга тавсия этилиши мумкин бўлса, бошқалари юқори сифатли дурагайлар олиш учун ота-оналик чизиқлар сифатида фойдаланилади [26].

Кейинги устувор йўналиш — дала шароитида фенотиплаш имкониятларини кучайтиришдир. Ўзбекистоннинг турли агроекологик минтақалари (Фарғона, Қорақалпоғистон, Сурхондарё, Самарқанд) зиғирнинг турлича ўсув кўрсаткичларига эга бўлган ҳудудлар бўлиб, бу селексияда полигон сифатида катта аҳамиятга эга. Бироқ кўплаб ҳолатларда дала ва иссиқхоналарда белгиларнинг аниқ баҳоланиши учун техник ва методик имкониятлар етарли эмас. Шунинг учун фенотиплаш марказларини модернизатсия қилиш долзарб вазифа бўлиб қолмоқда.

Учинчи устуворлик — лаборатория базасини кучайтиришдир. Молекуляр генетика лабораториялари ССР, СНП маркерлар, ген экспрессияси, ҚТЛ хариталаш ва геномика технологияларини кенг қўллай олиши зарур. Ҳозирги кунда айрим институтларда бу йўналишлар йўлга қўйилган бўлса-да, мамлакат бўйича ягона селексия- генетика инноватсион тизими ҳали тўлиқ шаклланмаган[27].

Доубле ҳаплоид (ДҲ) технологияларини жорий қилиш селексия жараёнини икки-уч баравар тезлаштириши мумкин. Ушбу технология орқали генетик жиҳатдан барқарор чизиқлар қисқа муддатда олинади ва улар янги нав яратишнинг асосий платформасига айланади[28].

Тўртинчи муҳим йўналиш — халқаро ҳамкорликдир. ИСАРДА, ФАО, СИММЙТ, Канада ва Беларуснинг молекуляр селексия марказлари билан ҳамкорлик маҳаллий мутахассисларга замонавий методларни ўрганиш, глобал зиғир генофондига кириш имкониятини олиш ва инноватсион ёндашувларни ўзлаштириш имконини беради. Бундай ҳамкорликлар Ўзбекистон зиғир селексиясини глобал даражага олиб чиқиши мумкин. Шунингдек, ёш селексионерлар, генетика мутахассислари ва лаборатория ходимларини тайёрлаш — соҳанинг барқарор ривожланишида муҳим омил. Улар учун илмий-амалий семинарлар, малака ошириш дастурлари ва стажировкалар ташкил этилиши селексия жараёнини тизимли равишда кучайтиради[19]. Ўзбекистоннинг тўқимачилик ва ёғ-мой саноати йилига миллиардлаб долларлик маҳсулот ишлаб чиқараётганини ҳисобга олсак, маҳаллий зиғир селексиясининг асосий мақсади — маҳаллий саноат эҳтиёжларига мос, юқори ҳосилдор ва сифатли зиғир навларини яратишдан иборат. Молекуляр маркерлар, геномика ва юқори аниқликдаги фенотиплаш орқали бу мақсадга келгусида жуда қисқа муддатларда эришиш мумкин.

ХУЛОСА. Ушбу шарҳ Ўзбекистонда зиғир (Линум уситатиссимум Л.) бўйича олиб борилаётган илмий тадқиқотлар ҳолати ва истиқболларини ёритади. Мамлакатда мавжуд бўлган бой маҳаллий генофонд, қадимий навлар ва халқ селексияси маҳсули бўлган ландраслар билан бир қаторда, хориждан олиб келинган навларнинг ўрганилиши зиғир селексияси учун мустаҳкам пойдевор яратади. Толаларнинг механик сифати ва мой таркибининг генетик асосларини чуқур ўрганиш, хусусан ЛусСесА оиласига мансуб тселлюлоза синтези билан боғлиқ генларни аниқлаш ва улардан маркерга асосланган селексияда фойдаланиш янги навлар яратиш жараёнини тезлаштиради. Шунингдек, ССР ва СНП маркерлар ёрдамида юқори мойдорлик, қурғоқчиликка чидамлилик, касалликларга бардош каби иқтисодий аҳамиятга эга белгиларни эрта аниқлаш селексия самарадорлигини янада оширади.

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Аллабй, Р.Г., Петерсон Г.W., Мерриwетҳер Д.А., Фу Й.Б. (2005). Эвиденсе оф тҳе Доместисатион Ҳисторй оф Флах (Линум уситатиссимум Л.) фром Генетис Диверситй оф тҳе Сад2 Лосус. Тҳеор. Аппл. Генет. 112, 58–65.
2. Арис Б. (2024). Узбекистан'с техтиле сестор бооминг, реадй фор тҳе нехт пҳасе.
3. Бакҳадиров У.Ш. эт ал. (2024). Детермининг апҳид ресистансе генес ин бреад wҳеат усинг ДНА маркерс. САБРАО Ж. Бреед. Генет. 56(2): 582–590.
4. Даш П.К. эт ал. (2024). Геноме-Wиде Аналйсис оф Дроугҳт Индусед Гене Эхпрессион Чангес ин Флах. ГМ Сроп. Фоод 5(2), 106–119.

5. Даш П.К. эт ал. (2017). Транссриптоме Ландссапе ат Дифферент Девелопментал Стагес оф а Дроугхт Толерант Султивар оф Флах. Фронт. Чем. 5, 82.
6. Диедеричсен А., Ричардс К. (2020). Генетис диверситй анд оил сонтент ин Линум уситатиссимум Л. Индустриал Сропс анд Продустс, 145, 112091.
7. ФАО (2024). ФАО анд ИСАРДА девелоп сооператион фор сустаинабле агрисултурал девелопмент ин Узбекистан.
8. Гуо Р., Хао W., Гонг Д. (2012). Эффестс оф wатер стресс он герминатион анд гровтх оф флах сеедлингс. Ж Агр Сси 4:253–265.
9. Гуо Й. эт ал. (2017). Дигитал гене эхпрессион профилинг оф флах стем пеел. Гене 626:32–40.
10. Хелги Либрарй (2021). Флах фибре анд тов продустион статистисс.
11. Хуис Р., Хawкинс С., Неутелингс Г. (2020). Референсе генес фор куантитативе эхпрессион ин флах. БМС Плант Биол. 10, 71.
12. ИСАРДА (2024). Сроп диверсифисатион фиелд дай ин тхе Арал Сеа регион.
13. Квавадзе Э. эт ал. (2009). 30,000-еар-олд wилд флах фиберс. Ссиенсе 325,1359.
14. Лиу Х. эт ал. (2020). ГWАС идентифиес сандидате генес фор фаттй асид сомпоситион ин флах. БМС Плант Биол. 20, 102.
15. Маматкулова Г.Ф. эт ал. (2025). Ассессмент оф хеат толерансе ин wхеат. САБРАО Ж. Бреед. Генет. 57(3): 1041–1049.
16. Мелиев С. эт ал. (2023). Wхеат гермпласм чарастеризатион фор еллоw руст. САБРАО Ж. Бреед. Генет. 55(6) 1865–1877.
17. Мокшина Н., Горшкова Т., Дейхолос М.К. (2014). СТЛ анд СЕСА гене эхпрессион ин флах фиберс. ПЛоС ОНЕ 9:э97949.
18. Очилов Б.О. эт ал. (2025). Девелопмент оф еллоw руст-ресистант wхеат усинг маркер-ассистед баскроссинг. Инт. Ж. Мол. Сси. 26(15):7603.
19. Повкхова Л.В. эт ал. (2021). Генес линкед то оил ор фибер тйпе ин флах. Плантс (Басел) 10(12), 2616.
20. Ражwаде А.В. эт ал. (2020). Релатеднесс оф Индиан флах генотйпес усинг ИССР маркерс. Мол. Биотеч. 45(2), 161–170.
21. Роберт С., Моуилле Г., Хöфте Х. (2004). Мечанисм анд регулатион оф селлулосе сйнтхесис. Селлулосе 11:351–364.
22.Сото-Серда Б.Ж., Аравена Г., Слоутиер С. (2021). Генетис диссестион оф флоweринг тиме ин флах. Мол. Генет. Геном. 296:877–891.
23.Тураев О.С. эт ал. (2023). Пресент статус оф wхеат ресеарч ин Узбекистан. САБРАО Ж. Бреед. Генет. 55(5): 1463–1475.
24.Умедова М.Э. эт ал. (2024). Библиометрис аналйсис оф МАС течнологй ин соттон. САБРАО Ж. Бреед. Генет. 56(3): 988–1000.
25. Венглат П. эт ал. (2018). Геномис инсигхтс инто флах импровемент. Фронт. Плант Сси. 9:617.
28. Юркевич О.Й. эт ал. (2017). Маппинг дата фор селлулосе сйнтхасе генес ин флах. Фронт. Плант Сси. 8:1467.

6-SHO‘BA.
MEVA-SABZAVOTCHILIK VA QAYTA ISHLASH SOHASIDAGI INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR.

O‘ZBEKISTONNING QURUQ SUBTUROPIK SHAROITIDA RAYHON *(Ocimum basilicum* L.*)* NAV NAMUNALARINING URUG‘ HOSILDORLIGI

Aramov Muzaffar Xoshimovich, q.x.f.d., professor,
Nurmamatov Furqat Abdug‘anievich, q.x.f.f.d.(PhD) doktorant,
Xaydarov Azamat Raxmatillayevich, assistant,
Abdug‘aniyev Humoyun Xudoynazar o‘g‘li, magistr,
Azimov Baxtiyor Alim o‘g‘li, talaba
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti

Annotatsiya. Maqolada O‘zbekiston sharoitida turli ekologo-geografik mintaqalardan keltirilgan 22 ta binafsha, 9 ta yashil rangli rayhon namunalarining urug‘ mahsuldorligini o‘rganish bo‘yicha olib borilgan tadqiqotlar natijasi keltirilgan. Eng istiqbolli nav namunalari boshlang‘ich manba sifatida seleksiya ishlari uchun hamda sabzavotchilik xo‘jaliklarida yetishtirish uchun tavsiya etilgan.

Kalit so‘zlar: binafsha rangli rayhon, yashil rangli rayhon, urug‘ hosildorligi, urug‘ mahsuldorligi, 1000 ta urug‘ vazni.

Аннотация. В статье приведены результаты исследований по изучению семенной продуктивности 22 фиолетовых и 9 зелёных образцов базилика (Ocimum basilicum L.), интродуцированных из различных эколого-географических регионов в условиях Узбекистана. Наиболее перспективные образцы рекомендованы в качестве исходного материала для селекционной работы, а также для возделывания в овощеводческих хозяйствах.

Ключевые слова: Фиолетовый базилик, Зелёный базилик, Урожай семян, Семенная продуктивность, Масса 1000 семян

Abstract. The article presents the results of research conducted on the seed productivity of 22 purple and 9 green basil (Ocimum basilicum L.) accessions collected from different ecological–geographical regions under the conditions of Uzbekistan. The most promising accessions have been recommended as initial breeding material for selection programs as well as for cultivation in vegetable-growing farms.

Keywords: Purple basil, Green basil, Seed yield, Seed productivity, 1000-seed weight

Kirish. Hozirgi kunda sabzavot ekinlarining mavjud assortimentini yangi navlarni yaratish, yangi va kam tarqalgan ekinlarni introduksiya qilish orqali ko‘paytirishga erishish mumkin. Keyingi yillarda xorijiy mamlakatlarda, shuningdek, respublikamizda qimmatli sabzavot ekinlaridan biri rayhon o‘simligini sabzavotchilik xo‘jaliklarida, aholi tomorqalarida, xiyobonlarda, qolaversa ko‘p qavatli uylarning balkonlarida yetishtirish odatga aylanmoqda. Rayhon manzaraliligi, dorivorligi va tarkibining inson uchun kerakli vitaminlar, mineral moddalarga boyligi bilan ham diqqatga sazovordir. Mamlakatimizning turli mintaqalarida rayhonnning juda ko‘plab mahalliy navlari ekib yetishtirilmoqda va iste’mol qilishga bo‘lgan ehtiyoj kundan-kunga ortib bormoqda. Mahalliy bozorlarda va eksport uchun yangiligida yoki quritilgan holda iste’mol qilishga to‘liq javob beradigan rayhonning yangi navlarini yaratish bugungi kunning eng dolzarb vazifalaridan biridir.

Shundan kelib chiqib SPE va KITI Surxondaryo ilmiy tajriba stansiyasida 2021-2024 yillar davomida rayhonning turli mintaqalardan keltirilgan 31 ta nav namunalarini xo‘jalik muhim belgilari bo‘yicha, jumladan urug‘ mahsuldorligi bo‘yicha o‘rganish va seleksiya ishlari uchun boshlang‘ich manba yaratishni o‘z oldimizga maqsad qilib qo‘ydik. Ushbu maqolada binafsha va yashil bargli rayhon nav namunalarining urug‘ hosildorligi bo‘yicha ma’lumotlar keltirildi.

Tadqiqotlar uslubi. Tajribalar Belarus davlat qishloq xo‘jaligi akademiyasi ilmiy xodimlari T.B.Сачивко, B.H.Босак va boshqalar tomonidan ishlab chiqilgan “Особенности агротехники и селекции базилика (*Ocimum* L.)” deb nomlangan uslubiy qo‘llanma asosida (БГСХА:Горки -2015) olib borildi.

Urug‘lar 28 fevral plyonka ostiga 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 sm o‘lchamdagi kassetalarga solindi va sug‘orilib tuvakchalarning har biriga 2-3 ta donadan urug‘lar 0,2 – 0,3 sm chuqurlikda ekildi. Aksariyat navlarning dastlabki unib chiqishi 7 kunda, yoppasiga unib chiqishi 12 kunda amalga oshdi.

Ko‘chatlar 6 aprelda ochiq dalaga ko‘chirib o‘tqazildi. Tajriba qaytariqsiz olib borildi. Hisob bo‘lmachasi maydoni 3,5 m^2. Bo‘lmachada o‘simliklar soni 20 ta. Ekish sxemasi 70x25 sm. Standart sifatida yashil bargli Baxt va binafsha rangli navlar uchun esa Rozi navi olindi va ular har 10 ta navdan keyin joylashtirildi.

Tadqiqot natijalari. Rayhon o‘simligining urug‘ hosildorligi ham muhim ko‘rsatgichlardan biri bo‘lib, O‘zbekistonning quruq subtropik sharoiti rayhon urug‘chiligi uchun juda qulay bo‘lib, issiq davrning davomiyligi bu yerda yuqori va sifatli urug‘ tayyorlash imkonini beradi. Shuning uchun tadqiqotlarimizda O‘zbekistonda rayhon o‘simligi urug‘ mahsuldorligini o‘rgandik.

Buning uchun aprelning birinchi o‘n kunligida ekilgan ko‘chatlar sentabr oyining ikkinchi o‘n kunligida yig‘ib olindi. Urug‘lar o‘simliklardan ajratib olinib, tozalandi, konditsiyaga yetkazildi Binafsha rangli rayhon nav namunalaridan faqatgina to‘rttasida urug‘ hosildorligi qiyosiy Rozi navidan biroz yuqori bo‘ldi. Bular Fioletoviy krupnolistniy, Purpurniy korol №1, Fioletoviy gigant, Pyat aromatov smes namunalari bo‘lib, ularning urug‘ mahsuldorligi 17-19 g/o‘simlikni va hosildorligi 944,4-1055,6 kg/ga ni tashkil etdi. Bu qiyosiy navga nisbatan 6,2-18,8% ko‘p demakdir (jadval).

Binafsha rangli rayhon nav namunalarining urug‘ hosildorligi,
(2021-2024 yy.)

№	Nav namunalari	Urug‘ hosildorligi, g/m^2	Nazoratga nisbatan, % da	Bitta o‘ simlikning urug‘ mahsuldorligi, g/ o‘ simlik	1000 ta urug‘ vazni,g	Urug‘ hosildorligi, kg/ga	Nazoratga nisbatan,% da
1	**Rozi** (nazorat)	96	100	16	1,35	914,2	100
2	**Qora rayhon**	88	91,6	14	1,37	799,9	87,5
3	**Fioletoviy blesk**	96	100	16	1,34	914,2	100
4	**Fioletoviy krupnolistniy**	98	102	17	1,72	971,4	106,2
5	Yerevanskiy	87	90,6	15	1,35	857,1	93,7
6	Ovoshnoy **Fioletoviy №1**	78	81,2	13	1,85	742,8	81,2
7	**Fioletoviy №2**	58	60,4	10	1,32	571,4	62,5
8	**Filosof №1**	78	81,2	13	1,70	742,8	81,2
9	**Purpurniy korol №1**	101	105,2	18	1,85	1028,5	112,5
10	**Purpurniy korol №2**	90	93,7	16	1,60	914,2	100
11	**Purpurniy korol №3**	77	80,2	13	1,44	742,8	81,2
12	**Purpurniy korol №4**	86	89,5	15	1,46	857,1	93,7

13	**L-13/2018**	66	68,7	11	1,08	628,5	68,8
14	**Vostorg**	72	75	12	1,22	685,7	75,0
15	**Fioletoviy gigant**	102	106,2	17	1,65	971,4	106,2
16	**Jon rayhon**	94	97,9	16	1,17	914,2	100
17	**Sada rayhon №2**	64	66,6	11	0,87	628,5	68,8
18	**Vz 003**	74	77	13	1,64	742,8	81,2
19	**Gulchaman**	39	40,6	7	0,94	399,9	43,8
20	**Bazilik Fioletoviy №1**	89	92,7	15	1,18	857,1	93,7
21	Pyat aromatov smes	110	114,5	19	1,75	1085,6	118,7
22	Bakinskiy dvorik	88	91,6	15	1,25	857,1	93,7
	∑X	1852		315	31,1	17827,2	
	x	84		14	1,41	810,3	

Binafsha rangli rayhon nav namunalarida urug‘ hosildorligi turlicha bo‘lib, bu o‘simlik balandligi, novdalar soni va umuman o‘simlikning morfobiologik xususiyatlariga bog‘liq ekanligi kuzatildi. Shunga muvofiq ravishda binafsha rangli rayhon nav namunalarida urug‘ hosildorligi 339,9 kg/ga dan 1085,0 kg/ga cha bo‘ldi.

Eng kam urug‘ hosildorligi **Gulchaman** namunada kuzatildi va ushbu namunada bitta o‘simlikning urug‘ mahsuldorligi 7 g ni, bir gektardan olingan hosildorlik 399,9 kg ni tashkil etdi. Bu qiyosiy navga nisbatan 43,8% ni tashkil etdi.

1-2- rasm. Rayhon nav namunalarini dala-tajribasida fenologik kuzatuvlar va biometrik o‘lchovlar

Yashil rangli rayhon nav namunalaridan faqatgina Feyerverk vkusa namunasida urug‘ hosildorligi 1055,5 kg/ga ni tashkil etdi va bu qiysiy nav Baxtga nisbatan 5,6% ga ko‘p demakdir (3-rasm).

3-rasm. Yashil rangli rayhon nav namunalarining urug‘ hosildorligi, (2021-2024 yy.)

Vostochniy bazar namunasida urug‘ hosildorligi qiysiy nav bilan teng bo‘lib, 1028,5 kg/ga ni tashkil etdi. Boshqa o‘rganilgan namunalarning urug‘ hosildorligi qiyosiy navga nisbatan 38,9-88,9% ni tashkil etdi.

3-4-rasm. Rayhon nav namunalari urug‘ni dala-tajribasidan o‘rib va yig‘ib olish jarayoni

Yashil rangli rayhon namunalari ham urug‘ hosildorligi bo‘yicha bir-biridan keskin farq qildi. Rayhon nav namunalarining urug‘ hosildorligi navning biologik xususiyatlariga ko‘proq bog‘liq belgi bo‘lib hisoblanadi.

Xulosalar

1. Binafsha rangli nav namunalarida eng yuqori urug‘ hosildorligi Rozi (96,0 g/m^2), Fioletoviy blesk (96,0 g/m^2), Fioletoviy krupnolistniy (98,0 g/m^2), Purpurniy korol №1 (101,0 g/m^2), Fioletoviy gigant (102,0 g/m^2), Pyat aromatov smes (110,0 g/m^2) kabilarda kuzatilgan va ularning urug‘ hosildorligi har gektaridan 914,2-1085,6 kg ni tashkil etgan.

2. Yashil rangli rayhon nav namunalarida eng yuqori urug‘ hosildorligi Baxt, Feyerverk vkusa, Vostochniy bazar (103-106 g/m^2) kabilarda kuzatilgan va bu gektar hisobiga 1028,5-1055,5 kg ni tashkil etgan.

3. Rayhon nav namunalari urug‘ hosildorligi bo‘yicha bir-biridan keskin farq qiladi va bu o‘simliklarning morfobiologik xususiyatlariga juda bog‘liq hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Лущиц Т.Е. Пряно-ароматические растения. Минск: Интерпрессервис, 2002. – 80 с.
2. Мустяцэ Г.И. Возделывание ароматических растений/ Г.И.Мустяцэ. – Кишинев:Штиинца, 1988. – 200 с.
3. Пастушенков Л.В., Пастушенков А.Л., Пастушенков В.Л. Лекарственные растения: исползование в народной медицине и біту. Л.: Лениздат,1990. – 384 с.

4. Сачивко Т.В, Босак В.Н, Коваленко Н.А, Супиченко Г.Н. Особенности агротехники и селекции базилика Ocimum basilicum L: рекомендации. Горьки: БГСХА-2015 28 с;

5. Фогель И.В. Некоторіе особенности накопления эфирного масла у базилика огородного (Ocimum basilicum L.)//Науч.-тех. бюл. ВИР,1995. – Віп. 234. – С. 78-80.

6. O‘zbekiston Respublikasi xududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo‘jaligi ekinlari davlat reestri. Tashkent, 2021.-38 b.

7. Иванова К.В.Внутривидовая классификация базилика огородного (Ocimum basilicum L) К.В.Иванова// Сборник научных трудов по прикладной ботанике, генетике и селекции-1990 – г.133-с41-49.

8. Конделаки Г.В. К ботаническому изучению (Ocimum basilicum L) /Г.В.Конделаки // Труды Тбиличсского ботанического института-1962. Т-22, С.29-32.

9. Кисничан Л. Некоторые результаты селекции базилика (ocimum basilicum L) в условиях Республики Молдовы Овощи России-2019 N-3 (17) стр 18-20;

10. Сочивко Т.В. Базилик: особенносои селекции и возделывания Saarbriiekin Fambert academe Publishing. 2015/ 128 с

11. Скорина В.В, Сочивка Г.В. Характеристика новых соритов базлика // Вестник БГСХА. 2015 N 1.-с.58-63.

UO‘T. 631.52+812.772

RAYHON *(Ocimum basilicum* L*)* NING YANGI GULCHAMAN NAVINI YARATILISHI

Aramov Muzaffar Xoshimovich, q.x.f.d., professor,
Nurmamatov Furqat Abdug‘anievich, q.x.f.f.d.(PhD) doktorant,
Xaydarov Azamat Raxmatillayevich, assistant,
Abdug‘aniyev Humoyun Xudoynazar o‘g‘li, magistr,
Azimov Baxtiyor Alim o‘g‘li, *talaba*
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti

Annotatsiya. Rayhonning «Gulchaman» yangi navini yaratish jarayoni hamda hosildorligi bo‘yicha baholash natijalari keltirilgan. «Gulchaman» yangi navining barg hosildorligi, ko‘k massa (barg, poya-novdalar) va quritilgan massa hosildorligi bo‘yicha baholangan va qimmatli va xo‘jalik muhim belgilari bo‘yicha o‘rganish va seleksiya ishlari uchun boshlang‘ich manba ajratish yakka tanlash va avlodini baholash asosida binafsha rangli, yaxshi hidga va ta’mga ega, barglari va novdalari yangiligida yoki quritilgan holda turli ovqatlarga, konservalarga, tuzlamalarga solinadigan hamda suvsizlikka chidamliligi, xo‘shbo‘y hidliligi, uy sharoitida tuvakchalarda o‘stirish uchun, dala hovlilarda manzarali ekin sifatida yetishtirish va eksport talablariga javob beradigan istiqbolli Gulchaman navi yaratilganligi bilan belgilanadi.

Kalit so‘zlar. Gulchaman yangi navini o‘suv davri, texnik pishib yetilishi, o‘simlikning bo‘yi, novdalar soni, barg plastinkasining uzunligi, barg plastinkasining eni, barg soni, gulshodasinig uzunligi, tarkibida quruq modda miqdori, 1000 dona urug‘ vazni, ko‘k massa hosildorligi, vitamin C, oqsil miqdori.

Annotation. A new basil variety named “Gulchaman” was developed through individual plant selection and progeny evaluation based on economically valuable and biologically significant traits. The variety was assessed for leaf yield, fresh biomass (leaves, stems and branches**)**, and dry matter productivity. “Gulchaman” is characterized by purple foliage, a strong pleasant aroma, and good taste qualities, making it suitable for culinary purposes both in fresh and dried forms, including in spices, marinades, and canned products. The variety demonstrates drought tolerance**,** high aromatic quality, and

can be cultivated in pots indoors, as well as in open fields as an ornamental plant**.** Due to its export potential and high market value, “Gulchaman” is considered a promising basil variety for further breeding and commercial cultivation.

Keywords. Gulchaman variety, vegetation period, technical maturity, plant height, number of branches, leaf blade length, leaf blade width, number of leaves, inflorescence length, dry matter content, 1000-seed weight, fresh biomass yield, vitamin C content, protein content.

Аннотация. В результате селекционной работы создан новый сорт базилика под названием «Гулчаман», полученный методом индивидуального отбора и оценки потомств по хозяйственно ценным и биологическим признакам. Сорт оценивался по показателям урожайности листьев**,** зелёной массы (листья, стебли и побеги) и сухого вещества**.** Для сорта «Гулчаман» характерны фиолетовая окраска листьев, ярко выраженный аромат и приятные вкусовые качества, что позволяет использовать его в свежем и сушёном виде, а также в специях, маринадах и консервировании. Сорт отличается засухоустойчивостью, высокой ароматичностью, подходит для выращивания в комнатных условиях в горшках, а также в открытом грунте как декоративное растение. Благодаря экспортному потенциалу и высокой хозяйственной ценности, сорт «Гулчаман» является перспективным для дальнейшей селекции и коммерческого выращивания.

Ключевые слова: сорт Гулчаман, период вегетации, техническая спелость, высота растения, количество побегов (ветвей), длина листовой пластинки, ширина листовой пластинки, количество листьев, длина соцветия, содержание сухого вещества, масса 1000 семян, урожайность зелёной массы, содержание витамина С, содержание белка.

Kirish. 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‘shtni 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 2015-2025 yillar davomida turli mintaqalardan keltirilgan 56 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 binafsha rangli rayxon Gulchaman navining yaratilishi va uning muhim xo‘jalik belgilari to‘g‘risida ma’lumotlar keltirildi.

Tadqiqotlar uslubi. Tajribalar Belarus davlat qishloq xo‘jaligi akademiyasi ilmiy xodimlari Т.В.Сачивко, В.Н.Босак va boshqalar tomonidan ishlab chiqilgan “Особенности агротехники и селекции базилика (*Ocimum* L.)” deb nomlangan uslubiy qo‘llanma asosida (БГСХА:Горки -2015) olib borildi.

Materiallar va uslublar. Urug‘lar 28 fevaral plyonka ostiga sepildi. 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 kassetalarga solindi va sug‘orilib tuvakchalarning har biriga 2-3 ta donadan urug‘lar sepilib 0,2 – 0,3 sm qalinlikda aralashma solindi va aksariyat navlarning dastlabki (10%) unib chiqishi 7 kunda, 75% nihollar 12 kunda unib chiqdi.

Ko‘chatni parvarishlashda xaftada 1-2 marta muntazam sug‘oriladi. O‘suv davomida ikki marta qo‘shimcha oziqlantirildi: biriinchi marta ko‘chat unib chiqqach 10-20 kun o‘tgach; ikkinchisi – birinchisidan 10-15 kundan keyin o‘tkaziladi. Havoning eng maqbul nisbiy namligi rayhon uchun – 60-70%.

Ekish uchun tayyorlangan 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‘onlgi 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 m^2. Bo‘lmachada o‘simliklar soni 20 ta. Ekish sxemasi 70x25 sm. Standart sifatida binafsha rangli rayhonlar uchun Rozi navi olindi va yashil bargli rayhonlar uchun 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.

1-rasm. Rayhonning Gulchaman navi tuvakchalarda o‘stirish

Tadqiqot natijalari. 2015-2016 yillarda rayhon boshlang‘ich manbani o‘rganish bog‘chasida rayhon nav namunalari qimmatli-xo‘jalik belgilari bo‘yicha o‘rganildi va istiqbolli Vz-001 namunasidan tizmalar tanlab olindi;

2017-2018 yillarda analitik seleksiya uslubi asosida ajratilgan RL-2016 tizma seleksion bog‘chada o‘rganildi, 20 ta yakka va 10 ta guruhli tanlash ishlari amalga oshirildi. Eng istiqbolli tizmalar birlashtirildi;

2019-2020 yillarda istiqbolli tizma qiyosiy Rozi navi bilan tanlov ko‘chatzorida taqqoslab o‘rganildi. Ushbu tizma ustida seleksiya ishlari birlamchi urug‘chilik bog‘chasida davom ettirildi. Ushbu tizmalardan 1 kg superelita va 5 kg elita urug‘lari tayyorlandi ;

2020-2022 yilda rayhonning Gulchaman navi yaratildi va xujjatlar Intellektual mulk agentligiga topshirildi. Rayhonning «Gulchaman» yangi naviga patent (NAP 00405, 26.08.2022) olindi. 2025 yilda ushbu navdan 100 kg urug‘ tayyorlash rejalashtirilmoqda.

Seleksiya yutug‘i «Gulchaman» rayhon navining qisqacha tavsifi. O‘rtapishar nav, o‘suv davri 125-135 kun. O‘simlik balandligi 20 - 25 sm, gulshodasining uzunligi 3 sm, bitta o‘simlikdagi novdalar soni 50-58 dona, bitta o‘simlikdagi barglar soni 4500-5000 dona. Barg plastinkasining uzunligi 1,2-2,1 sm, eni 0,9-1,8 sm. Ushbu nav mayda bargli hisoblanadi. Urug‘ hosildorligi 39,0 g /m^2, 1000 ta urug‘ vazni 0,94 g. Tarkibida quruq modda miqdori 10,5-11,3 %, qand miqdori 2-3%, oqsil miqdori 3-4%, vitamin C miqdori 16,9-17,9 mg %, Xushbo‘y hidli. Ko‘k massa hosildorligi 2,0-2,3 kg/m^2 , quritilgan massa hosildorligi 0,1-0,2 kg/m^2.

Rayhonning «Gulchaman» yangi navini yaratish jarayoni bir necha yillar davom etdi hamda mavjud seleksiya va navlarni sinash qoidalariga muvofiq amalga oshirildi.Olib borgan ilmiy izlanishlar natijasida rayhonning Gulchaman yangi navi andoza Rozi naviga nisbatan bargining 612% ga, novdalar soni 137% ga, quruq moddalar 161% ga, qand miqdori 104% ga, oqsil miqdori 123% ga yuqori ekanligi hamda suvsizlikka chidamliligi, xushbo‘y hidliligi, xona sharoitida tuvakda o‘sishga moslashganligi, bargi kichkina va ko‘rkamligi intensiv tipda o‘sishga moslashganligi aniqlandi. Ushbu ko‘rsatgichlar fermer va dehqon xo‘jaliklarini rayhon ekinidan yanada yuqoriroq samara olishda zamin bo‘ladi. Quyida Vz-001 namunasidan ajratib olingan Gulchaman navi (RL-2016 tizmasi) tavsifi keltirildi (1- jadval).

1-jadval

Gulchaman va Rozi navlarining asosiy qimmatli xo‘jalik belgilari

Morfobiologik ko‘rsatgichlar	Birlik	Gulchaman navi	Rozi navi, st.
1.O‘suv davri	kun	132	145
2. Texnik pishib yetilishi	kun	32-42	45-50
3.O‘simlikning bo‘yi	sm	23,4	49,3
4. Novdalar soni	dona	56	41
5. Barg plastinkasining uzunligi	sm	1,8	5,5
6. Barg plastinkasining eni	sm	0,9	3,1
7. Barg soni	dona	5300	776
8. Gulshodasinig uzunligi	sm	3,2	21,6
9. Ko‘k massa hosildorligi	kg/m^2	2,3	3,2
10. Quritilgan massa hosildorligi	kg/m^2	0,2	0,5
11. Urug‘ hosildorligi	kg/m^2	39,4	96,1
12. 1000 dona urug‘ vazni	g	0,94	1,35
13. Tarkibida quruq modda miqdori	%	11,3	7,5
14. Qand miqdori	%	2,4	2,3
15. Oqsil miqdori	%	3,95	3,21

16. Vitamin C	%	17,9	17,9

Rayhonning Gulchaman yangi navi bir necha marta urug‘idan ko‘paytirilganda ham ularning kelgusi avlodlarida asosiy qimmatli-xo‘jalik belgilari o‘zgarmaydi.

2-rasm.

Rayhonning Gulchaman navining ochiq daladagi ko‘rinishi

3-rasm. Rayhonning Gulchaman navi tuvakchada va ochiq dalada ko‘rinishi

Xulosalar

4. Yakka tanlash va avlodini baholash asosida Vz-001 nav namunasidan RL-2016 tizmasi ajratilgan va bu tizma ustida olib borilgan seleksiya ishlari natijasida Gulchaman navi yaratilgan.

2. Yangi yaratilgan rayhonning Gulchaman yangi navi andoza Rozi naviga nisbatan bargining (612% ga), novdalar sonining (137% ga), quruq moddalarning (161% ga), qand miqdorining (104% ga), oqsil miqdori (123% ga) yuqoriligi aniqlangan.

3. Rayhonning Gulchaman navi, uy sharoitida tuvakchalarda o‘stirish uchun, dala hovlilarda manzarali ekin sifatida yetishtirish uchun tavsiya etiladi

Foydalanilgan adabiyotlar

12. Лущиц Т.Е. Пряно-ароматические растения. Минск: Интерпрессервис, 2002. – 80 с.
13. Мустяцэ Г.И. Возделывание ароматических растений/ Г.И.Мустяцэ. – Кишинев:Штиинца, 1988. – 200 с.
14. Пастушенков Л.В., Пастушенков А.Л., Пастушенков В.Л. Лекарственные растения: исползование в народной медицине и быту. Л.: Лениздат,1990. – 384 с.
15. Сачивко Т.В, Босак В.Н, Коваленко Н.А, Супиченко Г.Н. Особенности агротехники и селекции базилика Ocimum basilicum L: рекомендации. Горьки: БГСХА-2015 28 с;
16. O‘zbekiston Respublikasi xududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo‘jaligi ekinlari davlat reestri. Tashkent, 2024.-38 b.

RASTAROPSHA (*SLYBUM MARIANUM* L.) O‘SIMLIGINI YETISHTIRISH AGROTEXNIKASI

Annaqulova Nozikoy Musulmon qizi
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti magistranti
nozimaannaqulova@icloud.com

Rastaropsha (*Slybum marianum* L.) o‘simligini yetishtirish agrotexnikasi

Annotatsiya. Ushbu maqolada rastaropsha (Silybum marianum L.) – foydali dori-o‘simlik bo‘lib, asosiy bioaktiv modda sifatida silimarinni o‘z ichiga oladi. Ushbu ishda rastaropsha o‘simligini yetishtirishning agrotexnikasi, ya’ni urug‘lik tayyorlash, ekish va parvarishlash, sug‘orish, o‘g‘itlash va kasallik hamda zararkunandalarga qarshi kurash choralari ko‘rib chiqilgan. Shuningdek, hosildorlikni oshirish va sifatli urug‘ hosil qilish uchun amaliy tavsiyalar berilgan. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, agrotexnika talablariga rioya qilish rastaropsha o‘simligining rivojlanishi va dorivor xususiyatlarini yaxshilashga yordam beradi.

Kalit so‘zlar: Rastaropsha, Silybum marianum, agrotexnika, urug‘, hosildorlik, dori-o‘simlik, silimarin.

Абстрактный. Расторопша пятнистая (Silybum marianum L.) – растение, являющееся источником биологически активной энергии, широко применяемое в медицине. В работе проанализированы агротехника возделывания расторопши пятнистой, а именно: подготовка семян, посадка и уход, орошение, удобрение, борьба с болезнями и вредителями. Для сохранения урожайности, повышения качества семян и сохранения лекарственных растений важны восстановительная пересадка, соблюдение агротехнических мероприятий, борьба с болезнями, оптимизация процесса посадки и ухода в определенных условиях, а также повышение экологических свойств расторопши пятнистой. Полученные данные имеют практическое значение при возделывании лекарственных растений и промышленной транспортировке.

Ключевые слова: Расторопша пятнистая, Silybum marianum, агротехника, семена, урожайность, лекарственное растение, силимарин.

Abstract. Milk thistle (Silybum marianum L.) is a plant that serves as a source of biologically active compounds and is widely used in medicine. This study analyzes the agrotechnology of milk thistle cultivation, specifically: seed preparation, planting and care, irrigation, fertilization, and control of diseases and pests. To maintain yield, improve seed quality, and preserve the medicinal properties of the plant, it is important to practice restorative planting, follow agrotechnical measures, manage diseases, optimize planting and care processes under specific conditions, and enhance the ecological characteristics of milk thistle. The obtained data have practical significance for medicinal plant cultivation and industrial use.

Keywords: Milk thistle, Silybum marianum, agrotechnology, seed, yield, medicinal plant, silymarin.

Kirish. Hozirgi kunda dunyo tibbiy amaliyotida dorivor va profilaktik vositalarni o‘simliklardan olishga katta e’tibor qaratilmoqda. Rastoropsha (*Silybum marianum* L.) – juda qimmatli qishloq xo‘jaligi madaniyati bo‘lib, tibbiyot sohasida katta ahamiyatga ega va uning nazariy o‘rganilishi hamda amaliy qo‘llanilishi uchun keng imkoniyatlar mavjud. Dorivor o‘simlik sifatida rastoropshaga bo‘lgan qiziqish kundan-kunga oshib bormoqda.

Shunga qaramay, ushbu o‘simlik haqidagi ma’lumotlar ko‘pincha bo‘lak-bo‘lak va tartibsiz bo‘lib, ko‘pchilik nashrlar ilmiy-populyar xarakterga ega va o‘simlikning shifobaxsh xususiyatlarini ta’riflaydi. Biroq, seleksiya, urug‘chilik va rastoropshani sanoat miqyosida yetishtirish texnologiyasi bo‘yicha tadqiqotlar cheklangan . Shu sababli, yangi navlar yaratish va rastoropshani ekish va parvarishlash usullarini ilmiy asoslash dolzarb masala hisoblanadi, chunki ekologik toza farmatsevtik xomashyo olish Rossiya Federatsiyasining dorivor o‘simlikchilik strategiyasi uchun muhimdir.

Rastoropsha – tibbiyotda yuqori qiymatga ega bo‘lgan dorivor madaniyatdir va uning ilmiy o‘rganilishi va amaliy qo‘llanilishi istiqbolli hisoblanadi. Uning tabiiy vatani – O‘rta Yer dengizi, shuningdek, Bolgariya, Albaniya, sobiq Yugoslaviya mamlakatlari va Pireneý yarim orolida uchraydi. U G‘arbiy va Sharqiy Yevropa, Britaniya orollari, Janubiy va Markaziy Afrika, Shimoliy va Janubiy Amerika, Markaziy Osiyo va G‘arbiy Sibirning janubiy qismida tarqalgan.

Rossiyada rastoropshadan tibbiyotda foydalanish XIX asr o‘rtalarida boshlanib, uning noyob biokimyoviy tarkibi bilan bog‘liq. Mamlakatda dorivor va profilaktik o‘simlik preparatlaridan foydalanish barqaror ravishda ortib bormoqda.

Rastoropsha tarkibida flavolignanlar mavjud bo‘lib, ular oshqozonni himoya qiluvchi, yallig‘lanishga qarshi, fibrozga qarshi va antiproliferativ ta’sirlarni kuchaytiradi. Flavolignanlar jigarni toksinlardan tozalash va zararli moddalarni chiqarishda yordam beradi. Bundan tashqari, o‘simlikda alkaloidlar, saponinlar, taxminan 20% yog‘, oqsillar, K vitamini, tiramin, gistamin hamda makro- va mikroelementlar mavjud. Tadqiqotchilarning xulosalariga ko‘ra, rastoropsha asosidagi dorilar ovqat hazm qilish tizimini samarali tiklaydi. Ovqat hazm qilish organlari kasalliklarini, jumladan o‘tkir va surunkali gepatit, sirroz va toksik-metabolik jigar shikastlanishlarini davolashda dunyo bo‘yicha rastoropsha xomashyosi asosidagi gepatoprotektorlar keng qo‘llanilmoqda. Rastoropsha dorivor planshetlar ishlab chiqarishda keng qo‘llaniladi, uning mevalari esa quritilgan ekstrakt sifatida samarali ishlatiladi. Ushbu mevalar «Legalon», «Karsil», «Silimar», «Silibor» kabi mashhur dori vositalarining tarkibiga kiradi. Turli mamlakatlarda rastoropshaning organizmning turli tizimlariga ta’siri o‘rganilmoqda va uni dorivor xomashyo sifatida ishlatish imkoniyatlari yuzasidan ilmiy munozaralar davom etmoqda.

Uzoq tarixga ega bo‘lishiga qaramay, rastoropshani o‘rganishning ahamiyati saqlanib qolmoqda. Faol moddalarining ta’sirini tadqiq etish doirasi doimiy ravishda kengayib bormoqda, masalan, bosh miyaga bioenergetik ta’siri, genoprotektiv xususiyatlari va boshqa istiqbolli yo‘nalishlar. O‘simlik haqidagi bilimlarning rivojlanishi kelajakda ko‘plab kasalliklarni davolashda yangi yutuqlarga erishishga yordam berishi mumkin .

Ko‘plab ilmiy tadqiqotlar rastoropshani qimmatli dorivor o‘simlik sifatida tan olishini tasdiqlaydi. Shunga qaramay, hozirgi kunga qadar bu madaniyat Rossiya hududida keng tarqalmagan. Buning sabablari orasida seleksiya, urug‘chilik va yetishtirish texnologiyasi bo‘yicha ma’lumotlarning yetarlicha tizimlashtirilmaganligi hamda dorivor o‘simlikchilik klasterining rivojlanish darajasining pastligi mavjud.

Xulosa. Rastoropsha (*Silybum marianum*) – yuqori tibbiy qiymatga ega dorivor o‘simlik bo‘lib, uning tarkibidagi flavolignanlar, alkaloidlar, saponinlar va yog‘lar jigarni himoya qilish, toksinlarni chiqarish, ovqat hazm qilish tizimini tiklash va yallig‘lanishga qarshi ta’sir ko‘rsatadi. O‘simlikning mevalari va ekstrakti ko‘plab dori vositalarida, jumladan «Legalon», «Karsil», «Silimar» kabi preparatlarda qo‘llaniladi.

Rastoropsha uzoq tarix davomida tibbiyotda ishlatilgan bo‘lsa-da, uning seleksiya, urug‘chilik va sanoat miqyosida yetishtirish texnologiyalari yetarlicha rivojlanmagan. Shu sababli, o‘simlikni ilmiy asoslangan usullarda yetishtirish va yangi navlarni yaratish dolzarb ahamiyatga ega.

Kelajakda rastoropshani o‘rganishning yangi yo‘nalishlari – bosh miyaga bioenergetik ta’siri, genoprotektiv xususiyatlari va boshqa faol moddalarning ta’siri – ko‘plab kasalliklarni davolashda yangi

imkoniyatlar yaratishi mumkin. Shunday qilib, rastoropsha dorivor o‘simlik sifatida nafaqat farmatsevtika sanoatida, balki sog‘liqni saqlash tizimida ham muhim ahamiyat kasb etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Иванов И.И., Петров П.П. *Расторопша пятнистая: ботаника, химия и фармакология*. Москва: Наука, 2018.

2. Smith J., Brown A. *Milk Thistle (Silybum marianum): Pharmacological Properties and Clinical Applications*. Journal of Herbal Medicine, 2019; 15(2): 45–58.

3. Jones R., White L. *Cultivation and Industrial Use of Milk Thistle*. Agricultural Research, 2020; 12(4): 210–222.

4. Zhang Y., Li X. *Bioactive Compounds of Silybum marianum and Their Effects on Liver Health*. Phytotherapy Research, 2021; 35(6): 2800–2815.

5. Петрова Е.В. *Технология выращивания расторопши пятнистой*. Санкт-Петербург: ФГБУ «ВНИИ лекарственных растений», 2017.

МЕТОДЫ ПРИВИВКИ И ТЕХНОЛОГИЯ РАЗМНОЖЕНИЯ ГРАНАТА

Botirov Xudoyberdi Dilmurod o‘g‘li
xudoyberdibotirov96@gmail.com
Преподаватель кафедры плодоводства, овощеводства и виноградарства Термезского государственного университета инженерии и агротехнологий
Shaymanov Kamol Ko‘chkinovich
Старший преподаватель кафедры плодоовощной и виноградарства Термезского государственного университета инженерии и агротехнологий
Safarova Durdona Farhod qizi
Студентка Термезского государственного университета инженерии и агротехнологии

Annotatsiya.Maqolada anorni ko‘paytirishni usullari va qaysi usul samarali ekanligi bo‘ycha tavsiya berilgan. Anorni yorma payvat qilish texnologiyasi bo‘yicha malumotlar keltirilgan.

Аннотатсияю.В статье рекомендуются способы размножения граната и какой из них эффективен. Представлена информатсия о технологии прививки гранатовой крупы.

Annotation. The article recommends methods of pomegranate propagation and which method is effective. Information on the technology of pomegranate groat grafting is presented.

Калит сўзлар: Anor, Urug‘dan (jinsiy), qalamcha, mikropropagasiya, parxesh, payvant.

Ключевые слова: Гранат, Семена (половые), черенка, микроразмножение, прививка.

Key words: Pomegranate, Seeds (sexual), cuttings, micropropagation, grafting. Размножение граната

Размножение граната — один из самых важных и ответственных практических protseccов, который осуществляется в основном тремя способами:

1.Размножение семенами (половое).

2. Размножение черенками (вегетативное, бесполое).

3. Размножение клетками (микропропагатsiя).

Размножение граната семенами

Семена граната имеют светло-коричневый оттенок, в одном плоде содержится от 250 до 300 штук. В природных условиях прорастание семян наблюдается в апреле. Молодые ростки имеют ярко-зелёный свет, листья почковидной формы, асимметричные, с выемкой на консе, длиной 0,8–1 см и шириной 1–1,2 см. Семена граната могут прорастать и без стратификатсии, однако для коммерческих селей размножение граната семенами не рекомендуется, так как получение маточного сорта из семян затруднено, и сеянсы формируются разнородными.

Размножение граната черенками

В практике гранат чаще всего размножается вегетативным способом — при помощи одревесневших черенков. Это растение засухо- и морозоустойчивое, влаголюбивое. Для коммерческого выращивания рекомендуется размножение граната черенками (мягкими и

твёрдыми побегами) и клеточным способом. Саженсы, выращенные такими методами, полностью сохраняют сортовые качества, что даёт возможность сохранить исходный сорт.
Наиболее оптимальным методом является размножение твёрдыми черенками — этот способ широко используется и в коммерческих селях. Размножение черенками делится на три основных способа: 1. Черенки берутся из дикорастущих побегов у основания дерева или на стволе. Такие саженсы растут быстро, но урожай дают небольшой. 2. Черенки вырезаются из ветвей дерева. Они растут медленно, но дают хороший урожай. 3. Одна из ветвей дерева наклоняется к земле и закапывается. Этот способ в народе называется «пальгари», а в Ферганской долине — «тизза». Он даёт быстрый рост и высокий урожай.

Размножение граната твёрдыми черенками

Черенки длиной 15–20 см и толщиной 0,6–1,2 см (примерно с карандаш) должны иметь 3–4 почки. Их нарезают во время периода покоя из однолетних вызревших побегов или корневых отпрысков. Черенки, взятые из корневых отпрысков, дают наилучшие результаты.
После срезки нижнюю часть черенка подрезают острым ножом под почкой. Скошенный нижний срез облегчает прорастание. Листья удаляются, черенки рекомендуется обработать стимулятором роста. Иногда перед посадкой с черенка снимают кору в 3–4 местах для улучшения корнеобразования.

Укоренение черенков в питомнике

Расстояние между черенками в ряду — 20 см, между рядами — 90 см. Две трети черенка заглубляют в почву, оставляя 5–7 см над поверхностью. Оптимально заглубить три почки в землю, оставив одну почку над поверхностью. Молодые побеги выращивают в питомнике в течение года, после чего пересаживают в сад зимой или ранней весной.
Почвенная влага должна контролироваться постоянно, но чрезмерное переувлажнение недопустимо. Через три месяса можно внести легкорастворимые удобрения один раз в месяс. Рекомендуемые элементы: Н, П, К, Са, Мг, Зн. Корнеобразование происходит в течение 4–8 недель.

Прививка граната

Как и другие плодовые растения, гранат можно размножать прививкой. Прививку проводят ранней весной, в период покоя растения. Камбиальные слои подвоя и привоя должны совпадать. После соединения место прививки плотно обвязывается и покрывается садовым варом.
Существуют следующие способы прививки:
1. Копулировка — диаметр подвоя и привоя должен быть одинаковым.
2. Улучшенная копулировка с язычком — подвой и привой косо срезаются и соединяются язычками.
3. Прививка в боковой разрез — применяется, когда подвой толстый.
4. Прививка в расщеп

Adabiyotlar

1.Ostanaqulov T.Э., Narzieva X. va B.G‘ulomov “Mevachilik asoslari” o‘quv qo‘llanma, Samarqand 2011 yil- 15-120 b.
2.G‘ulomov B.X., Sh.Abrorov, I.Normuratov. Mevali daraxtlarga shakl berish, kesish va payvandlash. Baktria press nashriyoti. Toshkent, 2013. B.7-65. O‘quv qo‘llanma
3.Bo‘riev H.Ch. Mevachilik elektron darsligi. 2003.
4. K.K.Shaymanov, M.X. Aramov, J.J.Xolmamatov, Sh.K.Shaymanov Subtropikva sitrus ekinlarini yetishtirish texnologiyasi Termiz-2024 y.

NOAN’ANAVIY SABZAVOT EKINI PERILLANNING (*PERILLA*.L) NING QIMMATLI XO‘JALIK BELGILARI

Juraxolava Xurshida Qudratbekovna, magistr
Nurmamatov Furqat Abdug‘anievich, q.x.f.f.d.(PhD) doktorant
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti

Annotatsiya. *Maqolada* perilla o‘simligining oziq-ovqatlik, shifobaxshlik va boshqa ijobiy xususiyatlari *baholash natijalari keltirilgan.* Bu noan’anaviy sabzavotni ishlab chiqarishga keng joriy qilish uchun ularni morfo-biologik xususiyatlari, efir moyining qimatligi hamda aholi tomorqa va fermer xo‘jaliklarida yetishtirish texnologiyasi va parvarishlash.

Kalit so‘zlar. Perilla o‘simligining, ahamiyati va qo‘llanilishi, dorivorlik xususiyatlari, kelib chiqishi, botanik ta’rifi, biologik xususiyatlari.

Annotation: The article presents the results of evaluating the nutritional, medicinal, and other beneficial properties of the perilla plant. To promote wider cultivation of this unconventional vegetable, the study considers its morphological and biological traits, the value of its essential oil, and cultivation and care technologies for home gardens and commercial farms.

Keywords: Perilla plant, Importance and uses, Medicinal properties, Origin, Botanical description, Biological characteristics

Аннотация: В статье представлены результаты оценки пищевой, лечебной и других полезных свойств растения периллы. Для широкого внедрения этого нетрадиционного овоща рассматриваются его морфо-биологические особенности, ценность эфирного масла, а также технологии выращивания и ухода в приусадебных и фермерских хозяйствах.

Ключевые слова: Растение периллы, Значение и применение, Лечебные свойства, Происхождение, Ботаническое описание, Биологические характеристики

Kirish. Kirish. So‘nggi yillarda qishloq xo‘jaligiga yangidan yangi innovatsiyalar kirib kelar ekan, ko‘pgina ekinlarni introduksiya qilish, shuningdek ularni xo‘jalik belgilariga ko‘ra baholash, hamda ularning tarkibining qimmatliligi va dorivorlik xususiyatlarini ham inobatga olish, shu bilan birga, ushbu ekinlarni yetishtirish agrotexnologiyalari bo‘yicha ham tavsiyalar ishlab chiqilib, ishlab chiqarishga joriy qilinmokda.

Respublikamizda yangi noan’anaviy sabzavot ekinlari soni yildan-yilga ko‘payib bormoqda. Bu ekinlar orasida perilla (*Perilla*.L) o‘simligi mamlakatimiz uchun alohida o‘rin tutadi.

Ahamiyati va qo‘llanilishi. 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 kislotaga (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 dunyoda asosan foydali yog'i uchun ekilib, ko'paytiriladi. Ammo jahon bozorida o'simlikning bargi va poyasiga ham talab katta.

Perillaning yog'i farmatsevtika va oziq-ovqat sanoatida keng qo'llanilsa, ustki barglari kosmetologiyada, yog' miqdori yuqori bo'lgan barg va poyalari esa uzoq yonuvchan briket tarzida, pichan holatida chorva mollari uchun ozuqa sifatida foydalaniladi. Qolaversa, perilla tarkibi organizm va salomatlik uchun muhim bo'lgan to'yinmagan “omega” yog'lariga boy. SHu bois, u zamonaviy tibbiyotda yurak-qon tomir, bronxit, asab va boshqa ko'plab kasalliklarni davolashda qo'llaniladi. Tarkibidagi yog' inson organizmidagi xolesterin miqdorini kamaytirish xususiyatiga ega bo'lib, qandli diabetda foyda beradi. O'simlik yog'i SHarq oshxonasida ham sevib iste'mol qilinadi. SHu bois, uning xaridorlari ko'p. Birgina Xitoy davlatining ushbu o'simlikka bo'lgan yillik talabi 50 ming tonnadan ziyod.

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.

Perilla urug‘i kukuni ko'p miqdordagi yog'ni o'z ichiga oladi va yog 'miqdori 45% ni tashkil qiladi. Yog 'tarkibida 62,73% linoleik kislota, 15,43% linoleik kislota va 12,01% oleyk kislota mavjud. Urug'larning tarkibidagi oqsil miqdori 25% ni tashkil etdi, 18 turdagi aminokislotalarni o'z ichiga oladi, ular orasida lizin va metionin miqdori yuqori oqsilli o'simlik amantiga qaraganda yuqori bo'lgan. Bundan tashqari, oryzanol, E vitamini, B1 vitamini, alkogol, fosfolipidlar va boshqalar mavjud.

Perilla urug'lari sabzavotli omega-3ga boy bo'lib, ular miya sog'lig'ini kuchaytiradi va toza teri va porloq sochlarni saqlashga yordam beradi. Ularning tarkibida yuqori linolenik kislota qondagi xolesterin miqdorini pasaytiradi. Perilla tarkibida oqsil, A, B, E vitaminlari, kaltsiy, temir va minerallarni o'z ichiga oladigan yanada foydali oziq moddalar mavjud.

Botanik ta’rifi. Perilla (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, efirmoyli 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 quriydigan texnika moyi (alif, lak va turli bo‘yoqlar tayyorlashda ishlatiladi) olinadi (ovqatga ham ishlatish mumkin). Bir yillik ilmiy tadqiqot natijalarimga kura peillaning morfologiyasi haqida quyidagilarni ayta olaman. O‘simlik poyasi tik o‘suvchi, kuchli rivojlangan, o‘rtacha 3 ta asosiy poya hosil qilgan. Har bir asosiy poyada 12 tadan qo‘shimcha poyachalar (yon poyalar) shakllangan. O‘simlik jami 115 ta shox hosil qilgan.

Poyasi to‘rt qirrali, mayin tuklar bilan qoplangan, yuqori qismga tomon shoxlanish kuchaygan. Barglari qarama-qarshi joylashgan, mayin tukli, keng tuxumsimon shaklda. Barglarning o‘rtacha uzunligi 5 sm. Bir tup o‘simlikda jami 2473 ta barg shakllangan, bu Rosinka navining intensiv barg hosildorligini ko‘rsatadi. Barg chetlari mayda tishli, sirtqi qismi mayin quyuq yashil rangda. Guli mayda, shingilsimon (gullari ketma-ket joylashgan) to‘pgul hosil qiladi. Gullari oq yoki och binafsha tusda bo‘ladi (Rosinka navida odatda oppoq). Gul diametri 3–5 mm, 5 bo‘lakli gulkosaga ega. Changchilari 4 ta. Mevasi yong‘oqcha turida, to‘rt bo‘lakli, mayda, diametri 1.3–1.8 mm. Pishganda kulrang yoki och jigarrang tusga kiradi. Har bir gulkosada 4 ta urug‘ shakllanadi. Urug‘lari mayda, to‘rsimon, sershira, yog‘ miqdori yuqori.

Biologik xususiyatlar. Perilla- balandligi 60-140 sm, bir yillik o'simlik sifatida o'stiriladi. 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.

Agrotexnologiyasi. Perilla salqinga chidamli, zax joylarda yaxshi o‘sgani bois, bog‘ va tokzor oralariga yetishtirilayapdi. Asosiysi uning parvarishi boshqa ekinlarga zarar bermaydi. Perilla fevral oyining ohiri martning boshlarida ekiladi. O‘suv davrin 120-150 kunni tashkil qiladi. Ushbu sabzavot ekini jazirama issiqda urug‘larini to‘kib yuboradi. Hosildorligi yuqori bo‘lib 1ga maydondan 1500 kilogramm urug‘ yig‘ib olinadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. 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://yuz.uz/uz/news/ozbekistonda-perilla-dorivor-osimligi-etishtirilmoqda
6. https://www.maangchi.com/ingredient/perilla-leaves#:~:text=Fresh%20green%20perilla%20leaves%20are,flavor%20to%20many%20other%20dishes.
7. https://ru.wikipedia.org

SURXONDARYO (TERMIZ) SHAROITIDA AFG‘ON SHAMOLIGA CHIDAMLI DARAXT-BUTA TURLARINI TANLASH VA ULARNING EKOLOGIK KO‘RSATKICHLARINI TAHLIL QILISH

Jurayev Javlon Mirzatillayevich
q.x.f.f.d.(PhD) dotsenti

Toshkent davlat agrar universiteti O‘rmonchilik va lashdshaft dizayn kafedrasi
j.m.jurayev@gmail.com
Saydullayev Narzullo Bahodir o‘g‘li
Tayanch doktoranti
O‘rmonchilik, dorivor o‘simliklar va manzarali bog‘dorchilik kafedrasi
narzillosaydullayev@gmail.com

Annotatsiya: Maqolada Surxondaryo viloyatining Termiz hududida tez-tez esadigan Afg‘on shamoli sharoitida qum va chang-to‘zon harakatini kamaytirish, ekologik muhitni yaxshilash hamda havoni tozalovchi daraxt-buta turlarini tanlash masalasi o‘rganilgan. Tadqiqot davomida Oq tut, gledichiya, jiyda, qora qarag‘ay, oleandr turlarining o‘sish ko‘rsatkichlari va ekologik moslashuv xususiyatlari tahlil qilingan. Natijalar asosida Termiz sharoitiga eng mos va samarali turlar bo‘yicha amaliy tavsiyalar berilgan.

Kalit so‘zlar: Termiz, Afg‘on shamoli, ko‘kalamzorlashtirish, daraxt-buta turlari, ekologik ko‘rsatkichlar, shamol chidamlilik

Аннотация: В статье рассматривается вопрос снижения песко-пылевыноса, улучшения экологической обстановки и подбора воздухоочистительных видов деревьев и кустарников в условиях частого афганского ветра в Термезском районе Сурхандарьинской области. В ходе исследования проанализированы показатели роста и экологические адаптационные особенности видов шелковицы белой, гледичии, жииды, сосны черной и олеандра. На основании полученных результатов даны практические рекомендации по выбору наиболее подходящих и эффективных видов для условий Термеза.

Ключевые слова: Териз, Афганский ветер, озеленение, виды деревьев и кустарников, экологические показатели, устойчивость к ветру

Annotation: The article studies the issue of reducing sand and dust movement, improving the ecological environment, and selecting air-purifying tree and shrub species in the conditions of the frequent Afghan wind in the Termez region of Surkhandarya region. During the study, the growth indicators and ecological adaptation characteristics of the white mulberry, gledichia, zhiyda, black pine, and oleander species were analyzed. Based on the results, practical recommendations were given on the most suitable and effective species for the conditions of Termez.

Keywords: Termez, Afghan wind, afforestation, tree and shrub species, ecological indicators, wind resistance

Kirish.

Surxondaryo viloyati, xususan Termiz atrofi o‘ziga xos iqlimiy xususiyatlarga ega bo‘lib, bu hududda yil davomida quruq, issiq va kuchli shamollar kuzatiladi. Afg‘oniston tomondan esuvchi **“Afg‘on shamoli”** (mahalliy aholi orasida “Afshon shamoli”) iyun–avgust oylarida ayniqsa kuchayadi va shamol tezligi **20–25 m/s** gacha yetishi mumkin. Bunday sharoitda shaharsozlik, ko‘kalamzorlashtirish va meliorativ o‘rmonzorlarni barpo etishda shamolga chidamli daraxt-buta turlarini tanlash muhim ahamiyatga ega.

1. Hududning tabiiy-iqlim xususiyatlari

Iqlim ko‘rsatkichlari

- Vegetatsiya davri: **230–250 kun**
- Yillik o‘rtacha harorat: **+16…+18°C**
- Iyul oyida maksimal harorat: **+45…+48°C**
- Qish oylari: yumshoq, −5…−10°C gacha
- Yog‘in miqdori: **120–150 mm**

- Tuproqlar: bo‘z tuproqlar, qumloq va qumoq
- Shakllanishi mumkin bo‘lgan tabiiy xavflar: tuproq qurishi, shamol eroziyasi, sho‘rlanish

Afg‘on shamolining o‘ziga xosligi

- Yo‘nalishi: janub–janubi-sharq
- Davomiyligi: bahor oxiri – yoz
- Xususiyati: quruq, issiq, changli
- Ta’siri:
  - o‘simliklarning suv tanqisligini kuchaytiradi
  - barglarni quritadi
  - yosh ko‘chatlarda sinish xavfi yuqori
  - shamol eroziyasini kuchaytiradi

2. Shamolga chidamli daraxt-buta turlarini tanlash mezonlari

Afg‘on shamoliga chidamli turlar quyidagi biologik xususiyatlarga ega bo‘lishi lozim:

1. Ildiz tizimi kuchli, yonma-yon rivojlangan (shamolga qarshi barqarorlik)
2. Mag‘iz qismi mustahkam, egiluvchan novdalar
3. Barg plastinkasi kichik, transpiratsiya past
4. Quruq va issiq shamolga chidamli fiziologik moslashuv
5. Tuzga chidamli (ba’zi hududlarda sho‘rlanish mavjud)
6. Tez o‘suvchan va tuproqni mustahkamlovchi xususiyatlar

So‘nggi yillarda Surxondaryo viloyatida ekologik barqarorlikni ta’minlash, aholi yashash joylarini obodonlashtirish va iqlim o‘zgarishiga qarshi kurashish maqsadida ko‘kalamzorlashtirish ishlari keng ko‘lamda amalga oshirilmoqda. Hududda yil davomida esadigan Afg‘on shamoli (janubiy-sharqiy yo‘nalishda) o‘zining kuchli chang-to‘zonlari bilan tabiiy muvozanatni buzadi, tuproq eroziyasini kuchaytiradi hamda yashil o‘simliklarning o‘sishiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Shu sababli, Termiz sharoitida barqaror yashil zonalarni yaratish uchun shamolga, issiqqa va qurg‘oqchilikka bardoshli, ekologik havoni tozalovchi daraxt-buta turlarini tanlash dolzarb masalalardan biridir.

Tadqiqotning maqsadi — Termiz iqlim sharoitida Afg‘on shamoliga bardoshli, ekologik foydali daraxt-buta turlarini aniqlash va ularning o‘sish ko‘rsatkichlarini tahlil qilishdir.

Tadqiqot materiali va usullari

Tadqiqot ishlari 2025–2027-yillar davomida Termiz tumani hududida olib boriladi. Tajriba uchun quyidagi turlar tanlab olinadi:

Oddiy ligustrum (Ligustrum vulgares)
Gledichiya (Gleditsia triacanthos)
Oq tut (Morus alba)
Eldor qarag‘ay (Pinus eldarica)

Har bir turdan 20 ta ko‘chat ekilib, yillik o‘sish balandligi, diametri, barg zichligi va chang ushlab qolish qobiliyati o‘lchanadi. Kuzatuvlar Termiz sharoitida, tuproq namligi va shamol tezligi hisobga olingan holda olib boriladi.

Termiz iqlimining o‘ziga xosligi

Termiz sharoiti O‘zbekistonning eng issiq iqlim zonalaridan biri bo‘lib, o‘rtacha yillik harorat +17–18 °C, yozda esa +45 °C gacha ko‘tariladi. Yillik yog‘in miqdori 250–350 mm, shamol tezligi ba’zida 20–25 m/s gacha yetadi. Sharoit quruq bo‘lgani sababli o‘simliklardan chuqur ildiz tizimi va suvga tejamkorlik talab etiladi.

Xulosa

Termiz sharoitida kuchli shamollar va qurg‘oqchilik holatida akatsiya, gledichiya, jiyda, oq tut, oddiy ligustrum, daraxt-buta turlarini ekish ekologik jihatdan eng ma’qul hisoblanadi.Qora qarag‘ay turi esa shahar va sanoat zonalarida havo changini kamaytirishda foydali.Shamol yo‘nalishlari bo‘yicha ko‘p qatlamli yashil devorlar barpo etish orqali chang-to‘zonni 30–40 % gacha kamaytirish mumkin.Tavsiya etilgan turlar asosida Termiz viloyatida barqaror yashil zonalar tizimini yaratish — ekologik muvozanatni saqlash va aholi salomatligini himoya qilishning eng samarali yo‘nalishidir.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Raxmonov, Sh. & Jo‘raev, N. (2022). *Qurg‘oqchil hududlarda ko‘kalamzorlashtirish amaliyoti*. Termiz davlat universiteti ilmiy jurnali, №4, 45–52.
2. FAO (2020). *Sustainable Land and Forestry Management in Central Asia*. Rome.
3. Karimov, B. (2021). *O‘zbekiston janubiy hududlarida daraxt-buta turlarining ekologik moslashuvchanligi*. Toshkent: Fan nashriyoti.
4. Abdullayev, D. (2021). *Surxondaryo viloyati iqlim sharoitlari va landshaft tizimi*. Termiz: TDPU nashriyoti.\
5. Бердиев Э.Т., Холмуротов М.З., Содиқов И.С., Ўроқов А.Х., Касимходжаев Б.К., Гуломходжаева Ш.Ф. Ўзбекистонда автомобиль йўлларини кўкаламзорлаштириш учун манзарали дарахт-буталар ассортименти // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси – Вестник аграрной науки Узбекистана. – Тошкент, 2019. – № 3 (77). – Б. 134-138.
6. Боршов Н.Г. Материалы для ботанической географий Арало- Каспийческое края. СПБ, 1965. – С. 216-220.
7. Верзунов, А.И. Влияние почвенно-мелиоративных мероприятий на приживаемость и рост древесных пород и кустарников на засоленных и заболоченных землях в пригороде г. Астаны / А.И. Верзунов, С.М. Баранов, Е.Н. Нысанбаев, В.И. Ломов // Материалы международной научно-практической конфе¬ренции, 10-12 августа, г. Щучинск. - Алматы: Бастау, 2005. - С. 224-230.
8. Верзунов, А.И. Морфология, некоторые физико-химические особенности почвогрунтов и нормативы приживаемости древесно-кустарниковых пород на них / А.И. Верзунов, С.М. Баранов, Б.Ф. Данчев, Е.Н. Нысанбаев, А.Н. Коваленко // Современное состояние лесного хозяйства и озеленения в Республике Казахстан: проблемы, пути их решения и перспективы. - Алматы, 2007. - С. 128-133.
9. Qayimov A.Q. Dendrologiya —T; «Ilm-ziyo».2007y
10. Xonazarov. A.A. Yusupov. Sh.T. va boshqalar. O’zbekiston hududini ko’kalamzorlashtirishda foydalaniladigan asosiy manzarali daraxt va butalar. Toshkent, 2008,- 154 b

11. Berdiyev E.T., Xolmurotov M.Z., Chorshanbiev I.M . Manzarali gullovchi butalarni ko’paytirish bo‘yicha tavsiyanoma. Toshkent davlat agrar universiteti. ToshDAU tahririyat-nashriyot bo‘limi, Toshkent, 2019. -21 b.

УДК635.1/.8

BUXORO VILOYATI TUPROQ IQLIM SHAROITIDA O‘RTA PISHAR TARVUZ NAVLARINI YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI

Komilova Maftuna Anvarovna
Buxoro davlat universiteti magistranti
maftunakomilova271@gmail.com
Hojiyev Sanjar Samadovich
Buxoro davlat universiteti dotsenti
hojiyevsanjar75samadov@gmail.com

Annotatsiya: Maqola tarvuzning o‘rta pishar navlarining Buxoro viloyati tuproq-iqlim sharoitida yetishtirish texnologiyalari, hosildorligini oshirish usullari va uni boshqa tarvuz navlari bilan solishtirishga bag‘ishlanadi.

Kalit so‘zlar: Tuproq, dala maydoni, tarvuz, navlar, hosildorligi, ekish me’yori, ekish muddati, unuvchanlik, unish muddati, suv rejimlari, mineral va organik o’g’itlar miqdori.

Аннотация: Статья будет посвящена технологиям выращивания среднеспелых сортов арбуза в почвенно-климатических условиях Бухарской области,методам повышения урожайности и сравнению их с другими сортами арбуза.

Ключевые слова: Почва, площадь поля, арбуз, сорта, урожайность, норма посадки, срок посадки, всхожесть, время прорастания, водный режим, количество минеральных и органических удобрений.

Annotation: The article will be devoted to technologies for growing mid-season watermelon varieties in the soil and climatic conditions of the Bukhara region, methods for increasing yields and comparing them with other watermelon varieties.

Keywords: Soil, field area, watermelon, varieties, yield, planting rate, planting time, germination rate, germination time, water regime, amount of mineral and organic fertilizers.

Kirish: Hozirgi kunda aholi sonining kundan-kunga oshishi natijasida aholining qishloq xo’jaligi mahsulotlariga bo’lgan talabi ortib bormoqda. Shu sababli Prezidentimizning qishloq xo’jaligi sohasiga bo’lgan e’tiborlari kuchaymoqda.

Polizchilik – dunyo dehqonchiligida yetakchi tarmoqlardan biri bo’lib hisoblanadi. Poliz ekinlari, ya’ni qovun, tarvuz, qovoq kabilar yer sharining subtropik va mo‘tadil iqlim mintaqalarida jami 6,6 mln. gektar maydonga ekilib, 156,5 mln. tonna yalpi hosil yetishtiriladi. Shuning eng ko’p qismini tarvuz ya’ni 70 foizi, 20 foizini esa qovun tashkil qiladi. Qolgan 10 foizi esa qovoqga to’g’ri keladi. O’zbekiston 2025-yilning yanvar-iyun oylarida xorijga 130,6 mln tonna tarvuz eksport qildi. Ta’kidlanishicha, eksport hajmi o’tgan yilning mos davriga nisbatan 52,7 ming tonnage oshgan. O’zbekiston 2025-yilning 6 oyida eng ko’p tarvuz eksport qilgan davlatlar:Rossiya-66 ming tonna, Qozog’iston-44 ming tonna, Qirg’iziton-19 ming tonna, Belarus-968 tonna, Mo’g’uliston 618 tonna, Latviya-76 tonna, Polsha-61 tonna, boshqa davlatlar-121-tonna.

Poliz mevalari inson organizmida nisbatan oson hazm bo‘ladigan, shifobaxsh xususiyatga ega mahsulot bo‘lib, tarkibida pektin moddalari, kletchatka va gemitsellyuloza, glyukoza, fruktoza, saxaroza, A, C, E, B guruh vitaminlar, mineral elementlar - Cu, Ca, K, Mn, Fe, Zn, antioksidantlar saqlaydi. Polizchilikda asosiy maqsad ekiladigan ekinlarning Davlat reestriga va tumanlashtirilgan nav-duragaylarining yuqori sifatli urug‘larini ekishdan iborat. Chunki, ishlab chiqarish vositasi bo‘lgan urug‘ mahsulot yetishtirishning samaradorligini belgilaydigan omildir. Ekinlardan har yili barqaror mo‘l, sifatli va arzon hosil olish ko‘p jihatdan ekish uchun foydalanilayotgan urug‘ sifatiga – tozaligi,

sog‘lomligi, mahsuldorligi, unuvchanligi kabilarga bog‘liq. Bu ayniqsa, sug‘oriladigan dehqonchilik sharoitida sug‘oriladigan yer, suv, o‘g‘it, texnika va ishchi kuchidan smarali foydalanishni belgilaydi.

Asosiy qism: Tarvuz - yozning sevimli mevasi, nafaqat o'zining shirinligi bilan, balki tarkibidagi vitaminlar va minerallar bilan ham qadrlidir. O'zbekistonning issiq iqlimi tarvuz yetishtirish uchun juda mos keladi. Tarvuz respublikamizda shu jumladan Buxoro viloyatida ham asosiy poliz ekinlaridan biri bo‘lib hisoblanadi. Buxoro viloyati tuproqlari tarvuz yetishtirish uchun yaroqlidir. Dunyo polizchiligidan ma’lumki, poliz ekinlarining ko‘pgina turlari shular qatorida tarvuz o‘simligi ham quyosh nuri doimiy tushib turadigan, organik moddalarga va mineral ozuqa elementlariga boy bo‘lgan qumloq va qum tuproqli yerlarda yaxshi o‘sib rivojlanadi va yuqori hosil beradi. Biroq tarvuz o‘simligi o‘tloqi yerlarda yaxshi hosil bermaydi. Tarvuzning o‘sishi, rivojlanishi hamda undan yuqori hosil olishda iqlim muhim rol o‘ynaydi. Buxoro viloyati iqlimi keskin kontinental bo‘lib, yozi issiq, quruq, uzoq muddatlidir. Iyulning o‘rtacha harorati 28-32°, qumliklarda esa 60-70° gacha ko‘tariladi. Yanvarning o‘rtacha harorati 0° dan -2° gacha bo‘ladi. Yillik yog‘in 90-150 mm. Asosan bahor va qishda yog‘adi. Buxoro viloyatining vegetatsiya davri 220 kunni tashkil qiladi. Asosiy suv manbai Amu-Buxoro mashina kanali. Quyimozor, To‘dako‘l, Sho‘rko‘l suv omborlarining ahamiyati katta. Bundan tashqari vohalar atrofida zovur va oqova suvlar tashlanadigan Dengizko‘l, Qoraqir, Katta Tuzkon va Devxona kabi ko‘llar mavjud.

Tarvuzning o‘rtapishar navlariga misol qilib quyidagi navlarni keltirish mumkin.

1. Sharq ne’mati.
2. Korol kuba 92.
3. Mramorniy 2150.
4. Astraxan.

Tarvuz yetishtirishda eng muhim qadamlardan biri - to'g'ri navni tanlashdir. Nav tanlashda quyidagilarga e'tibor berish lozim:

• Iqlimga moslashganligi: Hududning iqlim sharoitiga mos navlarni tanlash lozim.

• Pishish muddati: Erta, o'rta va kechpishar navlar mavjud. Bozor talabiga va yetishtirish maqsadiga qarab tanlash lozim.

• Hosildorlik: Yuqori hosildor navlarga ustunlik berish zarur.

• Kasalliklarga chidamlilik: Kasalliklarga chidamli navlarni yetishtirish orqali yuqori hosil olishimiz mumkin.

O'zbekistonda keng tarqalgan va mashhur navlar: Charleston Gray, Crimson Sweet, Produser, O'zbekiston-777, Amirxon F1 va boshqalar.

Tarvuz turli xildagi qumli yerlarda eng yaxshi o‘sadigan poliz ekini hisoblanadi. Fuzarioz va boshqa patogenlar (kasallik qo‘zg‘atuvchi)lar yerda paydo bo‘lishining oldini olish maqsadida o‘simlikning aylanishiga (sevooborot) rioya qilish kerak va tarvuzni shu ekilgan yerga 7-8 yilda bir marta ekish kerak. Tarvuzdan yuqori hosil olish uchun boshqa sabzavot va poliz ekinlari kabi tarvuz o‘simligiga ham mineral va organik o‘g‘itlarni qo‘llash maqsadga muvofiq. Mineral o‘g‘itlar bevosita va bilvosita ishlatiladigan o‘g‘itlarga bo‘linadi. Tarvuz o‘simligiga bevosita ishlatiladigan mineral o‘g‘itlardan asosan azot, fosfor va kaliy qo‘llaniladi. Tarvuzdan yuqori hosil olish maqsadida gektariga 225 kg azot, 225 kg fosfor va 150 kg kaliy solinadi. Mineral o‘g‘itlar asosan erta bahorda yoki kuzda asosiy o‘g‘itlash, ekish vaqtida va o‘suv davrida solinadi. Bilvosita ishlatiladigan mineral o‘g‘itlar asosan, tuproqning agrokimyoviy va fizik-kimyoviy xususiyatlarini yaxshilashda qo‘llaniladi. Mineral o‘g‘itlarning samaradorligi juda ham yuqoridir. Faqatgina mineral o‘g‘itlar bilan cheklanib qolmasdan organik o‘g‘itlardan ham foydalaniladi. Organik o‘g‘itlar gektariga 25 tonna solinadi. Yillik me’yorga nisba tan organik va kaliyli o‘g‘itlarning hammasi, fosforning 70-75% asosiy shudgorga solinadi. Fosforli o‘g‘itning qolgan 25-30% va azotning 50% ekish oldidan yoki birinchi chopiqda beriladi. Azotli o‘g‘itning 50% ekinlar gullay boshlaganda ikkinchi chopiqda egatlarga 10 12 sm chuqurlikka solinadi.

Yerga azotli va fosforli o‘g‘itlarni birgalikda solish alohida-alohida solishga qaraganda ko‘proq samara beradi.

Adabiyotlar.

1. O‘zbekiston respublikasi prezidentining respublikada kartoshka yrtishtirishni kengaytirish va urug’chiligini yanada rivojlantirish to’g’risidagi 2020-yil 6-maydagi PQ-4704- son qarori.
2. Ortiqova.D.G‘, Abduhalimova.O. R, Abdurazakova.G.O Ma’rufjonova.M. Nurmuhammad “Tarvuz navlarini yetishtirish agrotexnikasi’’ qizi Andijon qishloq xo’jaligi va agrotexnologiyalar instituti. 2023-y.
3. Odinaev. M. I, Xakimov. D. V, Abdirayimov.A. R “Eksportbop qovun va tarvuz navlarini yetishtirish va ularning agrobiologik xususiyatlari”
4. M.U.Xalimova – Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy tadqiqot instituti Sabzavot, poliz ekinlari selektsiyasi laboratoriyasi katta ilmiy xodimi. q.x.f.n.
5. X.Ch.Buriev. Mamlakatimizda sabzavotchilik,polizchilik va kartoshkachilikning xolati,muammolari va rivojlanish istikbollari.Uzbekiston agrar fani xabarnomasi, 2022 yil 3-son.

O‘SIMLIKLARNING CHANG BO‘RONLARINI KAMAYTIRISHDAGI AHAMIYATI.

Kuldashova Shaxnoza Abdulazizovna
Termiz davlat pedagogika instituti ilmiy ishlar bo‘yicha prorektori, kimyo fanlari doktori, professor
Maxammadiyev Asadulla Sharafiddinovich
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti, Ma’lumotlar ba’zasi bo‘lim boshlig‘i
**E-mail: maxammadiyevasadulla95mail.com*

Annotatsiya : Havodagi changning tirik organizmlarga ta’sirining ortib borishi va shamolning tezligi hamda yo‘nalishi chang zarrachalarining o‘simliklar barglariga yopishgan miqdorini aniqlash.

Kalit so‘zlar: Chang miqdori, o‘simliklar bargida chang yig‘ilishi, yomg‘irning yo‘qligi, transport vositalaridan ko‘tarilgan yo‘l changi, Surxondaryo viloyatida chang bo‘ronlari.

Abstract: The increasing impact of airborne dust on living organisms and the speed and direction of the wind determine the amount of dust particles adhering to plant leaves.

Keywords: Dust amount, dust accumulation on plant leaves, lack of rain, road dust from vehicles, dust storms in Surkhandarya region.

Atmosfera havosidagi ifloslantiruvchi moddalarning ruxsat etilgan maksimal kontsentratsiyasi - bu odamning butun hayoti davomida ta’sirida uning sog‘lig‘iga va keyingi avlodlariga bevosita yoki bilvosita salbiy ta’sir etadi.

O‘simliklar bargida chang yig‘ilishining sabablari juda ko‘p va ular asosan atrof-muhit omillariga bog‘liq holda sodir bo‘ladi. changning bo‘ronlarga asosiy sabablariga quyidagilarni keltiramiz.

Shamolning ta’siri: Shamolning tezligi va yo‘nalishi chang zarrachalarini o‘simliklarning barglariga va havoda changning miqdori ortishlariga sabab bo‘ladi.

Quruq iqlimning ta’siri: Namlik past bo‘lganda, chang zarrachalari havoda uzoqroq muddat osilib turadi va o‘simliklarda to‘planadi bu esa barcha tirik organizmlar uchun xafli hisoblandi, harorat qancha yuqori bo‘lsa chang zarrachalari shuncha ko‘p parchalanishga uchraydi va uchuvchanligi shuncha oradi.

Yomg‘irning yo‘qligi: Yomg‘ir changni yuvib tushiradi, uchuvchanligini pasaytiradi. Agar uzoq vaqt yog‘ingarchilik bo‘lmasa, chang miqdori ortadi.

Tadqiqotning natijalari.

Ba’zi o‘simliklarning barg yuzasida tukchalar yoki yopishqoq qatlam mavjud bo‘lib, chang zarrachalarini oson ushlab qoladi. Shu sababdan ham havodagi chang kamaytirish uchun o‘simliklarni ekish yaxshi yechim sifatida ko‘riladi.

Tadqiqot jarayonida katta yuzali, yirik bargli o‘simliklar tut daraxtining chang bo‘ronlari vaqida qancha chang ozida tutib qolishi o‘rganildi.

Tadqiqot jarayonida gravimetrik usulda olib borildi. O‘simlik sog‘lom barglaridan namunalar olindi o‘simlik bargi dastlanki chang holatida quritilib analitik elektron tarozida og‘irligi o‘lchab olindi va qayt qilib olindi. Kiyingi jarayonda changdan tozalanibqaya o‘lchandi va natija aniqlandi.

Olingan natijalar quyudagi birinchi jadalda kelirilgan.

1-jadval

Tut bargi (TB)	Chang miqdori (mg)
TB1	0,98
TB2	0,88
TB3	1,02
TB4	0,09
TB5	0,19
O`rtacha chang miqdori	0,632

1-rasm

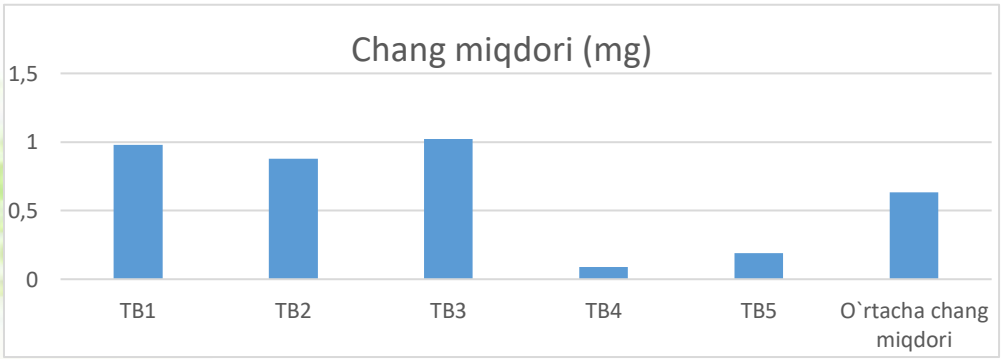
2-rasm

1-rasmda 2024-yil 19-avgust kuni Surxondaryo viloyatida chang bo‘ronlari kuzatilgandan kiyin olingan tut barglari ta`siri keltirilgan.

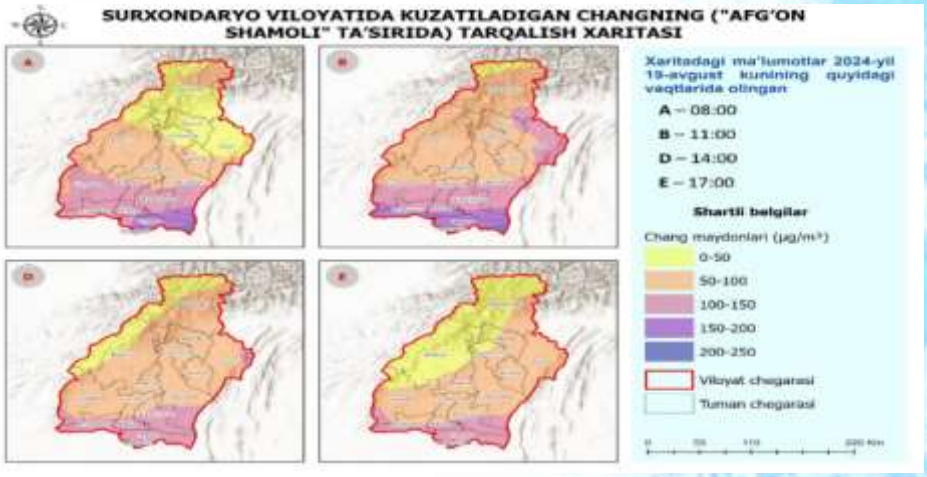
Termiz shahri, Termiz tumani va unga tutash tumanlar hududlari bo‘ylab kuzatilgan chang bo‘ronlarining o‘simliklarga aynan tut barglariga cho‘kgan miqdori o‘rganildi.

2-rasmda 2024-yil 19-avgust kuni Surxondaryo viloyatida kuzatilgan chang bo‘ronlari ta`sirida tut bargiga cho‘lib qolgan chang miqdirining gravimetrik usulda tut bargidagi changning o‘lchab olingan holati.

3-rasm



3-rasmda 2024-yil 19-avgust kuni Surxondaryo viloyatida chang bo‘ronlarining tut bargiga cho‘kindi xosil qilganlik miqdorining diagrammasi keltirib o‘tilgan.



4-rasm

4-rasm 2024-yil 19-avgust kuni Surxondaryo viloyatida kuzatilgan chang bo‘ronlarining tarqalish kengligi keltirilgan.

Surxondaryoda kuzatiladigan changlarning ta`siri yildan yilga ortib bormoqda. Chang hayvonlar harakatiga, o‘simliklar va insonlarning salomatligiga jiddiy ta’sirini aytish mumkin bo‘ladi.

Changning jiddiy ta`sirlari o‘simliklarning fotosintez jarayoniga salbiy ta’sir ko‘rsatishi, ularning o‘sish va rivojlanishiga zarar yetkazishi mumkin. Shuning uchun changni nazorat qilish muhim hisoblanadi.

Xulosa

O‘simliklar quruq hududlarda chang bo‘ronlarining oldini olish va ularning intensivligini kamaytirishda muhim ekologik omil hisoblanadi. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, vegetatsion qoplamaning mavjudligi shamol tezligini pasaytirib, tuproq zarrachalarining havoga ko‘tarilishini sezilarli darajada kamaytiradi. Ayniqsa, daraxtlar, butalar va ko‘p yillik o‘tlar ildiz tizimi orqali tuproqni mustahkamlaydi, uning uyushqoqligini oshiradi va eroziyaga chidamliligini kuchaytiradi.

Termizda va uning atrofi Surxondaryo viloyatida “Afg‘on shamoli” nomi bilan tanilgan issiq, quruq shamol har yili 30–70 kun davomida esadi. Ushbu shamol yuqori tezlikda (20 m/s va undan ortiq) shamollar bilan birga chang va qum zarralarini havoga ko‘tarib, kuchli chang bo‘ronlarini yuzaga keltiradi. Chang bo‘ronlari natijasida tuproq eroziyasi kuchayadi, ya’ni unumli tuproq qatlamlari shamol ta’sirida uchib ketishi mumkin. Ekologik loyihalar davomida mahalliy odamlarning bilim va tajribasini hisobga olgan holda hamkorlik qilish juda muhim — odamlar ekilgan o‘simliklarni saqlab qolish va foydasini anglagan taqdirda loyiha barqaror bo‘ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Sharofiddinovich M. A., Jumayevna X. F., Nurali o‘g‘li P. A. Sanoat va transportlarning atmosfera havosiga zararli tasiri. – 2024.
2. Sharofiddinovich M. A. Et al. O‘zbekistonda muqobil energiyaga o ‘tishining afzalliklari. – 2024.
3. Sharofiddinovich M. A. Et al. O‘zbekistonda muqobil energiyaga o ‘tishining afzalliklari. – 2024.
4. Sharofiddinovich M. A., Jumayevna X. F., Nurali o‘g‘li P. A. Sanoat va transportlarning atmosfera havosiga zararli tasiri. – 2024.
5. Maxammadiyev A. S., Mamaraimova U. U. Atmosfera havosi ta’sir etuvchi omillar //golden brain. – 2023. – т. 1. – №. 15. – с. 374-377.
6. Sharofiddinovich M. A. Et al. Bugungi kunda chiqindilarga togri yondashuv davr talabi //Лучшие интеллектуальные исследования. – 2023. – Т. 11. – №. 4. – С. 169-171.
7. Sh M. A. Surxondaryo viloyatida kuzatiladigan chang bo ‘ronlarining insonlar salomatligiga tasiri //Экономика и социум. – 2024. – №. 10 (125). – С. 239-242.
8. Abdulazizovna K. S., Sharofiddinovich M. A, Sharofiddin o‘g‘li M. K. Surxondaryo viloyati atmosfera xavosiga zararli tasir etuvchi sanoat va transportlar //Новости образования: исследование в XXI веке. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 598-600.

9. Мухаммадиев А. Ш. и др. Интерфаол дарсни ташкил қилишнинг шакллари, методлари ва воситалари //инновационные подходы в современной науке. – 2019. – с. 135-139.

TUT IPAK QURTI URUG‘LARINI INKUBATORIYAGA QO‘YISH MUDDATLARINING PILLA HOSILDORLIGI VA SIFATIGA TA’SIRI

Xushmurodov M.
TDMAU Zooinjeneiya vaterinariya va ipakchilik kafedrasi assistenti
Raimqulova D.
TDMAU talabasi

Annotatsiya. Ushbu maqolada tut ipak qurti urug‘larini inkubatoriyaga qo‘yish muddatlarining pilla hosildorligi va sifatiga ta’siri o‘rganilgan. Tadqiqotda urug‘larni turli muddatlarda inkubatsiyaga qo‘yish orqali pilla massasining o‘sishi, ipak tolasi uzunligi, qalinligi va umumiy sifat ko‘rsatkichlariga ta’siri ilmiy asosda tahlil qilingan. Natijalar shuni ko‘rsatdiki, urug‘larni optimal muddatlarda inkubatsiyaga qo‘yish pilla hosildorligini oshiradi, ipak sifatini yaxshilaydi va ipakchilikda samaradorlikni oshirish imkonini beradi. Maqolada shuningdek, inkubator sharoitlarini boshqarish va urug‘larni tayyorlash bo‘yicha amaliy tavsiyalar berilgan.

Kalit so‘zlar: tut ipak qurti, urug‘lar, inkubator, pilla hosildorligi, ipak sifati, inkubatsiya muddati, ipak tolasi, ipakchilik, hosildorlikni oshirish.

Kirish. Jadal rivojlanayotgan bozor iqtisodiyoti davrida raqobat doimo kuchayib boradi, raqobatbardosh mahsulotlar yetishtirishga esa ilm-fan yangiliklarini ishlab chiqarishda qo‘llash va mahsulot tannarxini arzonlashtirish orqali erishish mumkin. Bu borada ancha ishlar qilinganligiga qaramasdan, afsuski hali respublikamizda yetishtirilayotgan pillalarning mahsuldorligi, sifat va texnologik ko‘rsatkichlari yetarli darajada emas, shuning uchun ham ularning jahon bozoridagi narxi mutanosib ravishda boshqa davlatlarnikiga qaraganda past. Turgan gapki rentabellik darajasi past bo‘lgan sohalarning istiqbolli ham yaxshi bo‘lmaydi.

Demakki, mavjud ilmiy ishlanmalarni ishlab chiqarishga to‘liq tadbiq etish bilan birga ipak qurti seleksiyasi, urug‘chiligi, boqish agrotexnikasi borasida ilmiy ishlanmalarni yanada davom ettirib, boqiladigan individlar irsiy potensialidan to‘liq foydalanib, ularning mahsuldorlik ko‘rsatkichlarini keskin ko‘tarishga erishish zarur.

Ipak qurti boqish mavsumini muvaffaqiyatli o‘tkazish va uning mahsuldorligi yuqori bo‘lishi ko‘p jihatdan urug‘ni jonlantirish muddatini to‘g‘ri aniqlashga bog‘liq bo‘ladi. qurtning har bir yoshi uchun tut daraxtining barglari ma’lum darajada yetilgan va miqdori yetarli bo‘lishi kerak. Shundagina qurtlar yaxshi rivojlanib, tez o‘sadi va sermahsul bo‘ladi, sifatli pilla o‘raydi.

Eng muhimi urug‘dan qurtlar ochib chiqishini bargning rivojlanishiga bog‘lagan holda olib borish kerak. Buning uchun urug‘ni inkubatsiyaga qo‘yish muddatini to‘g‘ri aniqlash talab etiladi.

Agar urug‘ni inkubatsiya qilish muddati mo‘ljallangan vaqtdan ilgari boshlansa, urug‘dan qurtlar erta jonlanib qoladi, natijada (tut bargi sekin o‘sgani sababli) qurtlar zarur miqdordagi oziq bilan yetarli ta’minlanmaydi.

Masalan, tut daraxti novdalarida 3-4 ta barg yozganda urug‘dan qurtlar ochib chiqsa, erta jonlantirilgan hisoblanadi, chunki qurt boqishning oxiriga kelib (qurtlar 5 yosh bo‘lganida) barg yetishmay qoladi. Bunday xollarda qurtlar oziqqa to‘ymaydi va pilla o‘rashga kirishmaydi.

Qurt urug‘ini jonlantirish muddatini kechiktirib ham bo‘lmaydi (masalan, tutu daraxti novdasida 7 ta va undan ortiq barg hosil bo‘lganida), chunki urug‘dan chiqqan qurtlar uchun bunday barglar dag‘allik qiladi. Bargning ko‘p qismi chiqindiga chiqib ketadi. qurtlarning rivojlanishi va barglarning yetilishi orasida bunday farq sodir bo‘lishi oqibatida qurt boqishning oxirgi hal qiluvchi vaqti va pilla o‘rash davri issiq kunlarga qolib ketadi. Natijada qurtlar kasallikka chalinadi, pillalar esa maydalashib, sifati buziladi.

Ana shunday hodisalar ro‘y bermasligi uchun urug‘ning jonlantirish muddatini to‘g‘ri belgilash zarur. Urug‘ni inkubatsiyaga qo‘yish muddatini aniqlash 4 ta usuldan iborat:

1. O‘tgan yillari qurt urug‘i ochirishga qo‘yilgan va ular eng yaxshi jonlanishga ega bo‘lgan yillardagi ma’lumotlarga qarab;
2. Tut daraxtidan ilgari barg chiqaradigan ba’zi bir daraxt yoki o‘simliklarning rivojlanishi yoki gullashiga qarab;
3. Foydali haroratlar yig‘indisiga qarab;
4. Tut daraxti novdasidagi kurtaklarning o‘sishi va rivojlanishini kuzatib borish yo‘li bilan aniqlash.

Birinchi usul. O‘tgan yillari qurt urug‘i ochirishga qo‘yilgan ma’lumotlarga qarab inkubatsiya muddati aniqlanganda tut novdasi kurtagining barg yozishi oldingi yillarda qachon yuz bergani ham hisobga olinadi. Ma’lumki tut daraxtining barg chiqarishi turli zonalarda (har bir viloyat va nohiya chegarasida) turli vaqtga to‘g‘ri keladi.

Ko‘p yillik kuzatishlarga ko‘ra tut daraxtining birinchi bargi Termizda 23-25 martda, Buxoroda 4-6 aprelda, Namanganda 6-8 aprelda, Farg‘ona va Andijonda 10-11-aprelda, Toshkentda 12-aprelda, Samarqandda 14-aprelda, Urganch 19-22 aprelda va Chimboyda 27-28-aprelda paydo bo‘ladi. Ammo bu muddatdan biroz chetlashishlar ham yuz berishi mumkin.

Bundan tashqari, bu usulni qo‘llash uchun keyingi 10 yil mobaynida bahorning qaysi oylarida, aniqrog‘i oyning qaysi kunlarida urug‘ni jonlantirishga qo‘yilganligi va shu yillardagi ob-havo sharoiti qanday bo‘lganligi ko‘rib chiqiladi va bu to‘g‘ridagi ma’lumot, ya’ni qurtning rivojlanishi, oziqning miqdori, pilla hosili qanday bo‘lganligi yillar bo‘yicha bir-biriga solishtirib ko‘riladi. Natijada kelayotgan yilning ob-havosi o‘tgan (sermahsul va qulay bo‘lgan) yillarning qaysi biriga to‘g‘ri kelayotgani aniqlanadi. Shundan keyin urug‘ni inkubatsiyaga qo‘yish muddati aniqlanadi. Biroq shuni ham aytish kerakki yillar bir-biriga qanchalik o‘xshash kelgan bo‘lmasin, baribir ob-havo o‘zini issiq yoki salqin kelishi, sernam yoki quruqligi va boshqa injiqliklari bilan, boshqacha aytganda yillar nimasi bilandir o‘zaro farq qiladi. Shuning uchun ham ko‘p yillik ma’lumotlarni har tomonlama hisob-kitob qilib, hayotiy tajribalarni mujassamlab, undan keyingina urug‘ni inkubatsiyaga qo‘yish muddatini aniqlash lozim.

Ikkinchi usul. Bu usulda urug‘ni jonlantirishga qo‘yish muddatini aniqlashda asosan tut daraxtidan oldin barg chiqaradigan yoki gullaydigan ba’zi xabarchi (darakchi) daraxtlarni yoki o‘simliklarni rivojlanishiga e’tibor beriladi.

Bunday darakchi o‘simlik yoki daraxtlarga bodom, qoqio‘t, o‘rik, bodom, shaftoli va boshqalar misol bo‘ladi.

Ko‘pchilik olimlar va ilg‘or pillakorlarning ma’lumotlariga ko‘ra bodom tut daraxti barg chiqarishidan 21-25 kun oldin gullasa, qoqio‘t 18-20 kun ilgari gullaydi; shuningdek Namanganda o‘rik 13 kun ilgari, Termizda 15 kun, Toshkent va qo‘qonda 18-19 kun, To‘rtko‘lda 20kun, Samarqandda 22 kun va Farg‘onada 30 kun ilgari gullaydi.

1-jadval

O‘rikning gullash vaqti va tut daraxtida birinchi barg paydo bo‘lishi to‘g‘risida ko‘p yillik ma’lumotlarning o‘rtacha ko‘rsatkichi

Kuzatish joylari	O‘rikning gullash vaqti	Tut daraxtida birinchi bargning paydo bo‘lish vaqti	Ikkalasining orasida o‘tgan vaqt (kecha-kunduz hisobida)
Termiz	8-10 mart	23-25 mart	15
Kogon	15-17 mart	4-6 aprel	19
Samarqand	20-21 mart	12-14 aprel	22
Namangan	20-22 mart	6-8 aprel	16
Fargona	21-23 mart	10-11 aprel	19
Toshkent	24-25 mart	11-12 aprel	17
To‘rtko‘l	1 aprel	19-21 aprel	20

1-jadvalda respublikamiz iqlim zonalariga qarab o‘rikning gullash vaqti va tut daraxtida birinchi bargning paydo bo‘lishi berilgan.

Ushbu jadvalda berilgan ma’lumotlardan ko‘rinib turibdiki, kuzatish joylariga qarab o‘rik gullashidan (o‘rtacha) 15-22 kun o‘tgach tut daraxtida birinchi barg paydo bo‘lar ekan.

Shuni e’tiborga olish kerakki, respublikamizning turli zonalaridagi iqlim sharoiti, tuproqning tarkibi turlicha bo‘lishi bilan birga tut daraxti va o‘rikning naviga, ularning o‘sish joyiga ham bog‘liq bo‘ladi. Shuning uchun ham belgilangan tut daraxtlari va signalizator daraxtlar har yili fenologik jihatdan kuzatib borilishi zarur.

Uchinchi usul. Foydali haroratlar yig‘indisiga qarab urug‘ni inkubatsiyaga qo‘yish muddatini aniqlashda meteriologlarning bergan ma’lumotlaridan foydalaniladi. Foydali harorat kecha-kunduzgi o‘rtacha harorat 5 darajadan yuqori bo‘lganida hisobga olinadi.

Kuzatishlar shuni ko‘rsatdiki, foydali haroratlar yig‘indisi 160-210 darajaga yetganida tut daraxtining kurtaklarida 2-3ta barg paydo bo‘lar ekan. Janubiy mintaqalarda bu ko‘rsatkich 190^0-210^0, shimoliy mintaqalarda esa 160^0-180^0 ga yetgani yetganida urug‘ni inkubatsiyaga qo‘yilsa, qurtlarning jonlanishi tut daraxtining novdalarida bargning to‘liq yetilishiga, ya’ni har bir kurtakdan 5-6 ta barg chiqishiga to‘g‘ri keladi.

To‘rtinchi usul. Yuqorida bayon etilgan usullardan foydalanilganda ko‘p yillik kuzatish va ma’lumotlar talab etiladi. 1948 yilda professor I.A.Sherbakov tomonidan tavsiya etilgan tut daraxti kurtagining o‘sishi va rivojlanishini kuzatib borish yo‘li bilan, urug‘ni inkubatsiyaga qo‘yish muddatini aniqlash usulida esa bunday ko‘p yillik ma’lumotlar talab etilmaydi. Bu usul boshqalariga nisbatan juda aniq, lekin murakkab usul hisoblanadi. I.A.Sherbakov usulidan foydalanilganda kuzatuvchidan tut daraxti kurtagining o‘sishini o‘lchash bilan birga urug‘da embrion rivojlanishini aniqlash ham talab etiladi. Buning uchun erta bahorda tut daraxti novdalarida shira harakati boshlanmasdan turib, bir necha kurtakning katta-kichikligi o‘lchab olinadi. So‘ngra novdada shira harakati boshlangach, har 1-2 kunda kurtakning o‘sishi o‘lchab boriladi. Kurtakning o‘sish miqdori shira harakati boshlanmasdan oldingi kattaligiga nisbatan 160-170 %ga yetganida qurt urug‘i inkubatsiyaga qo‘yiladi. Turli nav tut daraxtlari uchun o‘sish foizi turlicha bo‘ladi. Masalan, Xasak tutlari uchun 165-170 %, № 02 navi uchun 215-220 % va hokazo.

Ba’zan shunday hollar ham yuz beradiki, mutaxassislar yuqorida ko‘rsatib o‘tilgan sharoitlarni hisobga olgan holda qurt urug‘ini jonlantirish uchun inkubatsiyaga qo‘yadi, lekin to‘satdan havo aynib, tut daraxtining o‘sishi to‘xtab qoladi, lekin inkubatoriyadagi urug‘ esa rivojlanishda davom etadi va tut bargi paydo bo‘lishidan ancha ilgari jonlanib ketishi mumkin.

Bunday xodisalarning yuz bermasligi uchun qurt urug‘da embrionning rivojlanish darajasi (rivojlanishni qaysi bosqichida ekanligi) va shu vaqtda tut daraxti kurtagining kattaligini o‘lchab borish tavsiya etiladi. Embrion rivojlanishining har bir bosqichi tut daraxti kurtagining ma’lum darajadagi kattaligiga to‘g‘ri kelishi kerak. Bordiyu, urug‘ embrioni tut daraxti kurtagidan ilgari o‘sib ketsa, uni inkubatoriya haroratini pasaytirish yo‘li bilan to‘xtatiladi, aksincha rivojlanish orqada qolayotgan bo‘lsa, haroratni ko‘tarish yo‘li bilan tezlashtiriladi.

Xitoy va Yaponiyada ham qurt urug‘ini inkubatsiya qilish muddatlari tut daraxtlari kurtaklarining holatiga qarab belgilanadi, ya’ni urug‘larni inkubatsiyaga qo‘yish kurtaklarning ayni yozilish paytiga to‘g‘ri keltiriladi. U yerlarda daraxt kurtaklarining qobig‘i ochilgan, lekin hali bitta ham barg yozilmagan holati *qaldirg‘och tumshug‘i fazasi* deb ataladi. Tut daraxtida beshinchi barg paydo bo‘lgan kuni urug‘lardan qurtlar chiqadi.

Qurt urug‘i inkubatoriyaga qo‘yilgandan keyin ham tutlarning rivojlanish sur’ati ob-havoga qarab o‘zgarishi mumkin. Masalan, havo sovisa, kurtaklarning o‘sib-rivojlanishi juda sekinlashadi, ba’zan deyarli to‘xtab ham qoladi. I.A.Sherbakov shuni nazarda tutib, urug‘da embrionning rivojlanish davridagi bosqichlarni aniqlashni va tut kurtaklarining o‘sib-rivojlanishini kuzata borib, embrionning rivojlanish davrini kurtaklarning muayyan o‘sish fazalariga to‘g‘rilashni tavsiya etadi (1-jadval).

Erta muddatlarda boqiladigan boqiladigan nasldor ipak qurtlarining rivojlana boshlaganligini aniqlash uchun asosan shu ma’lumotlardan foydalaniladi. qurt urug‘i kechroq muddatlarda jonlantiriladigan va, xususan, sanoat sharoitida boqiladigan bo‘lsa, bu hisob (ma’lumot)larga aniqlik kiritish kerak bo‘ladi. qurtlarning rivojlanish davrini aniqlayotganda inkubatoriyadagi embrionlarning

o‘sishi tut daraxtlarining ko‘klamgi rivojlanishidan ilgarilab ketayotgani yoki undan kechikayotgani ma’lum bo‘lib qolsa, embrionning rivojlanishini sekinlashtirish yoki tezlashtirish choralarini ko‘rish, inkubatoriya ichidagi haroratni pasaytirish yoki oshirish lozim.

Embrionning rivojlanish davrini urug‘ning tashqi ko‘rinishidan bilib bo‘lmaydi. Buni aniqlash uchun embrion urug‘dan maxsus usulda chiqarib olinadi.

Urug‘da embrionning rivojlanish bosqichlari va uni aniqlash usullari keyingi mavzularda alohida batafsil bayon etilgan.

Ilgari qurt urug‘ini tut daraxti novdalarida 3-4 ta barg chiqqan paytga to‘g‘rilab ochirilar edi, chunki u vaqtda inkubatsiya davri 14-15 kunga cho‘zilar, qurt boqish davri esa 30-35 kun, xatto undan ham ortiqroq davom etar edi.

Hozirgi kunda hamma joyda inkubatsiya davri 9-10 kungacha qisqartirilib, qurt boqishni jadal usullarda olib borilayotganligi natijasida qurt boqish muddati 23-25 kunda tugallanmoqda. Shuning uchun ham oziq fondini yaxshi saqlab, barglarni qurtning har bir yoshiga mos keladigan holda foydalanish, inkubatoriyalarda qurtning jonlanishini tut daraxti novdalarida yoppasiga 5-6 tadan barg paydo bo‘lgan davrga to‘g‘ri keltirish kerak.

2-jadval

Urug‘da embrionning rivojlanish davrini tut daraxti kurtaklarining o‘sishiga qarab aniqlash.

Ko‘klamda Xasak tutning rivojlanish fazalari	Uyg‘onmagan kurtakning uzunligiga nisbatan kurtakning o‘sgandagi uzunligi, %	Embrionning rivojlanish bosqichlari
Kurtak qobig‘ining ochilishi	100,5	-
Ochilgan qobiqlar orasining yashil tusga kirishi	118,2	-
Kurtakning yam-yashil tusga kirishi	136,5	O‘sa boshlaydi
Kurtak uchining yozilishi	157,0	Uzaya boshlaydi
Ayrim kurtaklarning to‘la yozilishi	163,1	Tananing o‘rtasida uzunasiga ketgan chiziq paydo bo‘ladi
Kurtaklarning yoppasiga yozilishi	169,0	Batamom qisqaradi
Birinchi barg paydo bo‘lishi	-	Blastokinez
Ikkinchi barg paydo bo‘lishi	-	Boshi qorayadi
Uchinchi barg paydo bo‘lishi	-	Urug‘dan xabarchi qurtlar chiqadi

Barg o‘z sathining katta-kichikligidan qatiy nazar kurtakdan ajralgan va tekis sathga ega bo‘lgan vaqtda u to‘la yozilgan hisoblanadi.

Tut daraxti novdalarida 2ta barg paydo bo‘lganida urug‘ inkubatsiyaga qo‘yilsa. qurt chiqishi tut shoxlarida 5-6ta barg hosil bo‘lgan davrga to‘g‘ri keladi. Chunki tut daraxti novdasidagi har bir keyingi bargning hosil bo‘lishi uchun (ko‘klamgi ob-havo sharoitiga qarab) o‘rtacha 2,5-3 kun kerak bo‘ladi. Shunda barg yetarli miqdorda to‘planadi, oziq tanqisligi ro‘y bermaydi va issiq kunlar boshlanib, barglar qotib qolganga qadar qurt boqish tugallanadi.

Yuqorida tavsiya etilgan usullardan foydalangan holda urug‘ni ochirishga qo‘yish va inkubatsiya muddatini to‘g‘ri belgilash uchun meteriologlarning bergan malumotlarini diqqat bilan kuzatib borish zarur. Ular bahorning erta yoki kech boshlanishini, havo haroratini yuqori yoki past bo‘lishini, bahorning quruq yoki seryog‘in bo‘lishini oldindan aytib beradi.

Shu tavsiya va ma’lumotlar asosida har yili ko‘klamda qurt urug‘i ochirish davrida viloyat va nohiyalarning iqlim sharoitiga, tut daraxtlarining barg yozishiga qarab va, nihoyat, mutaxassis o‘zining tajribasiga hamda ilg‘or pillakorlarning bergan maslahatlariga amal qilib, ipak qurti urug‘ini inkubatsiyaga qo‘ysa, maqsadga muvofiq bo‘ladi, ya’ni qurtlar o‘z vaqtida jonlantirilgan bo‘lib, qurt boqish mavsumi muvaffaqiyatli tugallanadi. Shu bilan birga paxta-dala ishlari qizib ketgunga qadar ipak

qurti boquvchilar pilladan mo‘l hosil oladilar. Bu esa ipakchilik bilan paxtachilikni birga olib borgan holda undagi ishlarni uyg‘unlashtirishga yordam beradi.

4

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 29- martda PQ-2856-sonli “O‘zbekipakduragay” uyushmasi faoliyatini tashkil etish chora- tadbirlari to‘g‘risida”gi Qarori
2. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2017-yil avgustdagi 616-sonli “Pillachilik tarmog‘ini kompleks rivojlantirish chora- tadbirlari dasturi to‘g‘risida”gi Qarori.
3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 12 yanvardagi “Respublika ipakchilik tarmog‘ini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-3472-sonli Qarori.
4. Axmedov N.A. Ipak qurti urug‘ini jonlantirish. "O‘qituvchi". 2012. B.6-7.
5. Axmedov N.A. Ipak qurti urug‘ini bahorgi jonlantirish davrida embrion rivojlanishini vaqtincha to‘xtatish muddatini qurtning jonlanishiga ta’siri. // "Ipak" jurn. Toshkent. 1998. №2. B. 11-12.
6. Axmedov N.A. Kontrast harorat va namlikni ipak qurti urug‘ining jonlanishiga ta’siri. // "Ipak" jurn. Toshkent. 2014. №4. B.22-23.
7. Axmedov N.A., Murodov S.A. Ipakchilik asoslari. Toshkent. "O‘qituvchi". 2014. B.113-117.

TUT DARAXTINING O‘SIB RIVOJLANISHIDA HAVO TARKIBINING AHAMIYATI.

Bobomurodov M.
TDMAU Zooinjeneriya, veterinariya va ipakchilik kafedrasi katta o‘qituvchisi
Murodova M., Turopova X.
TDMAU talabalari

Annotatsiya. Ushbu maqolada tut daraxtining o‘sib rivojlanishida havo tarkibi omillarining (kislorod, karbonat angidrid, namlik, havo harorati va shamol) ta’siri o‘rganilgan. Tadqiqot natijalari havo elementlarining fotosintez jarayoni, o‘suv faoliyati, barg biomassasi va umumiy hosildorlikka qanday ta’sir qilishini ko‘rsatadi. Maqolada havo sifatining ekologik va agrotexnik jihatdan tut plantatsiyalarining samaradorligiga ta’siri tahlil qilinib, optimal sharoitlarni yaratish orqali daraxtlarning barqaror o‘sishi va hosildorligini oshirish bo‘yicha tavsiyalar berilgan. Tadqiqot natijalari tutchilikda havo omillarini monitoring qilish va agrotexnik choralarni samarali rejalashtirishda amaliy ahamiyatga ega.

Kalit so‘zlar: Tut daraxti, o‘sib rivojlanish, havo tarkibi, kislorod, karbonat angidrid, havo namligi, fotosintez, agroekologik sharoit, hosildorlik.

Kirish. Tut daraxti O‘zbekiston sharoitida qadimdan yetishtiriladigan, ipakchilikda, bog‘dorchilikda va xalq xo‘jaligining boshqa tarmoqlarida keng qo‘llaniladigan muhim daraxt turidir. Tutning vegetativ va generativ rivojlanishi ko‘plab ekologik omillarga, jumladan, havo tarkibi va sifati bilan chambarchas bog‘liq. Atmosferadagi gazlar balansining to‘g‘ri bo‘lishi daraxtning normal hayotiy faoliyatini ta’minlaydi.

Havo o‘simlikning xamma qismini o‘rab olgan bo‘lib, uning xayot kechirishida muxim rol o‘ynaydi.

O‘simlikning yer ustki qismi uchun kislorod yetarli hisoblanib, u atmosferaning 21 % ini tashkil etadi. Ammo tuproqda kislorod atmosferadagidan ancha kam bo‘lib, u ko‘pincha o‘simlikning urug‘ini unishi va ildizni o‘sishiga yetishmaydi.

O‘simliklar uchun zarur bo‘lgan karbonat angidrid gazi tuproqdagi o‘simlik va hayvon qoldiqlarini parchalovchi mikroorganizmlar hamda ildizlarning nafas olishidan hosil bo‘ladi va tuproq orqali o‘simlikka ta’sir etadi.

Tuproqda korbanat angidrid miqdori ko‘payib, o‘simlik ehtiyojidan ortiqchasi yuqori (atmosfera)ga ko‘tariladi va o‘simliklarda ro‘y beradigan fotosintez jarayoni uchun foydalaniladi. Bunda o‘simliklar tuproqdan 40 % ga yaqin miqdorda korbanat angidrid oladi. Karbonat angidrid yetishmasa, o‘simlik fotosintez tezligini kamaytiradi. U o‘rtacha darajada bo‘lsa, bu jarayon o‘simlikda kuchayadi.

Karbonat angidridining miqdori tut darxti uchun havo oqimi yoki uning o‘sish joyi bilan bir qatorda tutning qalinligi va tanasining balandligiga ham bog‘liqdir.

Masalan, kuchsiz havo oqimi vaqtida karbonat angidridi buta shaklidagi tutlarning ehtiyoji uchun yetarli bo‘lsa ham lekin baland tanali daraxtga kamlik qiladi. Chunki butasimon tutlarning shoh-shabbalari karboonat angidrid ko‘proq bo‘lgan yer sathiga yaqin o‘sadi.

Havosi kam tuproqlar karbonat angidridga serob bo‘lishi tufayli tut ildizining o‘sishiiga va urug‘ining unishiga salbiy ta’sir kilsa, bargda esa aksincha, assimilyatsiya jarayonning keskin kuchayishiga va shunga yarasha barg xosilining ortishiga ijobiy ta’sir etadi.

Karbonat angidridining ko‘payishi va yetarlicha organik xamda mineral o‘g‘itlar solib, tuproqga yaxshi ishlov berish bilan sug‘orish orqali mikroorganizmlar faoliyatini kuchaytirish lozim.

Havo namligi va zichligi o‘zgarishi bilan bevosita o‘simlikning issiqlik va yorug‘lik rejimi ham o‘zgaradi.

Tut daraxti uchun havoning toza yoki iflosligi ham ma’lum ahamiyatga ega. Chunki ifloslashgan barg ipak qurtiga zararli bo‘lib, uni berishdan oldin yaxshilab yuvish zarur. Tutunli havo ham tut bargining sifatiga ta’sir qiladi. Shahar va sanoat markazlari chiqaradigan tutun, sulfat va sulfit angidrid, xlor hamda boshqalarning juda oz qismi ham tut bargiga zarar keltiradi.

Masalan, sulfat angidrid gazining havodagi aralashmasi 0,001 % bo‘lib, barg ichiga kirsa, uni nordonlashtiradi, plazmani quyuqlashtirib, assimilyatsiya jarayonini buzadi, 0,001 dan 0,01 % gacha aralashmasi esa yosh bargli novdalarni nobud qiladi.

Tut daraxti boshqa ayrim o‘rmon daraxtlariga nisbatan bunday gazlarga chidamli bo‘lsa ham, lekin bargning oziq sifatiga zararlidir.

Havo doimo harakatda bo‘lib, vaqti-vaqti bilan issiq yoki sovuq shamol hosil qiladi. Sovuq shamol ayniqsa pastqam yerlarda ko‘klam, kuz va qishda sovuqni kuchaytirib, tutlarga zarar keltiradi.

Yozda bo‘ladigan issiq (garmsel) shamollar havoni juda quritishi tufayli o‘simlikda namni bug‘latish keskin oshib ketadi, natijada ildizlar suvni bargga yetkazishga ulgurolmaydi. Barglar qizib ketadi va bu holat uzoq davom etsa, o‘simlik so‘lib, so‘ngra quriydi. Umuman shamolning foydali tomoni shundaki, yog‘ingarchilik keltiradi. Issiq shamollar o‘simlikning o‘sishiga ijobiy ta’sir etadi.

Kuchli shamollar ta’sirida yosh darxtlarning o‘sishi susayadi, tanasi bir tomonga qiyshayib o‘sadi. Shamolning kuchi sekundiga 10 m dan oshsa daraxt tanasi sinadi va hatto uni ildizi bilan qo‘parishi mumkin.

Tut daraxti shamolga chidamlidir. Undan qishloq xo‘jalik ekinlarini sovuq va issiq shamollardan muhofaza qilishda ixota sifatida ham foydalaniladi.

Xulosa. Havo tarkibi tut daraxtining o‘sish, rivojlanish va hosildorligida hal qiluvchi o‘rin tutadi. Atmosferadagi CO_2 fotosintezni, O_2 esa nafas olishni ta’minlaydi. Azot daraxtning oziqlanishida asosiy rol o‘ynaydi. Namlik, harorat va havo almashinuvi esa fiziologik jarayonlarning muvozanatli kechishiga yordam beradi. Shuning uchun tut daraxti ekiladigan hududning ekologik sharoiti, shamollanishi va havo tozaligi uning hosildorligi va barg sifatiga bevosita ta’sir qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Azimjonov E.M., Jo‘rayev T.X. O‘zbekiston sharoitida Ozarbayjondan keltirilgan tut navlarining kasallanishi. //O‘zbekiston ipakchiligi rivojlanishining ilmiy asoslari. “Fan”. –Toshkent, 2001. 69-71-b.

2. Bekkamov Ch.I., Bobomurodov M.X., Mamanazarov Sh.M. Tut ipak qurtlarini parvarishlash davrida beriladigan ozuqa miqdori va havo harorati o‘zgarishini lichinkalarning tana ko‘rsatkichlariga ta’siri. //”Sifatli va raqobatbardosh pilla xomashyosi yetishtirishning dolzarb muammolari” mavzusidagi ilm. amal. anjuman mater. – Toshkent, 2017. 140-143-b.

3. Valiyev S.T. Tutning tanlab olingan navlikka nomzod nomerlari ustida seleksiya ishlarini davom etdirishning ahamiyati. //O‘zbekiston TTITI ning 80 yillik munosabati bilan o‘tkazilgan halqaro ilmiy-texnikaviy anjuman materiallari. - Marg‘ilon, 2017. 43-46-b.

TUT KO‘CHATZORINI TASHKIL ETISH, O‘G‘ITLASH VA ALMASHLAB EKISH

Bobomurodov M.
TDMAU Zooinjeneriya, veterinariya va ipakchilik kafedrasi
katta o‘qituvchisi
Jo‘rayeva M.O.
TDMAU talabasi

Annotatsiya. Ushbu maqolada tut ko‘chatzorlarini samarali tashkil etish, o‘g‘itlash tizimini qo‘llash va plantatsiyalarni almashlab ekish orqali hosildorlikni oshirish masalalari yoritilgan. Tadqiqotda turli agrotexnik usullar, tuproq tayyorlash, ekish tartibi, me’yoriy o‘g‘itlash va sug‘orishning tut o‘simliklariga ta’siri ilmiy asosda tahlil qilingan. Almashlab ekish usullari orqali ko‘chatzorlarning uzoq muddatli hosildorligini saqlash va tuproq unumdorligini tiklash imkoniyatlari ko‘rsatib o‘tilgan. Maqolada shuningdek, tut plantatsiyalarini barqaror rivojlantirish, hosildorlikni maksimal darajada oshirish va ekologik jihatdan samarali boshqarish bo‘yicha amaliy tavsiyalar berilgan.

Kalit so‘zlar: tut ko‘chatzori, agrotexnika, o‘g‘itlash, almashlab ekish, hosildorlik, tuproq unumdorligi, plantatsiya boshqaruvi, ekish tartibi.

Kirish. O‘zbekiston ipakchiligi tarixiy ildizlari jihatidan dunyodagi eng qadimiy sohalardan biridir. “Buyuk ipak yo‘li”ning markazida joylashgan yurtimizda bu soha nafaqat hunarmandchilik, balki xalqning ma’naviy merosining bir bo‘lagi sifatida shakllangan.

Bugungi kunda esa ipakchilik yangi mazmun kasb etmoqda. Mamlakatimizda so‘nggi yillarda amalga oshirilayotgan islohotlar soha rivoji uchun tamal toshi bo’lmoqda.

Niholchani ko‘chatzorga o‘tkazish oldidan, uning chirigan, titilgan, ildiz uchlari o‘tkir bolta, pichoq yoki bog‘ qaychisi bilan kesib tashlanadi. Bunda 1, 2 va 3 sort niholchalarning ildizi 25-22 sm atrofida qolishi kerak. Shundan so‘ng ekishga tayyorlangan niholchalarning ildizi loy atalasiga botirib olinib, vaqtincha ko‘mib qo‘yiladi. Tut niholchalarini ko‘chatzorga ekishda qaysi mashina yoki asbob-uskunadan foydalanishdan qat’iy nazar, ko‘chatni to‘liq ko‘karishni ta’min etuvchi choralarni qo‘llash lozim, aks holda o‘simlikka yaxshi parvarish berilishiga qaramay, har bir gektar maydonda yetishtiriladigan ko‘chatlar miqdorining kamayishi tufayli, ularning tannarxi ancha qimmatga tushadi.

Niholchalar ko‘chatzorga asosan mashinada, oralig‘ini 60 yoki 70 sm qilib ekiladi. Buning uchun DT-75, T-28 x 4Mva T-28 x 3 belgili traktorlarga osilgan CShN-3 va CShN-4 ko‘chat ekadigan agregatlaridan foydalaniladi. CShN-3 agregati -70 sm oraliqqa uch qator nihol o‘tkazishga mo‘ljallangan. CShN-3 mashinasidan unumliroq va agrotexnik talabiga javob beradigan darajada foydalanish maqsadida, A. Yaxyoev, T.Sodiqov va mexanik Qayumovlar taklifi asosida ushbu ko‘chat o‘tkazish apparati 20 sm ga qisqartirilib, to‘rtinchi o‘tkazish apparati o‘rnatildi. Natijada qator oralari 60 sm ga teng bo‘lgan to‘rt qatorli (CShN-4) ekish agregatiga aylantirildi. Bu agregatga to‘rt qatorni yumshatuvchi KRX-4 belgili kultivator va 5 ta (egat ochgich) o‘rnatildi. Demak, uning yordamida to‘rt qatorga niholchalar ekib, ayni vaqtda 5 qator ariqchalar ochiladi.

CShN-4 agregati osilgan traktorning orqa o‘qi kengligi 2,4 m, nihol ekish chuqurligi 30 sm, tup oralig‘i 20, 25, 30 sm kenglikda sozlanadi. Traktorning tezligi soatiga 0,6-0,8 km ga teng. Mashinada 7 ishchi ishlaydi. Bitta smenada 1,2 ga ko‘chatzorga niholchalar ekiladi, ya’ni 1 ga maydonga nihol ekish

uchun 5,8 ishchi kuni sarflanadi, qo‘lda ekilganda esa 26 yoki 4,3 barobar ko‘p ishchi kuni ketadi. Tut qator orasini KXR-4 kultivatori yordamida 45 sm kenglikda ishlanganligi sababli, qo‘lda ishlash ikki baravar kamayadi. Bu agregatda ekilgan niholchalarning ko‘karuvchanlik darajasi 75-80 % ga teng.

Olimlar tomonidan sabzavotchilik sohasida keng qo‘llangan SKNB-4 va SKN-6 belgili mashinalardan tut niholchalarini ekishda foydalanishni tavsiya etishdi. Niholchlarni ekishdan oldin tanasi ildiz bo‘g‘zidan 5-6 sm qoldirib kesildi. Ushbu mashinalar 4 dan 6 qatorgacha ko‘chat ekadi. Mashina “Belarus” yoki T-28 belgili traktorlarga o‘rnatildi. Agregat harakatlanish jarayonida olti qator ariqcha ochib, ekuvchi apparat niholchani qo‘yadi, ayni vaqtda suv purkaydi hamda g‘altak mola yordamida ildiz atrofidagi tuproqni zichlab ketadi. Bunda bir traktorchi, 6 kishi niholchalarni apparatga qo‘yishda va 3-6 kishi niholchalarni ekishga tayyorlab berishda qatnashadi. SKNB-4 va SKN-6 mashinalari Toshkent nasl-ipakchilik tut ko‘chatzorida sinab ko‘rilganda, bir smenada ekish qalinligiga qarab, 1,2-2,5 ga ko‘chatzorga niholcha ekilib, ko‘karuvchanlik darajasi 95 % gacha bo‘lgan. Niholchalarni ko‘chatzorga GB-35/28 belgili universal va boshqa gidroburlar yordamida ham ekish mumkin. Har bir gidrobur kuchli chuqurlik hosil qiladi va uning uchdan ikki qismi loy atalasi bilan to‘latiladi. Shu yerga niholcha ildizi joylashtiriladi. Ildiz suyultirilgan loyga qo‘yilganligi tufayli niholchaning ko‘karishi uchun eng qulay sharoit tug‘iladi va bunday nihol bexato ko‘karib, keyinchalik juda yaxshi rivojlanadi.

Nihollarni qo‘lda ekkanda ikki kishi ishlaydi, biri agregat yordamida chuqurcha kovlaydi va ikkinchisi chuqurchaga niholchani joylaydi. So‘ngra birinchi kishi niholchaning ildizini ildiz bo‘g‘zidan sal yuqoriroq qilib tuproq bilan zichlab qo‘yadi. Birinchi kishi navbatdagi niholcha uchun chuqur kavlaguncha, ikkinchisi oldingi ekilgan niholchani tortib ko‘rib, ekish sifatini tekshiradi. Ekish vaqtida niholning ildizi yuqoriga qayrilib qolmasligiga va qo‘l bilan tortilganda sug‘orib chiqmaydigan bo‘lishiga e’tibor beriladi. Bundan tashqari, niholchani ko‘klamda o‘tkazishda uning ildiz bo‘g‘zi yer betidan 2-3 sm, kuzda ekkanda esa 4-5 sm pastroq bo‘lishi shart. Niholcha yuza ekilsa, qishda uning ildiz bo‘g‘ziga sovuq ta’sir qilib, ko‘klam va yozda oftob urishi mumkin.

Ko‘chatzorda qo‘llanadigan sxemaga muvofiq qator va tup oralarining kengligiga qarab, 1 ga maydonga quyidagi miqdorda niholcha ekiladi. *(1-jadval)*

1-jadval

Ko‘chatzorning 1 ga iga ekiladigan nihollar soni, dona hisobida

Tup orasi, sm	Qator orasining kengligi		
	60 sm	70 sm	90 sm
33	50500	40200	34000
30	55500	47600	37000
25	66700	57100	44400

1 ga ko‘chatzorga ekilgan nihollar soni quyidagi formula asosida hisolab chiqiladi: ekish miqdori (S) 10000 m^2 (1 ga sathi). Masalan, qator orasi 0,6 m va tup orasi o‘rta hisobda 0,25 m bo‘sa, 1 ga yerga quyidagi miqdorda nihol ekiladi:

$$S = \frac{10000\ m^2}{0{,}6\ x\ 0{,}25\ m} = \frac{10000\ m^2}{0{,}150\ m^2} = 66700\ dona$$

Niholchalar qancha qalin ekilsa, bir ga dan olinadigan ko‘chat shuncha ko‘p bo‘ladi. Lekin niholchalar yuqorida ko‘rsatilgan miqdordan qalinroq ekilsa, ko‘chatlar bo‘yicha bo‘lsa ham, ammo baquvvat o‘sadi, ya’ni sifati pasayib, standart talabga mos kelmaydi.

Ekilgan nihollar yuqori agrotexnika talablari darajasida parvarish qilinsa, ular to‘liq ko‘karib, baquvvat bo‘lib o‘sadi. Natijada sifatli ko‘chatlar yetishtiriladi. Ko‘chatlarni parvarish qilishga sug‘orish, qator va tup oralarini yumshatish, o‘g‘itlash, shakl berish kabi tadbirlar kirib, bu ishlarni o‘z vaqtida va optimal darajada amalga oshirish zarur.

Sug‘orish egatlarining uzunligi yoki bir o‘q ariqdan ikkinchi o‘q ariqqacha bo‘lgan masofa tuproq suvni singdirishi va joyning qiyalik darajasiga qarab belgilanadi. Suvni kam singdiriladigan tuproqlarda maydonning nishabiga qarab egatlarning uzunligi 80-150 m, suvni o‘rtacha singdiruvchan tuproqlarda 60-120, suvni ko‘p singdiruvchan tuproqlarda 4-100 m gacha olinadi.

2-jadval

Oylar	Sug‘orish miqdori			
	Bo‘z tuproqli yerda		O‘tloq tuproqli yerda	
	Bir yillik ko‘chatlarni	Ikki yillik ko‘chatlarni	Bir yillik ko‘chatlarni	Ikki yillik ko‘chatlarni
Oktyabr,noyabr yoki mart-aprel ko‘chat ekilgandan keyin	1	-	1	-
May	1	1	1	1
Iyun	1-2	2	1	1
Iyul	2	2	2	2
Avgust	1-2	1-2	1-2	1-2
Sentabr	1	1	-	-
Jami sug‘orish soni	7-9	6-7	6-7	5-6

Sug‘orish egatlari yuvilib ketmasligi va ulardan bir me’yorda jildirab oqishi uchun egatning boshiga polietilin plenka yoki o‘g‘itdan bo‘shagan qog‘oz qop parchalari bosiladi. Biroq, ularni egat ariqchalarining o‘rtasiga emas, balki ko‘chat qatorlarining ro‘parasiga o‘rnatish kerak. Bunday qilinganda, ishlash vaqtida, ularni agregatlar buzib ketmaydi va bir bushliqqa qo‘yilgan suv birdaniga bir necha egatga taraladi.

Tuproqda nam to‘plash va sho‘rini ketkazishda yerga yaxob berish ham katta ahamiyatga egadir. Shu sababli, O‘rta Osiyo ipakchilik ilmiy tadqiqot instituti O‘zbekistonning janubiy mintaqalarida tuproq xususiyatiga qarb kuz, qish va erta ko‘klamda ko‘chatzorlarga quyidagi miqdorlar yuzasidan yaxob berishni tavsiya qiladi.

Yengil tuproqli yerlarda har gektariga 1200 – 1500 m^3;

o‘rtacha tuproqli yerlarda har gektariga 1500-1800 m^3;

og‘ir tuproqli yerlarda har gektariga 1800 - 2000 m^3.

Bir yillik ko‘chatzorning o‘suv davri oxiri (kuz)da yoki keyingi yili erta ko‘klamda traktorga o‘rnatilgan o‘g‘itlagich yordamida, mo‘ljallangan miqdordagi chirigan go‘ngga fosfor o‘g‘itlari aralashtirilib solinadi va ketma-ket ag‘dargichi olib qo‘yilgan plug bilan 18-20 sm chuqurlikda haydaladi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi «O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha harakatlar strategiyasi to‘g‘risida» gi PF-4947-son farmoni.-Toshkent,-2017.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 29 martdagi «O‘zbekipaksanoat uyushmasini tashkil etish chora-tadbirlari to‘g‘risida» gi PQ-2856-son qarori.-2017.
3. Sh.M.Mirziyoev “Milliy taraqqiyot yo‘limizni qat’iyat bilan davom ettirib, yangi bosqichga ko‘taramiz” Toshkent- O‘zbekiston. 2017 y
4. Abdullaev U. – “Tutchilik”, “Mehnat”, T. 1991.
5. Axmedov N.A. Ipak qurti urug‘ini jonlantirish. «O‘qituvchi».- Toshkent, 1992. 6-7-b.
6. Axmedov N.A., Yakubov A.B., Daniyarov U.T. Ipak qurti seleksiyasi.. .-“Cho’lpon”.-Toshkent, 2014. 4-121-b.
7. Axmedov N.A., Navruzov S. Ipak qurti urug’chiligi. “Cho’lpon”.- Toshkent, 2014. 36-79-b.
8. Axmedov N.A. - Pillachilik. “Cho’lpon”.-Toshkent, 2007. 44-86.-b.

DORIVOR MAVRAK URUG‘ UNUVCHANLIGINI LABARATORIYA SHAROITIDA ANIQLASH

Boymatova M.Y., Almirzayeva S.R.
Termiz davlat universtiteti, talabasi

Annotation. This article presents the results of an experiment conducted to determine the germination capacity of common sage (*Salvia officinalis* L.) seeds under laboratory conditions. The study was carried out in the laboratory of Termez State University during 2024–2025. A total of 100 seeds were sown in Petri dishes and maintained in a thermostat at 25 °C under sufficient moisture conditions. Germination indicators were recorded daily. According to the results of the study, the overall germination rate of the seeds was 82%.

Keywords: *Salvia officinalis*, medicinal plants, seed germination, laboratory, thermostat.

Аннотация. В данной статье представлены результаты эксперимента по определению всхожести семян лекарственного шалфея (*Salvia officinalis* L.) в лабораторных условиях. Исследование проводилось в лаборатории Термезского государственного университета в 2024–2025 годах. Сто семян были посеяны в чашки Петри и выращивались в термостате при температуре 25 °C и достаточной влажности. Показатели всхожести фиксировались ежедневно. По результатам исследования общая всхожесть семян составила 82%.

Ключевые слова: *Salvia officinalis*, лекарственные растения, всхожесть семян, лаборатория, термостат.

Annotatsiya. Ushbu maqolada dorivor mavrak (*Salvia officinalis* L.) urug‘larining laboratoriya sharoitida unuvchanligini aniqlash bo‘yicha olib borilgan tajriba natijalari yoritilgan. Tadqiqot Termiz davlat universiteti laboratoriya sharoitida 2024–2025-yillarda amalga oshirildi. 100 dona urug‘ Petri idishlariga ekilib, termostatda 25 °C haroratda yetarli namlik sharoitida parvarish qilindi. Unuvchanlik ko‘rsatkichlari kunlik qayd etildi. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, urug‘larning umumiy unuvchanligi 82 % ni tashkil etdi.

Kalit so‘zlar: *Salvia officinalis*, dorivor o‘simliklar, urug‘ unuvchanligi, laboratoriya, termostat.

Dorivor o‘simliklar inson salomatligini mustahkamlash, turli kasalliklarni davolash va profilaktika qilishda muhim o‘rin tutadi. Shulardan biri bo‘lgan dorivor mavrak (*Salvia officinalis* L.) qadimdan xalq taboboti, farmakognoziya va zamonaviy farmatsevtika sanoatida keng qo‘llanib kelinayotgan muhim o‘simlik turlaridan biridir. Yalpizdoshlar (Lamiaceae) oilasiga mansub ushbu o‘simlik tarkibidagi efir moylari, terpenoidlar, flavonoidlar, organik kislotalar va boshqa biokimyoviy faol birikmalar sababli, antibakterial, yallig‘lanishga qarshi, antiseptik, immunostimulyator va antispazmodik xususiyatlarga ega. Shuning uchun ham *Salvia officinalis* bugungi kunda farmatsevtika, kosmetologiya, oziq-ovqat, parfyumeriya, veterinariya va biologiya sohalarida keng qo‘llanilmoqda [1, 5].

Dorivor mavrakning ahamiyati ortib borar ekan, uni barqaror xomashyo manbai sifatida yetishtirish masalasi ham dolzarb bo‘lib bormoqda. O‘zbekiston sharoitida ushbu o‘simlikni ekstensiv yoki intensiv ko‘paytirishdan avval, uning urug‘ materialining sifat ko‘rsatkichlarini chuqur o‘rganish muhim hisoblanadi. Chunki hosildorlik, o‘simliklarning maydon bo‘ylab bir xil rivojlanishi, efir moyi miqdori va biokimyoviy tarkibining barqarorligi avvalo urug‘ning biologik yetukligi va unuvchanligiga bog‘liq. Urug‘lar unuvchanligi past bo‘lgan hollarda ekinlar siyrak bo‘lib, natijada plantatsiyalar sifati va umumiy biomassaning miqdori pasayadi [2].

Urug‘ unuvchanligi ko‘plab ekologik va fiziologik omillar ta’sirida shakllanadi. Ularning orasida harorat, namlik, yorug‘lik miqdori, aeratsiya darajasi, urug‘larning genetik xususiyati, saqlanish muddati va oldindan ko‘rilgan ishlovlar (skarifikatsiya, namlash, dezinfeksiya va boshqalar) muhim ahamiyatga ega. Ayniqsa, laboratoriya sharoitida olib boriladigan aniq tajribalar *Salvia officinalis* urug‘larining

optimal unuvchanligi uchun eng qulay harorat va namlik sharoitlarini aniqlashda muhim manba bo‘lib xizmat qiladi [4].

Ushbu tadqiqotning dolzarbligi shundaki, O‘zbekistonning janubiy hududlari, xususan Surxondaryo viloyati iqlimiy jihatdan dorivor mavrak yetishtirish uchun qulay bo‘lsa-da, uning urug‘larining unuvchanlik ko‘rsatkichlari yetarlicha ilmiy asosda o‘rganilmagan. Shu sababli mazkur tadqiqot 2024–2025-yillarda Termiz davlat universiteti laboratoriyasida o‘tkazilib, *Salvia officinalis* urug‘larining doimiy nazorat ostidagi sharoitda unuvchanligini aniqlashga qaratildi. Tajriba davomida urug‘larning namlik va haroratga reaksiyasi, unib chiqish boshlanish muddati, kunlik unish sur’atlari hamda umumiy unuvchanlik ko‘rsatkichlari qayd etib borildi.

Tadqiqot shuni ko‘rsatadiki, laboratoriya sharoitida olingan ilmiy natijalar keyinchalik dorivor mavrakni keng miqyosda yetishtirish texnologiyasini ishlab chiqishda, urug‘ ekish me’yorlarini to‘g‘ri belgilashda, ko‘chat yetishtirish tizimini takomillashtirishda hamda agrotexnik tadbirlarni rejalashtirishda asos bo‘lib xizmat qiladi. Shu jihatdan ushbu ish nafaqat ilmiy, balki amaliy ahamiyatga ham egadir [4].

Materiallar va usullar. Tadqiqot 2024–2025-yillar davomida Termiz davlat universiteti Biologiya kafedrasi laboratoriya xonasida olib borildi. Tajribaning asosiy maqsadi dorivor mavrak (*S.officinalis* L.) urug‘larining laboratoriya sharoitida unuvchanlik ko‘rsatkichlarini aniqlashdan iborat bo‘ldi. Tadqiqot jarayoni standart laboratoriya metodlari asosida, nazorat ostida va takroriy o‘lchovlar bilan amalga oshirildi. Har bir Petri idishining tubiga ikki qavat qilib filtr qog‘ozi joylashtirildi va u distillangan suv bilan bir xil darajada namlantirildi. Urug‘lar qog‘oz yuzasiga teng taqsimlangan bo‘lib, ularning usti qoplab qo‘yilmadi. Idishlar qopqoq bilan yopildi [5]. Urug‘lar joylashtirilgan Petri idishlari termostatga 25 °C haroratda qo‘yildi. Harorat doimiy nazorat ostida saqlandi, chunki *Salvia officinalis* urug‘larining optimal unuvchanligi 20–25 °C oralig‘ida bo‘lishi ilmiy adabiyotlarda qayd etilgan [3].

Idishlardagi namlik darajasi har kuni bir xil vaqtda tekshirilib turildi. Filtr qog‘ozining qurib qolishining oldini olish maqsadida zarur hollarda purkagich yordamida distillangan suv bilan yengil namlantirildi. Namlikning me’yoridan ortib ketmasligi uchun suv quyish me’yorlari qat’iy nazorat qilindi [5].

Natijalar. Tadqiqot davomida *Salvia officinalis* L. urug‘larining laboratoriya sharoitida unib chiqish jarayoni har kuni kuzatib borildi. Termostatda 25 °C harorat va doimiy namlikni ta’minlash urug‘larning bir maromda unib chiqishiga sharoit yaratdi. Kuzatuvlar shuni ko‘rsatdiki, dastlabki nihollar 4-kunda paydo bo‘la boshlagan. Quyida kunlik olingan natijalar keltirilgan (1-Jadval), (1-rasm).

1-jadval

***Salvia officinalis* L. ning Laboratoriya sharoitida urug’ unuvchanligi**

Kunlar soni	1	2	3	4	5	6
Unib chiqqan urug’	0	0	0	19	45	18
Foizi	0	0	0	19%	45%	18%
Jami						82%

1-rasm. *S.officinalis* L. urug’larining laboratoriya sharoitida aniqlash jarayoni

Olingan natijalar shuni ko‘rsatadiki, *S.officinalis* L. urug‘lari 4–6 kun oralig‘ida faol unib chiqadi va ularning maksimal unuvchanlik davri 5-kun hisoblanadi. 82 % unuvchanlik ko‘rsatkichi mazkur o‘simlikning urug‘ materiallari yetarli biologik sifatga ega ekanligini tasdiqlaydi. Ushbu natijalar O‘zbekiston sharoitida dorivor mavrakni ko‘chat orqali yetishtirish texnologiyalarini ishlab chiqishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Fodalanilgan adabiyotlar

1. Абдуллаева, Н. М. Ўзбекистон флораси ва унинг доривор ўсимликлари. — Тошкент: Университет, 2016. — 245 б.
2. Алиев, А. А., Турсунов, Ш. Ж. Доривор ўсимликлар: биологияси ва кимёвий таркиби. — Тошкент: Фан, 2019. — 198 б.
3. O‘ralov B., Ravshanova U. *Salvia officinalis* L. ning urug‘idan va vegetativ ko‘paytirish usullari hamda morfologik ko‘rsatgichlari // O‘zMU xabarlari. – 2023. № 3/2. – B.139-142
4. O‘ralov B., Begmatov A. *Lameaecea* Lindl. oilasiga mansub bo‘lgan dorivor o‘simliklarning laboratoriya sharoitida urug‘ unuvchanligini aniqlash// “Biologik tadqiqotlarda zamonaviy yondashuvlarning dolzarb masalalari” mavzusidagi xalqaro ilmiy – amaliy konferensiyasi. – Farg‘ona, 2023. B.73-74
5. O‘ralov B.S. Dorivor mavrak – (*Salvia officinalis* L.) ning bioekologik xususiyatlari// “Фан, таълим ва амалиёт интеграцияси: муаммолар ва инновацион ечимлар” мавзусидаги республика илмий – амалий анжуман материаллари.- Тошкент, -2022. Б.349-350

ТУТ ИПАК ҚУРТИ ДУРАГАЙЛАРИНИНГ РЕПРОДУКТИВ КЎРСАТГИЧЛАРИГА ГЕНЕТИК БОШҚАРУВНИНГ ТАЪСИРИ

Орипов Отабек Орипович
қ/х.ф.ф.д., (PhD) доцент,
Ипакчилик илмий-тадқиқот институти мустақил изланувчиси,
o.o.oripov1985@gmail.com

Аннотатция

Ушбу мақолада тут ипак қурти (*Bombyx mori L.*) дурагайларининг репродуктив кўрсаткичларига генетик бошқарувнинг таъсири ўрганилди. Тадқиқотда тухум қуймаси ўлчами, соғлом тухумлар сони, тухумларнинг индивидуал массаси ва дурагайларнинг умумий биологик барқарорлиги асосий баҳолаш мезонлари сифатида қўлланилди. Жинсий белгиланадиган чизиқлар ўртасида амалга оширилган кўп комбинацияли дурагайлаш натижасида С-12 × С-10 ва С-10 × С-12 дурагайларида ҳетерозис эффекти яққол намоён бўлиб, тухум қуймаси ўлчами назоратга нисбатан 6,4% га ортди. Энг юқори кўрсаткич С-15 × С-13 комбинациясида қайд этилиб, унда тухумлар сони 596 донани ташкил этди. Айрим комбинацияларда (масалан, С-12 × С-5) тухум массаси паст бўлиши она ёки ота компонентларнинг ирсий хусусиятлари билан изоҳланди. Тадқиқот натижалари дурагайлаш жараёнида генетик бошқарувдан фойдаланиш репродуктив кўрсаткичларни яхшилаш, наслнинг бир хиллигини ошириш ва юқори сифатли пилла етиштиришда муҳим амалий аҳамиятга эга эканини кўрсатди.

Калит сўзлар: тут ипак қурти, тухум, қуйма, пилла, ғумбак, капалак, дурагай, гетерозис, урғочи, эркак, жинс бўйича нишонланган, ҳарорат, намлик, ёруғлик, ипакчанлик, қуртнинг ҳаётчанлиги, қуртнинг жонланувчанлиги, ♀ – урғочи жинс, ♂ – эркак жинс.

Кириш

Тут ипак қурти (*Bombyx mori* L.) ипакчилик соҳасининг асосий биологик объекти бўлиб, унинг насл бериш қобилияти, тухум қўйиш унумдорлиги ва личинкаларнинг яшовчанлиги маҳсулот сифати ҳамда умумий иқтисодий самарадорликни белгиловчи муҳим омиллар ҳисобланади. Замонавий ипакчиликда юқори ҳосилдор, барқарор ва стресс омилларга чидамли дурагайларни яратиш жараёнида генетик бошқарув технологияларининг аҳамияти тобора ортиб бормоқда. Хусусан, жинсий белгилар бўйича селекция, генетик маркерлардан фойдаланиш, ирсий чекловларни ҳисобга олган ҳолда дурагайлаш ва ген фондини мақсадли бошқариш дурагайларнинг репродуктив кўрсаткичларини сезиларли яхшилаш имконини бермоқда.

Сўнгги йилларда олиб борилаётган тадқиқотлар шуни кўрсатадики, тут ипак қурти популяцияларида генетик бошқарувнинг тўғри ташкил этилиши тухумнинг чиқиш даражаси, уруғлантирилиш коэффициенти, личинка яшовчанлиги, жинсий нисбат ва кулуҳка бир хиллигини оширишда муҳим роль ўйнайди. Айниқса, жинсий белгиланадиган линиялар асосида яратилган тоза дурагайлар репродуктив барқарорлик ва наслнинг бир хиллиги бўйича анъанавий селекция маҳсулларидан устунлиги билан ажралиб туради. Бу эса ипакчилик хўжаликларида юқори самарали биотехнологик тизимларни шакллантириш ва пилла етиштириш жараёнини оптималлаштириш имконини беради.

Шу нуқтаи назардан, тут ипак қурти дурагайларининг репродуктив кўрсаткичларига генетик бошқарувнинг таъсирини чуқур ўрганиш нафақат назарий генетика ва селекция учун, балки амалий ипакчилик учун ҳам долзарб ҳисобланади. Мазкур тадқиқот дурагайлар репродуктив салоҳиятининг генетик асосларини аниқлаш, уларни баҳолаш ва ишлаб чиқариш учун энг мақбул генотипларни танлашга хизмат қилади. Натижалар иқтисодий самарадорликни ошириш, наслчилик жараёнларини стандартлаштириш ҳамда юқори сифатли пилла олиш бўйича илмий асосланган тавсиялар ишлаб чиқиш имконини беради [1,2,3,4,5,6].

Тадқиқот усуллари ва материаллар

Жинси бўйича тухум босқичида белгиланган зотлар билан селекция ишлари «Тут ипак қурти билан наслчилик ишлари олиб боришининг асосий услубий қўлланмаси» [7,8,9,10] га кўра олиб борилди. Унга, жинси бўйича белгиланган зотларнинг генетик хусусиятларини ҳисобга олиб, бир оз ўзгартиришлар киритилди. Жинси бўйича тухум босқичида белгиланган зотлар оилалари, жинслар бўйича алоҳида инкубасия қилинди. Тухум босқичида оилалар, паст репродуктив кўрсаткичли, жинслар нисбатининг нотоўғғрилиги ва тухумлар жонланиш фоизининг пастлиги бўйича ажратиб, сараланди. Қуртларнинг иккинчи ёшида боқиш учун, ҳар бир оиладан 110 та эркак ва 110 та урғочи (қорамтир, оқиш) туҳумлар санаб олиниб, улар биргаликда боқилди, лаборатория синовлари учун мўлжалланган дурагайлардан 150 тадан (3 қайтарилишда) қуртлар санаб олинди.

Ипак қуртини тухум босқичида белгиланган зотларида, селекция ишларини ўтказишнинг ўзига хос асосий хусусияти шундан иборатки, бу зотларнинг ҳар бир қуймаси тухум рангига қараб жинсларга бўлиниб, улар қорамтир ва оқ рангли тухумлар саналади. Кейинги ишлар учун 50 % ♀ : 50 % ♂ нисбатда қўймалар тухумлари олиниб, қолганлари ажратилди. Боқиш даврида, ҳар бир оила 110 дона урғочи ва 110 дона эркак жинслар билан шакллантирилди. Кейинчалик пилларни жинси бўйича бўлиш ишларини бартараф этиш учун, урғочи ва эркак жинслар алоҳида-алоҳида боқилди.

Тадқиқот натижалари ва уларнинг муҳокамаси

Республика ипакчилиги, жаҳон стандартларига мос келувчи, юқори технологик хусусиятларга эга, ранги ва шакли бир хил бўлган пиллали зотлари бўлишини талаб этади. Бу эса ипак қурти тухумини ишлаб чиқаришни, оммавий равишда 100% тоза дурагайлар ишлаб чиқаришга ўтишини тақозо этади. Бундан ташқари, ипак қурти селекцияси ва амалиёти учун, тоза зотлар тухуми аралашмаган, 100% дурагайлар яратиш мумкинлигини исботлаш муҳим вазифа ҳисобланади.

Биз, жинси белгиланган зотларнинг маҳсулдорлик ва биологик кўрсаткичлари етарли даражага кўтарилганлигига амин бўлганимиздан сўнг, дурагайлар яратишга киришдик. Натижада А х В ва В х А кўринишдаги ретсипрок дурагайлар олинди.

Маълумки, пиллаларни максимал чувалиши учун энг мақбул бўлган шакли – овал – узунчоқ шаклдир. Шунинг учун пилла шакли узунчоқ бўлган — С-5, С-10, С-14 зотлари пилласининг шакли овал бўлган — С-12, С-13 зотлари билан чатиштирилди.

С-12 х С-5, С-12 х С-10, С-12 х С-14,
С-13 х С-5, С-13 х С-10, С-13 х С-14,
С-5 х С-13, С-5 х С-14,
С-10 х С-12, С-10 х С-13,
С-14 х С-12, С-14 х С-13.

Барча 3 йил давомида дурагайлар аралаш ҳолда, ҳар қайтарилишда 200 тадан қурт бўлган, уч қайтарилишда боқилди. Боқиш учун энг яхши репродуктив кўрсаткичга эга қуймалар танлаб олинди. Қуймадаги соғлом тухумлар сони – тухум ишлаб чиқариш саноати учун муҳим кўрсаткич ҳисобланади. Тухум қуймаси ўлчами қанча катта бўлса, тухум миқдори шунча кўп бўлади. Маълумки, тут ипак қуртида гетерозис – қуртлар ҳаётчанлиги ва пилла массаси бўйича яққол намоён бўлади. Аммо маълумотларга кўра, 3 йиллик тадқиқот натижаларига кўра, жинси белгиланган зотларда – гетерозис тухум қўймаси ўлчамлари бўйича ҳам намоён бўлганини кўриш мумкин.

Танлаш охирида қуймадаги соғлом тухумлар С-12 х С-10 дурагайида — 586 дона бўлиб (назоратдан – 6,4% ортиқ), бу дурагайнинг тескари комбинациясида С-10 х С-12 да – 586 дона (назоратдан – 6,4% ортиқ) бўлди. С-15 х С-13 дурагайида энг катта тухум қуймаси ўлчами бўлиб, унда тухумлар сони 596 дона. Жинси белгиланган зотлар орасидаги дурагайларда қуймадаги тухумлар массаси ва битта тухум массаси каби кўрсаткичлар, умуман назорат варианти даражасида. Бунда фақат С-12 х С-5 дурагайи фарқ қилади, ундаги тухум қуймаси ўлчами – 528 дона, қуйма массаси — 275 мг, битта тухум массаси – 0,520 мг ни ташкил этди. Бундай паст кўрсаткич бирор-бир компонент-зотининг қуймадаги тухумлар сонинг камлиги ва битта тухум массасининг катта эмаслиги билан изоҳланади.

Хулоса, Ўтказилган тадқиқотлар шуни кўрсатдики, тут ипак қурти (*Bombyx mori L.*) дурагайларининг репродуктив кўрсаткичлари генетик бошқарув орқали сезиларли даражада яхшиланиши мумкин. Жинсий белгиланадиган чизиқлар ўртасида амалга оширилган турли дурагайлаш комбинациялари натижасида тухум қуймаси ўлчами, соғлом тухумлар сони ва битта тухум массаси оптималлаштирилди. Энг юқори натижалар С-12 × С-10 ва С-10 × С-12 комбинацияларида қайд этилиб, тухум қуймаси назоратдан 6,4% ортиқ бўлди. Шунингдек, С-15 × С-13 дурагайида энг катта тухум қуймаси (596 дона) аниқланган.

Натижалар генетик бошқарувдан фойдаланиш орқали юқори сифатли, барқарор ва самарали дурагайлар яратиш, насл бериш жараёнини оптималлаштириш ва пилла ҳосилдорлигини ошириш имконини беради. Ушбу тадқиқот натижалари амалий ипакчиликда дурагайлаш тизимини стандартлаштириш ва истиқболли генотипларни танлашда илмий асос бўлиб хизмат қилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 2 сентябрдаги “Ўзбекистон Республикаси ипакчилик ва жун саноатини ривожлантириш қўмитаси фаолиятини ташкил этиш тўғрисида”ги ПҚ-4817-сонли қарори. - Тошкент, 2020. 1-4-б.

2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2023 йил 24 февралдаги “Ипакчилик тармоғини янада ривожлантириш бўйича чора-тадбирлар тўғрисида” ги ПҚ-73-сонли қарори. – Тошкент, 2023. 1-4 б.

3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2023 йил 1 июндаги “Пиллачилик соҳасида касаначиликни қўллаб-қувватлаш ҳамда пилла етиштириш учун озуқа базасини янада кенгайтиришнинг қўшимча чора-тадбирлари тўғрисида” ги ПФ-85-сонли Фармони. – Тошкент, 2023. 1-4 б.

4. Абдукаюмова Н., Ларькина Е.А. Перспективы использования меченных по полу на стадии грены пород мировой коллекции тутового шелкопряда. // Ж. «Молодой ученый» №50, часть 1. Москва, Россия 2018. –С.106-108.

5. Абдукаюмова Н., Ларькина Е.А. Породы тутового шелкопряда, детерминированные по полу цветом грены, и их генетических потенциал // Ж. «Молодой ученый» №50, часть 1. Москва, Россия 2018. –С.104-106. Ларькина Е.А., Гайкалова Н.В., Нодиралиева Н., Якубджанов Б. Толиманова Ф. Генетическимодифицированные породы УзНИИШ, содержащиеся в мировой коллекции тутового шелкопряда. //Сборник трудов АГУ №9, 2006. -С.43-46.

6. Ларькина Е.А., Якубов А.Б. Комбинационная ценность инбредных линий тутового шелкопряда. //Узбекский биологический журнал №1. Фан 2011. – С.50-60.

7. Ларькина Е.А., Якубов А.Б., Данияров У.Т. Результаты изучения генетической природы двигательной активности тутового шелкопряда. //“Узбекский биологический журнал” 2012. №6. –С.63.

8. Ларькина Е.А., Абдукаюмова Н. Синхронизация развития гусениц тутового шелкопряда в генетически-модифицированных породах. // Science, V.02. Berlin. 2019.-С.187-192.

9. Ларькина Е.А., Якубов А.Б., Абдукаюмова Н. Итоги селекционно-племенной работы по улучшению репродуктивных показатели регулируемых по полу пород тутового шелкопряда. // Агро илм №2 (65), 2020. –С.61-63.

10. Ларкина Э.А., Абдикаюмова Н.К. Ипак қуртининг тухумлик даврида рангги бўйича жинсларга ажралувчи янги зотлари ва уларнинг генетик имкониятлари. // Интернатионал конференсе он леарнинг анд теачинг. Интернатионал Ссиентифис Конференсе. Узбекистан, Ташкент, 2022. б.33-37.

ЎЎТ: 633.51:631.559.

ТАКРОРИЙ ЭКИН МОШ, СОЯ ЭКИНЛАРИНИ УРУҒЛИК ЧИГИТ СИФАТ КЎРСАТКИЧЛАРИГА ТАЪСИРИ

Рахматуллаев Ғайратбек Давронбекович.,
Тупроқшунослик ва агрокимёвий тадқиқотлар институти.,
Қишлоқ хўжалки фанлари фалсафа доктори (PhD).,
***Email**: mirziyobek_2021@mail.ru +9989 91 161 28 03.*
Ахмедов Джамалхон Ходжахонавич.,
Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти.,
Етакчи илмий ходим б.ф.д. профессор.,
***Email**: ahmedov_1946@mail.ru +9989 99 097 06 48*

Annotatsiya: Аннотация:

Мазкур мақолада такрорий экин сифатида парваришланган мош ва соя экинларининг уруғлик чигит сифати кўрсаткичларига таъсири ўрганилган. Тадқиқот давомида ҳар икки экин тури учун уруғларнинг ўсиш қобилияти, унувчанлик, ҳосилдорлик ва фитопатологик ҳолати таҳлил қилинган. Такрорий экилган мош ва соя экинларнинг фойдали хусусиятлари, тупроқ унумдорлиги ва иқлим шароитидаги ўзгаришлар натижасида уруғлик чигит сифат кўрсаткичларига таъсирини аниқлашга қаратилган ишлар амалга оширилган. Натижада ғўза навларининг уруғлик сифат кўрсаткичларидаги ўзгаришлар таҳлил қилинган ва агротехника усулларини такомиллаштириш бўйича тавсиялар берилган.

Калит сўзлар: такрорий экин, мош, соя, уруғлик чигит, сифати кўрсаткичлари, тупроқ унумдорлиги, унувчанлик, ҳосилдорлик, агротехника.

Аннотация:

В данной статье изучено влияние посевов маша и сои, выращиваемых в качестве повторной культуры, на показатели качества семян. В ходе исследования анализировали способность семян к росту, всхожесть, продуктивность и фитопатологический статус обоих видов сельскохозяйственных культур. Была проведена работа, направленная на определение полезных свойств пересаженных посевов кашицы и сои, влияния плодородия почвы и изменения

климатических условий на качественные показатели семян. В результате проанализированы изменения показателей качества семян сортов хлопчатника и даны рекомендации по совершенствованию агротехнических приемов.

Ключевые слова: повторный посев, кашица, соя, семена, показатели качества, плодородие почвы, плодородие, урожайность, агротехника.

Abstract:

This article examines the effect of mung bean and soybean crops grown as a secondary crop on seed quality indicators. The study analyzed the growth ability of seeds, germination, productivity, and phytopathological status of both types of crops. The work was aimed at determining the beneficial properties of transplanted mung bean and soybean crops, the effect of soil fertility, and changes in climatic conditions on seed quality indicators. As a result, changes in the seed quality indicators of cotton varieties were analyzed and recommendations were given for improving agricultural practices.

Keywords: secondary sowing, mung bean, soybean, seeds, quality indicators, soil fertility, fertility, yield, agricultural technology.

Кириш. Ривожланган давлатларда қишлоқ хўжалиги соҳасида энг илғор кимёвий ва технологик юутуқларни қўлланилиши ҳисобига, у ерда маҳсулотларнинг табиийлигини йўқотилиши айниқса кўзга ташланмоқда. Шу боисдан охирги йилларда дунёда органик (табиий) маҳсулотларга талаб пайдо бўлмоқда. Айниқса моддий жиҳатдан яхши таминланган инсонлар ўз соғлиқларини ўйлаган ҳолда органик маҳсулотлар истеъмол қилишга ҳаракат қилишмоқда. Бу эса ўз навбатида шаклланган талаб асосида таклифни юзага келтирмоқда. Яъни органик маҳсулотлар бозорларини пайдо бўлишига замин яратмоқда[8].

Дунёда аҳоли сони тез[9] суратларда ортиб бориши ва уларни, экологик соф озиқ-овқат маҳсулотлари билан мунтазам таъминлаш, қишлоқ хўжалик экинларидан юқори сифатли ҳосил олишда тупроқ унумдорлигини сақлаш ва оширувчи экинларни агротехнологияларини такомиллаштириш зарур.

Хусусан мош, соя экинлар хомашё сифатида турли саноат тармоқлари, хусусан, озиқ-овқат, ёғ ва парҳезбоп маҳсулотлар ишлаб чиқаришда қўлланилади. Мош ва соя тупроққа азот қайтариш хусусиятига эга бўлган ўсимликлардир, бу уларни тупроқ унумдорлигини оширишда муҳим қилади. Уларни экин айланишида қўллаш тупроқнинг сифатини яхшилашга ёрдам беради. Соядан нафақат ёғ, балки оқсилга бой озиқ-овқат маҳсулотлари, мисол учун соя сут ва тофу каби маҳсулотлар тайёрланади. Мошдан эса турли анъанавий таомлар, масалан, машхурда ва палов тайёрлашда фойдаланилади.

Европада мош ва соя етиштириш сўнгги йилларда аҳамиятли даражада ортиб бормоқда, айниқса, соя экинлари контекстида. Бу жараён қатор омиллар билан боғлиқ, жумладан, озиқ-овқат хавфсизлиги, иқлим ўзгариши ва экологик талаблар. Қуйида Европада мош ва соя етиштириш ҳақида тўлиқроқ маълумотлар келтирилган. Ривожланган мамлакатларда мош (Vigna radiata) анъанавий равишда кўп ишлатилмайдиган экин бўлиб, бу минтақада унга талаб яқин вақтларда ошмоқда. Мош илдизи тропик ва субтропик иқлимларда яхши ўсади. Лекин Европанинг жанубий қисмларида, масалан, Испания, Италия, Греция ва Франциянинг айрим минтақаларида, ёнғоқли иқлим ва мавсумий қуёшли кунлар сабабли мошни етиштириш мумкин.

Мош асосан соғлом турмуш тарзини қўллаб-қувватловчи ва вегетариан ёки веган диеталарда фойдаланилади. Мошдан ишлаб чиқарилган маҳсулотлар салатларда ва турли хил таомларда ишлатилиб, озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашда ёрдам беради. Соя мойли экин сифатида тобора оммалашиб бормоқда. Европанинг қатор мамлакатлари, жумладан, Франция, Италия, Сербия, Румыния ва Венгрияда соя етиштириш кенг ёйилган.

Соя етиштириш Европада кўплаб қишлоқ хўжалиги тармоқларида азот билан таъминлаш ва тупроқ унумдорлигини ошириш учун муҳим. Азот қайтарувчи ўсимлик сифатида соя атроф-

[8] https://dehqon.uz/uz/malumotlar/view/308

[9] https://aniq.uz/uz/statistika/dunyo

муҳитга таъсирни камайтиришга ёрдам беради. Соя асосан илиқ иқлимда яхши ўсади. Европа, айниқса, унинг Марказий ва Шарқий қисмлари соя учун мақбул шароитларга эга. Европанинг иқлим ўзгариши шароитида қишлоқ хўжалиги ўсиши кутилмоқда, бу эса соя етиштиришга мослашувчанликни оширади.

Европада ГМОдан холи маҳсулотларга талаб европада генетик модификация қилинган организмлар (ГМО)га нисбатан қатъий меъёрлар мавжуд. Шу сабабли, соя ва мошнинг ГМОсиз навларини етиштиришга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Барқарор қишлоқ хўжалиги европа фермерлари экологик жиҳатдан барқарор экинчилик тизимларини жорий этишга интилишмоқда, бу эса соя ва мош экинларини ўз ичига олади. Бу экинлар тупроқни яхшилаш ва унинг унумдорлигини оширишга ёрдам беради. Европа ҳанузгача сояни катта миқдорда импорт қилади. Жанубий Америка мамлакатлари, айниқса, Бразилия ва Аргентина, Европага соя етказиб бериш бўйича етакчи давлатлардир.

Шу билан бирга, Европа соя ишлаб чиқаришни оширишга ҳаракат қилмоқда, айниқса, жаҳон бозорларида сояга бўлган талаб ортиб бораётганлиги сабабли. Ўзбекистонда мош ва соя экиш қишлоқ хўжалиги учун муҳим аҳамиятга эга, чунки бу экишлар бир қатор иқтисодий, озиқ-овқат хавфсизлиги ва экологик манфаатларга эга.

Мош ва соянинг юқори талабли маҳсулот эканлиги сабабли фермерлар ва ишлаб чиқарувчилар учун яхши даромад манбаи бўлиб хизмат қилади. Мошни Ўзбекистонда нафақат ички бозорда, балки хорижга экспорт қилиш имконияти мавжуд. Соя ўзининг ишлаб чиқариш жараёнида қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари учун қўшимча қиймат яратиб, ишлаб чиқариш занжирини ривожлантиришга ёрдам беради. Мош ва соя дуккакли экинлар сифатида тупроқнинг азот билан бойишига ёрдам беради. Бу уларнинг азотни ҳаводан ўзлаштириш қобилияти билан боғлиқ. Азот тупроқни серҳосил қилади, бу эса бошқа экинларнинг ҳосилдорлигини оширишда муҳимдир.

Ўзбекистоннинг турли ҳудудлари, хусусан, водийлар ва тўғри ирригация тизимларига эга бўлган ҳудудлар мош ва сояни экиш учун мос шароитларга эга. Бу экинлар Ўзбекистондаги иқлим шароитларига мос келади ва фермерлар учун ишончли ҳосил манбаи ҳисобланади.

АДАБИЁТЛАР ТАҲЛИЛИ ВА МЕТОДЛАР

Деҳқончиликда алмашлаб экишни жорий этиб, тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш деҳқончилик илмининг асосий негизи ҳисобланади. Қишлоқ хўжалик экинларини алмашлаб экиш орқали тупроқ унумдорлигини ошириш, ердан оқилона фойдаланиб қишлоқ хўжалик экинларидан сифатли ва юқори ҳосил олиш учун олдинги йилларда кўплаб илмий тадқиқот ишлари олиб борилган.

Б.М.Халиков [1; 71–б] берган маълумотга кўра алмашлаб экишнинг 2:1, кузги буғдой+такрорий экин (мош): кузги буғдой+такрорий экин (мош):ғўза ёки кузги буғдой+такрорий экин (мош):кузги буғдой+ такрорий экин (мош) + оралиқ экин (жавдар):ғўза ҳамда 1:1:1, кузги буғдой+ такрорий экин+ оралиқ экин (тритикале):соя: ғўза тизимларида бир ротациядан кейин тупроқда 185–215 кг миқдорида биологик азот қолиши ҳақида маълумот бераган.

Маълумки, тупроқ унумдорлигини сақлаш ва оширишни қандай даражада бўлиши, микробиологик жараёнларни жадал суръатларда ўтиши, тупроқда чиринди массаси ҳосил қилиш қобилияти албатта микроорганизмларнинг сонига боғлиқдир. Микроорганизмларнинг сонини тупроқда қанча миқдорда бўлиши тупроқнинг тури ва унинг агрофизик хусусиятларига боғлиқ. Ф.В.Турчин [2; 10–11–б] нинг маълумотларига қараганда, йил давомида алмашлаб экиладиган ўсимликлар тупроқдаги фойдали микрофлорани таъминлайди. Микроорганизмларнинг ферментация хусусиятларига боғлиқ ҳолда ўсимликлар ўзлаштириши қийин бўлган озиқа элементларидан ҳам фойдаланилади.

Америкалик олимлар H.M.Taylor, H.R.Gardner [3; 153–б] ларнинг фикрича, тупроқ ҳажм массаси жуда юқори бўлиши тупроқ аэрация жараёнига салбий таъсир этади, натижада ўсимлик эркин ривожлана олмайди ва ўсимлик ўсишдан тўхтайди.

Бонн шаҳридаги ўсимликшунослик илмий–тадқиқот институти илмий ходими B.Volger [4; 143–146–б] нинг фикрича, ўсимлик қолдиқларининг майдаланиши натижасида гектарига 30–60 кг азот тўпланади ва кейинги экиладиган асосий экинни озиқланиши яхшиланади. Бундан ташқари оралиқ экинлар ҳайвонлар учун муҳим озиқа базасини яратади ва тупроқ озиқа таркибини яхшилайди. Шунингдек, озиқа унсурларини кузги ва қишки ёғин–сочинлар таъсирида тупроқни пастки қатламларининг ювилиш жараёнини олдини олади.

Шунга ўхшаш фикрларни Австриялик олим R.Binder [5; 29–б] ҳам таъкидлаб, оралиқ ва такрорий экинлар қишлоқ хўжалигини интенсификациялаш учун муҳим омиллардан бири деб ҳисоблайди. Улар нафақат қўшимча ва арзон озиқабоп ўсимликлар дейди, улар тупроқ структурасини яхшилайди, унумдорлигини оширади ҳамда алмашлаб экишда донли ва дон–дуккакли маҳсулотларни кўпайтиришга олиб келади.

Тупроқ унумдорлигини белгиловчи омиллардан бири бу чиринди ҳосил қилиш муаммоси ҳисобланади. Тупроқда чиринди миқдорини кўпайиши тупроқда қолаётган органик қолдиқлар миқдорига боғлиқ бўлади.

П.К.Иванов, А.Б.Худяк [6; 18–19–б] ларнинг аниқлашича дон–бошоқли экинларни анғиз қолдиқлари орқали тупроқда 40–60 кг/га азот, 35–кг/га фосфор, маккажўхори эса таълуқли равишда 65–80 кг/га азот, 20–25 кг/га фосфор қолдиради.

И.С.Попов [7; 169–186–б] нинг маълумотлари асосида 1 кг мош донида 1,24 озиқа бирлиги, 175 ҳазм оқсили, хашагида эса 0,44 озиқа бирлиги, 30 ҳазм оқсили бўлиши аниқланган.

Соянинг экинини ижобий ҳусусиятларидан бири ҳаводан биологик азотни олиши, тупроқ агроструктурасини яхшилаб унумдорлигига ижобий таъсир этишини айтиб ўтган (У.М. Неъматов [8; 18–б]).

Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқларда ғўза–буғдой навбатлаб экиш тизимида буғдойдан кейин ғўза экиладиган майдонлар 22–25 см. чуқурликда ишлов берилиб, такрорий маккажўхори парваришланганда тупроқ хажм массаси назоратдан 0,05–0,06 г/см^3 гача гумус 0,14–0,17% гача яхшиланганлигини кейинги йили юқори пахта ҳосил олиш мумкинлигини исботлаганлар А.Ҳайдаров ҳамда С.Бахромов [9; 149–151–б].

М.Бобоёров, П.Панжиевларни [10; 38–39–б] илмий изланишлари шуни кўрсатадики, оралиқ экинлар тупроқнинг 0–30 см қатламида вика 31,3; нўхат 31,5; рож 52,2; горчица 21,6 ц/га анғиз ва илдиз қолдиқлари қолдириб, тупроқнинг унумдорлигини оширишга самарали таъсир этган.

Тупроқ структурасини яхшиловчи ва оширувчи дон–дуккакли экинлардан бири бу соя ҳисобланади. Кўпгина адабиётларда соя тупроқни агрокимёвий хусусиятларини юқори даражада яхшиловчи дон–дуккакли экин деб таъриф берилади. Юқоридагиларни асослаб унинг самараси тўғрисида кўпгина олимлар илмий тадқиқотлар олиб боришган. Жумладан, Х.С.Романов, К.М.Мирзажонов, Р.Т.Толибулин [11; 112–б].

Ю.Г.Корягин [12; 128–б] нинг Қозоғистон шароитида ўтказган тажрибасида соя илдизидаги туганак бактериялар бир гектар майдонда 300 кг/га гача биологик азот тўплаганини кузатган.

В.И.Заверюхин [13; 160–б] нинг таъкидлашича соя илдиз тизими яхши ривожланган бўлиб, у тупроқнинг физик хоссаларини яхшилайди ва чуқур қатламларидан озиқа элементларини юқорига чиқишига ёрдам бериб, тупроқдаги азот миқдорини оширади.

Тожикистонда ўтказилган тажрибаларда (У.М.Махмадиёров [14; 22–б]) такрорий экилган соядан ўғитсиз вариантда ўртача 18 ц/га ҳосил олинган, нитрагин билан 24,4 ц/га ҳосил олинганлиги қайд қилинган.

А.М.Нуриддинов [15; 107–108–б] нинг ўтлоқи–соз тупроқлар шароитида ўтказган тажриба натижаларига қараганда кузги жавдар, маккажўхори (дон учун), хантал (кўк ўғит учун) экилганда тупроқ унумдорлиги бир мунча ортиши, ғўза ҳосилдорлиги 4,3–5,0 центнерга ошиб сифати яхшиланганлиги кузатилди. Тупроқдаги чиринди миқдори анғизда қолдирган ўсимлик ва илдиз қолдиқларига боғлиқ ҳолда ўртача 1,13% дан 1,35% гача бўлганлиги аниқланди.

Юқоридаги фикрлардан келиб чиқиб айтиш мумкинки, қишлоқ хўжалик экинларини алмашлаб ёки навбатлаб экишда оралиқ, дон, дуккакли дон экинларидан фойдаланиш, тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш энг муҳим агротехник тадбир ҳисобланади.

Натижалар

Тадқиқотнинг мақсади Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида такрорий экинлар (соя ва мош) ва маъдан ўғитлар меъёрларига боғлиқ ҳолда қолдирган анғиз ва илдиз қолдиқларининг ўрта толали “Андижон–36” ва “Наврўз” навлари ҳосилдорлигига ҳамда чигит (уруғлик) сифатига таъсирини аниқлашдан иборат.

Тажрибаларимизда лаборатория, дала ва ишлаб чиқариш синовларида тупроқ намуналари, фенологик кузатувлар, агрокимёвий, технологик таҳлиллар ЎзПИТИ да қабул қилинган «Методика полевых опытов с хлопчатником», «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари», «Методика Государственного сорта испытания сельскохозяйственных культур», «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах» ва «Методы агрохимических анализов почв и растений в поливных районах Средней Азии» услубий қўлланмалари асосида олиб борилди. Маълумотларни математик–статистик таҳлиллари Б.А.Доспеховнинг “Методика полевого опыта” услуби бўйича ҳисобланди.

Ҳозирги пайтда тадбиқ этилган қисқа ротацияли алмашлаб экиш тизимлари бўйича ҳам кузги буғдойдан кейин тупроқ унумдорлигини яхшилаш борасида такрорий экинлар экилмай кўп майдонлар бўш қолмоқда. Бизни олиб борган тадқиқотларни амалий аҳамияти ҳам ҳар доим, кузги буғдойдан сўнг такрорий экинлардан мош ва соя мақбул ўғит меъёрларида экилса уларни сўнги таъсирида тупроқ таркибига ҳамда ғўза навлари чигитларини (уруғлик) сифати дастлабки материалга нисбатан яхшиланиши аниқланди.

Дала тажрибалармизда далага чигит экиш олдидан ғўза навларининг чигитларини уруғлик сифатини аниқладик. Андижон–36 нави чигитларини унувчанлик даражаси тадқиқот йилларига мутаносиб равишда (дастлаб) 91–91,5%, униш тезлиги 91–91% ни, пишганлиги эса 94/11–95/12 ташкил қилган ҳолда Наврўз навини кўрсаткичлари 0,1–0,2% га камроқ бўлган эди.

Тадқиқот натижаларида олинган маълумотлар қуйида баён қилинган бўлиб, ғўза навлари кузги буғдойдан кейин экилган (1 ва 6) вариантларда тадқиқот йилларида чигитни униш энергияси ҳосил шохлари ва ғўза навларига мутаносиб равишда 92–91; 91–91; 91–90 ўртача эса 92–91% ни ташкил этди. Бу кўрсаткичлар дастлабки ҳолатидан 0,5–1,0% га юқори, қолаверса Наврўз навининг Андижон–36 навига нисбатан ўртача 0,6% га камроқдир. Демак, алмашлаб экишнинг қисқа ротациясида ғўза навларини кузги буғдойдан кейин экилса ҳам чигитни (уруғлик) сифатлари дастлабки ҳолатига нисбатан бироз бўлсада яхшиланганлиги аниқланди.

Ғўзани Андижон–36 нави такрорий экин мошда N–25, P_2O_5–80, K_2O–60 кг/га меъёрларда қўлланилганда кейин яратилган фонда экилганда чигитни униш энергияси ҳосил шохлари бўйича (3, 6 ва 9) 97; 95; 94% ни, унувчанлиги 98; 97; 96% ни, пишганлиги 100/11; 98/12; 97/13 ва намлиги 7,1;7,2; 7,3% ни ташкил қилиб назоратдан ўртача 3,2; 4,4; 3,0% га юқори ва намлиги эса 0,4% га камроқ бўлганлиги аниқланди.

Ғўзани Наврўз навини ўртача кўрсаткичлари шу фонда (вар 7) 96; 94% ни, 96,7/12% ва 7,3% ни ташкил қилиб Андижон–36 никидан 0,2; 2,0; 2,0% га камроқ ва 0,1% га юқори бўлди.

Мош ўсимлигида N–50, P_2O_5–80, K_2O–60 кг/га меъёрларда қўлланилганда яратилган фонда Андижон–36 навини чигитининг униш энаргияси ҳосил шохларидан олинган намуналарга мутаносиб равишда 95; 93; 91% ни, унувчанлиги 97; 96; 95%, пишганлиги 98/12; 97/13; 96/14% ни ва намлиги 6,9; 7,1; 7,3% ни ташкил қилган ҳолда албатта назоратдан юқори бўлди. Лекин Наврўз ғўза навининг кўрсаткичлари бу фонда (Андижон–36 дан) 0,1; 1,0; 0,7%; 1,0; 1,0; 3,0%; 00/01; 00/01; 00/02% га камроқ, лекин намлиги 0,5; 0,1 ва 0,1% га юқори бўлганлиги аниқланди.

Ғўза навлари такрорий экин соядан кейин N–60, P_2O_5–90, K_2O–60 кг/га меъёрларда қўлланилганда яратилган фонда ўстирилган (4 ва 9) вариантларда чигитнинг униш энергияси–94,8–93,1; 93,2–93,1; 93,8–92,1%, унувчанлиги 97–95; 95–94; 94–90 ва пишганлиги 96/4–97/16; 95/12–93/12; 95/12–92/16% ни ва ниҳоят намлик даражаси 7,6–7,6; 7,2–7,1; 7,1–7,6% ни ташкил қилди. Бу кўрсаткичларни ўртачалари назоратдан мутаносиб равишда 1,9–1,3 %; 2,4–1,0%; 1,0/0,0–1,0/0,0% га юқори, намлиги эса 0,1–0,2% га камроқ бўлди.

Таъкидлаб ўтамизки, сояни сўнги таъсиридан олинган барча кўрсаткичлар мошникидан бироз камроқ бўлганлиги кузатилди. Нисбатан камроқ кўрсаткичлар соя ўсимлигида N–90, P_2O_5–90, K_2O–60 кг/га меъёрларда қўлланилганда яратилган фонда олинди.

Лекин, кузги буғдойдан кейин ғўза экканга нисбатан такрорий экин турларидан қатъий назар тупроқ унумдорлигини мақбуллашуви натижасида чигитни сифат кўрсаткичлари яхшиланиши аниқланди.

Хулоса. Оч тусли бўз тупроқлари шароитида ўрта толали ғўза навлари такрорий экин экилмаган майдонларда етиштирилганда ҳам дастлабки уруғлик сифат кўрсаткичларидан бирмунча яхши натижалар олинган.

Тажрибамизда энг юқори натижалар Андижон–36 ва Наврўз навларининг чигитларини (уруғлик) сифатини яхшилаш учун кузги буғдойдан кейин экиладиган мош ўсимлигида маъдан ўғитлар N–25, P_2O_5–80, K_2O–60 кг/га ва сояда N–60, P_2O_5–90, K_2O–60 кг/га меъёрларда қўлланилиши исботланган.

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Халиков Б.М., Янги алмашлаб экиш тизимлари ва тупроқ унумдорлиги. Тошкен, 2010 й. Б. 71.
2. Турчин Ф.В. Превращение азотных удобрений в почве и усвоение их растениями. Ж. Агрохимия, 1964 г. № 3, С. 10–11.
3. Taylor H.M., Cardner H.B. Penet ration of cotton toprooteas insenenced by dusk density, biostructure and strend the of soie Soil Seience, 1963, V. 96, P.153.
4. Volger B. Nitratveerfugtarneit des Bondens in Abhengig neit von zwieshenf ruch tsoni Sard. W. Z. Rheinland, 1974, S. 2617–2618. P. 143–146.
5. Binder R. Zuishen Fruchtlou verteseert der Boden–Sand–Wirt sehoft, 1969. P. 29.
6. Иванов П.К. Худяк А.Б. Влияние однолетных культур на некоторые элементы плодородия почв. // Ж. Вестник. с–х наук. 1964 г. № 8, С. 18–19.
7. Попов И.С. Кормовые нормы и кормовые таблицы. М.Издат. Сельхозгиз. 1954 г. С. 169–186.
8. Неъматов У.М. – Кузги буғдойдан кейин такрорий экилган соянинг истиқболли “ЮГ–30” “5334” навларини суғориш режими. қ.х.ф.н. номзоди учун дисс. Тошкент, 2004 й. Б. 18.
9. Ҳайдаров А., Бахромов С. – Буғдойдан кейин тупроққа ишлов бериш усулларининг тупроқ агрофизик хусусияларига таъсири. //Деҳқончилик тизимида зироатлардан мўл ҳосил етиштиришнинг манба ва сув тежовчи технологиялари. Тошкент, 2010 й. Б. 149–151.
10. Бобоёров М., Панжиев П. Оралиқ экинларни тупроқ унумдорлигига таъсири. Ж. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. Тошкент, 1986 й. № 4, Б. 38–39.
11. Романов Х.С., Мирзажонов К.М., Толибулин Р.Т. Выращивание сои, Тошкент, Меҳнат, 1990 г. С. 112.
12. Романов Х.С., Мирзажонов К.М., Толибулин Р.Т. Выращивание сои, Тошкент, Меҳнат, 1990 г. С. 112.
13. Заверюхин В.И. Выращивания сои на орошаемых землях. М.Колос. 1981 г. С. 160.
14. Махмадиёров У.М. Сравнительная продуктивность зерновых культур в повторных посевах при внесении расчётных норм удобрений на орошаемых землях Гиссорской долины. Автореф. дисс. к.с.х.н. Душанбе, 1996 г. С. 22.
15. Нуриддинов А.М. Муҳим агробиологик тадбир пахта мажмуидаги зироатларни етиштириш технологияси. Илмий тўплам, Тошкент, 1996 й. Б. 107–108.

QOVOQ MEVALARIDAN FUNSIONAL AHAMIYATGA EGA ICHIMLIK ISHLAB CHIQARISH TEXNOLOGIYASI

Nazirova R.M.
[1]Farg‘ona davlat texnika universiteti, professori, texnika fanlari doktori

Annotatsiya: malumki qovoq mevalari boy mineral va vitamin tarkibga ega. Qovoq mevalarining eti ozukali tolalarga boy buladi, shuning uchun ulardan keng assortimentda funksional axamiyatga ega ozik-ovkat maxsulotlari ishlab chikarishda foydalaniladi. Mazkur makolada qovoq mevalaridan parxezbop, funksional axamiyatga ega ichimlik ishlab chikarishning texnologik sxemasi ishlab chikarilgan. Olingan ichimliklarda quruq moddalarning mikdori 14 % ga teng bulib, bu insonning ushbu moddalarni kunlik iste’mol qilish darajasini to‘liq qondiradi.

Kalit suzlar: qovoq, to‘g‘ri ovqatlanish, funksional oziq-ovqat maxsulotlari, mikronutrient, vitaminlar, sharbat, texnologik jarayon.

Аннотация: Известно, что плоды тыквы имеют богатый минеральный и витаминный состав. Мякоть плодов тыквы богата пищевыми волокнами, поэтому ее используют при производстве широкого спектра продуктов функционального питания. В данной статье разработана технологическая схема производства питательного, функционально важного напитка из плодов тыквы. Количество сухих веществ в полученных напитках равно 14 %, что полностью удовлетворяет суточную норму этих веществ.

Ключевые слова: тыква, правильное питание, функциональные продукты питания, микронутриент, витамины, сок, технологический процесс

Annotation: It is known that pumpkin fruits have a rich mineral and vitamin composition. The pulp of pumpkin fruits is rich in dietary fiber, so it is used in the production of a wide range of functional food products. This article has developed a technological scheme for the production of a nutritious, functionally important drink from pumpkin fruits. The amount of dry substances in the resulting drinks is 14%, which fully satisfies the daily requirement of these substances.

Key words: pumpkin, proper nutrition, functional foods, micronutrients, vitamins, juice, technological process

Kirish. Inson salomatligi uchun ming yillar davomida eng muhim va xal qiluvchi omillardan biri bu to‘g‘ri ovqatlanishdir. Shunga qaramay, butun dunyo bo‘ylab ekologik muhitning buzilishi, shuningdek, sanoat tarmoqlarining shiddatli o‘sishi tufayli aholini sifatli oziq-ovqat bilan ta’minlash masalasida tobora yechimi qiyinlashib borayotgan muammolar kelib chiqmoqda.

Natijada biz tobora ko‘proq organizmni talab qilinayotgan zarur ozuqa moddalari bilan qondira olmayapmiz. Shuning uchun kun sayin kundalik iste’mol qilinayotgan oziq-ovqat mahsulotlarini ozuqaviy qiymatini oshirish tobora dolzarb masala bo‘lib bormoqda.

Farg‘ona viloyati aholisining ovqatlanish tartibida uglevodli ratsion ustun bo‘lib yo‘nalishi, oqsillarni iste’mol qilish darajasi past. Baliq va baliq mahsulotlarini iste’mol qilish tavsiya etilgan me’yorlardan 33,8 % ga, sut va sut mahsulotlarini iste’mol qilish esa 54,9 % ga, go‘sht va go‘sht mahsulotlarini esa iste’mol qilish 74,4 % ga past bo‘lib qolmoqda. Aholining ovqatlanishida mikronutrientlarning tanqisligini, jumladan vitaminlar, mikroelementlarning sezilarli darajada yetishmasligi haqida poliz mahsulotlarini iste’mol qilish darajasi tavsiya etilgan me’yorlardan 78 % ga, meva va rezavorlar mevalarni iste’mol qilish darajasi tavsiya etilgan me’yorlardan 42,5 % ga kamligi kabi holat ham tasdiqlamoqda. Shu bilan birga, mintaqada alkogolsiz ichimliklar iste’mol qilish o‘sib borayotganini ta’kidlash mumkin. Ular ayniqsa yosh bolalar va o‘smirlar, shuningdek qari yoshdagi odamlar kabi aholi qatlamlari orasida mashhur.

Shu sababli, bugungi kunda zamonaviy oziq-ovqat ishlab chiqarish sharoitida funsional oziq-ovqat mahsulotlari kabi kasalliklarni kelib chiqish va rivojlanish xavfini kamaytiruvchi va inson salomatligiga ijobiy ta’sir etuvchi oziq-ovqat mahsulotlari texnologiyalarini ishlab chiqish va assortimentini kengaytirish muhim yo‘nalish bo‘lib qolmoqda.

Dunyoning istalgan mamlakatida inson salomatligini saqlash va mustahkamlashning majburiy sharti bu aholini yuqori sifatli zararsiz oziq-ovqat bilan ta’minlashdir. Mamlakatimizda Qonunchilik darajasida sog‘lom ovqatlanishni rivojlantirishga qaratilgan me’yoriy hujjatlar qabul qilingan.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 16.01.2018 yildagi PF-5303-sonli “Mamlakatning oziq-ovqat xavfsizligini yanada ta’minlash chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi Farmoni, O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 20.01.2022 yildagi 37-sonli “Respublikada oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqaruvchilarini yanada qo‘llab-quvvatlash to‘g‘risida”gi qarori, “O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2023 yil 27 fevraldagi “Ichki bozorda narxlar barqarorligini saqlash va aholini asosiy turdagi oziq-ovqat mahsulotlari bilan kafolatli ta’minlash bo‘yicha kechiktirib bo‘lmaydigan choratadbirlar to‘g‘risida”gi 85/52-sonli qarorlari kabilar ratifikatsiya qilingan.

Keltirilgan hujjatlarda qayd etilganki, aholining ovqatlanish ratsionidagi ijobiy tendensiyalarga qaramasdan, surunkali kasalliklardan o‘lim darajasi aksariyat Yevropa mamlakatlariga qaraganda ancha yuqori, bu birinchi navbatda ovqatlanish omili bilan bog‘liq. Ushbu hujjat qabul qilinganidan ko‘p vaqt o‘tishiga qaramasdan sog‘lom ovqatlanish uchun mo‘ljallangan mahsulotlar chiqarish industriyasini rivojlantirish muhim masala bo‘lib qolmoqda.

Respublikamiz axolisini sog‘lom ovqatlanish Konsepsiyasini amalga oshirish sharoitida ilmiy-texnik yo‘nalishidagi ta’lim muassasalariga (universitetlariga) funsional oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish uchun ilmiy asoslangan resepturalar va texnologiyalarini ishlab chiqish va tadqiq qilish va aholining sog‘lom ovqatlanish masalalarida savodxonligini oshirish borasida asosiy e’tibor berilmoqda. O‘tkazilgan tadqiqotlar Respublikamizda funsional ahamiyatga ega mahsulotlarni iste’mol darajasi nisbatan pastligini ko‘rsatadi, bu esa mutaxassislarning fikriga ko‘ra, xaridorlarning ushbu tovarlar guruhiga bo‘lgan qiziqishi pastligi bilan izohlanadi. Ushbu holat aholining o‘rtasida funsional oziq-ovqat mahsulotlari to‘g‘risida yetarli darajada xabardor emasligi yoki umuman ma’lumot yetishmasligi tufayli yuzaga kelgan. Innovatsion faoliyat doirasida nafaqat funsional mahsulotlarni ishlab chiqish va ularni ishlab chiqish uchun sharoit yaratish, balkim xaridorlarda bu turdagi mahsulotlarga nisbatan afzallik xissini shakllantirish muhim bo‘lib, bu orqali mamlakatimiz axolisini sog‘lom oziq-ovqat mahsulotlari bilan taminlashga erishiladi.

Muvozanatlashtirilgan kompozitsiyali funsional oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chikarishda qovoq mevalari muxim axamiyatga ega.

Sanoat miqyosida yetishtirilayotgan qovoq bir qator muhim biologik faol birikmalarning qimmatli manbai hisoblanadi. Uning mevalari tarkibida miya uchun juda zarur bo‘lgan juda ko‘p rux elementi mavjud. Qovoq parhez sabzavot hisoblanadi.

Qovoq tarkibida ko‘plab vitaminlar va vitaminlarga o‘xshash moddalar, xususan, immunitetni mustahkamlovchi va moddalar almashinuvi jarayonlarini tezlashtiruvchi S vitamini mavjud. Tarkibida allergiya keltirib chiqaruvchi moddalar miqdori 4 barobar ko‘proq sitrus mevalardan farqli o‘laroq, 100 g qovoq tarkibida 14 mg S vitamini mavjud, lekin allergiya keltirib chiqarmaydi.

Sabzavotning quruq moddasining asosiy ulushini o‘zlashtiriluvchan - mono - (glyukoza va fruktoza), di - (saxaroza) va o‘zlashmaydigan -polisaxaridlar (pektin moddalar) kabi uglevodlar tashkil etadi. Oddiy shakarlar qovoqqa shirin ta’m berib, ular energiyaning asosiy manbai hisoblanib, ozuqa moddalarni o‘zlashtirilishiga xizmat qiladi. Shakarlar asosan saxarozadan (2,9 %) tashkil topgan. Pektin moddalari asosan protopektindan (1,1 %) iborat bo‘lib, ular meva eti zichligini taminlaydi, katta hajmda bilan ifodalanadi, ular pulpa zichligini aniqlaydi. Qovoq mevalari tarkibidagi oson o‘zlashuvchan uglevodlar barcha hujayralarning oziqlanishi uchun zarurdir.

Sabzavotning biologik qiymati uncha yuqori bo‘lmaydi, chunki uning tarkibida 0,89 % miqdorda oqsillar mavjud bo‘lib, ularning aksariyati to‘laqonli oqsil hisoblanmaydi. Mineral tarkibi kaliy, magniy va oz miqdordagi fosfor va kalsiy miqdori bilan tavsiflanadi. Qovoqning vitaminlilik qiymati beta-karotinning yuqori miqdori bilan bog‘liq bo‘lib, u organizmni o‘sishi va rivojlanishi, skeletning shakllanishi, epiteliy hujayralari va ko‘zning shilliq qatlamlari, nafas olish, ovqat hazm qilish va siydik yo‘llarining me’yorda ishlashi uchun zarurdir.

Qovoqning ozuqa tolalari anaerob bakteriyalar uchun ozuqali muxit sifatida xizmat qiladi. Ular oziq-ovqat mahsulotlarini hazm bo‘lishiga yordam beradi va patogen ichak mikroflorasining rivojlanishiga to‘sqinlik qiladi, zararli moddalarni o‘zlashtiradi va ularni tanadan chiqarib, enterosorbent vazifasini bajaradi.

Qovoq mevasi etida V guruhi vitaminlari ham mavjud. B_1 vitamini asab tizimiga foydali ta’sir ko‘rsatadi, yurak faoliyatini yaxshilaydi. Vitamin B_2 qon sifati va hosil bo‘lish jarayoniga ta’sir

qiladi, ko‘rishni yaxshilaydi, B_3 vitamini depressiyada, xolesterinning yuqori miqdorida yordam beradi va turli infeksiyalardan himoya qiladi. Bu vitamin hatto qovoqga issiqlik bilan ishlov berish paytida ham parchalanmaydi, shuning uchun qovoq har qanday shaklda foydali bo‘ladi. Qovoqdagi foliy kislotasi tufayli eritrositlar va leykositlar hosil bo‘ladi. Qovoq tarkibida shuningdek noyob T vitamini ham mavjud bo‘lib, u trombositlar hosil bo‘lishiga yordam beradi va qon ivishini me’yorlashtiradi. E vitamini esa kuchli antioksidantdir.

Qovoq, tarkibida shuningdek makroelementlar, jumladan ko‘p miqdorda kaliy – 200 mg/100 g ham mavjud bo‘lib, u xususan, yurak faoliyatini me’yorlashtirish, organizmdan suyuqlikning ortiqcha miqdorini chiqarish, shuningdek suyak to‘qimalarini me’yordagi holatini uchun zarur bo‘lgan kalsiy va fosfor zarur miqdori bilan ta’minlanish kabi funksiyalarni bajaradi. Magniy ham metabolik jarayonlarni ham me’yorlashtirib, asab tizimi uchun nixoyatda foydalidir.

Qovoqda mikroelementlardan temir, yod, rux, marganes, mis va noyob hisoblangan kobalt kabi elementlar mavjud. Aynan shu mikroelementlar tufayli immunitet tizimi faollashadi, qalqonsimon bez ishi yaxshilanadi, miya va tomirlar mustahkamlanadi.

Qovoq eti juda yengil, past kaloriyali oziq-ovqat mahsuloti hisoblanadi. Tarkibida o‘simlik tolalari va pektin mavjudligi tufayli aterosklerozga qarshi ajoyib profilaktika vositasi hisoblanadi. Qovoq tarkibida juda ko‘p miqdorda suv va kaliy to‘zlari mavjud, shuning uchun u yaxshi diuretik vositadir.

Qovoq mevalarining eti funsional ahamiyatga ega oziq-ovqat mahsulotlari, shu jumladan qayta ishlashni innovatsion texnologiyalariga asoslangan yangi turdagi mahsulotlar yaratish uchun keng qo‘llaniladi.

Tadkikot usullari va obektlari: Funsional ahamiyatga ega mahsulotlar ishlab chiqarishda oziq-ovqat tolalari, shu jumladan pektin, vitaminlar, minerallar va boshqa xayot uchun muhim komponentlar manbai sifatida qovoq xom ashyosidan foydalanish istiqbollari juda kengdir.

Olingan natijalar va ularni muxokama kilish: Funsional ahamiyatga ega ichimlik ishlab chiqarishning texnologik jarayoni bir qator ketma-ket operasiyalarni o‘z ichiga oladi: xom ashyoni qabul qilish, yuvish, inspeksiyalash, tozalash, kesish, blanshirovkalash, protirkalash, gomogenlash, komponentlarni aralashtirish, qadoqlash va germetiklash, ichimlikni sterilizatsiya qilish.

Xom ashyoni qayta ishlash uchun yetkazib berish. Qayta ishlash uchun kelgan xom ashyo yuvish mashinasilariga yuvish uchun beriladi.

Yuvish. Jarayondan maqsad – mikrobiologik ifloslanish darajasini kamaytirish maqsadida xom ashyo yuzasidan turli xil iflosliklar, tuproq qoldiqlari, zaxarli ximikatlar qoldiqlarini ketkazish. Yuvish jarayoni davomida mevaga mexanik shikast yetkazishdan saqlash kerak, chunki bu eruvchan moddalarning yo‘qolishiga olib keladi.

Xom ashyo yuzasidan tuproq va boshqa ko‘rinadigan ifloslantiruvchi moddalar to‘liq tozalanmaguncha yuviladi. Xom ashyoning ifloslanish darajasi yuqori bo‘lsa, mevalarni oqim suvda ivitish tavsiya etiladi.

Inspeksiya - bu texnologik operasiya bo‘lib, unda xom ashyoning ma’lum bir qayta ishlash turiga yaroqliligi vizual tarzda aniqlanadi va shu bilan birga bir vaqtning o‘zida qayta ishlashga yaroqsiz xom ashyo namunalari olib tashlanadi.

Xom ashyoni sifati bo‘yicha tekshirish lentali inspesion konveerlarda, saralash konveerlarida amalga oshiriladi.

Inspeksi jarayoni davomida DAST talablariga javob bermaydigan, kasallik va zararkunandalarga chalingan, yetilmagan, va boshqa nuqsonli xom ashyo, shuningdek, begona aralashmalar olib tashlanadi.

Meva etini yumshatish uchun xom ashyoga blanshirovkalash orqali termik ishlov berish kerak. Qovoq bo‘laklari avtoklavlarda o‘tkir bug‘ yordamida 95-105 °S haroratda 10-20 daqiqa davomida blanshirovkalanadi. Jarayon parametrlarini tavsiya qilingan ko‘rsatkichlardan oshirish vitaminlarning parchalanishiga va mahsulot ta’mining buzilishiga olib keladi.

Blanshirovkalashda quruq moddalarning xom ashyodan suvga qisman o‘tishi sodir bo‘ladi, shuning uchun blanshirovkalangan qovoq elaklarga joylanadi.

Blanshirovkalashdan qolgan suv shakarli sirop tayyorlashda ishlatiladi va ko‘pajlash paytida qo‘shiladi, qovoq esa massaga bir hil konsistensiyani berish uchun protirkalanadi.

Qovoqga issiqlik bilan ishlov berish natijasida mahsulotni qorayishini va ta’mining buzilishini keltirib chiqaruvchi oksidlovchi fermentlar parchalanadi. Blanshirovkalangan xom ashyoni kamida 70 ° C haroratgacha sovutish kerak, chunki sovutish natijasida fermentlar inaktivatsiyalanib, mahsulotni qorayishini oldi olinadi.

Sharbat ajralish jarayonini osonlashtirish uchun olma mevalari drobilkalanadi. Drobilkalash jarayonida meva eti xujayralarini kamida 75 % maydalangan bo‘lishini ta’minlashga harakat qilish kerak.

Olma mevalari to‘qimalarining zichligiga va qo‘llanilayotgan press turiga qarab 2-6 mm o‘lchamdagi zarrachalarga maydalanadi. Olma to‘qimalari qanchalik zich bo‘lsa, mezga zarrachalari shunchalik kichik bo‘lishi mumkin.

Zich to‘qimaga ega bo‘lgan texnik yetilish darajasidagi olma mevalari 2-5 mm o‘lchamdagi zarrachalarga maydalanadi va ular mezganing zich fazasining umumiy massasining kamida 75 % tashkil etishi kerak.

Tayyorlangan xomashyo oson protirkalanadigan holatga keltirilishi kerak.

Inspeksiya jarayoni davomida DAST talablariga javob bermaydigan, kasallik va zararkunandalarga chalingan, yetilmagan, va boshqa nuqsonli xom ashyo, shuningdek, begona aralashmalar olib tashlanadi.

So‘ngra boshlang‘ich massa gomogenizatsiya qilish uchun gomogenizatorga beriladi.

Protirkalangan xom ashyo tarkibidagi zarrachalar o‘lchami nisbatan yirik bo‘lib, butun hujayralar va biriktiruvchi to‘qima tolalari guruhlaridan iborat bo‘lganligi sababli, tayyorlangan massa gomogenizatsiya qilinishi kerak, bu esa zarrachalar o‘lchamining kichrayishiga, shuningdek, maydalangan massani qatlamlanishini kamayishiga olib keladi.

Amalga oshirilgan operasiyalar natijasida qovoq va olma yarim tayyor mahsulotlarini olamiz va ulardan keyingi ishlab chiqarishda foydalanamiz.

Kupajlash yoki aralashtirish reseptura bo‘yicha amalga oshiriladi (1-jadval).

1-jadval

Boyitilgan tarkibli qovoq-olma ichimligi resepturasi

Reseptura komponenti	O‘lchov birligi	Miqdori	Quruq modda miqdori, %
qovoq pyuresi	dm^3	25000	9,0
qovoq pyuresi	dm^3	30000	12,3
Olma pyuresi	dm^3	30000	13,2
Sirop	dm^3	15000	50,5
Ja’mi	dm^3	100000	

Asosiy va qo‘shimcha xom ashyoning eksperimental tarzda o‘rnatilgan original kombinasiyalariga asoslanib, tayyor mahsulotning yuqori ta’m xususiyatlarini saqlab qolgan holda asosiy nutrientlarning optimal muvozanatini ta’minlaydigan reseptura yaratildi. Barcha ishlab chiqilgan resepturalar tarkibidan shakar chiqarib tashlandi.

Reseptura bo‘yicha komponentlardan to‘g‘ri foydalanish umumiy shifobaxsh va tetiklashtiruvchi ta’sirga ega profilaktik xossali ichimlik olish imkonini berdi.

Sharbatni deaeratsiya qilish. Ishlab chiqarish jarayonida sharbat vitaminlarning parchalanishiga va oksidlanishga sabab bo‘luvchi va buning natijasida tayyor ichimliklarning qorayishiga va organoleptik xususiyatlarining yomonlashishiga olib keluvchi kislorod bilan sezilarli darajada to‘yinadi.

Ichimlik tarkibidan erigan havo va boshqa gazlarni chiqarib tashlash mahsulot sifatini yaxshilash bilan birga, uni qadoqlash vaqtida ko‘piklanishining oldini oladi, saqlash vaqtida yaxshi saqlanishini ta’minlaydi.

Qadoqlash. Ishlab chiqarilgan ichimlik 90 °C haroratda shisha idishlarga qadoqlanadi, ular germetiklanish uchun yuboriladi.

Germetiklash (Qopqoqlash). Shisha idishlar metall qopqoqlar bilan yopiladi.

2-jadval

Qovoq-olma ichimligining organoleptik ko‘rsatkichlari

Ko‘rsatkich nomlanishi	Ichimlik			
	Ishlab chiqarilgandan so‘ng	10 sutkadan so‘ng	20 sutkadan so‘ng	60 sutkadan so‘ng
Tashqi ko‘rinishi va konsistensiyasi	Konsistensiyasi bir xil. Meva eti butun xajm bo’yicha bir tekisda taqsimlangan, qatlamlanish kuzatilmaydi.	Xuddi shunday	Biroz qatlamlanish kuzatildi	Qatlamlanish kuzatildi
Ta’mi va mazasi	Berilgan nav uchun xos, shirin, ta’mdan keyingi maza uzoq vaqt davomida saqlanib turdi	Xuddi shunday	Xuddi shunday	Xuddi shunday
Rangi	Maxsulotni butun xajmi bo‘ylab bir xil, berilgan xom ashyoga xos	Xuddi shunday	Xuddi shunday	Xuddi shunday

Yakuniy bosqich - sterilizatsiya, ya’ni mikroorganizmlarni nobud qilish maqsadida konservalarga har qanday haroratlarda amalga oshiriladigan issiqlik bilan ishlov berish.

1-jadvaldagi ma’lumotlar shuni ko‘rsatadiki, ishlab chiqarilgan ichimlikning idishga quyish kunida va saqlash davridagi organoleptik ko‘rsatkichlari me’yoriy qiymatlarga mos.

Ichimlikning rangi va xushbo‘yligi tarkibidagi tabiiy biologik faol moddalar mavjudligi bilan bog‘liq bo‘lib, xech qanday xid, rang beruvchi va boshqa bo‘yoqlardan foydalanilmagan. Fizik-kimyoviy tadqiqotlar natijalari shuni ko‘rsatadiki, ishlab chiqarilgan ichimlik me’yoriy hujjatlar talablariga javob beradi va inson organizmining biologik faol moddalarga bo‘lgan kunlik ehtiyojini qondiradigan ozuqa moddalari to‘plamini o‘z ichiga oladi.

3-jadvalni tahlil qilgandan so‘ng shuni ta’kidlash mumkinki, ichimlikdagi C vitamin va P-karotinning miqdori tegishlicha 23,80 va 17,9 mg % ni tashkil etdi.

3-jadval

Ishlab chiqarilgan funsional ahamiyatga ega ichimlik tarkibidagi funsional ingredientlarning miqdori

Maxsulot nomlanishi	Fizik-kimyoviy ko‘rsatkichlar					
	quruq modda miqdori, %	Titrlanuvchi kislotalar miqdori, %	C vitamini miqdori, mg/kg	B-karotin miqdori, mg/kg	Pektinli moddalar miqdori, %	pH-ko‘rsatkich
Namatak siropi qo‘shilgan qovoq-olmali ichimlik	14,0	0,6	23,80	17,90	1,2	3,9

Xulosa. Ichimlikdagi quruq moddalarning massa ulushi 14 % ni tashkil qiladi, bu esa insonning ushbu moddalarni kunlik iste’mol qilish darajasini to‘liq qondiradi. Voyaga etgan odamning P-karotinga bo‘lgan ehtiyoji kuniga 4,8 - 6,0 mg va C vitaminiga bo‘lgan ehtiyoji kuniga o‘rtacha 50 mg ekanligini inobatga olsak, ishlab chiqarilgan ichimlikning yoki sharbatning 100 sm^3 miqdori P-karotinga bo‘lgan kunlik ehtiyojni 100 % ga va C vitaminga bo‘lgan extiyojni esa 50 % ga qondiradi.

Adabiyotlar

1. Неменущая Л.А.//Современные технологии хранения и переработки плодоовощной продукции”// - Москва, ФГНУ “Росинформагротех”, 2009, 172 с.
2. Черников В. А., Соколов О. А.// Экологически безопасная продукция// — М.: КолосС, 2009. — 438 с.
3. Е.П. Широков, В.И.Полегаев “Хранение и переработка продукции растениеводства с основами стандартизации и сертификации”- Москва “Колос”, 2000 г, 255 с.
4. Назирова Р.М., Усмонов Н.Б., Зокиров А.//“Изучение влияния обработки на сохранность плодоовощного сырья ингибиторами образования этилена”//, научно-теоретический журнал “Вопросы науки и образования” №7 (53), Москва, 2019, стр 13-19.
5. Назирова Р.М., Усмонов Н.Б., Тухташев Ф.Э., Тожиев Б// Значение процесса предварительного охлаждения сырья в повышении сохраняемости плодоовощной продукции// Научно-методический журнал “Вестник науки и образования”. Издательство «Проблемы науки». Москва, №20 (74), часть 1, 2019, с 35-38.

SARIMSOQNI EKISH VA YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI

O‘tayev Raximjon Xalimovich
Termiz davlat muxandislik va agrotexnologiyalar universiteti,
Qo‘shoqboyeva Maxfirat Zoir qizi
Termiz davlat muxandislik va agrotexnologiyalar universiteti,
2- kurs talabasi

Annotatsiya. Mazkur maqolada sarimsoq agrotexnik tadbirlari, ekish chuqurligi va ekish sxemalari, serhosil, hosil sifati yuqori, saqlashga yaroqli bo‘lgan istiqbolli namunalarini boshlang‘ich manba sifatida ajratish borasida olib borilgan tajriba natijalari yoritilgan.

Kalit so‘zlar: sarimsoq, qiyosiy nav, seleksiya, piyozbosh, piyozcha, gulnovda, indeks, tanlash, hosildorlik

Аннотатсия: В данной стате освещены результаты проведенных опытов по выделению перспективных образсов с высокой урожайностю, высоким качеством урожая, пригодных для хранения в качестве исходного сыря.

Ключевые слова: чеснок, стандарт, селекция, зубки, луковитса, соцветие, показател, отбор, продуктивност.

Annotation: This article highlights the results of the experiments carried out to identify promising samples with high yields, high crop quality, suitable for storage as feedstock.

Key words: garlic, standard variety, selection, cloves, bulb, inflorescence, indicator, selection, productivity.

Sabzavot ekinlarini yetishtirish uchun avvalo uning biologiyasini yaxshi bilish zarur bo‘ladi. Chunki har qanday sabzavot turi qolaversa barcha o‘simlik turlari ham o‘sib rivojlanish jarayonida tashqi muhit omillari bilan bevosita munosabatda bo‘ladi. Shu sabab sarimsoq yetishtirish uchun unga yer tanlash, yerni tayyorlash, o‘gitlash va boshqa agrotexnikalarni chuqur o‘rganmoq kerak.

Urug‘ tayyorlash. Ekiladigan piyozboshchalari yuqori unuvchan, kasalliklarda holi, sinmagan, vazndor bo‘lishi zarur. Sarimsoq piyozboshi murakkab tuzilgan, quruq po‘sti qobig‘i ichida 2 tadan 50 tagacha piyozchalarni hosil qiladi ularning har biri qattiq qalin po‘st bilan qoplangan. Piyozbosh vazni 60-70 g, piyozchalar vazni esa 2-8 g atrofida bo‘ladi. Piyozboshi yumaloq shaklda. Piyozbosh quruq

po‘sti qobig‘i oq, sarg‘ish, to‘q binafsha va pushti binafsha ranglarda bo‘lishi mumkin. Piyozboshdagi piyozchalar orqali sarimsoq vegetativ yo‘l bilan ko‘paytiriladi. Qishki navlar vegetativ yo‘l bilan uch turdagi ekish materiali orqali ko‘payadi:

- piyozbosh piyozchalaridan;
- havo piyozchasidan o‘stirilgan bir tishchali piyozboshdan;
- qishki ekishda havo piyozchalaridan foydalaniladi.

Yer tayyorlash. Sarimsoq ekish uchun dastlab maydon o‘tmishdosh ekin qoldiqlari va begona o‘tlardan tozalanadi. Yer 20–25 sm chuqurlikda yumshatilib, yirik kesaklar maydalangach, yaxshilab tekislanadi va sug‘orish egatlari olinadi. Sarimsoqning tuproq unumdorligiga bo‘lgan talabi ham katta. Piyozchalarni ekishdan oldin, yerni haydash paytida har bir gektarga 40-60 t chirigan go‘ng solinadi. Egat olishdan oldin esa gektariga 300-400 kg ammofos berish yaxshi natija beradi. Mineral o‘g‘itlarning taxminiy yillik me’yori quyidagicha (sof holda) N_{120} P_{90} K_{90}

Urug‘ ekish muddati. Sabzavot ekinlarining hosildorligini belgilaydigan muhim omillardan biri o‘simlikni maqbul ekish muddatlari hisoblanadi. Yuqori va kafolatlangan hosil olishga qaratilgan agrotexnik tadbirlar majmuasida sarimsoqni maqbul ekish muddatlarini aniqlash juda muhim bo‘lib hisoblanadi.

Sabzavot ekinlarining biologik xususiyatlarini, eng avvalo ularning issiqqa bo‘lgan talabini, o‘suv davrining davomiyligini, ob-havo sharoitini hisobga olib va ishlab chiqarish rejasidan kelib chiqib ular turli muddatlarda ekiladi.

Sarimsoq ekishning eng maqbul muddati kuz faslida senyabr oyining birinchi 10 kunligi hisoblanadi. Bundan kechiktirib ekilsa, kuzda yaxshi ildiz olishga ulgurmaydi, oqibatda qishki past haroratdan va turli kasalliklardan zararlanadi. Urug‘lar ekilgandan keyin xaskash bilan yuzasi ko‘mib chiqiladi.

Sarimsoq o‘simligini ekish sxemalari. Elita urug‘chiligini tashkil etishda o‘simliklarning maqbul oziqlanish maydonini aniqlash juda muhim ahamiyatga ega. Bunda eng yuqori hosildorlikka emas, balki yaxshi sifatli urug‘lar yetishtirish ko‘zda tutiladi. Maqbul oziqlanish maydoni ekin turi va naviga, shu bilan birga tashqi muhit sharoiti va qo‘llaniladigan agrotexnikaga ham bog‘liq. O‘simlik o‘lchamlari qancha kichik bo‘lsa, tuproq qancha unumdor bo‘lsa va agrotexnik darajasi qancha yuqori bo‘lsa o‘simlikning oziqlanish maydoniga talabi shunchalik past bo‘ladi, bir gektar maydonda ko‘proq o‘simlik joylashtirilib yuqori hosil olish mumkin.

Sarimsoqning asosiy ko‘paytirish usuli - bu vegetativ yo‘l bilan. Bunda ko‘paytirish koefitsenti juda past va 1:5, 1:10 nisbatda amalga oshadi va ekish uchun ishlatilgan tishchalar virusli va bakteriyali kasalliklarni o‘zida yig‘ib boradi. Biotexnologik yo‘l bilan apikal meristemadan ko‘paytirish uslubi ishlab chiqilganiga qaramasdan, havo piyozchalari (bulbochkalar) bilan ko‘paytirish afzal hisoblanadi. O‘zbekiston sharoitida sarimsoq piyozchalari yirik-maydaligiga qarab gektariga 1,0-1,5 tonna hisobida ekiladi. Urug‘lik piyozchalari yirik bo‘lganda va ekish me’yori ortishi bilan hosildorligi ham ortadi.

Eng maqbul ekish sxemasi 2-3 qatorli lenta usulida 50+20 x 6 sm yoki 40+10+10+10 x 6-8 sm, ekish chuqurligi 5-8 sm hisoblanadi. 1 ga maydonda o‘simlik soni 450-600 ming donani tashkil etadi. Sarimsoqning elita urug‘chiligini tashkil etishda piyozchalarni ekish uchun (40+15+15)x10 sm, (40+10+10+10)x10 sm ekish sxemalari eng maqbul hisoblanadi.

Parvarishlash. Sarimsoq sovuqqa chidamli o‘simlik. U 3–5 ºS haroratda unib chiqadi. 7–8 ºS gacha bo‘lgan sovuqqa chidaydi. Sarimsoq sovuqqa (-3...-4 °S) chidamli o‘simlik. Piyozchalarga namlik

tekkandan keyin ildiz ola boshlaydi, ildizi popuk ildiz. O‘simliklar 5-6 barg fazasida va ildiz sistemasi 10-15 sm bo‘lgan holda qishlaydi. Qishki sarimsoq qor ostida qishlashi mumkin, lekin qorsiz sovuq qish o‘simliklarni nobud qiladi. Piyozboshlar hosil bo‘lishi va pishish vaqtida sarimsoq iliq quyoshli ob-havoga ehtiyoj sezadi. Vegetatsiyaning boshlang‘ich davrida optimal havo harorati +5...+10°S, piyozchalar hosil bo‘lishida +15... +20 °S ni va pishib yetilish vaqtida esa +20 °S ni talab etadi. Erta bahorda namlik yetmasligi sababli o‘sish va rivojlanishdan darhol to‘xtashi mumkin. Sarimsoq ekiladigan dala tekis va quyosh nuri tushadigan joy bo‘lishi kerak.

Sarimsoq, piyozga nisbatan yorug‘likka ham ancha talabchan va uzun kun o‘simligidir. Sarimsoq ildiz sistemasining asosiy qismi yerning 10-20 sm qismida joylashgan. Shuning uchun uning tuproq namligiga bo‘lgan talabi juda kuchlidir. O‘suv davrining birinchi yarmida tuproq namligi 75-80%, piyozbosh shakllana boshlaganda esa 65-70% atrofida bo‘lishi lozim. Sarimsoq o‘suv davrida 5-6 marta 500 m^3 /ga me’yorda sug‘oriladi. Sarimsoq kuzda, sovuq tushguncha 1–2 marta sug‘oriladi, bahor-yozda o‘simliklarni 5–6 marta sug‘orish, qator oralarini yumshatish, begona o‘tlarni yo‘qotish, chopiq qilish, gulpoyalarini sindirib tashlash, mineral o‘g‘itlar bilan oziqlantirish va chirindi bilan mulchalash hosildorlikni ancha oshiradi.

Sarimsoq gul novdalarini sindirib yoki kesib olish hosildorlikni oshirishga va piyozboshlarni katta bo‘lishiga olib kelgan. Agar gul novdalari olinmasa piyozboshlari mayda bo‘lib shakllanadi. Sarimsoq turli iqlim sharoitlariga oson moslashib oladi. U quruq issiq iqlimli mintaqalarda ham, nam subtropik va mo‘tadil iqlimli mintaqalarda ham o‘sib rivojlanadi va hosil beradi.

Sarimsoq navlari biologik xususiyatlari va ekib yetishtirish usuliga qarab qishki va bahorgi navlarga bo‘linadi. Qishki navlari poya chiqaradigan va chiqarmaydigan xillaridan iborat bo‘lib, kuzda ekiladi va kelgusi yili sarimsoq hosili olinadi. Bular mahsuldor bo‘ladiyu, lekin piyozlari uzoq saqlanib turmaydi. Bahorgi navlari poya chiqarmaydigan xillardan iborat bo‘lib, ular bahorda ekiladi. Bular qishki navlarga qaraganda kamroq hosil beradi, lekin piyozboshlarni kelgusi hosil yetilguncha, ba’zida esa ikki yilgacha bemalol saqlab qo‘ysa bo‘ladi.

Kasallik va zararkunandalarga qarshi kurashish. Piyoz pashshasi, tamaki tripsi, kuzgi tunlam kabi zararkunandalarga qarshi kurashda 10 sotix maydonga Karate 5% em.k. (40 ml), Mospilan 20% n.kuk. (25–30 ml) preparatlari qo‘llaniladi.

Kasalliklardan soxta un shudring, ildiz chirish, mozaika, sarg‘ayish, bo‘g‘in chirish kasalliklariga qarshi urug‘larni qizdirish, kasallangan o‘simliklarni yo‘qotish, kasalliklariga qarshi 1 foizli Bordo suyuqligi (mis sulfati bo‘yicha 6–8 kg/ga), Topaz 10% em.k. (12,5–15 ml) yoki Kurzat R n.kuk. (200–250 g) preparatlaridan birortasini 60 litr suvda aralashtirib purkash tavsiya qilinadi.

Hosilni yig‘ishtirish. Sarimsoq hosilini iyun-iyul oylarida yig‘ishtirib olish kerak, aks holda uning pallalari bir biridan ajralib ketadi, hosil nobud bo‘ladi, tovarbopligi hamda saqlashga yaroqliligi pasayadi.

Hosil belkurak bilan yerdan ko‘tarilib, qo‘l bilan terib olinadi, keyin quritiladi. Bargi va gulpoyasi

bo‘g‘inidan 3–5 sm qoldirilib kesib tashlanadi, piyozlari mayda-yirikligiga qarab saralanadi.

Xulosa o‘rnida shuni aytish kerakki sarimsoq yetishtirish uchun tuproq-iqlim sharoitini, ekish muddati va sxemasini, kasalliklarga qarshi kurashish qoidalarini bilish undan yuqori va sifatli hosil olishni taminlaydi. Shu bilan bir qatorda yetishtirilgan mahsulotni kelajakda bozor talablariga mosligini va saqlash imkoniyatlarini yanada oshiradi.

Foydalangan adabiyotlar.

1) Казакова А.-Лук. // Культурная флора СССР. Ленинград., 1978. -262 с.
2) Методические указания по экологическому испытанию овощных култур в открытом грунте (М., ВНИИССОК, 1987. Част 1);
3) Методика Государственного сортоиспытания селскохозяйственных култур (М., 1975. Част 4);
4) ОСТ- 4671 - 78. «Сборник нормативных документов на семена и посадочный материал овощных култур» (М., VNIISSOK, 1997).
5) http://www.semenabrizhan.ru/. Brijan Valeriy Ivanovich
6) https://www.botanichka.ru/article/vyirashhivaem-luk-chesnok-rokambol/

TIKANLI ARTISHOKNING OZIQ-OVQAT O‘SIMLIGI SIFATIDA YETISHTIRILISH SAMARASI

Turakulov Alimardon Abdusalomovich
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiya universiteti
Qishloq xo‘jaligi fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD).
E-mail: *turakulov1983@list.ru*
Tel: *+99897 763 65 17*

THE EFFECTS OF CULTIVATION OF PRICKLY ARTICHOKE AS A FOOD PLANT

Abstract. This article discusses the agrobiological properties, food and medicinal value, cultivation technology and its importance in agricultural practice of prickly artichoke (Cynara scolymus L.). Prickly artichoke is considered a highly valuable product in the modern agricultural sector due to its richness in essential vitamins, antioxidants and inulin. The results of the study indicate the potential for developing prickly artichoke as a high-yielding and economically profitable crop.

Keywords: artichoke, Cynara scolymus, agrotechnology, vegetable growing, antioxidants, inulin, productivity.

ЭФФЕКТЫ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ АРТИШОКА КОЛЮЧЕГО В КАЧЕСТВЕ ПИЩЕВОГО РАСТЕНИЯ.

Аннотация. В статье рассматриваются агробиологические свойства, пищевая и лекарственная ценность, технология возделывания и значение артишока колючего (Cynara scolymus L.) в агротехнике. Артишок считается высокоценным продуктом в современном агропромышленном комплексе благодаря богатству незаменимыми витаминами, антиоксидантами и инулином. Результаты исследования свидетельствуют о потенциале развития артишока колючего как высокоурожайной и экономически выгодной культуры.

Ключевые слова: артишок, Cynara scolymus, агротехнология, овощеводство, антиоксиданты, инулин, урожайность.

KIRISH. Tikanli artishok (Cynara scolymus L.) — Asteraceae oilasiga mansub ko‘p yillik sabzavot o‘simligi bo‘lib, Yevropa va O‘rta Yer dengizi mamlakatlarida azaldan oziq-ovqat sifatida yetishtirib kelinadi. Ushbu o‘simlikning gulboshlar va barglari yuqori biologik qiymatga ega bo‘lib, antioksidantlar, fenolik birikmalar, vitaminlar (A, S, K), minerallar hamda ovqatlanishda muhim o‘rin tutuvchi inulin moddasiga boydir. Tikanli artishok nafaqat parhezbop mahsulot, balki salomatlik uchun foydali o‘simlik sifatida ham tanilgan.

Oxirgi yillarda ushbu ekin O‘zbekiston sharoitida ham o‘stirish imkoniyatlari o‘rganilmoqda. Iqlim o‘zgarishi, fermerlarning yuqori qo‘shimcha qiymat beruvchi ekinlarga bo‘lgan talabi ortishi artishok yetishtirishni dolzarb qilib qo‘ymoqda.

1. Tikanli artishokning botanik va biologik xususiyatlarini quyidagicha taxlil etdik.

Tikanli artishok 1,5–2 metrga qadar bo‘yiga yetadigan ko‘p yillik o‘simlikdir. Uning asosiy qiymati gulboshlarida — ya’ni sabzavot sifatida iste’mol qilinadigan qismida namoyon bo‘ladi.

Asosiy biologik xususiyatlari quyidagilarga bog‘liq:

a) Iqlimga chidamli, qurg‘oqlikka nisbatan bardoshli mavjud.

b) Ko‘p nur talab qiladi, o‘rtacha harorat +15…+25°C bo‘lgan sharoitda yaxshi o‘sadi.

c) Har xil tuproqda o‘sishi mumkin, ammo organik moddalarga boy, yaxshi drenajli tuproqni afzal ko‘radi.

d) Ildiz tizimi kuchli rivojlangan, bu esa uni suv tejovchi dehqonchilik uchun mos qiladi.

2. Oziqlanish va shifobaxsh qiymatini quyidagicha.Tikanli artishok tarkibidagi biologik faol moddalar uni yuqori qiymatli oziq-ovqat sifatida e’tirof etishga imkon beradi. Uning tarkibiy moddalari quyidagilardir:

- Inulin — qandli diabet bilan og‘rigan bemorlar uchun foydali prebiotik modda;
- Tsinarin — jigar faoliyatini yaxshilovchi antioksidant;
- Fenolik birikmalar — yallig‘lanishga qarshi ta’sir ko‘rsatadi;
- Vitaminlar: A, S, K, V guruhi;
- Minerallar: kaltsiy, magniy, kaliy, temir.

Shu sababli artishok yurak-qon tomir tizimi, jigar faoliyati va immunitetni mustahkamlashda muhim mahsulot hisoblanadi.

3. Tikanli artishokni yetishtirish texnologiyasida quyidagilarga etibor qaratish lozim. Ekilishdan oldin yer chuqur haydaladi va organik o‘g‘itlar bilan boyitiladi. 1 gektarga o‘rtacha 20–30 tonna chirindi solish tavsiya etiladi. Artishok ko‘chat orqali yetishtirilganda yuqori natija beradi. Urug‘lar fevral–mart oylarida parniklarga ekiladi. 50–60 kunlik ko‘chatlar ochiq maydonga ko‘chirib ekiladi. Ko‘chat ekish sxemasi: 70 × 100 sm. Vegetatsiya davrida 8–10 marta sug‘orish talab etiladi. Kurash choralari sifatida biopreparatlar va agpoтexnik tadbirlar tavsiya qilinadi. Gulboshlar to‘liq ochilmasidan oldin qo‘l bilan yoki maxsus kesish asboblari yordamida yig‘ib olinadi. O‘rtacha hosildorlik — 10–15 t/ga, optimal sharoitlarda 20 t/ga gacha yetadi.

Buni bilish juda muhim. Azot, fosfor va kaliy o‘g‘itlari 3 bosqichda beriladi:

a) Ko‘chat ko‘chirilgandan keyin;
b) Gulbosh hosil bo‘lish davrida;
c) Hosilga kirishdan oldin.

4. Iqtisodiy samaradorlik. Artishok yuqori bozor qiymatiga ega mahsulot hisoblanadi. U restoranlar, parhez ovqatlar bozori, quritilgan yoki ekstrakt tayyorlovchi korxonalar tomonidan katta talabga ega.

Artishok yetishtirishning afzalliklari:

a) Hosildorligi yuqori;
b) Kam suv talab qiladi;
c) Bozor qiymati yuqori;

Qayta ishlash imkoniyatlari keng (ekstrakt, dorivor mahsulotlar, quritilgan artishok).

Shu bois u fermerlar uchun iqtisodiy samarali ekin hisoblanadi.

Yuqoridagi ma`lumotlarga asoslanib tajriba sinov ishlari 2-3 yil davomoda o‘tkazildi. Tajribalardan olingan xulosalar asosida ilmiy izlanishlar olib borildi.

Xulosa. O‘zbekistonda sog‘lom ovqatlanish bozori tez rivojlanmoqda. Artishok kabi qimmatli sabzavotlar yetishtirish orqali fermer xo‘jaliklari noan’anaviy, eksportbop mahsulot ishlab chiqarishi mumkin. Tikanli artishok — yuqori oziq-ovqat, parhezbop va shifobaxsh qiymatga ega bo‘lgan noan’anaviy ekinlardan biri. Uning agrobiologik xususiyatlari O‘zbekistonning ko‘p hududlarida yetishtirish imkoniyati borligini ko‘rsatadi. Artishok yetishtirish texnologiyasi nisbatan yengil bo‘lib, ko‘chat orqali yetishtirilganda yuqori hosildorlik ta’minlanadi.

Iqtisodiy jihatdan ham mazkur ekin fermerlar uchun foydali bo‘lib, ichki va tashqi bozorlarda unga bo‘lgan talab doimiydir. Shu sababli tikanli artishokni mahalliy sharoitda kengaytirish, uni industrial agpoтexnologiyalar asosida yetishtirish raqobatbardosh agrar mahsulotlar rivojiga xizmat qiladi.

Tikanli artishok — yuqori biologik va oziq-ovqat qiymatiga ega, iqlimga chidamli, iqtisodiy samaradorligi yuqori bo‘lgan sabzavot ekinidir. Zamonaviy agpoтexnologiyalarni qo‘llagan holda uni O‘zbekiston sharoitida ham muvaffaqiyatli yetishtirish mumkin. Ushbu ekin mahalliy bozorda sog‘lom oziq-ovqat assortimentini kengaytiradi va eksport imkoniyatlarini oshiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Mirziyoyev Sh. PQ-4670-son “Yovvoyi holda o‘suvchi dorivor o‘simliklarni muhofaza qilish, madaniy holda yetishtirish, qayta ishlash va mavjud resurslardan oqilona foydalanish chora-tadbirlari to‘g‘risida”. Prezident Qarori. – Toshkent, 2020 yil 10 aprel.

2. Mirziyoyev Sh. PQ-4901-son “Dorivor o‘simliklarni yetishtirish va qayta ishlash, ularning urug‘chiligi yo‘lga qo‘yilishini rivojlantirish bo‘yicha ilmiy tadqiqotlar ko‘lamini kengaytirishga oid chora-tadbirlar to‘g‘risida”. Prezident Qarori. – Toshkent, 2020 yil 26 noyabr.

3. Abzalov A.A., Adilov M.M., Namozova Z.B., Shodmanov M., Islomov A.M. Ma’dan oziqlanishning tikanli artishok barglari hujayralari shirasining fizik-kimyoviy xususiyatlariga ta’siri. // O‘zbekiston agrar fani xabarnomasi. T., 2013. – № 2(52). – B. 29–34.

4. Abzalov A.A., Belolipov I.V., Nomozova Z.B., Shodmanov M., Do‘stmuratova F.M., Ayasov X.G. Tikanli artishokdagi suv almashinuviga fosfor va azotli o‘g‘itlarning turli shakllarining ta’siri. // “Introduktsiya rasteniy: dostijeniya i perspektivy” nomli VI Respublika ilmiy–amaliy konferensiya materiallari. – T., 2013. – B. 13–15.

5. Abzalov A.A., Belolipov I.V., Nomozova 3.B., Shodmonov M., Islomov A.M., Nurmuhamedov A.A., Abzalova N.A. Znachenie sery v poluchenii ekologicheski chistogo produkta lekarstvennix rasteniy. // “O‘zbekiston tuproqshunoslarining unumdorlik holati, muhofazasi va ulardan samarali foydalanish masalalari”. Ilmiy maqolalar to‘plami. – Toshkent, 2013. – B. 216–218.

УЎТ: 631.5; 631.111

SURXONDARYO SHAROITIDA O‘STIRILGAN MONARDA O‘SIMLIGI ORGANLARI TARKIBIDAGI EFIR MOYLARI MIQDORI

Xazratqulova Mahbuba Jo‘raevna
Termiz davlat muxandislik va agrotexnologiyalar universiteti
Meva-sabzavotchilik va uzumchilik kafedrasi tayanch doktoranti
makhbuba.khazratkulova@bk.ru
Aramov Muzafar Xoshimovich q.x.f.d., prof.
Termiz davlat muxandislik va agrotexnologiyalar universiteti
Meva-sabzavotchilik va uzumchilik kafedrasi professori
aramov-muzaffar@mail.ru.

Annotatsiya. Surxondaryo sharoitida introduksiya qilinib yetishtirilayotgan monarda o‘simligining yer ustki qismlari (barglari, gul to‘plami, yashil poyalari) dan efir moyi Ginzberg qurilmasi yordamida gidrodistillyatsiya usuli orqali olindi. Eng yuqori efir moyi miqdori barglarda kuzatildi. Olingan ma’lumotlar efir moyining komponent tarkibini o‘rganish uchun muhim ilmiy manbaa bo‘lib xizmat qiladi.

Kalit so‘zlar: limonli monarda, yer ustki qismlar, barglari, gulto‘plami, poyalari efir moy miqdori, efir moyi komponentlari, gidrodistillyatsiya.

Аннотация. Надземные части растения монарда (листья, соцветия, зелёные стебли), интродуцируемого и выращиваемого в условиях Сурхандарьинской области, были использованы для получения эфирного масла методом гидродистилляции с применением аппарата Гинзберга. Наибольшее содержание эфирного масла было отмечено в листьях. Полученные данные служат важной научной основой для дальнейшего изучения компонентного состава эфирного масла.

Ключевые слова: лимонная монарда, интродукция, надземные части, листья, соцветия, зелёные стебли, содержание эфирного масла, гидродистилляция, эфирное масло, компонентный состав, анализ.

Abstract. The aerial parts of the Monarda plant (leaves, inflorescences, and green stems), introduced and cultivated under the conditions of the Surkhandarya region, were used to obtain essential oil by hydrodistillation using a Ginzberg apparatus. The highest essential oil content was observed in

the leaves. The obtained data serve as an important scientific basis for further investigation of the essential oil’s component composition.

Keywords: lemon monarda, introduction, aerial parts, leaves, inflorescences, green stems, essential oil content, hydrodistillation, essential oil, component composition, analysis.

Surxondaryo sharoitida noan’anaviy o‘simliklarning istiqbolli, foydali xususiyatlarga ega navlarini introduksiya qilib ishlab chiqarishga joriy etish dolzarb yo‘nalishlardan biri hisoblanadi. Jumladan monarda o‘simligini yuqori mahsuldor nav namunalari ustida tadqiqot ishlari SPE va KITI Surxondaryo ilmiy tajriba stansiyasida muvaffaqiyatli amalga oshirilmoqda. Ushbu ishning maqsad, vazifalari qatoriga monarda o‘simligini yuqori mahsuldor nav namunalari efir moyining komponent tarkibi va xususiyatlarini aniqlash kiradi.

Monarda (Monarda L) – labguldoshlar oilasi (Lamiaceae)ga mansub o‘simlik turi bo‘lib, XVI asr boshlarida Yevropada madaniylashtirilgan 17 turdan iborat ko‘p yillik o‘tsimon o‘simlik hisoblanadi. Bu o‘simliklar ko‘pincha ildiz po‘stloqli, tekis yoki shoxlangan bo‘lib, balandligi 150 sm gacha yetadi. Barglari oddiy, uzunchoq shaklda. Gullari kichik (0,3-0,5 sm), xushbo‘y, oq, qizil, binafsha, ikkibargli, 70-110 tagacha guldan iborat bo‘lib gulpoyada joylashadi. Bir gulpoyaning gullashi 18-20 kun davom etadi. Labguldoshlar oilasining boshqa bir qator o‘simliklari kabi, monarda ham efir moyi xomashyosi sifatida ahamiyatli ekin. Uning barglari va gulpoyalari turlariga qarab (limon, mayoran, timyan, myata va boshqa xushbo‘y o‘simliklar) turli xil aromatlarga ega. Asosan hid o‘simlikning vegetativ bosqichlariga, shuningdek, efir moyida ma’lum bir komponentning miqdoriy ustunligiga qarab o‘zgaradi [1].

Limonli monarda *(Monarda citriodora L.)* Rossiya Federatsiyasining aksariyat mintaqalarida ko‘p yillik ekin sifatida yetishtiriladi. Ko‘p sonli novdalar balandligi 60-90 sm ga yetadi. Ildiz tizimi juda kuchli va uzun novda shaklida, poyasi tik. O‘simliklar erta gullaydi, pushti-binafsha rangga ega. 1000 dona urug‘ vazni 0,8–1,1 g. Barglaridan limon hidi keladi. Turli xildagi monarda turlari va navlarini qimmatli xo‘jalik belgilariga ko‘ra baholash, uni xushbo‘y achchiq ta’mli sabzavot ekini qatoriga kiritish muhim ahamiyat kasb etadi [2].

Monarda o‘simligi turlari Yevropaning va Osiyoning ko‘plab mamlakatlarida manzarali, dorivor va ziravor aromatik o‘simliklar sifatida yetishtiriladi. Bu o‘simliklar xalq tibbiyotida uzoq yillar davomida qo‘llanib kelgan, shuningdek, taom tayyorlashda va choyga xushbo‘ylik berishda ham foydalaniladi [3].

Efir moylari–bu alohida moddalardan iborat ko‘p komponentli aralashmalardir. Moylarning eng to‘liq komponent tarkibi o‘simliklarning gulshodalari va barglarida ommaviy gullash bosqichida aniqlangan [4].

Tajribada turli ilmiy tadqiqot muassasalari va seleksiya urug‘chilik kompaniyalaridan olib kelingan monardaning 6 ta nav namunalari o‘rganildi. Tajriba 4 qaytariqda olib borildi. Hisob bo‘lmachasi maydoni 3,6 m^2. Bo‘lmacha 2 qatorli, eni 1,4 m, uzunligi 2,6 m. Bo‘lmachadagi o‘simliklar soni 26 ta. Ekish sxemasi 70x20 sm, 70x30 sm. Vegetatsiya davrida fenologik kuzatuvlar, o‘simliklarni morfobiologik tavsiflash, ko‘k massa hosildorligini aniqlash kabi kuzatuv va o‘lchov ishlari olib borildi.

Efir moyi Ginzberg apparatida gidrodistillyatsiya usuli yordamida olindi. Tadqiqot ob’ekti sifatida monarda o‘simligining yuqori mahsuldor nav namunasi (Monarda limonnaya)ning yer ustki qismlari yashil poyalar, barglar va gullari - ishlatildi (yalpi gullash fazasida 2025 yil may oyida) yig‘ib olindi (*1-rasm*). Efir moyini gidrodistillyatsiya usuli bilan chiqarib olish (ekstraksiya) 1soat 40 daqiqa davom etdi. Olingan moy tahlilgacha yorug‘lik tushmaydigan salqin joyda saqlandi. Efir moyi sarg‘ish rangli, shaffof, yengil quyiluvchan, timolga xos hidli suyuqlik tarzida bo‘ldi (*2-rasm*).

1-rasm. Monarda o‘simligining yer ustki qismlari

2-rasm. Gidrodistillyatsiya usuli bilan ajratib olingan efir moyi flakonlarda

Limonli monarda *(Monarda citriodora L.)*ning turli organlarida efir moyi miqdorini o‘rganish natijalari 1-jadvalda keltirilgan.

Monarda (Monarda citriodora L.)ning turli organlarida efir yog‘i miqdori

1-jadval

O‘simlik organing nomi	Xomashyoni yig‘ish vaqti	O‘simlikning rivojlanish bosqichi	Xom ashyo miqdori g,	Efir yog‘i miqdori	
				g,	%
Bargi	2025 yil may	yalpi gullash	250	2,0	0,80
To‘pguli	2025 yil may	yalpi gullash	400	2,5	0,62
Poyasi	2025 yil may	yalpi gullash	400	1,8	0,45

Tahlil natijalari ko‘ra, eng yuqori ko‘rsatkich o‘simlik barglaridan olingan namunada kuzatilib, 250 gramm xomashyodan 2,0 g efir yog‘i olindi va 0,80% ni tashkil etdi. Eng past ko‘rsatkich esa o‘simlik poyalarida 400 gramm xomashyodan 1,8 gr efir moyi olinib 0,45% deb qayd etildi. Bunday farq avvalo limonli monardaning morfologik-anatomik tuzilishi bilan izohlanadi.

Olib borilgan tadqiqotlar natijasida o‘simlikning turli organlarida efir moyi miqdori turlicha ekanligi isbotlandi. O‘simlik organlari o‘rtasidagi bunday farq asosan limonli monardaning morfologik va anatomik tuzilishi, xususan, efir moyini ishlab chiqarib va saqlab turadigan maxsus hujayralar barglarda nisbatan ko‘proq rivojlangani bilan izohlanadi. Tadqiqot natijalari O‘zbekiston janubida yetishtirilayotgan monarda o‘simligining barglari efir moyi olish uchun eng samarali xomashyo manbai ekanligini ko‘rsatdi. Olingan ma’lumotlar keyingi fitoximik tahlillar, efir moyining komponent tarkibini o‘rganish va standartlashtirish ishlari uchun muhim ilmiy asos bo‘lib xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. S. V. Fedotov. Эфирные масла монард видов монарда Fistulosa L., Monarda didyma L., Monarda citriodora cervantes ex lag., их хемотипы и биологическая активност. Сборник научных трудов ГНБС. 2015. Том 14, -S.131-147;

2. Беспалко Л.В.,Пинчук Э.В., Ушакова И.Т Монарда лимонная (Monarda citriodora L.) – ценная пряно-ароматическая овощная культура для открытого и защищенного грунта.. овощи России - № 5 (43). 2018. S.57-60.

3. Bedulenko M. A., Introduction, ecological aspect and modern directions of the studies and application of medicinal, spice aromatic and oily plant Monarda fistulosa L. (a review), Trudy BGU, 2013, V. 8, No. 2, P. 52–60.

4. Malankina E. L., Features of the accumulation of essential oil in Monarda fistulosa under the conditions of the Moscow Region, Proc. of International Conference dedicated to the 100 th anniversary of the Botanical Garden of the Russian State University named after I. Kant ‘Role of botanical gardens in the conservation and enrichment of the biological diversity of species’, Kaliningrad, September 15–17, 2004, P. 214–216.

КУЗГИ РЫЖИК НАВЛАРИДА ҲОСИЛДОР ШОХЛАР СОНИ ВА ҚУЗОҚЛАР СОНИГА ЭКИШ МЕЪЁР ВА МУДДАТЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ

Таянч докторант Юлдошева Дилдора Менглибой қизи
Термиз давлат муҳандислик ва агротехнологиялар университети
shoymardanovjasur6@gmail.com
https://orcid.org/0009-0008-7407-8691
қ/х.ф.ф.д., к.и.х. Узақов Ғуломжон Оқбутаевич
Жанубий деҳқончилик илмий тадқиқот институти
gulomzhon.uzakov@mail.ru
https://orcid.org/0000-0003-3981-0062

Аннотация: Мақолада Сурхондарё вилоятининг суғориладиган тупроқлари шароитида кузги рыжикнинг “Пензяк” ва “Карат” навларини экиш меъёр ва муддатларининг 1 туп ўсимликдаги ҳосилдор шохлар ва қузоқлар сонига таъсири келтирилган. Кузги рыжикнинг Пензяк ва Карат навлари 1 туп ўсимликдаги ҳосилдор шохлар сони эрта муддатда 5-14 донани, ўрта муддатда 4-13 донани, кеч муддатда 4-11 донани, 1 туп ўсимликдаги қузоқлар сони эрта муддатда 109-335 донани, ўрта муддатда 111-339 донани, кеч муддатда 69-90 донани ташкил қилиши таъкидланган.

Аннотация: В статье представлено влияние норм и сроков посева озимого рыжика сортов «Пензяк» и «Карат» на количество плодоносных ветвей и бобов на 1 растении в условиях орошаемых почв Сурхандарьинской области. Отмечено, у сортов озимого рыжика сортов «Пензяк» и «Карат» составляет количество плодоносных ветвей на 1 растении в ранний период составляет 5-14 штук, в средний период – 4-13 штук, в поздний период – 4-11 штук, количество бобов на 1 растении в ранний период составляет 109-335 штук, в средний период – 111-339 штук, в поздний период – 69-90 штук.

Abstract: The article presents the influence of sowing rates and timing of winter camelina varieties "Penzyak" and "Karat" on the number of fruiting branches and beans per plant in irrigated soils of the Surkhandarya region. It is noted that in winter camelina varieties "Penzyak" and "Karat" the number of fruiting branches per plant in the early period is 5-14 pieces, in the middle period - 4-13 pieces, in the late period - 4-11 pieces, the number of beans per plant in the early period is 109-335 pieces, in the middle period - 111-339 pieces, in the late period - 69-90 pieces.

Калит сўзлар: Кузги рыжик, нав, Пензяк, Карат, 1 туп ўсимлик, ҳосил шохи, қузоқ сони.

Ключевые слова: Рожь осенняя, сорт, Пензяк, Карат, 1 кустовое растение, урожайная ветвь, количество стручков.

Key words: Autumn rye, variety, Penzyak, Karat, 1 bush plant, productive branch, number of pods.

Кириш

Жаҳон миқёсида ҳозирги вақтда табиий дори-дармонларга тобора кўпроқ эътибор қаратилмоқда, бу эса доривор экинларни ўстиришнинг долзарблигини ошириб, доривор ўсимликлар ҳажмини оширмоқда. Доривор ўсимликлар (*лот. Плантае медициналис*) — халқ ва ан’анавий табобатда ёки ветеринария амалиётида терапевтик ёки профилактика мақсадида фойдаланиладиган маблағларни олиш учун хом ашё бўлиб хизмат қилувчи ўсимликлар, органлар ёки қисмларининг кенг гуруҳи. Табиатни муҳофаза қилиш халқаро иттифоқи (ИУСН) ма'лумотларига кўра, 320 мингга яқин доривор ўсимлик турлари тавсифланган, улардан фақат кичик бир қисми - 21 минг тури тиббиётда қўлланилади. Доривор ўсимликларнинг йиллик

айланмаси 3,26 млрд долларни ташкил этади. Доривор ўсимликлар экспорти бўйича жаҳон етакчи давлатлар Хитой, Ҳиндистон, Германия ва бошқа давлатлардир[10].

Дунё бўйича глобал иқлим ўзгариши, кўплаб минтақаларнинг қуриб кетишига, яъни қурғоқчилик йиллари ва қурғоқчилик давомийлигининг ошишига олиб келади. Шу сабабли, экинларни етиштиришни барқарорлаштириш бўйича агротехник тадбирлар билан бир қаторда ўзгарувчан об-ҳаво шароитларига муносиб жавоб бера оладиган ноанъанавий экинларни етиштириш зарурати туғилади. Шу боис ҳам бугунги кунда дунё миқёсида доривор экинлар диверсификатсиясига катта эътибор қаратилмоқда. Дунё миқёсида экинлар диверсификатсиясини ошириш, янги экинларни минтақа тупроқ-иқлим шароитига мослаштириш ва мақбул йетиштириш агробиотехнологиясини яратиш долзарб масалага айланмоқда. Росстат маълумотларига кўра, Россияда 2019 йилда барча тоифадаги фермер хўжаликларида 75,9 минг гектар рыжик экинлари экилган. 10 йил ичида улар 571,3 фоизга (64,6 минг гектарга) о'сди. 2007 йилда экинлар атиги 2,5 минг гектарни ташкил этган[11].

Бугунги кунга қадар Ўзбекистонда тиббиётда 112 турдаги доривор ўсимликлардан фойдаланишга рухсат берилган[12]. Уларнинг қарийб 80% табиий равишда ўсадиган ўсимликлардир, аммо сўнгги йилларда сунъий плантатсияларнинг катта майдонлари тобора кўпайиб бормоқда. Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилоти маълумотларига кўра, замонавий тиббиётда қўлланиладиган дори воситаларининг 60 фоизи доривор ўсимлик материаллари асосида тайёрланади ва ишлаб чиқарилади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 26 ноябрдаги “Доривор ўсимликларни йетиштириш ва қайта ишлаш, уларнинг уруғчилигини йўлга қўйишни ривожлантириш бўйича илмий тадқиқотлар кўламини кенгайтиришга оид чора-тадбирлар тўғрисида”ги ПҚ-4901-сон Қарорида Республика ҳудудларида доривор ўсимликларни йетиштириш ва қайта ишлашга доир илмий тадқиқотларнинг ягона базасини яратиш, хорижий давлатларнинг илғор илмий ишланмаларини ўрганиб бориш, йетакчи илмий муассасалар билан ҳамкорлик ўрнатиш ҳамда замонавий технологиялар, илмий ишланмаларни республикага жорий этиш ва мавжуд имкониятлардан самарали фойдаланишни кучайтириш бўйича вазифалар белгилаб берилган. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октабрдаги ПФ-5853-сон «Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020–2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида»ги Фармонлари ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу диссертатсия тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқот мақсади. Кузги рыжик навлари ҳосилдорлиги ва мойдорлигини ошириш агротехнологияларини ишлаб чиқишдан иборат.

Тадқиқот усуллари. Тадқиқотлар Сурхондарё вилоятининг суғориладиган майдонлари шароитида кузги рижик навларининг биологик хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда эрта (15 октябрь), ўрта (1 ноябрь) ва кечки (15 ноябрь) да 4 хил меъёрда, яни 4, 6, 8 ва 10 млн.дона унувчан уруғ ҳисобида экиб ўрганилди.

Тупроқ намуналари «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах» (1963) усуллари бўйича олинган. Гумус миқдори И.В.Тюрин усулида (ГОСТ-26213); нитрат азоти-ион селектив усулида, ГОСТ-13496-10; умумий азот, фосфор ва калий битта намунада И.М.Мальцева, Л.П. Гриценко усулида; ҳаракатчан фосфор 1% аммоний карбонат эритмасида Б.П.Мачигин усулида; алмашинувчан калий оловли фотокалориметрда П.В.Протасов усулида; сувда эрийдиган тузлар ва қуруқ қолдиқ умумий қабул қилинган услубда, ГОСТ-26423-85, pH сувли сўримда потенсиометр ёрдамида аниқланган. Дала шароитида тупроқнинг зичлиги 500 см3 цилиндр ёрдамида Качинский усули бўйича;

[10] https://www.agro.uz/ru/dorivor-osimliklar/

[11] https://glavagronom.ru/articles/ryzhik-ozimyy-vse-o-tehnologii-vozdelyvaniya-perspektivnoy-maslichnoy-kultury

[12] https://www.agro.uz/ru/11-0115/

солиштирма массаси пикнометрик усулида; тупроқнинг ғоваклиги ҳисоблаш усулида; тупроқнинг сув ўтказувчанлиги Качинский усулида бажарилган. Дала ва лаборатория тажрибалари Бутунроссия Ўсимликшунослик илмий-тадқиқот институти услубий қўлланмаси (1985) асосида амалга оширилган. Фенологик кузатувлар ва биометрик таҳлиллар эса Қишлоқ хўжалик экинлари навларини синаш давлат комиссиясининг услубий қўлланмаси (1989) бўйича олиб борилган.

Мавзунинг долзарблиги. Республикамизда истеъмолбоплиги, шифобахшлиги, мойлилиги юқори бўлган ўсимликларга бўлган талаб янада ошиб бормоқда. Шу боис ноаънанавий мойли экинларни мамлакатимиз тупроқ иқлим шароитига мослаштириб етиштириш ҳамда аҳолини ўсимлик мойига бўлган талабини қондириш долзарб муоммолардан ҳисобланади. Айнан рыжик мойи шифобахш кучи, озиқланиш қиймати ва таркиби жиҳатидан машҳур қарағай ёнғоғи ёғига ўхшайди. Таркибидаги организм учун зарур бўлган тўйинмаган ва тўйинган ёғ кислоталарнинг оптимал нисбати, шунингдек, омега-3 ва омега-6 концентрациясининг ортиши билан ажралиб туради. Е витамини миқдори бўйича рыжик мойи садр, зиғир уруғи, кунгабоқар ва хантал мойлари каби ўсимлик мойлари маҳсулотлари орасида етакчи ҳисобланади. Организмда синтезланадиган провитамин А нинг таркибига кўра, рыжикдан олинган маҳсулот кунгабоқар ва соя мойидан устун туради. Рыжик ўсимлиги уруғи таркибида 40-46% қуритилган мой бор. Рыжик мойи озиқ-овқатда, тиббиётда, касметалогияда кенг қўлланилади.

Мавзунинг ўрганилганлик даражаси. Қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳосил элементлари шаклланиши бевосита ҳосилдорлик кўрсаткичларини белгилайди. Кузги рыжик навлари ҳосил элементлари асосан ҳосил шохлари сони, дуккакдар сони ва уларнинг оғирлиги, дуккакдаги уруғлар оғирлиги саналади.

Рыжикни айниқса яна бир муҳим масала унинг турли хил атроф-муҳит шароитларига мослашишидир [2].

Рыжик ҳақиқатан ҳам кам харажат сарфланадиган экин сифатида, унумсиз тупроқларда [5] ва ҳатто донли ва бошқа қишлоқ хўжалиги турлари билан икки марта экиш режимида етиштирилиши мумкин [4, 3], шунинг учун ҳам барқарор экин сифатида қимматли хўжалик белги хусусиятлар, ҳосил элементларини кўрсатади [1].

Тадқиқот натижалари. Олинган маълумотларга кўра, 1 туп ўсимликдаги ҳосилдор шохлар сони кузги рыжикнинг Пензяк нави уруғлари эрта муддатда 4,0 млн.дона уруғ ҳисобида экилганда 14 дона, 6,0 млн.дона экилганда 11 дона, 8,0 млн.дона экилганда 6 дона, 10,0 млн.дона экилганда 5 донани ташкил этган бўлса, ушбу кўрсаткичлар Карат навида 4,0 млн.дона экилганда 11 дона, 6,0 млн.дона экилганда 8 дона, 8,0 млн.дона экилганда 7 дона, 10,0 млн.дона экилганда 5 донани ташкил этди. 1 туп ўсимликдаги ҳосилдор шохлар сони бўйича Пензяк нави Карат навига нисбатан юқори кўрсаткичга эга эканлиги ва экиш меъёрларининг ортиб бориши билан, ҳосилдор шохлар сони пасайиб бориши аниқланди (1-жадвал).

1-жадвал

Кузги рыжик навларида ҳосилдор шохлар сони ва қузоқлар сонига экиш меъёр ва муддатларининг таъсири

Т/р	Экиш муддати	Экиш меъёри	Нав номи	1 туп ўсимликдаги ҳосилдор шохлар сони, дона	1 туп ўсимликдаги қузоқлар сони, дона
1	15.окт	4 млн. дона	Пензяк	14	335
2		6 млн. дона		11	306
3		8 млн. дона		6	188
4		10 млн. дона		5	109
5		4 млн. дона	Карат	11	325
6		6 млн. дона		8	306
7		8 млн. дона		7	191

8		10 млн. дона		5	109
9	01.ноя	4 млн. дона	Пензяк	13	339
10		6 млн. дона		8	286
11		8 млн. дона		5	189
12		10 млн. дона		4	113
13		4 млн. дона	Карат	10	337
14		6 млн. дона		8	297
15		8 млн. дона		6	175
16		10 млн. дона		4	111
17	15.ноя	4 млн. дона	Пензяк	11	318
18		6 млн. дона		10	282
19		8 млн. дона		8	162
20		10 млн. дона		4	69
21		4 млн. дона	Карат	10	325
22		6 млн. дона		7	298
23		8 млн. дона		6	140
24		10 млн. дона		4	90

1 туп ўсимликдаги ҳосилдор шохлар сони кузги рыжикнинг Пензяк нави уруғлари ўрта муддатда 4,0 млн.дона уруғ ҳисобида экилганда 13 дона, 6,0 млн.дона экилганда 8 дона, 8,0 млн.дона экилганда 5 дона, 10,0 млн.дона экилганда 4 донани ташкил этган бўлса, ушбу кўрсаткичлар Карат навида 4,0 млн.дона экилганда 10 дона, 6,0 млн.дона экилганда 8 дона, 8,0 млн.дона экилганда 6 дона, 10,0 млн.дона экилганда 4 донани ташкил этиб, экиш меъёрларининг ортиб бориши билан ҳосилдор шохлар сони пасайиб бориш қонунияти кузатилди.

Кузги рыжикнинг Пензяк нави уруғлари кеч муддатда 4,0 млн.дона уруғ ҳисобида экилганда 1 туп ўсимликдаги ҳосилдор шохлар сони 11 дона, 6,0 млн.дона экилганда 10 дона, 8,0 млн.дона экилганда 8 дона, 10,0 млн.дона экилганда 4 донани ташкил этган бўлса, ушбу кўрсаткичлар Карат навида 4,0 млн.дона экилганда 10 дона, 6,0 млн.дона экилганда 7 дона, 8,0 млн.дона экилганда 6 дона, 10,0 млн.дона экилганда 4 донани ташкил этди ва ушбу муддатда ҳам экиш меъёрларининг ортиб бориши билан ҳосилдор шохлар сони пасайиб бориш қонунияти кузатилди.

1 туп ўсимликдаги қузоқлар сони кузги рыжикнинг Пензяк нави уруғлари эрта муддатда 4,0 млн.дона уруғ ҳисобида экилганда 335 дона, 6,0 млн.дона экилганда 306 дона, 8,0 млн.дона экилганда 188 дона, 10,0 млн.дона экилганда 109 донани ташкил этган бўлса, ушбу кўрсаткичлар Карат навида 4,0 млн.дона экилганда 325 дона, 6,0 млн.дона экилганда 306 дона, 8,0 млн.дона экилганда 191 дона, 10,0 млн.дона экилганда 109 донани ташкил этди. 1 туп ўсимликдаги қузоқлар сони бўйича навлар бўйича кескин фарқ кузатилмаган бўлсада, экиш меъёрларининг ортиб бориши билан қузоқлар сони пасайиб бориши аниқланди (1-жадвал).

Ўрта муддатда 1 туп ўсимликдаги қузоқлар сони кузги рыжикнинг Пензяк нави уруғлари 4,0 млн.дона уруғ ҳисобида экилганда 339 дона, 6,0 млн.дона экилганда 286 дона, 8,0 млн.дона экилганда 189 дона, 10,0 млн.дона экилганда 113 донани ташкил этган бўлса, ушбу кўрсаткичлар Карат навида 4,0 млн.дона экилганда 337 дона, 6,0 млн.дона экилганда 297 дона, 8,0 млн.дона экилганда 175 дона, 10,0 млн.дона экилганда 111 донани ташкил этиб, ушбу муддатда ҳам 1 туп ўсимликдаги қузоқлар сони бўйича навлар бўйича кескин фарқ кузатилмаган бўлсада, экиш меъёрларининг ортиб бориши билан қузоқлар сони пасайиб бориш қонунияти кузатилди.

Кек муддатда 1 туп ўсимликдаги қузоқлар сони кузги рыжикнинг Пензяк нави уруғлари 4,0 млн.дона уруғ ҳисобида экилганда 318 дона, 6,0 млн.дона экилганда 282 дона, 8,0 млн.дона экилганда 162 дона, 10,0 млн.дона экилганда 69 донани ташкил этган бўлса, ушбу кўрсаткичлар Карат навида 4,0 млн.дона экилганда 325 дона, 6,0 млн.дона экилганда 298 дона, 8,0 млн.дона экилганда 140 дона, 10,0 млн.дона экилганда 90 донани ташкил этиб, ушбу муддатда ҳам 1 туп

ўсимликдаги қузоқлар сони бўйича навлар бўйича кескин фарқ кузатилмаган бўлсада, экиш меъёрларининг ортиб бориши билан қузоқлар сони пасайиб бориш қонунияти кузатилди.

Хулоса қилиб айтиш мумкинки,Сурхондарё вилояти шароитида кузги рыжикнинг Пензяк ва Карат навлари 1 туп ўсимликдаги ҳосилдор шохлар сони эрта муддатда 5-14 донани, ўрта муддатда 4-13 донани, кеч муддатда 4-11 донани ташкил қилиб, экиш меъёрларининг ортиб бориши билан ҳосилдор шохлар сони пасайиб боради ва буни ўсимликларнинг майдон бирлигида жойлашуви билан изоҳлаш мумкин.

Кузги рыжикнинг Пензяк ва Карат навлари 1 туп ўсимликдаги қузоқлар сони эрта муддатда 109-335 донани, ўрта муддатда 111-339 донани, кеч муддатда 69-90 донани ташкил қилади, экиш меъёрларининг ортиб бориши билан қузоқлар сони пасайиб боради ва бу ҳолат ўсимликларнинг майдон бирлигида жойлашуви ҳамда майдон бирлигида ҳосилдор шохлар шаклланиши билан изоҳланади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.

1. Li, X.; Mupondwa, E. Life cycle assessment of camelina oil derived biodiesel and jet fuel in the Canadian Prairies. Sci. Total Environ. 2014, 481, 17–26.

2. Murphy, E.J. Camelina (Camelina sativa). In Industrial Oil Crops; McKeon, T.A., Hayes, D.G., Hildebrand, D.F., Weselake, R.J.B.T.-I.O.C., Eds.; Elsevier: Amsterdam, The Netherlands, 2016; pp. 207–230. ISBN 978-1-893997-98-1.

3. Peterson, A.T.; Berti, M.T.; Samarappuli, D. Intersowing cover crops into standing soybean in the US upper midwest. Agronomy 2019, 9, 1–14.

4. Royo-Esnal A, Valencia-Gredilla F (2018) Camelina as a rotation crop for weed control in organic farming in a semiarid Mediterranean climate. Agriculture 8(10):156. https://doi.org/10.3390/agriculture8100156

5. Zanetti, F.; Gesch, R.W.; Walia, M.K.; Johnson, J.M.F.; Monti, A. Winter camelina root characteristics and yield performance under contrasting environmental conditions. F. Crop. Res. 2020, 252, 107794.

ОПТИМИЗАЦИЯ СРОКОВ НАРЕЗКИ ЗЕЛЕНЫХ ЧЕРЕНКОВ ВЕГЕТАТИВНО РАЗМНОЖЕННЫХ КОРНЕВИЩ НА НИЗКОВЫСОТНЫХ КОРНЯХ ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ВИШНИ.

Shaymanov Kamol Ko‘chkinovich
Старший преподаватель кафедры плодоовощной и виноградарства Термезского государственного университета инженерии и агротехнологий
Botirov Xudoyberdi Dilmurod o‘g‘li
Преподаватель кафедры плодоводства, овощеводства и виноградарства Термезского государственного университета инженерии и агротехнологий
Rustamova Muslima Rustamovna
Студентка Термезского государственного университета инженерии и агротехнологии

Аннотация. В статье приведены результаты исследований по изучению оптимизации сроков зеленого черенкования вегетативно размножаемых подвоев черешни. В ней описано влияние сроков подготовки и высадки зеленых черенков в субстрат на их укореняемость. В качестве объектов исследования служили вегетативно размножаемые подвои черешни ВСЛ (Крымский-5), CAB-6P, Maxma Delbard-14 и вишня Шубинка. Установлено, что лучшим сроком высадки черенков в субстрат является 21-31/V при которых обеспечивается их высокая укоренямость.

Ключевые слова: черешня, подвой, зеленые черенки, укореняемость, регулятор роста, индолилмасляная кислотаси, микроклимат, ризогенез.

Введение. В последние годы в Узбекистане интенсификации отрасли плодоводства уделяется большое внимание. На сегодняшний день общая площадь садов занимает 285 тыс. гектаров, из них черешневые сады составлают 12-14%. Дальнейшее увеличение площадей косточковых, в.т.ч черешневых садов, поэтапный перевод экстенсивных садов на интенсивные

потребует значительное количество саженцев на слаборослых подвоях.

До недавного времени в Узбекистане в качестве подвоев для черешни служили сеянцы вишни магалебской, обыкновенной кислой вишни и черешни Дрогана желтая. Деревья черешни на таких подвоях отличаются высоким ростом, в связи с чем не могут быть использованы для закладки садов интенсивного типа. В последние годы в республику были интродуцированы слаборослые вегетативно размножаемые подвои черешни ВСЛ (Крымский-5), CAB 6P, Maxma Delbard-14, Gisela-5, Gisela-6. На основе этих подвоев во многих регионах республики начали закладывать интенсивные черешневые сады с более уплотненной посадкой [1].

Цель исследования. Выявить влияние сроков черенкования побегов слаборослых вегетативно размножаемых подвоев черешни на укореняемость зеленых черенков в специальном сооружении.

Объекты и методы исследований. В качестве объекта исследований были использованы вегетативно размножаемые подвои ВСЛ-2 (Крымский-5), CAB 6P, Maxma Delbard-14 и Шубинка.

Размножение вегетативно размножаемых подвоев черешни проводили по методике М.Т.Тарасенко [6]. Изучение ризогенеза черенков и морфо-биологических особенностей роста и развития проводили по методике Х.Ч.Буриева, Н.Ш.Енилеева [2], Б.С. Ермакова [3], Ф.Я. Поликарповой и В.В. Пилюгиной [4], П. Рау-Даттон [5] и других ученых. В своем опыте зеленые черенки подвоев перед высадкой в субстрат для окоренения обрабатывали ИМК из расчета 80 мг/л воды с экспозицией 16-18 часов [1].

Зеленые черенки подготавливали и высаживали в субстрат с первой декады мая по третью декаду июня с интервалом десять дней. Черенки заготавливались в маточнике с побегов текущего года длиной 8-10 см и обрабатывались регулятором роста ИМК в концентрации 80 мг/л воды. Затем они высаживались на глубину 4-5 см в специально подготовленный субстрат состоящий из смеси песка и перегноя в соотношении 1:1. Выращивание зеленых черенков осуществляли в специльном сооружении с регулируемым микроклиматом внутри.

Результаты исследований и их обсуждение. Отзывчивость побегов трудно укоренямых вегетативным путем плодовых растений на регуляторы роста доказана исследованиями многих ученых. При воздействии этих веществ наблюдается увеличение оттока сахаров и азотистых веществ из листьев в нижнюю часть черенков. Увеличение концентраций питательных веществ в базальной части черенка активирует деление клеток меристемы, что стимулирует развития придаточных корней [7, 8, 9]. В качестве таких стимуляторов в последние годы широко используется индолилмасляная (ИМК), индолил уксусная (ИУК), альфа- и бетта-нафтил уксусные кислоты (НУК) и другие [4, 8].

Проведенные опыты показали, что сроки черенкования вегетирующих побегов подвоев существенно влияют на интенсивность и качество процессов ризогенеза черенков. В нашем опыте ризогенез и регенерационные процессы корней у черенков протекали медленнее при посадке в субстрат в начале мая (табл.).

Таблица

Влияние сроков черенкования побегов слаборослых вегетативно размножаемых подвоев черешни на укореняемость зеленых черенков

Подвои	Укореняемость зеленых чренков по даьам высадки в субстрат, %					
	1-10/V	11-20/V	21-31/V	1-10/VI	11-20/VI	21-30/VI
Вишня Шубинка	7,8	38,9	87,6	85,6	54,6	5,2
ВСЛ-2 (Крымский-5)	9,2	41,7	94,9	92,1	64,2	18,7
CAB 6P	4,3	28,1	81,3	67,8	11,7	-
Maxma Delbard-14	3,7	29,2	80,7	65.1	7,8	-
Colt	4,3	32,7	83,5	72,4	19,6	2,3

Данные приведенные в таблице показывают, что укореняемость зеленых черенков при

высадке в субстрат во второй декаде мая обеспечивает их низкий ризогенез – 3,7-9,2%. При высадке в субстрат зеленых черенков во второй декаде мая наблюдются некоторое увеличение окореняемости черенков. При этом наивысшая окореняемость черенков – 41,7% наблюдается у подвоя ВСЛ-2 (Крымский-5). У остальных подвоев окореняемость была значительно ниже, чем у ВСЛ-2 – 28,1-38,9%.

С хозяйственной точки зрения, оптимальным сроком черенкования побегов подвоев, обеспечивающим высокую окореняемость является третья декада мая. Зеленые черенки подготовленные и высаженные в эти сроки окоренялись от 80,7% у подвоя Maxma Delbard-14 до 94,9% у подвоя ВСЛ-2. У остальных подвоев качество окоренения черенков имела промежуточные показатели.

При высадке черенков вегетативно размножаемых подвоев черешни в субстрат в первой декаде июня укореняемость черенков имела тенденцию уменьшения. Исключение имели подвои ВСЛ-2 (Крымский-5) и вишня Шубинка, у которых сохранилась высокая окоренямость зеленых черенков – 95,1 и 85,6%.

При высадке черенков подвоев в более поздние сроки (вторая декада июня) у всех подвоев наблюдалось резкое уменьшение окореняемости зеленых черенков. В этот срок высадки черенков некоторую устойчивость к окоренению проявили подвои вишни Шубинки и ВСЛ-2 (Крымский-5), с качеством окоренения черенков 54,6 и 64,2%. У зеленых черенков подвоев CAB 6P и Maxma Delbard-14 регенерация корней у черенков при этом сроке высадки отсутствовала.

Выводы. 1. Оптимальным сроком подготовки и высадки в субстрат зеленых черенков вегетативно размножаемых подвоев черешни является фаза интенсивного роста побегов текущего года – последняя декада мая.

2. Для стимулирования корнеобразования у зеленых черенков вегетативно размножаемых подвоев черешни хорошие условия для корнеобразования создаются при обработке их регулятором роста ИМК в концентрации 80 мг/л воды и высадке зеленых черенков в субстрат в третьей декаде мая, при которой окореняемость зеленых черенков достигает 78,7-94,7%.

Литература:

1. Абдикаюмов З.А. Подбор слаборослых подвоев для черешни и совершенствование технологии прививки. Автореф. дисс. док.филос. с.-х. наук. – Ташкент, 2018. – С. 23-28.
2. Буриев Х.Ч., Енилеев Н.Ш. ва б. Мевали ва мева-резавор мевали ўсимликлар билан тажрибалар ўтказишда ҳисоблар ва фенологик кузатувлар методикаси. – Т., 2014. – 64 б.
3. Ермаков Б.С. Размножение древесных и кустарниковых растений зеленым черенкованием. - Кишинев: Штиица, 1981.
4. Поликарпова Ф.Я., Пилюгина В.В. Выращивание посадочного материала зеленым черенкованием. - М.: Росагропромиздат, 1991. - 96с.
5. Рау-Даттон П. Укоренение черенков в искусственном тумане. - М.: Сельхозиздат, 1962. - 216с.
6. Тарасенко М.Т. Зеленое черенкование садовых и лесных культур (теория и практика). - М., МСХА, 1991. - 272с.
7. Дубровицкая Н.Н. Регенерация и возрастная изменчивость растений.- М. : Изд-во АН. СССР, 1961. - 230 с.
8. Абдурахманов А.А. Интенсивная технология выращивания саженцев черешни на основе зеленого черенкования. Автореф. дисс. канд. с.-х. наук. Махачкала, 1999. – С. 3-12.
9. Халмирзаев Д.К. Совершенствование технологии выращивания слаборослых саженцев вишни и сливы для закладки садов интенсивного типа. Автореф. Дисс. док.филос. с.-х. наук. – Ташкент, 2019. – С. 21-26.

TOKNING TASHQI MUHIT OMILLARI BILAN BOG‘LIQLIGI

Shaymanov Kamol Ko‘chkinovich
TERDMAU Meva-sabzavotchilik va uzumchilik kafedrasi o‘qituvchisi
kamolshaymanov1963@gmail.com
Xudoyberdi Botirov Dilmurod o‘g‘li
TERDMAU Meva-sabzavotchilik va uzumchilik kafedrasi o‘qituvchisi
xudoyberdibotirov96@gmail.com
Raupova Rayhon Abduvoitovna
TERDMAU Agranomiya yo‘nalishi 1-kurs magistarnti

Annotatsiya. Ushbu maqolada tok (Vitis vinifera L.) o‘simligining o‘sishi, rivojlanishi va hosildorligiga ta’sir ko‘rsatuvchi tashqi muhit omillari – yorug‘lik, harorat, namlik, shamol, do‘l, tuproq sharoitlari hamda antropogen omillarning biologik va agroekologik jihatdan ahamiyati yoritilgan. Tokchilikda ekologik xavfsizlikni ta’minlash, zararli kimyoviy moddalarsiz sifatli mahsulot yetishtirishning ilmiy asoslari ko‘rib chiqilgan.

Kalit so‘zlar: tok, tashqi muhit omillari, yorug‘lik, harorat, namlik, tuproq, ekologiya, hosildorlik.

Аннотация. В статье рассматривается биологическое и агроэкологическое значение факторов окружающей среды: света, температуры, влажности, ветра, града, почвенных условий и антропогенных факторов, влияющих на рост, развитие и урожайность винограда (Vitis vinifera L.). Рассматриваются научные основы обеспечения экологической безопасности виноградарства и производства качественной продукции без применения вредных химических веществ.

Ключевые слова: виноградная лоза, факторы среды, свет, температура, влажность, почва, экология, продуктивность.

Abstract. This article examines the biological and agroecological significance of environmental factors—light, temperature, humidity, wind, hail, soil conditions, and anthropogenic factors—that influence the growth, development, and yield of grapes (Vitis vinifera L.). It also examines the scientific basis for ensuring the environmental safety of viticulture and the production of high-quality products without the use of harmful chemicals.

Key words: grapevine, environmental factors, light, temperature, humidity, soil, ecology, productivity.

Kirish

Tok o‘simligi qadimdan insoniyat hayotida muhim o‘ringa ega bo‘lib, oqsil, vitamin va biologik faol moddalarga boy bo‘lgan uzum va uning mahsulotlari xalq xo‘jaligida keng qo‘llaniladi. Tokning yuqori hosildorligi va sifatli mahsulot berishi avvalo uning tashqi muhit omillariga moslashuvchanligiga bog‘liq. Bugungi kunda ekologik xavfsizlik, toksik kimyoviy moddalardan cheklangan foydalanish va organik mahsulot yetishtirish talablari kuchaygani bois tokning biologik xususiyatlarini chuqur o‘rganish dolzarb hisoblanadi.

Asosiy qism. Tokning tashqi muhit omillari va ularning tasnifi, tokka ta’sir etuvchi omillar kelib chiqishiga ko‘ra uch guruhga bo‘linadi.

Abiotik omillar yorug‘lik, issiqlik, tuproq namligi, havo namligi, relef, shamol, do‘l kabi omillar uzumzorlarda biologik jarayonlarning kechishida muhim rol o‘ynaydi.

Biotik omillar o‘simliklarning bir-biriga ta’siri (simbioz, allelopatiya), hayvonlar va mikroorganizmlarning ta’siri, kasallik va zararkunandalarning mavjudligi.

Antropogen omillar o‘g‘itlash, sug‘orish, tokni shakllantirish, kesish, kimyoviy vositalardan foydalanish, ekish zichligi va boshqa agrotexnik tadbirlar.

Mazkur omillar kompleks ta’sir ko‘rsatib, tokning rivojlanish sur’atlari, hosil sifati va miqdorini belgilaydi.

Yorug‘likning tok fiziologiyasiga ta’siri tok yorug‘sevar o‘simlik bo‘lib, uning fotosintez jarayoni, novdalar va kurtaklarning rivojlanishi, g‘ujumlarning shakllanishi yorug‘lik ta’sirida sodir bo‘ladi. O‘zbekiston hududidagi yillik tabiiy yorug‘lik zaxirasi 4–5 mlrd kkal/ga hisoblanadi, barglarning FAR (fiziologik faol radiatsiya) dan foydalanish darajasi hosildorlikka bevosita ta’sir qiladi

yorug‘lik tanqisligida barglar sarg‘ayadi, novdalar ingichkalashadi, g‘ujumlar ko‘plab to‘kiladi, meva pishishi kechikadi.

Yorug‘lik yetarli sharoitda g‘ujumlar shirador, qand miqdori yuqori, ko‘rinishi sifatli bo‘ladi.

Issiqlikning tok hayotiy jarayonlariga ta’siri tokning rivojlanish fenologik bosqichlari haroratga bevosita bog‘liq, tuproq harorati 8–9°C bo‘lganda shira harakati boshlanadi, kurtaklarning bo‘rtishi 10–12°C da kuzatiladi, eng optimal biologik faol harorat 25–30°C harorat 38–40°C dan oshganda fiziologik jarayonlar sekinlashadi.

Qishki sovuqlarda novdalar –18–22°C da, ildizlar –5–7°C da zararlanadi, tok naviga qarab sovuqqa chidamlilik farq qiladi. Shu sababli mintaqalardan kelib chiqqan holda tok tuplarini ko‘mish yoki ochiq holda qoldirish amaliyoti qo‘llaniladi.

Namlikning tok rivojlanishidagi o‘rni, tok tuproq va havo namligiga sezgir o‘simlikdir optimal havo namligi 70–80%, 60–80 sm chuqurlikdagi tuproq qatlamida namlik 75–80% bo‘lishi tavsiya etiladi, nam yetishmaganda transpiratsiya buziladi, g‘ujumlar kam shakllanadi, meva yetilishi kechikadi. Namlik ortiqcha bo‘lganda, g‘ujum po‘sti yoriladi, zamburug‘ kasalliklari ko‘payadi.

O‘zbekiston iqlimida yoz quruq bo‘lgani uchun sug‘orish tokchilikda asosiy agrotexnik chora hisoblanadi.

Shamol va do‘lning salbiy ta’siri, kuchli shamol, ayniqsa garmsel, tuproq va havo namligini kamaytirib yuboradi, fotosintez jarayonini zaiflashtiradi. Issiq shamol meva po‘stining qurishiga, yorilishiga sabab bo‘ladi, do‘l esa tok uchun eng xavfli tabiiy hodisa bo‘lib, ayniqsa yosh novdalar, gullash, meva tugish davrlarida katta zarar keltiradi. O‘zbekistonning ayrim hududlarida do‘lga qarshi raketa tizimlari qo‘llanadi.

Tuproq sharoiti va uning tokchilikdagi roli tokning ildiz tizimi tuproqning yuqori qatlamida rivojlanadi, shu bois tuproq tarkibi uning o‘sishida hal qiluvchi omildir.Tuproq turi va tarkibi tok uchun qulay tuproqlar yengil qumoq, unumdor sug‘oriladigan yerlar, tosh–shag‘alli, yaxshi aeratsiyaga ega tuproqlar.

Sho‘rlangan tuproqlar sho‘rlanish darajasi 0,3–1% bo‘lsa – tok uchun xavf tug‘dirmaydi. 1–3% darajadagi sho‘rlanish o‘simlikning o‘sishini jiddiy cheklaydi.

Mineral elementlarga ehtiyoj tokning mineral ozuqa talabi yuqori, azot – yashil massasini oshiradi, lekin ortiqcha bo‘lsa novdalar pishishi kechikadi.

fosfor – meva pishishini tezlashtiradi, kaliy – sovuqqa chidamlilikni oshiradi, shira yig‘ilishini kuchaytiradi.

Mikroelementlar – marganes, temir, bor, rux o‘simlik immunitetini oshiradi.

Ekologik nuqtayi nazardan kimyoviy o‘g‘itlarni me’yorida qo‘llash inson salomatligi uchun muhim.

Xulosa. Tok o‘simligining o‘sishi va rivojlanishi murakkab biologik jarayon bo‘lib, tashqi muhit omillariga kuchli bog‘liq. Yorug‘lik, harorat, namlik, shamol, do‘l va tuproq sharoitlari tokchilikda hosildorlikni belgilovchi asosiy omillar sanaladi. Shu bilan birga, antropogen omillar – o‘g‘itlash, sug‘orish, parvarish, kimyoviy vositalardan foydalanish ham tokning umumiy rivojlanishiga sezilarli ta’sir ko‘rsatadi.

Ekologik xavfsizlik talablari asosida toksik moddalardan cheklangan foydalanish, tuproq unumdorligini saqlash hamda agrotexnik tadbirlarning to‘g‘ri olib borilishi sifatli va ekologik toza uzum yetishtirish imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1.Abdullayev M., “Tokchilik asoslari”. – Toshkent: Fan, 2015.

2.Oripov Z. va boshqalar. “O‘simlikshunoslik”. – Toshkent: O‘qituvchi, 2019.

3.Rakhimov R. “Tok agrotexnikasi bo‘yicha qo‘llanma”. – Samarqand: Zarafshon, 2020.

4.https://teacode.com/online/vak/p06-01-01.html Плодоводство и виноградарство – спесиалность, объединяющая проблемы, связанные с производством продуксии плодоводства и виноградарства

5. https://www.agro.uz/tok-2/

ШИРИН ҚАЛАМПИР НАВ НАМУНАЛАРИНИ КЎЧАТИДАН ЕТИШТИРИЛГАНДА ЎСУВ ФАЗАЛАР ДАВОМИЙЛИГИ

Бўриев Х.Ч.
биология фанлари доктори, профессор
Тошкент давлат аграр университети
Мамаюсупов А.Н.
қишлоқ хўжалиги фанлар фалсафа доктори (PhD)
Термиз давлат муҳандислик ва агротехнологиялар университети

Аннотация: мақолада ширин қалампир нав намуналари кўчатидан етиштирилганда ўсув фазалар давомийлигини тадқиқ қилиш мақсадида олиб борилган тадқиқот натижалари чуқур илмий таҳлил қилинган. Шунингдек, турли экиш муддатларида етиштирилган ширин қалампир нав ва дурагайлари меваларини биокимёвий таркиби баён этилган.

Калит сўзлар: шакл, ҳосил, фазалар, нав, дурагай, миқдор, фоиз, схема, вариянт, озуқа, жадвал, назорат.

Кириш

Қалампирнинг меваси 2-4 уяли сохта мева бўлиб, мева эти ва ва уруғлардан иборат. Мева шакли шарсимон ёки чўзиқ конусимон [1]. Мева эти озиқ-овқат учун ишлатилади, бу мева вазнининг 60-85% ни ташкил қилади [2].

Мева юзаси кўпинча бироз тўлқинли, силлиқ ёки бўлакли, озроқ буришган бўлади [3].

Уруғнинг вазни 5 г дан 150 г гача ёки ундан оғирроқ бўлади. Мева узунлиги 1 см дан 30 см гача, диаметри 10-11 см га етиши аниқланган. Уруғ деворларининг қалинлиги 1-8 мм [4, 5, 6]. Мева ҳажми ва вазни етиштириш шароитига қараб ўзгаради, бироқ бу ўзгаришлар ҳар бир биологик хусусиятига ҳам боғлиқдир [7].

Бир ўсимлик учун мевалар сони навнинг хусусиятлари ва ўсиш шароитлари билан белгиланади. Йирик мевали навларда 5-20 дона майда мевали навларда 15-45 донага бўлиши аниқланган. Агар мевалар вегетация даври давомида, биологик етилишдан олдин сийраклаштирилса, ҳар бир ўсимликдаги умумий мевалар сони 20-30 % га ошади [8].

Ширин қалампир меваларининг ранги унинг ўсиши ва пишиши даврида ўзгаради. Биологик пишиб етилиш босқичида, нав ва дурагайларга қараб, мевалар ранги қизил, сариқ, тўқ сариқ ва жуда камдан-кам ҳолларда жигарранг-бинафша рангларда бўлади [8].

Шаклланадиган меваларнинг умумий оғирлиги бутун ўсимликнинг битта қисмидан кўпроқдир, баъзи нав ва дурагайларда бу кўрсаткич 45% гача кўтарилади. Иккинчи ҳолда, ўсимликнинг ер усти вегетатив оғирлигининг ҳар бир кг га 0,83-1,27 кг мева ва 1м^2 барг юзаси вазнига 0,36-3,49 кг мева тўғри келиши аниқланган [9].

Адабиётларда келтирилишича, ширин қалампир барглари асосан оддий, яхлит бўлиб, спирал тизимга ўралган ҳолда ёки қарама-қарши йўналишда жуфт бўлиб ривожланади. Ўсимликдаги баргларнинг катталиги ва сони унинг ёшига ва етиштириш шароитларига боғлиқ [10, 1].

Сўнги йилларда республикамизда баҳорги иссиқхоналарда нафақат помидор, бодринг, балки ширин қалампирнинг нав ва дурагайлари ҳам етиштирилмоқда.

Шуни айтиш керакки очиқ майдонда етиштириладиган ширин қалампир нав ва дурагайлари иссиқхоналарда етиштириш учун ярамайди. Чунки улар соя ерда ўсишга мослашмаган. Булар қуёш энергиясига талабчан бўлмаган нав ва дурагайлардир. Бундан ташқари иссиқхоналарда етиштириладиган ширин қалампир нав ва дурагайлари морфологик тузилиши ҳамда генератив органлари ҳосил бўлгунча тупларини шакллантиришни талаб этади.

Агар уларга биологияси талаби даражасида шакл берилмаса генератив органлари ўз вақтида ҳосил бўлмайди, ҳосил бўлганлари эса стандарт талаб даражасида мевалар ҳосил қилмайди. Очиқ майдонда табиий шароитда етиштириш учун яратилган навлар иссиқхоналарда ўсади, аммо ўзларининг биологик имкониятлари даражасида ҳосил тўплай

олмайди. Бунга сабаб, илмий манбаларда ёруғ куннинг узунлигини сезиларли даражада қисқариб кетиши, қуёш нури таркибидаги ультра бинафша ҳамда инфрақизил ва қисқа тўлқинли нурларнинг етишмаслигидир. Бундан ташқари уларнинг илдиз тизими очиқ майдонда чегараланмаган ҳолдаги тупроқ қатламида ўсиши ҳам бунга асосий сабаблардан ҳисобланади. Демак, шундай экан баҳорги иссиқхоналарда етиштириш учун ширин қалампирнинг махсус нав ва дурагайлари яратилган.

Баҳорги иситилмайдиган иссиқхоналарда етиштириш учун тавсия этилган ширин қалампирнинг нав ва дурагайлари ўзларининг нафақат морфологик жиҳатдан тузилиши, балки мевасининг йириклиги, этининг ранги, қалинлиги ҳамда уларнинг тупда жойлашиши жиҳатидан, улар бир-биридан фарқ қилади. Бу нав ва дурагай мевалари экспорт қилишга ярокли ва чидамлидир. Юқорида баён этилганлардан маълум бўлдики, баҳорги иситилмайдиган иссиқхоналарни ҳаражатини қоплаш учун сунъий иқлим шароитига мослашган ҳамда бир неча йил мобайнида синовлардан ўтган, эртапишар, юқори ҳосилли, касаллик, заракунандаларга чидамли сояпарвар нав ва дурагайларни экиш мақсадга мувофиқдир.

Тадқиқот методикаси

Тадқиқот объекти: Тадқиқот объекти сифатида иситилмайдиган баҳорги иссиқхоналарда 50 кунлик кўчат орқали етиштирилган ширин қалампир (Capsicum annuum L.) нав ва дурагай намуналари танлаб олинди. Тажриба учун навлардан: Дар Тошкента, Заря Востока, Ласточка, дурагайлардан эса: Лотто F1, Маратос F1, Клавдио F1, Фламинго F1 ва назорат сифатида Юбилей Семко F1 дурагайи ҳамда Дар Ташкента нави олинди.

Тадқиқот ўтказилган жой ва шароитлар: Тадқиқот ишлари 2021–2022 йилларда баҳорги мавсумда, иситилмайдиган плёнкали иссиқхона шароитида олиб борилди. Иссиқхонадаги агротехник тадбирлар бир хил ва тавсия этилган агротехник талабларга мувофиқ амалга оширилди.

Тажриба схемаси ва ўтказилиш усули: Тажриба кўп такрорли усулда, ҳар бир вариант 3 марта такрорланган ҳолда ташкил этилди. Ҳар бир вариантда 20 тадан кўчат ўтказилди. Нав ва дурагайлар орасида ўсув фазаларининг (ғунчалаш, гуллаш, мевалаш, техник пишиш) бошланиш ва давомийлиги кун ҳисобида кузатилди ва қайд этилди.

Тадқиқотда ўрганилган мезонлар: тадқиқотда қуйидаги ўсув фазалари бўйича маълумотлар йиғилди, ғунчалаш фазасининг бошланиш куни, гуллаш фазасининг бошланиш куни, илк мевалар ҳосил бўлиш куни (мевалаш), техник пишиш фазасигача бўлган кунлар сони.

Ҳар бир фазанинг давомийлиги ва бошланиш вақти кун ҳисобида аниқланиб, нав ва дурагайлар ўртасида таққослама таҳлил амалга оширилди.

Статистик таҳлил усуллари: Тажриба натижалари Microsoft Excel дастури ёрдамида ишлаб чиқилди. Ҳар бир кўрсаткич бўйича ўртача қийматлар, фазалараро фарқлар ва стандарт вариантларга нисбатан фарқлар аниқланди. Эътиборли фарқлар χ^2 (хи-квадрат) ва t-критерийлар асосида баҳоланди.

Тадқиқот натижалари

Ширин қалампирнинг қайси нав ёки дурагайини қачон ва қандай экиш бўйича турли минтақадаги олимлар ва мутахассислар ўз тадқиқотларини олиб борганлар. Бироқ, баҳорги иситилмайдиган иссиқхоналарда ширин қалампир нав ва дурагайларини танлаш ва етиштириш технологиясини ишлаб чиқиш тўлақонли ўрганилмаган. Шу нуқтаи-назардан биз ўз тадқиқотларимизда ширин қалампир 12 дона нав намуналарини баҳорги иситилмайдиган иссиқхоналарда етиштириб, фенологик кўрсаткичларини аниқладик (1-жадвал, 1-расмга қаранг).

Тадқиқотларимиз давомида баҳорги иситилмайдиган баҳорги иссиқхоналарда 50 кунлик кўчатидан етиштирилган ширин қалампир нав намуналарининг ўсув фазалар давомийлиги ҳам йиллар кесимида олинган натижалар асосида алоҳида таҳлил қилинди. Бунда ўсув фазалари давомийлиги нав ва дурагай вариантлари ўртасида ғунчалаш, гуллаш,

пишиш ва техник пишиш фазалари каби мезонлар бўйича таҳлил қилинди ҳамда олинган натижалар кун ҳисобида қайд этиб борилди. Стандарт сифатида навлар учун “Дар Ташкента”, дурагай кўчатлари учун эса Юбилей Семко стандарт сифатида танлаб олинди. Фазалараро даврлар таҳлил қилинганида ғунчалаш фазаси учун кўчатларга 2 кундан 25 кунгача бўлган муддат талаб этилгани аниқланди. “Лотто F_1” дурагайи 2 кун ўтгач ғунчалай бошлаган бўлса, “Дар Тошкента ва Заря Востока” навларимизда ушбу фаза 20-25 кундан сўнг содир бўлгани кузатилди. Гуллаш фазаси эса навлар орасидан айнан назорат намунасида кўчатлар экилганидан 27 кун ўтгач, қолган икки стандартларда эса 25 ва 30 кун ўтганидан сўнг мос равишда содир бўлгани кузатилди.

1-жадвал

Ширин қалампир нав намуналарини кўчатидан етиштирилганда ўсув фазалар давомийлиги, 2019-2020 йй.

Т/р	Нав намуналари	Фазалараро даврлар, кун ҳисобида			Техник пишиш, кун
		ғунчалаш	гуллаш	мевалаш	
1	“Дар Ташкента (ст)”	70±2,0	77±1,0	100±3,0	125±2,0
2	“Ласточка”	65±2,0	75±2,0	100±3,0	110±2,0
3	“Заря Востока”	75±1,5	80±2,0	90±2,0	120±3,0
4	“Юбилей Семко F_1(ст)”	60±2,0	72±3,0	92±2,0	105±3,0
5	“Фишт F_1”	58±2,8	60±3,0	72±3,0	105±4,0
6	“Белогор F_1”	55±2,1	62±2,2	84±2,0	95±2,0
7	“Фламинго F_1”	53±2,4	58±2,7	65±2,3	70±2,5
8	“Орион F_1”	60±2,0	65±3,0	90±2,0	108±3,0
9	“Лотто F_1”	52±2,6	55±2,2	60±3,1	65±2,4
10	“Амур F_1”	60±2,0	65±2,0	90±3,0	100±2,0
11	“Маратос F_1”	55±3,3	58±3,1	65±3,5	75±2,8
12	“Клавдио F_1”	55±3,1	58±2,6	76±2,5	80±2,2

Дурагайларимизда олиб борилган кузатувлар натижасида эса гуллаш фазаси стандарт вариантимиз ҳисобланган Юбилей Семко F_1 да бошқа дурагайларимиздан анча кечроқ, яъни 22-кундан сўнг, “Лотто F_1, Маратос F_1, Клавдио F_1 ва Фламинго F_1” дурагайларида эса кўчатлар экилганидан 5-8 кун ўтгач амалга ошгани қайд этилди. Кузатувларимиз навбатдаги фаза – мевалаш фазаси таҳлиллари асосида давом эттирилганида, Заря Востока навида стандартга нисбатан 10 кун илгарироқ илк мевалар ҳосил бўлгани, стандарт нави ҳамда Ласточка навида эса 50 кунда мевалаш фазаси бошлангани аниқланди. Дурагайлар орасидаги кўрсаткичлар таҳлил қилинганида эса Юбилей Семко F_1 назорат намунасида 42 кундан сўнг, бошқа дурагайларга нисбатан бирмунча кечроқ мевалаш жараёни бошлангани аниқланган бўлса, “Лотто F_1, Маратос F_1, Фламинго F_1” дурагай намуналарида 10-15 кун ўтгач содир бўлгани қайд этилган. Нав ва дурагайларимизда техник пишиш даври таҳлил қилинганида, навлар орасида назорат навининг 50 кунлик кўчатларида 75 кунда,

“Ласточка”да 60, “Заря Востока” навида 70 кун давомида амалга ошгани маълум бўлди. Дурагай намуналардаги техник пишиш даври давомийлиги таҳлил қилинганида назорат сифатида олинган “Юбилей Семко F_1” дурагайи учун техник пишиш фазасига 55 кун талаб этилгани, стандартга нисбатан таққосланганида қолган 8 та дурагай намуналаримизда ҳам 15 кундан 58 кунгача муддатда техник пишиш даври амалга ошгани аниқланди.

Хулоса

Ширин қалампир нав намуналари орасидан “гуллаш” ва “мева пишиш” фазаларида асосий поя узунлиги , ён шохлар сони “Белогор F_1 ҳамда Фишт F_1” дурагайлари юқори кўрсаткичда бўлганлиги қайд этилди. Маълумки, ён шохлар сони ўсимликда қанча кўп бўлса, бу бевосита ўсимликнинг ҳосилдорлигига ҳам ўзининг ижобий таъсирини кўрсатмасдан қолмайди. Биз алоҳида номларини таъкидлаб ўтган юқоридаги 2 та дурагайларда эса айнан ушбу ҳолатдаги устунлик ҳар икки фазада ҳам ўз аксини топгани қайд этилди.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. Воронина М. В. Перец сладкий в защищённом грунте.-Л.: Агропромиздат, 1989. -С. 56.
2. Симонов А.С. Детков Н.С. Перец в весенних теплицах. // Ж. Картофель и овощи. Москва 1982. № 5. –С.28.
3. Гикало Г.С. Перец.-Краснодар, КГАУ, 1997. -С.135.
4. Борисов В. А. Перец сладкий. Пищевые и целебные свойства. Качество и лёжкость овощей.-М., 2003.-С. 377-388.
5. Король В.Г. Новое в овощеводстве защищенного грунта. Гавриш, 2005 №6. - С. 4-8.
6. Огнев В. В. и др. Экологически безопасная продукция перца сладкого в весенних теплицах. Картофель и овощи. – 2019. – №. 1. – С. 13.
7. Симонов Л. С, Детков Н. С. Влияние густоты посадки на урожай перца сладкого в пленочных теплицах. — Пути повышения продуктивности посевов овощных культур в ЦЧЗ. Сборник научных трудов. — Воронеж, изд., ВСХИ, 1984, с. 53-61.
8. Гикало Г.С. Перец.-М.: Колос, 1982.-С. 119.\
9. Лудилов В. А. Культура перца на Северном Кавказе Гиш.-Краснодар, 1999.- С. 214.
10. Сергоманов С.В. Перец сладкий на юге Красноярского края может давать высокий урожай. // Ж.Картофель и овощи. -2007.-№6. –С. 67-69.

SHIRIN QALAMPIR NAV NAMUNALARI MEVALARINI BIOKIMYOVIY TARKIBI

Mamayusupov A.N.
qishloq xo‘jaligi fanlar falsafa doktori (PhD)
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti

Annotatsiya: Maqolada shirin qalampir nav namunalari mevalarini biokimyoviy tarkibi tadqiq qilish maqsadida olib borilgan tadqiqot natijalari chuqur ilmiy tahlil qilingan holda keltirilgan. Shuningdek, turli ekish muddatlarida yetishtirilgan shirin qalampir nav va duragaylari mevalarini biokimyoviy tarkibi bayon etilgan.

Аннотация: В статье представлены результаты исследования, проведенного с целью изучения биохимического состава плодов сортов сладкого перца с глубоким научным анализом. Также описан биохимический состав плодов сортов и гибридов сладкого перца, выращенных в разные сроки посадки.

Abstract: The article presents the results of a study conducted to study the biochemical composition of the fruits of sweet pepper varieties with a deep scientific analysis. The biochemical composition of the fruits of sweet pepper varieties and hybrids grown at different planting dates is also described.

Kalit so‘zlar: Konserva, vitamin, kislota, modda, nav, duragay, miqdor, foiz, sxema, variyant, ozuqa, jadval

Mamlakatimizning iqlim sharoiti ochiq maydonda yil mobaynida sabzavotlarni mavsumlarda uzluksiz yetishtirishga imkon bermaydi. Sabzavot ekinlarining mahsulotini 80-90% hosili yoz va kuzda (may-noyabr) yetiladi va yig‘ishtiriladi. Yangi sabzavotlar yoki ularni qayta ishlangan mahsuloti esa yil mobaynida muntazam ravishda va bir me’yorda iste’mol qilinishi kerak. Yuqoridagilarni inobotga olib, yil davomida aholini sifatli sabzavot mahsulotlari bilan ta’minlash maqsadida isitilmaydigan issiqxona sharoitida shirin qalampir duragaylarini yetishtirish va undan olingan hosilni biokimyoviy tarkibini baholash maqsadga muvofiqdir.

Tadqiqotlar davomida shirin qalampir nav namunalaridan yig‘ib olingan mevalarni biokimyoviy tarkibini (quruq modda, vitamin S, umumiy qand va nitratmiqdorini) ham tahlil qildik. Tadqiqotlarimiz uch yillik o‘rtacha (2019-2022 yillar) ma’lumotlar asosida olindi (4.16-jadvalga qarang).

Shirin qalampir nav va duragaylarida quruq modda miqdori foiz hisobida tahlil qilinganida, nazorat Dar Tashkenta navimizda o‘rtacha 7,1% ni tashkil etgan bo‘lsa, qolgan ikki navimiz ham nazoratga nisbatan keskin farq qilmaydigan 7,0-7,3% ko‘rsatkichlarini namoyon qildi. Vitamin S miqdoriga ko‘ra, Lastochka navi nazoratdan 10 mg/% ga, Zarya Vostoka esa 4-5 mg/% ga yuqori qiymatni qayd etgani ma’lum bo‘ldi. Navlar kesimida qand miqdori tahlil qilinganida Dar Tashkenta nazorat namunamizda umumiy 3,64 % qand mavjudligi, shundan monosaxaridlar 3,6%, disaxaridlar esa 0,04% ni tashkil etganligi aniqlandi. Umumiy qand miqdori bo‘yicha Lastochka navi nazoratga nisbatan monosaxaridlari hamda disaxaridlari miqdori ko‘pligi jihatidan ustun ekanligi ma’lum bo‘ldi. Ammo Zarya Vostoka umumiy 3,53% qand miqdori bilan nazoratga nisbatan pastroq natijani qayd etdi. Nitrat miqdoriga kelganda esa ushbu so‘nggi navda nazoratga nisbatan qiyoslaganda ancha past ko‘rsatkich 50 mg/kg bilan ijobiy natija qayd etildi, bu nazoratga nisbatan 5, Lastochkaga nisbatan esa 2 mg/kg ga kam ko‘rsatkich ekanligi yuqoridagi jadvalda aniqroq ifodalangan.

4.16-jadval

Shirin qalampir nav namunalari mevalarining biokimyoviy tarkibi,
2019 – 2020 yy.

№	Nav namunalari	Quruq modda, %	Vitamin S, mg/%	Qand, %			Nitrat, mg/kg
				monosaxarid	disaxarid	umumiy	
1	Dar Tashkenta (st)	7,1±0,3	140,6±3,3	3,60±0,1	0,04±0,0	3,64±0,1	55±1,5
2	Lastochka	7,3±0,2	150,1±4,5	3,62±0,1	0,22±0,0	3,84±0,1	52±2,8
3	Zarya Vostoka	7,0±0,3	144,7±3,2	3,51±0,1	0,02±0,0	3,53±0,2	50±2,6
4	Yubiley Semko F_1(st)	7,2±0,2	154,2±5,0	3,72±0,1	0,31±0,0	4,03±0,2	49±2,4
5	Fisht F_1	8,0±0,2	169,9±4,9	3,80±0,1	0,28±0,0	4.08±0,1	45±2,6
6	Belogor F_1	7,8±0,3	165,2±3,0	3,74±0,1	0,21±0,0	3,95±0,1	46±2,8
7	Flamingo F_1	7,7±0,3	144,8±3,3	3,60±0,1	0,05±0,0	3,65±0,1	58±3,0
8	Orion F_1	7,3±0,2	148,1±2,5	3,59±0,1	0,01±0,0	3,6±0,1	57±2,8
9	Lotto F_1	7,5±0,3	140,7±4,2	3,5 3±0,1	0,22±0,0	3,75±0,2	65±3,2

10	Amur F_1	7,0±0,2	141,2±4,0	3,44±0,1	0,21±0,0	3,65±0,2	51±2,5
11	Maratos F_1	6,4±0,2	153,9±2,9	3,61±0,1	0,18±0,0	3,79±0,1	58±2,6
12	Klavdio F_1	6,0±0,3	158,2±3,0	3,72±0,1	0,20±0,0	3,92±0,1	54±2,3

Duragaylarimizning ko‘rsatkichlari ham yuqoridagi ko‘rsatkichlar bo‘yicha tahlil qilinganida, “Yubiley Semko F_1” nazorat variantimizda quruq modda miqdori 7,2% ni tashkil etgan bo‘lsa, “Klavdio F_1 va Maratos F_1” duragaylarida nazoratdan 1% ga kam natija qayd etildi. Lotto F_1, Orion F_1 va Amur F_1 lar nazoratdan keskin farq qilmaydigan 7,0-7,3 % gacha bo‘lgan qiymatlarni tashkil etgani aniqlandi. Belogor F_1 hamda Fisht F_1 duragaylarida esa nazoratdan 0,6-0,8% yuqori natija qayd etildi.

Vitamin S miqdori o‘rganilganida, nazorat namunamizda 154,2 mg/% ko‘rsatkich ma’lum bo‘ldi. Ushbu ko‘rsatkich boshqa duragaylar bilan qiyoslanganda, “Maratos F_1, Lotto F_1, Flamingo F_1, Orion F_1 va Amur F_1” larda vitamin S miqdori nisbatan kamligi, qolgan duragaylarda esa 158,2-169,9 mg/% gacha bo‘lgan natijani tashkil etganlini kuzatildi. Qand miqdori ham mono- va disaxaraidlar miqdorlaridan kelib chiqqan holda tahlil qilinganida, umumiy holda nazorat namunamizda hamda “Fisht F_1” duragayimizda 4% dan yuqori natija aniqlandi, qolgan duragaylarda esa 3,6-3,95% gacha bo‘lgan qiymatlar aniqlandi. Nitratlar miqdori ham alohida o‘rganilib tahlil qilinganida, “Yubiley Semko F_1, Belogor F_1 hamda Fisht F_1” larda 45-49 mg/kg nitrat aniqlangan bo‘lsa, qolgan duragaylarda ushbu qiymat 54 mg/kg.dan 65 mg/kg.gacha, ayniqsa, Lotto F_1 duragayida eng ko‘p nitrat miqdori mavjudligi aniqlandi.

Yuqoridagi tadqiqot ma’lumotlardan xulosa qiladigan bo‘lsak, 50 kunlik ko‘chatlaridan yetishtirilgan shirin qalampir nav namunalari orasidan o‘zining biokimyoviy ko‘rsatkichlari ya’ni, quruq modda miqdori, vitamin S, ayniqsa, glukozaga boyligi, nitratlar miqdori boshqa nav va duragaylarga nisbatan quyi natijani “Belogor F_1 hamda Fisht F_1“duragaylari mevalarida aniqlandi. Ushbu dalillar yuqoridagi jadvalda keltirilgan qiymatlarda ham o‘z aksini topgan.

XULOSA

1. Shirin qalampir nav namunalari tarkibidagi biologik faol moddalar tarkibi, xususan, vitamin C miqdoriga ko‘ra:

past (Dar Tashkenta (n), Lastochka, Zarya Vostoka, Flamingo F_1 , Orion F_1 , Lotto F_1 , Amur F_1) 140,6±3,3 - 150,1±4,5 mg/% gacha;

o‘rta (Yubiley Semko F_1(n), Maratos F_1 , Klavdio F_1) 154,2±5,0 - 158,2±3,0 mg/% gacha;

yuqori (Fisht F_1 , Belogor F_1) 169,9±4,9 - 165,2±3,0 mg/% gacha.

2. Shirin qalampir nav namunalari tarkibidagi biologik faol moddalar tarkibi, xususan, nitrat miqdori o‘rganilganda, yeng quyi ko’rsatkich Fisht F_1 45±2,6 mg/kg, Belogor F_1 46±2,8 mg/kg duragaylarida bo‘lganligi aniqlandi.

3. Shirin qalampir duragaylari orasida yekish muddatlarini biokimyoviy ko‘rsatkichlariga ta’siri sezilarli darajada o‘zgarmagan bo‘lsada, yeng yuqori ko‘rsatkich 20-yanvar muddatida Fisht F_1 duragayida o‘rtacha quruq modda 7,9±0,3 %, vitamin S 168,4±4,5 mg/%, umumiy qand 3,9±0,1 %, nitrat 44±2,1 mg/kg bo‘lganligi aniqlandi.

4. Istilmaydigan issiqxona sharoitida yetishtirilgan shirin qalampir duragaylari ekish sxemasi 60x30 sm bo’lganda Fisht F_1 duragayida yeng yuqori ko‘rsatkich yillar bo‘yicha o‘rtacha quruq modda 7,8±0,3 %, vitamin S 167,6±4,5 mg/%, umumiy qand 4,1±0,3 %, nitrat 44±2,2 mg/kg, Beloger F_1 duragayida mos ravishda: 7,9±0,4; 167,0±3,6; 4,3±0,3; 44±2,0 bo‘lganligi aniqlandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO’YXATI

1. Anikeeva S.P. Klimaticheskie usloviya. Nauchno-obosnovannaya sistema zemledeliya v Tashkentskoy oblasti Uzbekskiy SSR. - Tashkent, SAO VASXNIL. 1988, – s. 4-11.

2. Annikeenko, V. S. Ximicheskiy sostav plodov sladkogo perца biologicheskoy spelosti. «Вюlleten Vsesoюznogo ordena Lenina i ordena drujbы narodov nauchnoissledovatelskogo instituta

rastenievodstva im. N. I. Vavilova».- L., 1981.-Vып.111.-S.23-28.
3. Borisov V. A. Перец sladkiy. Pіщевые і целебные svoystva. Kachestvo i lëjkost ovoщey.-M., 2003.-S. 377-388.
4. Budkevich S.T. Vitaminы v sladkom перце Tr. Mold. NIIOZO.-Kishinëv, 1965.-T.7.-Vып. 1 .-S. 55-63.
5. Vaxobov M. Biologicheskaya оценka perspektivnых sortov перца sladkogo. Sb. nauch. Tr. Zon. NII sadovodstva i vinogradarstvo. Dushanbe, 1976.-S.162-166.
6. Gikalo G. S. Перец.-M.: Kolos, 1982.-S. 119
7. Zizina Ya. F. i dr. Novые sorta перца sladkogo. J. Kartofel i ovoщi. Moskva, 2016. - № 5. - S. 23–24.
8. Kononkov P.F., Gins M.S. Ovoщi - это piща i lekarstvo. Kartofel i ovoщi.- 2005.-№6 –S. 23-28.
9. Mazыkina E. A. Vliyanie usloviy zakrытogo i otkrытogo gruntov na urojaynost i xozyaystvenno-ценные priznaki otechestvennых gibridov sladkogo перца. Nauka i obrazovanie. – 2023. – T. 6. – №. 1. – S. 80. (88)
10. Milovanova L. V. Bioximiya перца. Bioximiya kulturnых rasteniy.-M.-L.: Selxozgiz.-1961 .-S. 127.
11. Murtazov T. Proizvodstvo krugloplodnogo перца v teplыцax. – Moskva, 1968. –S. 35.
12. Nabiev R. D. Izmenchivost xozyaystvenno-ценных priznakov sorta Toxfa перца sladkogo (Capsicum annuum L.) pri vыrащivanii v teplіце. Вюlleten nauki i praktiki. – 2021. – T. 7. – №. 8. – S. 130-135.
13. Ognev V. V. i dr. Эkologicheski bezopasnaya produkцiya перца sladkogo v vesennix teplіцax. Kartofel i ovoщi. – 2019. – №. 1. – S. 13.
14. Ognev V. V. i dr. Эkologicheski bezopasnaya produkцiya перца sladkogo v vesennix teplіцax. Kartofel i ovoщi. – Moskva, 2019. - № 1. - S.13–15.
15. Rasulov A. V. Перец sladkiy-rentabelnaya kultura. Kartofel i ovogцi.-2001.-№ 6.-S. 24-25.
16. Yaxin Gao., Gongfeng Li., Bingbing Cai., Ziming Zhang., Ning Li., Yike Liu., Qingyun Li. Effects of rare-earth light conversion film on the growth and fruit quality of sweet pepper in a solar greenhouse. TYPE Original Research, DOI 10.3389/fpls.2022.989271. 2022. P: 1-11.

CITRULLUS COLOCYNTHIS (ACHCHIQ QOVUN) O‘SIMLIGINING FARMAKOLOGIK, BIOKIMYOVIY VA TIBBIY QO‘LLANILISH ISTIQBO LLARI.

[1]CHDPU Genetika kafedrasi o’qituvchisi:Bektayeva Xuriyat Ortigaliyevna Tel:+998975468005 bektayeva80@gmail.com
[2]CHDPU Tabiiy fanlar fakulteti biologiya yo’nalishi talabasi:[2] Shaxobiddinova Sevara Po’latjon qizi Tel:+998916960924 shahobiddinovasevara57@gmail.com.
[3]Safarova Mashhura Jamoliddin qizi safarovamashhura24@gmail.com.
[4]Asadullayeva E’zozaoy Asadulla qizi ezozaezozaa713@gmail.com.
[5]Saminjonova Ruxshona Salimjon qizi, [6]Yunusjonova Nasiba Atxamovna.

Annotatsiya

Ushbu maqolada *Citrullus colocynthis* (achchiq qovun) o‘simligining biokimyoviy tarkibi, ozuqaviy qiymati, farmakologik xususiyatlari hamda tibbiyotdagi qo‘llanilish imkoniyatlari yoritiladi. Tadqiqotlar natijasida o‘simlik tarkibida flavonoidlar, alkaloidlar, glikozidlar, fenollar, saponinlar va kukurbitatsinlar mavjudligi aniqlangan

[1][2]. Ushbu birikmalar *C. colocynthis* ni antidiabetik, antioksidant, yallig‘lanishga qarshi, antibakterial hamda antitumor ta’sirga ega o‘simlik sifatida tavsiflaydi [3][4].

Kirish

Citrullus colocynthis (L.) Schrad. — qovoqdoshlar (Cucurbitaceae) oilasiga mansub o‘simlik bo‘lib, asosan cho‘l va yarim cho‘l hududlarda o‘sadi [1]. U Markaziy Osiyo, Shimoliy Afrika, Arabiston yarimoroli va Hindistonning quruq hududlarida uchraydi [2]. Xalq tabobatida qadimdan diabet, jigar kasalliklari, ich qotishi va teri yallig‘lanishlarini davolashda ishlatilgan [3].

So‘nggi yillarda bu o‘simlik farmatsevtika va tibbiyotda tabiiy bioaktiv manba sifatida keng o‘rganilmoqda [4][5].

Metodologiya

Tadqiqot xalqaro ilmiy bazalar — **PubMed**, **Scopus**, **ScienceDirect** va **ResearchGate** platformalaridagi maqolalarga asoslangan. Ma’lumotlar farmakologik tadqiqotlar, laboratoriya natijalari hamda klinik sinovlar orqali olingan [1][3][6].

Phytochemistry va Biokimyoviy Tarkib

C. colocynthis o‘simligining barcha qismlari — meva, urug‘, barg va ildiz — biologik faol moddalarga boy. Asosiy komponentlari quyidagilar:

Flavonoidlar (isovitexin, isoorientin, isosaponarin) — kuchli antioksidant moddalardir [2].Kukurbitatsinlar (A, B, D, E, J, L) — saraton hujayralarida apoptozni rag‘batlantiradi [4][7].Alkaloidlar, glikozidlar va saponinlar — antibakterial va yallig‘lanishga qarshi ta’sirga ega [6].Yog‘ kislotalari (olein, linolein) — ozuqaviy qiymatini oshiradi [1].Ushbu komponentlarning birikmasi o‘simlikni dori ishlab chiqarishda istiqbolli manba sifatida ko‘rsatadi [7].

Ozuqaviy Qiymat

C. colocynthis urug‘larida 23–25% yog‘, 13% oqsil va 2% kul mavjud [2]. Aminokislotalar tarkibida metionin, triptofan, glutamin, arginin ko‘p uchraydi [4].Mineral moddalardan kaliy (569 mg/100 g), kalsiy (465 mg/100 g), fosfor, magniy yuqori darajada [1]. Bu xususiyatlar o‘simlikni biologik faol qo‘shimcha ishlab chiqarishda muhim manba sifatida tavsiflaydi [5].

Farmakologik Faollik

1. Antidiabetik ta’sir

O‘simlikning suvli ekstrakti qondagi glyukoza va triglitserid darajasini pasaytiradi, insulin sezuvchanligini oshiradi [3]. Klinik sinovlarda 6 haftalik davolanishdan so‘ng HbA1c 9.8% dan 7.2% gacha tushgani qayd etilgan [6].

2. Antioksidant faollik

Metanol ekstraktida mavjud **gal kislotasi** va **flavonoidlar** DPPH erkin radikallarni 0.021 mg/mL IC50 ko‘rsatkichi bilan neytrallaydi [7]. Bu natija o‘simlikni tabiiy antioksidant sifatida samarali ekanligini ko‘rsatadi [2].

3. Yallig‘lanishga qarshi ta’sir

Hayvonlar modeli bo‘yicha *C. colocynthis* barg ekstrakti yallig‘lanishni 40–60% gacha kamaytirgan [1][4]. Ta’sir mexanizmi prostaglandin yo‘lini blokirovka qilish bilan izohlanadi [6].

4. Antibakterial xususiyat

O‘simlik ekstrakti *E. coli*, *S. aureus* va *P. aeruginosa* bakteriyalariga qarshi yuqori faollik ko‘rsatgan, MIC qiymatlari 0.2–6.5 mg/mL oralig‘ida [5][7]. Shu tufayli u tabiiy antibiotik sifatida istiqbollidir.

5. Antitumor va Neyrohimoya xususiyatlari

Kukurbitatsin E saraton hujayralarida DNK parchalanishini keltirib chiqaradi va apoptoz jarayonini faollashtiradi [2]. Sut bezi saratoni hujayralarida hujayra proliferatsiyasi 60% gacha kamaygan [3][7]. Shuningdek, ekstrakt Parkinson kasalligi modelida oksidlovchi stressni pasaytirgan [6].

Toksik xususiyatlar

C. colocynthis mevalarining yuqori dozalari (500 mg/kg dan ortiq) ich ketish, jigar va buyrak shikastlanishiga olib keladi [4][5]. LD50 qiymati 1311 mg/kg atrofida aniqlangan [6]. Shu bois klinik qo‘llashda ehtiyot choralarini ko‘rish zarur.

Tahlil va Muhokama

O‘simlik biologik faol moddalarning noyob kombinatsiyasiga ega. Ayniqsa flavonoidlar va kukurbitatsinlarning uyg‘unligi uning antioksidant va antidiabetik xususiyatlarini mustahkamlaydi [2][3]. Shu bilan birga, toksik dozani aniqlash bo‘yicha yetarli klinik ma’lumotlar mavjud emasligi sababli, kelgusida farmakokinetik tadqiqotlar o‘tkazish zarur [6].

Xulosa

Citrullus colocynthis — yuqori biologik faollikka ega o‘simlik bo‘lib, diabet, yallig‘lanish, bakterial infeksiya va saraton kasalliklariga qarshi tabiiy manba sifatida istiqbollidir [1][2][3]. Shuningdek, oziq-ovqat va farmatsevtika sanoatida biologik faol qo‘shimcha sifatida ishlatilishi mumkin [5][6].

Kelgusida o‘simlik asosida **standart dozali, toksik bo‘lmagan dori vositalarini ishlab chiqish** dolzarb yo‘nalish bo‘lib qolmoqda [7].

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Al-Snafi, A. E. (2016). *The pharmacological importance of Citrullus colocynthis: A review.* IOSR Journal of Pharmacy, 6(6), 57–67.
2. Chawech, R., Jarraya, R., Girardi, C., et al. (2014). *Chemical composition and biological activities of Citrullus colocynthis. Arabian Journal of Chemistry*, 7(3), 387–393.

3. Huseini, H. F., Kianbakht, S., et al. (2009). *Anti-hyperglycemic effect of Citrullus colocynthis fruit extract in type 2 diabetic patients. Phytotherapy Research*, 23(8), 1186–1189.
4. Kumar, D., et al. (2020). *Phytochemical and pharmacological evaluation of Citrullus colocynthis. Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 9(5), 182–189.
5. Khatibi, A., Teymorri, M. (2021). *Antimicrobial activity of Citrullus colocynthis seed and fruit extracts. Journal of Ethnopharmacology*, 266, 113–119.
6. Elgerwi, A., et al. (2017). *Toxicological evaluation of Citrullus colocynthis extract in rats. Toxicology Reports*, 4, 1–6.
7. Memon, F. A., et al. (2023). *Antioxidant and anti-inflammatory potential of Citrullus colocynthis extracts. Scientific Reports*, 13(1), 21412.
8.

ATROF MUHITNI MUHOFAZA QILISH VA BIOXILMA-XILLIKNI ASRASH

Abdullayev Oybek Shakirjonovich[1]
Rustamova Mohinur Ilshat qizi[2]
[1]Andijon qishloq xo‘jaligi va agrotexnologiyalar institutining Organik dehqonchilik va o‘rmon melioratsiyasi kafedrasi katta o‘qituvchisi
[2]Andijon qishloq xo‘jaligi va agrotexnologiyalar institutining Qishloq xo‘jalik ekinlari seleksiyasi, urug‘chiligi va dorivor o‘simliklar yetishtirish kafedrasi 2-bosqich talabasi

ANNOTATSIYA

Bugungi globallashuv jarayonida insoniyat oldida turgan eng dolzarb masalalardan biri — atrof muhitni muhofaza qilish va bioxilma-xillikni asrashdir. Sanoatning jadallik bilan rivojlanishi, aholining ko‘payishi, transport vositalarining ortishi va tabiiy resurslarning haddan tashqari ishlatilishi ekotizimlarga kuchli bosim o‘tkazmoqda. Tabiatning barqarorligi barcha tirik mavjudotlar, jumladan, inson salomatligi va turmush darajasi uchun asosiy omildir. Shu sababli ekologik xavfsizlikni ta’minlash va tabiiy resurslardan oqilona foydalanish bugungi kun ilm-fani va siyosatining ustuvor yo‘nalishlaridan biri sanaladi.

Kalit so‘zlar: Ekotizim, tabiatni asrash, tabiiy resurslar, ekologik xavfsizlik, hayvonlar, o‘simliklar, iqlim, tabiat, ekologik tarbiya.

АННОТАЦИЯ

В условиях современной глобализации одной из самых актуальных проблем, стоящих перед человечеством, является охрана окружающей среды и сохранение биологического разнообразия. Ускоренное развитие промышленности, рост численности населения, увеличение количества транспортных средств и чрезмерное использование природных ресурсов оказывают сильное давление на экосистемы. Стабильность природы является важнейшим фактором для всех живых организмов, включая здоровье человека и уровень его жизни. Поэтому обеспечение экологической безопасности и рациональное использование природных ресурсов считается одним из приоритетных направлений современной науки и государственной политики.

Ключевые слова: Экосистема, охрана природы, природные ресурсы, экологическая безопасность, животные, растения, климат, природа, экологическое воспитание.

ABSTRACT

In the context of modern globalization, one of the most pressing issues facing humanity is the protection of the environment and the preservation of biodiversity. The rapid development of industry, population growth, the increase in the number of vehicles, and the excessive use of natural resources exert strong pressure on ecosystems. The stability of nature is a key factor for all living organisms, including human

health and quality of life. Therefore, ensuring environmental safety and the rational use of natural resources is considered one of the priority directions of contemporary science and state policy.

Keywords: Ecosystem, nature protection, natural resources, ecological safety, animals, plants, climate, nature, environmental education.,,Ekologiya hozirgi zamonning teng miqyosidagi keskin ijtimoiy muammolaridan biridir. Uni hal etish barcha xalqlarning manfaatiga mos bo‘lib, sivilizatsiyaning hozirgi kuni va kelajagi ko‘p jihatdan muammoning hal qilinishiga bog‘liqdir”

O‘zbekiston Respublikasi birinchi Prezidenti **Islom Abdug‘aniyevich Karimov**

Bugungi kunda mamlakatimizda atrof-muhitni muhofaza qilish, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish, sanitariya va ekologik holatni yaxshilashni ta'minlash sohasida izchil ishlar olib borilmoqda. Atrof-muhit muhofazasi nihoyatda muhim. Yashash uchun tabiatni asrashimiz, tabiiy resurslarni oqilona boshqarishimiz, ulardan tejamkorlik bilan foydalanishimiz zarur. Shuningdek, bugungi kunda yer sharidagi ko‘plab ekotizimlar zaxirasi deyarli butkul tugab ortga qaytarib bo‘lmaydigan darajaga yuz tutgan, boz ustiga aholi soni o‘sib borayotgan, iqtisodiy taraqqiyotga ehtiyoj kun sayin ortayotgan vaziyatda atrof-muhitni saqlash har qachongidan ham dolzarb vazifa hisoblanadi. Bu borada bir qancha qonunlar va chora-tadbirlar davlatimiz rahbarlari tomonidan ishlab chiqilib, amaliy yo‘lga qo‘yilyapti. Atrof-muhit muhofazasi masalalariga dunyo jamoatchilik e’tiborini yanada kuchaytirish maqsadida 1972-yili Birlashgan Millatlar Tashkiloti (BMT) ning 1-Jahon kongressida har yili 5-iyunni ,,Xalqaro tabiatni muhofazalash kuni“ sifatida nishonlash qarori e’lon etilgani bejiz emas. Shuningdek Birlashgan Millatlar Tashkiloti (BMT) ning 2030-yilgacha bo‘lgan davrda ,,Barqaror Rivojlanish’’ sohasidagi 17 ta milliy maqsad va vazifalarining 13, 14 va 15-maqsadlari bevosita atrof-muhitni muhofaza qilish borasidagi vazifalar va yo‘nalishlarni belgilab bergan. Bunda: 13-maqsad Iqlim o‘zgarishiga qarshi kurash. Iqlim o‘zgarishi va uning oqibatlariga qarshi kurash bo‘yicha tezkor choralarni ko‘rish; 14-maqsad Dengiz ekotizimlarini asrash. Barqaror taraqqiyot yo‘lida okeanlar, dengiz va dengiz resurslarini asrash va ulardan oqilona foydalanish; 15-maqsad Yer ekotizimlarini asrash. O‘rmonlardan oqilona foydalanish, qumlanishga qarshi kurash, yerlarning tanazzulga uchrashi jarayonini to‘xtatib, yerlarni qayta tiklash, biologik xilma-xillikning yo‘qolib ketishini to‘xtatish ko‘zda tutilgan. Atrof tabiiy muhitini muhofaza qilishning huquqiy asoslari birinchi navbatda o‘zimizning O‘zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasida ham o‘z aksini topgan desak adashmaymiz. Konstitutsiyaning 50, 54, 55 va 100-moddalarida fuqarolarning ushbu sohadagi huquq va majburiyatlari, atrof-muhitga munosabat va boshqaruv tizimi bo‘g‘inlarining faoliyati belgilangan. Jumladan, 50-moddada ,,Fuqarolar atrof tabiiy muhitga ehtiyotkorona munosabatda bo‘lishga majbur“, majbur deyiladi. 100-moddada atrof-muhitni muhofaza qilish mahalliy hokimlik organlari vazifasiga kirishi ta'kidlangan.

Atrof-muhit deganda nimani tushunamiz? Albatta, ushbu savolga hamma javob berishi va o‘zi bilgan holda ta'rif berishi aniq. Atrof-muhit – bu bizni o‘rab turgan ona tabiat. Tabiat bizni boqadi, kiyintiradi, yashashimiz uchun sharoit yaratadi. Tabiatda yaratilgan har bir obyekt inson uchun ya’ni biz uchun xizmat qiladi – yer, suv, havo va ulardagi barcha mavjudodlar, nabobotlar, yerosti tabiiy manbalar va hakazo, barcha-barchasi. Lekin iz bunga javoban uni asrab-avaylaymizmi? Afsuski, yo‘q. Ko‘pincha biz insonlar haddimizdan oshamiz. Tabiat bizning injiqliklarimizni ko‘taradi deb o‘ylaymiz, undagi mavjud tabiiy resurslarni ayovsiz ishlatamiz, keragidan ortiq isrof qilamiz, tabiatning keskin ifloslanishiga sababchi bo‘lamiz. Natijada atrof-muhitning tabiiy muvozanatiga putur yetkaziladi va unda ko‘plab atropogen o‘zgarishlar vujudga keladi. Endi biz xoxlaymizmi, xoxlamaymizmi, baribir tabiatda doimo antropogen oo‘zgarishlaning yuzaga kelishi muqarrardir. Chunki inson yashar ekan, o‘zining xo‘jalik ish yuritishi oqibatida tabiatda doimo o‘zgarishlar vujudga keladi. Lekin ushbu o‘zgarishlarni me’yorida, tabiat qonunlari bilan kelishilgan holda o‘tkazish maqsadga mmuvofiqdir. Buning uchun har bir inson tarbiyani ya’ni ekologik tarbiyani o‘zidan boshlamog‘i va atrofdagilarni ham to‘g‘ri yo‘lga solib, ularning qalbida tabiatga bo‘lgan mehrni uyg‘otmog‘i lozim. Shu o‘rinda, ekologik tarbiya haqida so‘z borar ekan, uning o‘zi bahs-muzokaralarga sabab bo‘ladigan katta bir mavzu ekanini unutmasligimiz lozim. Ekologik tarbiya ko‘rgan inson hech qachon tabiatga zarar keltirmaydi. U o‘zi hayoti davomida me'yorga rioya qiladi va hech qachon isrofgarchilikka yo‘l qo‘ymaydi, uning tutgan yo‘li nafaqat uyda, balki ish faoliyatida ham namoyon bo‘ladi. Bu esa tabiiy resurslarni doimo tejashiga va atrof-muhitni ifloslanmasligiga olib keladi. Hozirgi kunda Yer aholisi o‘tgan asrning boshidan to yangi asrning

hozirgi kunigacha bir necha barobar o‘sdi. Bu esa o‘z yo‘lida ularni hayotir zarur mahsulotlar bilan ta’minlash uchun mamlakatlarda ko‘plab zavod-fabrikalarning qurilishiga, yo‘llarning solinishiga, uylarning barpo etilishiga, avto transportlarning ko‘payishiga va shu kabi ko‘plab tadbirlarning amalga oshishiga olib keldi. Oqibatda tabiat ayovsiz ishlatildi va ishlatilib kelinmoqda. Tabiatning o‘zi turli chiqindilar bilan to‘lib toshmoqda. Biologik xilma-xillik yo‘qolmoqda. Agar ahvol shu darajada davom etaversa, yaqin kelajakda insoniyatning yer yuzida yashashi xavf oostida qoladi. Chunki, insoniyat yashash faoliyati darajasi ko‘tarilib borishi, ishlab chiqarish ko‘lami kengayib borishiga, bu esamahsulotlar turi ko‘payishiga va ko‘plab ishlatilishiga olib kelmoqda, natijada atrof-muhitda chiqindilarning miqdori ham oshib borishiga sabab bo‘lmoqda desak adashmaymiz. Mutaxassislar ma’lumotiga ko‘ra, sayyoramizda har soatda bittadan hayvon va o‘simlik turi yo‘qolmoqda. Flora va faunaning ko‘pgina noyob turlariga butunlay qirilib ketish xavfi tahdid solmoqda. Jahon Hamjamiyati bunday ekologik muammolarni bartaraf etish va barqaror rivojlanishga erishish maqsadida 22-mayni ,,Xalqaro bioxilma-xillik kuni” sifatida keng nishonlab kelayotgani bejiz emas. Biologik xilma-xillik atamasi nisbatan yangi hisoblanadi. Bioxilma-xillik deganda sayyoramizdagi barcha tiriklikning xilma-xilligi yoki hayvonlar, o‘simliklar, mikroorganizmlar, barcha genotiplar va ekotizimlarning xilma-xilligi tushiniladi. Birlashgan Millatlar Tashkiloti (BMT) ma'lumotlariga binoan, Yer yuzi aholisi tez ko‘payib borayotgan bir paytda, hayvonot dunyosi 1/3 qismga kamayib bormoqda. Xususan, 21% sutemizuvchilar, 30% sudralib yuruvchilar, 12% qushlar, 17% akulalar hamda 27% korall rifflari Yer yuzidan batamom yo‘qolib ketishlari mumkin. Ayniqsa, Yevropada industrial rivojlanish tufayli qishloq xo‘jaligi hududlaridagi qushlar soni 40% ga, iqlim o‘zgarishi tufayli dengiz qushlari soni esa 44% ga kamaygan. Bu ma'lumotlarga qaraganda bioxilma-xillik misli ko‘rilmagan darajada kamayib bormoqda, o‘simlik va hayvonot turlarining yo‘qolish surati nihoyatda yuqoridir. Buning sabablari sifatida – atrof tabiiy muhit holatining yomonlashuvi, Amazonka o‘rmonlarining yo‘q bo‘lib borishi va qisqarishi, ko‘llardagi chuchuk suv hajmining kamayishi, organizmlarning tabiiy yashash (hayot) muhitining yo‘qolishi, marjon rifflari ekotizimining buzulishi ko‘rsatilmoqda. Katta ekologik xavf tug‘dirayotgan sabablardan biri esa – global iqlim o‘zgarishi hisoblanmoqda. Atrof-muhitni muhofaza qilish – bu faqat hukumatlar yoki ekolog mutaxassislarning emas, balki har bir insonning bevosita mas’uliyatidir. Tabiiy resurslar cheklangan, biologik xilma-xillik esa tobora kamayib borayotgan bir paytda tabiatni asrash, uni toza va sog‘lom holatda kelajak avlodga yetkazish barchamizning burchimizdir. Bugungi kunda O‘zbekiston va butun dunyoda ekologik barqarorlikni ta’minlashga qaratilgan qonunlar, xalqaro dasturlar va strategik maqsadlar aynan shu ezgu niyatga xizmat qiladi. Insonning tabiatga bo‘lgan munosabati o‘zgarmas ekan, ekologik tarbiya yetarlicha shakllanmas ekan, hech bir islohot kutilgan natijani bermaydi. Shuning uchun har birimiz o‘z hayotimizni tabiat qonunlariga mos ravishda olib borish, resurslardan tejamkor foydalanish, chiqindilarni kamaytirish, tabiatga zarar yetkazmaslik kabi oddiy, ammo juda muhim amallarni o‘zimizdan boshlashimiz lozim. Shundagina global ekologik muammolarni bartaraf etish, yer yuzida hayot barqarorligini saqlab qolish va kelajak avlod uchun sog‘lom muhit yaratish imkoniyati tug‘iladi. Tabiat – bizning uyimiz, boyligimiz va hayotimiz manbai. Uni asrash – o‘zimizni asrashdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. I.A.Karimov ,,O‘zbekiston XXI asr bo‘sag‘asida: xavfsizlikka tahdid, barqarorlik shartlari va taraqqiyot kafolatlari”. T.: ,,O‘zbekiston’’ nashriyoti 1997-y, 326-b.
2. O‘zbekiston Respublikasining Konstitutsiyasi. – T.: O‘zbekiston, 2000-y, 14-15 b.
3. D.Yormatova: ,,Ekologiya”. Toshkent.: 2013 y, 3-b.
4. To‘xtayev L., Hamidov A., ,,Ekologiya asoslari va tabiatni muhofaza qilish”, T.: 1994 y, 111-124 b.
5. www.econews.uz
6. www.arxiv.uz

LYCIUM RUTHENICUM MURR. НИНГ ЖАНУБИЙ ОРОЛҚУМ ШАРОИТИДАГИ МОРФОЛОГИК КЎРСАТКИЧЛАРИ ВА ЭКОЛОГИК ПЛАСТИКЛИГИ

Абдираҳимова С.Ш.,[1,2] Аллабердиев Р.Х., [1] Зиядов Ш.Р., [1] В.Х. Шеримбетов[1]., Тураев О.С[2]
E-mail:sayoraabdirahimova@gmail.com
[1]Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон миллий университети,
[2]Ўсимликлар генетик ресурслари илмий тадқиқот-институти

Аннотация. *Мазкур тадқиқотда Жанубий Оролқум ҳудудидаги Lycium ruthenicum Murr. турининг учта экологик фарқланувчи субпопуляциясининг морфологик кўрсаткичлари ўрганилди. Таҳлил натижалари вегетатив органлар ривожланишида сезиларли ўзгарувчанлик мавжудлигини кўрсатди. OCP3 субпопуляциясида (қаттиқ шўрланган ва қурғоқчил ҳудуд) ўсимликнинг поя баландлиги OCP1 ва OCP2 популяцияларига нисбатан қарийб 2 баробар пастлиги аниқланди, бу турнинг экстремал шароитларга морфологик қисқариш орқали мослашувини тасдиқлайди.*

Калит сўзлар: *Оролқум, Lycium ruthenicum, морфологик пластиклик, галофит, ценопопуляция, шўрланиш.*

Аннотация. *Целью данного исследования являлось изучение изменчивости морфологических показателей* ***Lycium ruthenicum Murr.*** *на примере трех экологически различных субпопуляций, произрастающих на территории Южного Приаралья (Аралқум). Проанализировано влияние экстремальных природно-географических условий Аралқума (опустынивание, высокая засоленность) на морфо-биологические особенности вида. Результаты анализа показали значительную вариабельность в развитии вегетативных органов между ценопопуляциями. В частности, в субпопуляции OCP3 (наиболее засоленный и засушливый участок) высота и диаметр стебля были ниже почти в 2 раза по сравнению с популяциями OCP1 и OCP2, что подтверждает адаптацию вида путем морфологической редукции в стрессовых условиях.*

Ключевые слова: *Аралқум, Lycium ruthenicum, морфологическая пластичность, галофит, ценопопуляция, засоление, опустынивание.*

Annotation. *This study investigates the morphological characteristics of Lycium ruthenicum Murr. across three ecologically distinct subpopulations in the South Aralkum region. The analysis revealed significant variability in the development of vegetative organs. Plant height and stem diameter in the OCP3 subpopulation (high salinity and arid area) were nearly 2 times lower compared to the OCP1 and OCP2 populations, confirming the species' adaptation through morphological reduction under extreme conditions.*

Keywords: *Aralkum, Lycium ruthenicum, morphological plasticity, halophyte, cenopopulation, salinity.*

Кириш. Орол денгизининг қуриши Оролбўйи ҳудудларининг табиий-географик тизимида кескин ўзгаришларни келтириб чиқарди, бу эса чўлланиш ва шўрланиш жараёнларининг жадаллашувига олиб келди. Натижада экотизим мувозанати бузилиб, гидроморф ландшафтлар ўрнида автоморф комплекслар шаклланди [1,2]. Жанубий Оролқум, асосан, денгизнинг қуриб қолган тубидан пастга томон пасайиб борувчи текислик ҳудуд бўлиб, Оролнинг чекиниши натижасида шаклланган янги чўл экотизими ҳисобланади [3].

Мазкур ҳудуднинг ўзига хос табиий-географик шароити (юқори шўрланиш, намликнинг етишмаслиги, кучли инсолация ва ҳарорат экстремаллари) биогеоценозларнинг шаклланиши, таркиби ва динамикасини ўрганишни муҳим илмий вазифага айлантиради. Бундай стресс омилларига мослашган ўсимликлар популяцияларининг барқарорлигини чуқур таҳлил қилиш, айниқса, уларнинг морфо-биологик хусусиятларини ўрганиш биология ва экология фанлари учун долзарб аҳамиятга эга.

Адабиётларнинг таҳлили. Дунё олимлари томонидан *Lycium* L. туркумига оид

турларнинг биологик хусусиятлари, морфо-физиологик ривожланиши ва уларнинг турли экологик омилларга мослашувчанлигини баҳолаш бўйича кенг қамровли тадқиқотлар олиб борилган. *Lycium* L. туркуми *Solanaceae* оиласига мансуб бўлиб, дунё флорасида 80–100 га яқин турлари қайд этилган [4,5,6,7]. Шулар ичида *Lycium ruthenicum* галофит ўсимлик бўлиб, қурғоқчил муҳитга мослашган, кучли шамол, совуққа ва исиққа чидамли [8]. У шўрланган тупроқларда яхши ўсиб, катта миқдорда тузни ўзида тўплайди [7,9,10,11]. Шунингдек, *Lycium ruthenicum* тупроқ чўлланишига қарши курашиш ва тупроқ шўрланиши, унинг ишқорийлигини юмшатишда муҳим аҳамиятга эга [12,13]. *Lycium ruthenicum* қурғоқчил экотизимдаги тупроқларнинг ер устки қатламида минерал, озуқавий ва органик моддалар таркибини оширишга хизмат қилади [14].

Тадқиқотнинг мақсади – Оролқум ҳудудида тарқалган *Lycium ruthenicum* Murr. турининг морфологик кўрсаткичларини учта экологик жиҳатдан фарқланувчи субпопуляция мисолида ўрганиш ва уларнинг ўзаро тафовутларини аниқлашдан иборат.

Тадқиқот методологияси. Ўсимликнинг морфологик белгилари Ал.А. Федоров ва бошқалар [15,16], классификациясига асосланиб тавсифланди. Геоботаник тавсифлаш ишлари ўсимлик жамоалари таркибидаги турлар популяцияси асосида амалга оширилиб, умумий қабул қилинган методика асосида 100 м² майдон доирасида олиб борилди хамда 15 та индивидуал ўсимлик намунаси ажратиб олинди ва уларнинг морфологик кўрсаткичлари ўрганилди. [17].

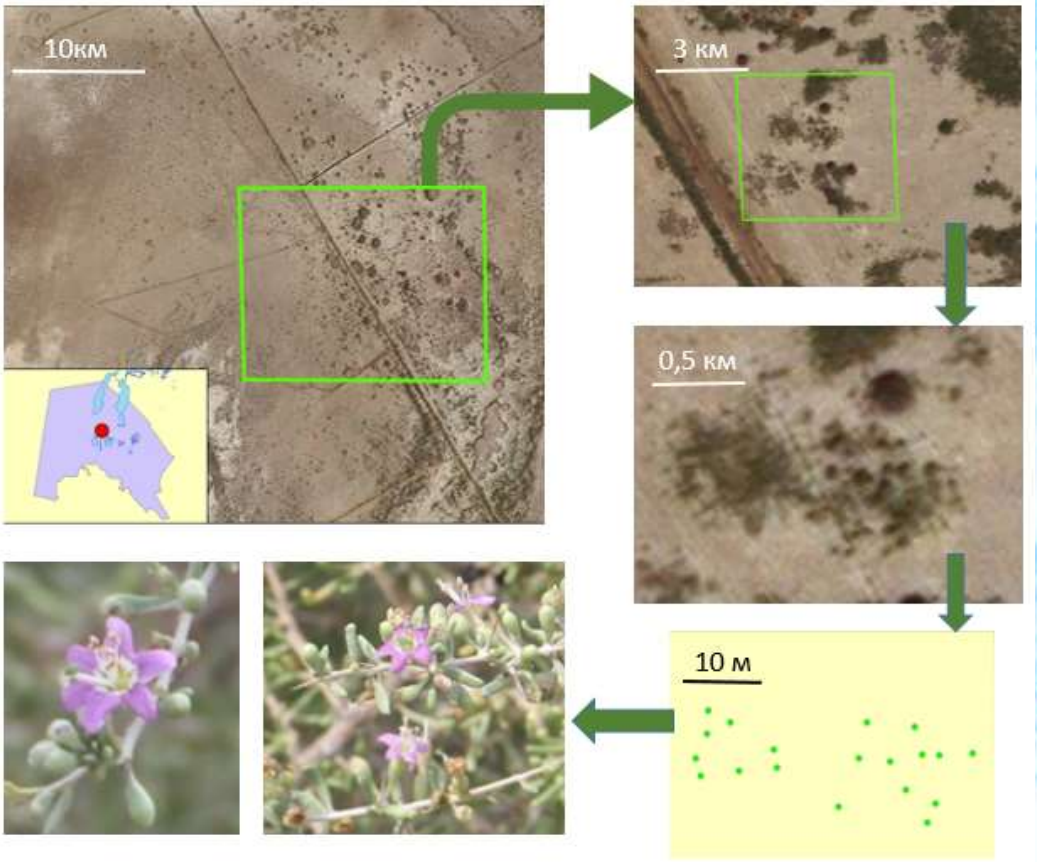
Таҳлил ва натижалар. *Lycium ruthenicum* турининг Жанубий Оролқумдаги субпопуляциялари яшаш муҳити ва фитоценологик шароитларига кўра ОСР1 (*N43.87255571, E58.81747369*), ОСР2 (*N43.89535956, E58.80058261*) ва ОСР3 (*N44.09226008, E58.40237597*) учта ценопопуляция бўйича ўрганилди. Учта ценопопуляцияда *Lycium ruthenicum вегетатив ва генератив органларида морфологик белгиларида ўхшаш ва айрим ценопопуляцияларида бир биридан фарқ қилиши аниқланди (1-жадвал).*

1-жадвал

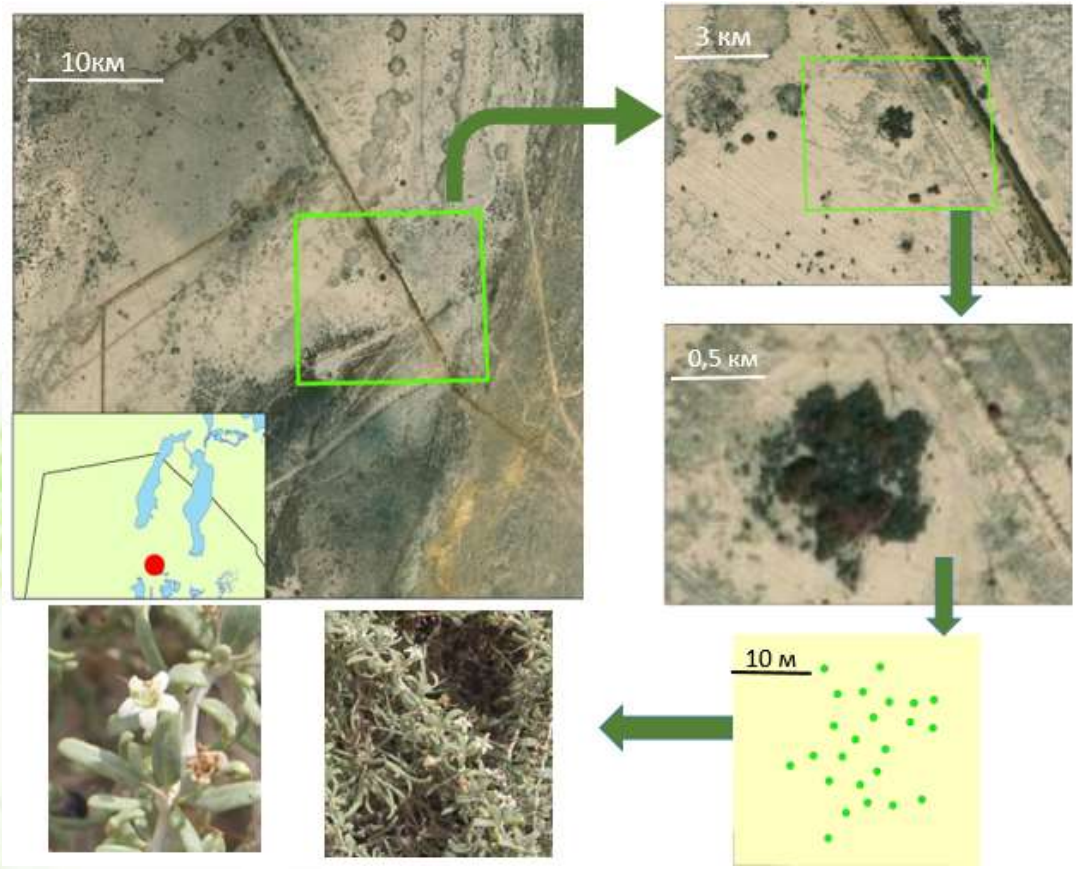
Жанубий Оролқум ҳудудларида тарқалган *Lycium ruthenicum* ўсимлигининг морфологик кўрсаткичлари

	Ценопопуляция	**Вегетатив органлари (см)**				
		Поя		**Барг**		**Тикан**
		баландлиги	диаметри	узунлиги	эни	узунлиги
1	ОСР1	147.8±9.55	6.95±0.69	3.74±0.39	0.51±0.06	1.32±0.20
2	ОСР2	149.3±8.1	7.07±0.63	4.23±0.44	0.6±0.05	1.36±0.17
3	ОСР3	64.3±7.53	4.46±0.47	3.91±0.27	0.49±0.04	1.12±0.21
	Ценопопуляция	**Генератив органлар (мм)**				
		Гули		**Мева**		**Уруғ**
		узунлиги	ранги	узунлик	кенглиги	узунлик
1	ОСР1	4.4±0.25	оқ	5.4±0.65	16.5±1.58	2.08±0.05
2	ОСР2	5.1±0.29	бинафшаранг	5.8±0.79	17.1±1.57	1.89±0.04
3	ОСР3	4.7±0.37	бинафшаранг	4.9±0.49	16.3±1.06	1.84±0.05

Ўсимликнинг поя баландлиги энг баланд кўрсаткичи ОСР2да 149.3±8.16 (57-187), ОСР1да 147.8±9.55 (70-182) см бўлиб ОСР2дан сезиларли фарқ қилди. ОСР3да 64.3±7.53 (26-108) см бўлиб ОСР2дан 2 баробар энг паст баландликни кўрсатди. Поя диаметри энг паст ОСР3да 4.46±0.47 см дан энг каттаси ОСР2да 7.07±0.63 см гача кайд этилди. Барг узунлиги 3.74±0.39 дан 4.23±0.44 см гача келади. Тикан узунлиги бир биридан унча фарқ килмади 1.12±0.21 – 1.36±0.17 гача етди. Гул узунлиги 4.4±0.25 дан 5.1±0.29 мм гача кайд этилиб ОСР2 ва ОСР3ларида бинафша рангда бўлиб, фақат ОСР2 да оқ рангда эканлиги аниқланилди (1,2-расмлар). Мева ва уруғ кўрсаткичларида учта субпопулацияда унча катта фарқлар кўрсатмади. Мева узунлиги 4.9±0.49 дан 5.8±0.79 мм гача, диаметри 16.3±1.06 дан 17.1±1.57 мм, уруғ узунлиги 1.84±0.05 дан 2.08±0.05 мм, эни 1.63±0.07 дан 1.77±0.03 гача келиши аниқланди (1-жадвал).



1-расм. ОСР1 ценопопуляциясидаги *Lycium ruthenicum* нинг бинафша рангда гуллаши



2-расм. ОСР2 ценопопуляциясидаги *Lycium ruthenicum* нинг оқ рангда гуллаши

Хулоса ва таклифлар. Ўтказилган морфологик таҳлил натижалари *Lycium ruthenicum* турининг Жанубий Оролқумнинг турли экологик шароитларига мослашувчанлик даражасини аниқлаш имконини берди. Тадқиқот шуни кўрсатдики, турнинг морфологик хусусиятларида табиий-географик шароитларнинг таъсиридан келиб чиққан сезиларли даражада ўзгарувчанлик кузатилди.

OCP1 ва OCP2 субпопуляцияларининг вегетатив органлари ривожланиши бир-бирига яқин бўлиб, нисбатан яхши ўсиш суръатларини намоён этди. OCP3 субпопуляциясида қайд этилган энг паст ўсиш кўрсаткичлари (поя баландлиги ва диаметрининг кичиклиги) айнан ушбу ҳудуднинг қаттиқ шўрланган ва қурғоқчил шароити билан бевосита боғлиқ эканлиги аниқланди. Бу, *Lycium ruthenicum* нинг экстремал экологик стрессларга нисбатан қисқариш орқали мослашув стратегиясини қўллашидан далолат беради.

Шу билан бирга, мева ва уруғ каби генератив органларнинг ўлчамлари учта ценопопуляцияда нисбатан барқарор бўлиб, ушбу белгиларнинг атроф-муҳит омиллари ўзгаришига камроқ сезгир (консерватив) эканлигини кўрсатди. Гул морфологиясидаги, айниқса OCP2 да оқ гулли формаларнинг учраши, ўрганилаётган субпопуляциялар доирасида генетик полиморфизм мавжудлигидан далолат беради.

Кейинги тадқиқотларда *Lycium ruthenicum* турининг Оролқумдаги субпопуляцияларининг морфологик ўзгарувчанлигини тупроқнинг шўрланиш даражаси ва кимёвий таркиби билан корреляцион боғлиқлигини чуқур таҳлил қилиш тавсия этилади.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. Ибрагимова Р. А. Орол денгизининг қуриши натижасида рўй бераётган экологик муаммолар ва уларнинг таъсири // Ўзбекистон биогеографияси ва экологияси журнали. – 2012. – № 3. – С. 45–52.

2. Ибрагимова Р. А. Орол табиий географик округи: автореф. дис. … номз. геогр. фан. – Тошкент, 2012. – 22–26 б.

3. Glazovsky N.F. The salt balance of the Aral Sea // *GeoJournal*. – 1995. – Vol. 35. – P. 35–41.

4. Levin R.A., Miller J.S. Relationships within tribe *Lycieae* (Solanaceae): paraphyly of *Lycium* and multiple origins of gender dimorphism // *American Journal of Botany*. – 2005. – Vol. 92, No. 12. – P. 2044–2053.

5. Miller J.S. Phylogenetic relationships and the evolution of gender dimorphism in *Lycium* (Solanaceae) // *Systematic Botany*. – 2002. – Vol. 27. – P. 416–428.

6. Yao R., Heinrich M., Weckerle C.S. The genus *Lycium* as food and medicine: a botanical, ethnobotanical and historical review // *Journal of Ethnopharmacology*. – 2018. – Vol. 212. – P. 50–66.

7. Serebryanaya F., Sekinaeva M.A., Denisenko O.N. Comparative micromorphological investigations of red goji berries (*Lycium barbarum* L.) and black goji berries (*Lycium ruthenicum* Murr.) // *Pharmacognosy Journal*. – 2018. – Vol. 10, No. 5. – P. 911–915.

8. Su G.H., Mi X.S. The pharmacological mechanism of gojizi as herbal medicine as well as food // *Chinese Bulletin of Life Sciences*. – 2015. – Vol. 27, No. 8. – P. 1070–1075.

9. Guo Y.Y., Nie H.S., Yu H.Y., Kong D.S., Wu J.Y. Effect of salt stress on the growth and photosystem II photochemical characteristics of *Lycium ruthenicum* Murr. seedlings // *Photosynthetica*. 2019. Vol. 57, No. 2. – P. 564–571.

10. Zhao J., Li H., Yin Y., An W., Qin X., Wang Y., Fan Y., Li Y., Cao Y. Fruit ripening in *Lycium barbarum* and *Lycium ruthenicum* is associated with distinct gene expression patterns // *FEBS Open Bio*. – 2020. Vol. 10. P. 1550–1567.

11. Wang J.H., Chen W. Responses of seed germination and seedling growth of *Lycium ruthenicum* to salt stress (in Chinese) // *Chinese Journal of Ecology*. – 2012. – Vol. 31, No. 4. – P. 804–810.

12. Zhao J., Li H., Yin Y., An W., Qin X., Wang Y., Li Y., Fan Y., Cao Y. Transcriptomic and metabolomic analyses of *Lycium ruthenicum* and *Lycium barbarum* fruits during ripening // *Scientific Reports*. – 2020. – Vol. 10. – Article 4354.

Zheng J., Ding C. X., Wang L. S., Li G. L., Shi J. Y., Li H., Wang H. L., Suo Y. R.

MAXALLIY XOMASHYOLAR ASOSIDA GIDROGEL OLISH VA ULARNING SUV BILAN TA’MINLANISHI CHEKLANGAN JOYLARDAGI O‘SIMLIKLARGA QO‘LLANILISHI

Qulmatov Kamol Alimovich.
Termiz davlat universiteti, o‘qituvchi (PhD)

Annotatsiya: Maqolada kraxmalni olinish haqida qisqacha ma’lumot berilgan va Kraxmal, akril kislota, natriy gidroksid, kaliyperfosfat, metilenbisakrilamid asosida gidrogel olingan. Olingan gidrogel Surxondaryo va Qashqadaryo viloyatini Boysun va Dehqonobod tumanlarining lalmi yerlarida tajribalar olib borilgan. Gidrogel sintez qilish jarayonida jadval qilinib gidrogelning shishishi mg hisobida va suvning yutilishi ml xisobida o‘rganilgan. Nihoyat gidrogelni qishloq xo‘jaligi o‘simliklardagi axamiyati bilan xulosalangan.

Kalit so‘zlar: Kraxmal, akril kislota, natriy gidroksid, kaliyperfosfat, metilenbisakrilamid, akril kislota, akrilamid, kaolin, bentanit, gidrogel.

ПРОИЗВОДСТВО ГИДРОГЕЛЕЙ НА ОСНОВЕ МЕСТНОГО СЫРЬЯ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ ДЛЯ РАСТЕНИЙ В РАЙОНАХ С ОГРАНИЧЕННЫМ ВОДОСНАБЖЕНИЕМ

Аннотация: В статье дана краткая информация о производстве крахмала и гидрогеля на основе крахмала, акриловой кислоты, гидроксида натрия, перфосфата калия и метиленбисакриламида. Полученный гидрогель был испытан на аллювиальных почвах Байсунского и Дехканабадского районов Сурхандарьинской и Кашкадарьинской областей. Процесс синтеза гидрогеля сведен в таблицу, изучены набухание гидрогеля в мг и водопоглощение в мл. В заключение обобщено значение гидрогеля для сельскохозяйственных растений.

Ключевые слова: Крахмал, акриловая кислота, гидроксид натрия, перфосфат калия, метиленбисакриламид, акриловая кислота, акриламид, каолин, бентонит, гидрогел.

PRODUCTION OF HYDROGELS BASED ON LOCAL RAW MATERIALS AND THEIR APPLICATION TO PLANTS IN AREAS WITH LIMITED WATER SUPPLY

Abstract: The article provides brief information about the production of starch and a hydrogel was obtained based on starch, acrylic acid, sodium hydroxide, potassium perphosphate, and methylenebisacrylamide. The obtained hydrogel was tested on the alluvial soils of the Boysun and Dehkanabad districts of Surkhandarya and Kashkadarya regions. The process of hydrogel synthesis was tabulated and the swelling of the hydrogel was studied in mg and water absorption in ml. Finally, the significance of the hydrogel in agricultural plants was summarized.

Keywords: Starch, acrylic acid, sodium hydroxide, potassium perphosphate, methylenebisacrylamide, acrylic acid, acrylamide, kaolin, bentonite, hydrogel.

So‘ngi yillarda suvda bo‘lgan taqchillik davrida, har tomchi suvni qadriga yetish va undan unumli foydalanishimiz kerakdir.Shu kunga qadar o‘zbek va chet olimlari tomonidan (S.Rijkov, S.Ahmedov, A.Jalilov, Sh.Shirinov)va boshqalar suv tejovchi va resurs tejamkorkor texnologiyalar borasida dunyo axamiyatiga monand bo‘lgan bir qator ilmiy ishlanmalar yaratilgan va amaliyotda qo‘llanilib kelmoqda.(1)

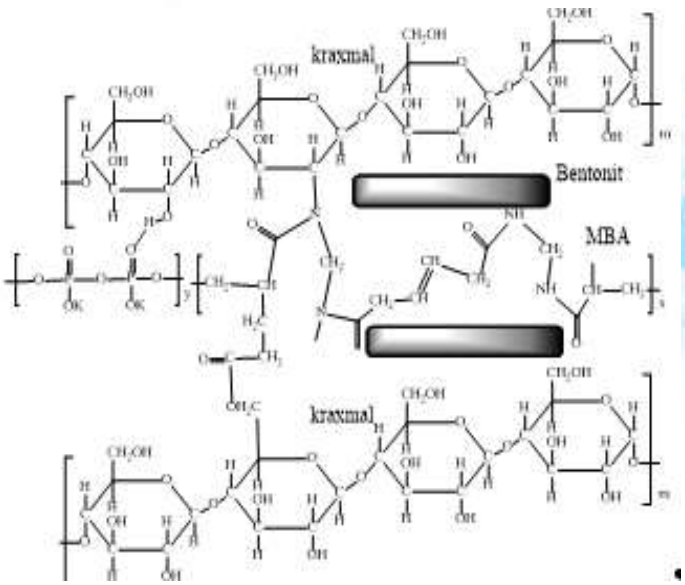
Gidrogellar superasorbent bo‘lib,suvda erimaydigan gellarga aylanib o‘zidan bir necha barovar ko‘p miqdordagi suvni yutishga qodir. Tuproq qurigandan keyin suvni gidrogellar tomnidan ta’minlanib turiladi. Bu jarayon 4-5 yilgacha davom etishi mumkin.(2).

Kraxmalni sholidan,kartoshkadan va makkajuxoridan osongina ajratib olish mumkin. Kraxmalini olish uchun 100g kartoshka qirg‘ichdan o‘tkaziladi va 1l suv qo‘shilib aralashtiriladi,natijada kraxmal suvga chiqadi keyin cho‘kmaga tushadi,toza kraxmal olish uchun suv 4-5 marta yangilanadi. (3).

Respublikamizda Kimyo sanoatini rivojlantirish hamda uning tarmoqlarida mavjud bo‘lgan texnologiyalarni yangisiga almashtirish va ular asosida ishlab chiqarishni yangicha texnologiyalar negizida boshqarish borasida bir qancha ishlar amalga oshirilmoqda, xususan, gidrogellardan butun

dunyo miqyosida suvni yutuvchi va suvni saqlab turuvchi polimer materiallar sifatida keng foydalanib kelinmoqda. Yuqori sorbsion xususiyatga ega bo‘lganligi yani katta hajmdagi suyuqliklarni o‘zida singdirish va ushlab turish qobiliyatiga ega bo‘lganligi tufayli gidrogellar inson faoliyatining turli sohalarida, masalan, tibbiyot, ekologiya, farmakologiya, qishloq xo‘jaligi va boshqalarda keng qo‘llanilib kelinmoqda. Suv bilan ta’minlanish cheklangan qurg‘oqchil va yarim qurg‘oqchil hududlarda gidrogellardan samarali foydalanish orqali suv va o‘simlik ozuqalarini saqlab qolish va ularni o‘simliklarga yetkazib berishni ta’minlaydi.Gidrogel mahsuloti asosan Respublikamizda mavjud bo‘lgan mahalliy xom-ashyolar asosida sintez qilingan. Shu sababdan, importdan keltirilgan shu xildagi maxsulotlarga nisbatan bahosi 8 barobar arzon, lekin xususiyatlari jihatidan farq qilmaydi.

Kraxmal --AK-NaOH-KPF-MBA asosidagi gidrogellar sintezi



12% kraxmal eritmasi 35 daqiqa davomida 60 ° C ga qadar isitiladi. Sholi kraxmali eritmasi xona haroratiga qadar sovutiladi. Qo‘shish akril kislota monomeri (tarkibi: akril kislotasi: kraxmal 1:2), keyin 50% NaOH (neytrallanish darajasi) bilan neytrallangan qo‘shilgan bentonit. Aralashma aralashtirilib, 95 ° C ga qadar isitiladi azot gazi bilan tozalang. Keyin kaliy perfosfat (KPF) qo‘shiladi suvli eritma, tashabbuskor sifatida va suvda metilenbisakrilamid MBA qo‘shiladi Aralashmani 180 minut davomida 80 ° C da qoldiring. Shundan so‘ng tizim xona haroratida sovutiladi.

Gidrogellarni sintez qilishda umumiy reaksion massaga nisbatan kukun holida maydalangan bentonit va kaolin minerallari 8% gacha qo‘shilganda, gidrogellarning suvni yutuvchi xossalari **30%** gacha, suvni ushlab turish muddati esa **26%** gacha, shuningdek, gidrogellarning suvga chidamliligi **22%** gacha ortishi, karbamid, bentonit, kaolin va vinil monomerlari asosida olingan gidrogellar mineral o‘g‘itlar sarfini 18-20% gacha kamaytirishi hamda o‘simliklar hosildorligini 12-15% gacha oshirishi ko‘rsatib berildi.

60 Minut (a) (b) 90 Minut (a) (b) 180 Minut (a) (b) 240 Minut (a) (b)

Gidrogelning suv yutishi. 1-rasm.

Gidrogel odatda urug‘ ekish jarayonida ishlatiladi. Bir gektar yer maydoni uchun o‘rtacha 45–50 kg gidrogel talab etiladi. Uni 25–30 sm chuqurlikda, bir tekisda tuproqqa joylashtirish lozim. Tajribalarga ko‘ra, gidrogellar dala sharoitida 2–3 yil davomida o‘z xususiyatlarini saqlab qoladi.

Gidrogelning suv yutishi.1-jadval.

Gidrogel	Dis.suv ml	Vaqt.min	Suv yutish%
1g	100 ml	60min	30%
1g	100 ml	90min	50%
1g	100 ml	180min	70%
1g	100 ml	240min	90%

Gidrogelning tabiiy parchalanishidan hosil bo‘ladigan moddalar tuproq tarkibini buzmaydi, balki o‘simliklar uchun qo‘shimcha oziqa manbai bo‘lib xizmat qiladi. Shu sababli, gidrogellardan foydalanish muddati uzoq davom etishi mumkin. Mahalliy xomashyodan ishlab chiqarilgan gidrogel granulalari import qilinadigan muqobillariga nisbatan 7–8 barobar arzon bo‘lishi bilan birga, sifat jihatidan xorijiy mahsulotlardan qolishmaydi. Ularni saqlash uchun quruq, namlikdan himoyalangan joyda va suv o‘tkazmaydigan polietilen qoplarda saqlash tavsiya etiladi. 50 kg gidrogel ishlatilgan, sholi kraxmali, vinil monomerlar, mineralla va o‘g‘itlar asosida olingan. Tajribaning maqsadi gidrogellardan foydalanishni o‘rganish edi. Sholi kraxmali, vinil monomerlari, mineral o‘g‘itlar va potensial ta’siri, o‘simliklarning o‘sishi va hosildorligini oshiradi.

Tadqiqot davomida,olma,paxta,bug‘doy va arpa o’simliklarning namlikni ushlab turishi (urug‘larning unishi va maysalarning unib chiqarish 85%, barg hosil bo‘lishi, shoxlanishi 75%, urug‘ to‘lishish 75% va pishish davrida 65%) o‘rganildi. Tadqiqot natijasida tajriba davomida biz suvdan foydalanish imkoniyatini o‘rgandik, mineral o‘g‘itlar va agrotexnika resurslari, shuningdek o‘simliklarning o‘sishi; uning hosildorligining o‘zgarishi, ta’sir tufayli tuproqning qattiqlashishini kamaytirish gidrogel,dala gidrogellarni sinovdan o‘tkazdi va o‘sish natijalarini kuzatdi. Kam yo’qotishlar tufayli hosildorlikning oshishi tasdiqlandi.

Bug‘doy,arpa va paxtada o‘tkazilgan ilmiy izlanishlar natijasida. yuqori darajada bo‘kib ketadigan gidrogellarni sintez qilishda foydalanish tabiiy polisaxariddan foydalangan holda sintetik moddalar kraxmal va minerallar gidrogellarning narxini pasaytiradi olma, bug‘doy, arpa va paxtada unumdorligini oshiradi va yaroqlilik muddati oxirida ular chiqindi sifatida qolmaydi,aksincha,tuproqqa mineral o‘g‘it sifatida o‘zini namoyon qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI.

1.Paxtakor fermer xo‘jaliklari uchun ,”Buxoro 6”, ”Buxoro 8” ,”Buxoro 100”,tolali g‘o‘za navlarini yetishtirish agrotexnologiyasi bo‘yicha tavsiyalar.Buxoro.2009.112b

2.Qulmatov K.A,Turaev X,X,Jalilov A.T.”sorbsiya gidrogelnыx produktov i novogo gidrogelya v razlichnыx istochnika vodi».4str.

3.Qulmatov K.A,Turaev X,X,Jalilov A.T. “Modifikatsiyalangan sellyuloza olish usullari va qo‘llanish sohalari”.”Ta’lim va rivojlanish tahlili”ilmiy jurnali.2№.4(2022).3bet.

O‘ZBEKISTONDA ZIG‘IR (LINUM USITATISSIMUM L.) NAVLARINI TAKOMILLASHTIRISHNING MOLEKULYAR-GENETIK STRATEGIYALARI VA ULARNING SELEKSIYADAGI QO‘LLANILISH ISTIQBOLLARI

ZIYAYEV Z.M.[1,2], BAXADIROV U.Sh.[1], XUSANBOYEVA M.M.[1],TURDIMURODOVA M.A.[1] va DOLIMOV A.A.[1,2]

[1] O‘simlik genetikasi resurslari ilmiy-tadqiqot instituti, Qishloq xo‘jaligida bilim va innovatsiyalar milliy markazi, Qibray tumani, 111202, Toshkent viloyati, O‘zbekiston

[2]O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Genetika va o‘simliklar eksperimental biologiyasi instituti, Qibray tumani, 111215, Toshkent viloyati, O‘zbekiston

Gmail; dolimovabdurauf1995@gmail.com

Tel; +998942571874

ANNOTATSIYA. Zig‘ir (Linum usitatissimum L.) qadimdan yetishtiriladigan va tolasi hamda moyi bilan qimmatli ekin hisoblanadi. O‘zbekistonda zig‘ir navlarini takomillashtirishda zamonaviy molekulyar-genetik yondashuvlarni an’anaviy seleksiya bilan uyg‘unlashtirish muhimdir. Bu to‘qimachilik (2023 yilda 3,4 mlrd dollar) va yog‘-moy sanoatining ortib borayotgan ehtiyojlarini qondirishga xizmat qiladi. So‘nggi yillarda tolasi sifatiga ta’sir etuvchi CesA genlari, shuningdek, yuqori moydorlik bilan bog‘liq SSR va SNP markerlar aniqlangan. Genetik resurslarni baholash va istiqbolli allellarni tanlash seleksiya jarayonining asosiy bosqichidir. Markerlarga asoslangan seleksiya va genomik tahlillarning joriy qilinishi nav yaratish jarayonini tezlashtiradi. Molekulyar ma’lumotlarni O‘zbekiston sharoitidagi dalaviy ko‘rsatkichlar bilan uyg‘unlashtirish esa mahalliy agroiqlimga mos, yuqori hosildor va stressga chidamli zig‘ir navlarini yaratishga imkon beradi.

Kalit so‘zlar: zig‘ir, qadimiy navlar, genofond, moy tarkibi, kasalliklarga chidamlilik, DNK markerlari, DNK barkodlash.

MOLECULAR-GENETIC STRATEGIES FOR IMPROVING FLAX (LINUM USITATISSIMUM L.) VARIETIES IN UZBEKISTAN AND THEIR PROSPECTS IN BREEDING

ABSTRACT. Flax (Linum usitatissimum L.) is one of the oldest cultivated crops and is valued for both its fiber and oil. In Uzbekistan, integrating modern molecular-genetic approaches with conventional breeding is essential for improving flax varieties. This contributes to meeting the increasing demands of the textile industry (USD 3.4 billion in 2023) and the oil-processing sector. In recent years, CesA genes influencing fiber quality, as well as SSR and SNP markers associated with high oil content, have been identified. Evaluating genetic resources and selecting promising alleles constitute key stages in the breeding process. The implementation of marker-assisted selection and genomic analyses accelerates cultivar development. Integrating molecular data with field performance under Uzbek agro-climatic conditions enables the creation of high-yielding, stress-tolerant flax varieties adapted to local environments.

Keywords: flax, ancient varieties, gene pool, oil composition, disease resistance, DNA markers, DNA barcoding.

МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ СТРАТЕГИИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СОРТОВ ЛЬНА (LINUM USITATISSIMUM L.) В УЗБЕКИСТАНЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ В СЕЛЕКЦИИ

АННОТАЦИЯ. Лён (Linum usitatissimum L.) является одной из древнейших культур, ценимой как за волокно, так и за масло. В Узбекистане для совершенствования сортов льна важно интегрировать современные молекулярно-генетические подходы с традиционными методами селекции. Это способствует удовлетворению растущих потребностей текстильной отрасли (3,4 млрд долларов в 2023 году) и масложировой промышленности. В последние годы были идентифицированы гены CesA, влияющие на качество волокна, а также SSR- и SNP-маркеры, связанные с высоким содержанием масла. Оценка генетических ресурсов и отбор перспективных

аллелей являются ключевыми этапами селекционного процесса. Внедрение селекции, основанной на маркерах, и геномных анализов ускоряет создание новых сортов. Интеграция молекулярных данных с полевыми показателями в условиях Узбекистана позволяет создать высокоурожайные и устойчивые к стрессам сорта льна, адаптированные к местному агроклимату.

Ключевые слова: лён, древние сорта, генофонд, состав масла, устойчивость к болезням, ДНК-маркеры, ДНК-баркодирование.

KIRISH. Zig‘ir (Linum usitatissimum L.) insoniyat tomonidan eng qadimdan yetishtirib kelinayotgan va ko‘p maqsadlarda qo‘llaniladigan ekinlardan biri bo‘lib, uning yetishtirilishi 30 ming yildan ortiq davrga borib taqaladi[5]. O‘zbekistonda zig‘ir yetishtirish mamlakatning qadimiy dehqonchilik an’analari, zamonaviy texnologiyalar va iqtisodiy jihatdan barqaror agroiqlim sharoitlaridan kelib chiqqan holda yangi imkoniyatlarni yaratmoqda[1]. Respublikada zig‘ir yetishtirishning asosiy ustuvor yo‘nalishlari — paxtaga qaramlikni kamaytirish, diversifikatsiya, yuqori sifatli tolaga bo‘lgan talabning ortishi hamda o‘simlik yog‘lari bozorining kengayib borayotganligini qamrab oladi. Hozirda O‘zbekistonda zig‘ir ekin maydonlari 13 ming gektardan oshgan bo‘lib, o‘rtacha hosildorlik 0,7–0,8 t/ga atrofida shakllangan[2]. Farg‘ona vodiysida zig‘ir tolasi uchun istiqbollar yuqori bo‘lib, Orolbo‘yi mintaqasida esa ushbu ekin tuproq degradatsiyasiga qarshi kurash hamda ekinlar diversifikatsiyasining muhim yo‘nalishlaridan biri sifatida ko‘rilmoqda.

Zig‘ir yetishtirishda hosildorlikning pasayishiga olib keluvchi asosiy omillar — biotik va abiotik stresslar hisoblanadi. Pasmo (Septoria linicola), fuzarioz (Fusarium oxysporum f. sp. lini) va zang (Melampsora lini) kabi kasalliklar tolaga va urug‘ hosildorligiga sezilarli darajada zarar yetkazadi. Bundan tashqari, qurg‘oqchilik, sho‘rlanish va yuqori harorat kabi abiotik stresslar ham yetishtirish samaradorligini keskin pasaytiradi [3].

An’anaviy usullar yordamida chidamli navlarni aniqlash ko‘p vaqt talab qiladi va natijalarning aniqligi past bo‘ladi. Shu sababli, markerga asoslangan seleksiya (MAS), genomik tahlillar, QTL xaritalash kabi biotexnologik usullar zig‘ir seleksiyasida tobora keng joriy etilmoqda. Bu usullar yuqori moydorlik, tola sifati, kasalliklarga chidamlilik va stresslarga moslashuvchanlik kabi iqtisodiy ahamiyatga ega belgilarni aniq va tezkor tanlash imkonini beradi[4]. Ushbu bo‘lim zig‘irning O‘zbekistondagi agroiqtisodiy ahamiyatini, mavjud navlar samaradorligini, global bozor talablari bilan bog‘liqlikni hamda molekulyar-genetik strategiyalarning seleksiyadagi o‘rnini batafsil yoritib beradi.

Qadimiy zig‘ir genofondi bebaho, ammo kam foydalanilayotgan genetik boyligi. O‘zbekistonning qadimiy zig‘ir navlari zamonaviy seleksiya uchun hali to‘liq o‘rganilmagan, biroq nihoyatda bebaho genetik resurs hisoblanadi. Asrlar davomida mahalliy dehqonchilik sharoitida tabiiy tanlanish va odamlar tomonidan tanlab ko‘paytirish orqali shakllangan ushbu yerli navlar qurg‘oqchilik, issiqlik, sho‘rlanish va sovuq kabi keskin ekologik omillarga moslashgan genetik belgilarni o‘zida mujassam etgan[6]. Ular nafaqat yuqori moy miqdori, balki tolalarining mustahkamligi, elastikligi va uzunligi bilan ham ajralib turadi. Shu tufayli qadimiy zig‘ir navlari hali-hanuz qishloq xo‘jaligi amaliyotida qo‘llanilib kelmoqda. Tog‘li va tog‘oldi hududlarda kichik fermer xo‘jaliklari tomonidan saqlanib kelayotgan bu navlar agroiqlim sharoitlariga moslashganligi sababli yuqori istiqbolga ega[7].

So‘nggi yillarda O‘zbekiston Fanlar akademiyasi Botanik instituti va O‘simlik genetikasi resurslari ilmiy-tadqiqot instituti olimlari ushbu qadimiy navlarning genetik, morfologik va agrobiologik xususiyatlarini tizimli o‘rganishni yo‘lga qo‘ymoqda[8]. Tadqiqotlarning asosiy maqsadlari — yuqori moydorlik, omega-3 yog‘ kislotalari tarkibi, tola uzunligi va mustahkamligi bo‘yicha istiqbolli genotiplarni aniqlashdir. Qadimiy zig‘ir navlari asosan kichik maydonlarda yetishtiriladi. Bahorning dastlabki oylarida mavsumiy yog‘ingarchilikka qarab ekin ekiladi. Ko‘pincha yer yumshoq chuqurlikda haydalib, OMU (fosforli o‘g‘it) 80–100 kg/ga me’yorda beriladi, o‘sish davrida esa kam miqdorda azot o‘g‘iti qo‘llanadi. Begona o‘tlarni yo‘qotishda mexanik ishlov berish ustun bo‘lib, kimyoviy herbitsidlar deyarli ishlatilmaydi[9].

O‘simlikning 1000 dona urug‘ vazni 5,8 g dan 8,2 g gacha bo‘lib, turli landraslar bo‘yicha keskin farqlar kuzatiladi. Ba’zi qadimiy navlar yuqori linolenik kislota (omega-3) miqdori bilan ajralib, sog‘liq

uchun foydali yog‘ sifatida qadrlanadi. Kasalliklardan pasmo (Septoria linicola) va vilt (Fusarium oxysporum f. sp. lini) ga nisbatan chidamli genotiplar ham aniqlangan[10]. Ushbu tadqiqot natijalari O‘zbekiston qadimiy zig‘ir genofondi zamonaviy seleksiyada yuqori samaradorlikka ega material bo‘la olishini ko‘rsatmoqda. Qadimiy navlarni saqlash, xarakterizatsiya qilish va ular asosida yuqori hosildor, sifatli hamda stressga chidamli navlar yaratish — mamlakat zig‘irchilik istiqbolining eng muhim yo‘nalishlaridan biridir[11].

O‘zbekiston zig‘irni asosan ikki yo‘nalishda — tola va moy uchun yetishtirayotgan bo‘lsa, dunyo bozorida bu mahsulotlarning ishlab chiqarilishi ancha keskin ixtisoslashgan. Yevropa Ittifoqi davlatlari, xususan Fransiya, Belgiya va Niderlandiya dunyodagi eng yuqori sifatli uzun zig‘ir tolasi ishlab chiqaruvchi hudud hisoblanadi[12]. Ushbu mintaqa “European Flax™” brendi ostida dunyo bozorida alohida e’tirofga ega bo‘lib, tolalari mustahkamligi, uzunligi va ekologik tozaligi bilan ajralib turadi. 2021 yilda global zig‘ir tolasi va chigiti ishlab chiqarish 896 ming tonnage yetgan bo‘lib, uning 75,7 foizi Fransiya hissasiga to‘g‘ri kelgan. Ushbu mintaqada zig‘ir yetishtirish maydonlarining keskin kengayishi kuzatilmoqda: 2014 yildagi 80 ming gektar maydon 2024 yilga kelib 182 ming gektar atrofida bo‘lgan. Bu hududning mo‘tadil okean iqlimi, unumdor tuproqlari va sug‘orishga deyarli ehtiyoj bo‘lmasligi uzun tolali zig‘ir yetishtirish uchun ideal sharoit yaratadi[13].

Bundan farqli o‘laroq, Kanada, Rossiya va Qozog‘iston zig‘ir urug‘i — ya’ni moyli navlar bo‘yicha yetakchi hisoblanadi. Bu esa seleksiya maqsadlarida tub farq borligini ko‘rsatadi: Yevropada tola sifati ustuvor bo‘lsa, Markaziy Osiyoda asosan moydorlik, urug‘ hosili va qurg‘oqchilikka chidamlilik asosiy yo‘nalish hisoblanadi[14]. Ushbu global taqqoslash O‘zbekiston zig‘ir seleksiyasi uchun strategik xulosaga olib keladi: mahalliy agroiqlim sharoitiga mos, ikki yo‘nalishda samarali — ham tola, ham moy beradigan navlarni yaratish eng maqsadga muvofiq yo‘nalish hisoblanadi. Shu bilan birga Farg‘ona vodiysi kabi hududlar tola yo‘nalishi uchun, qurg‘oqchil mintaqalar esa moy va stressga chidamli navlar uchun istiqbolli hudud sifatida ko‘rilmoqda. Ushbu bo‘lim dunyo bozoridagi yetakchi mamlakatlar tajribasi orqali O‘zbekiston zig‘irchilik sanoatini kuchaytirish bo‘yicha muhim yo‘nalishlarni ta’kidlab beradi[15].

Zig‘ir navlari o‘rtasidagi farqlar ko‘pincha fenotipik belgilar asosida tavsiflanadi — masalan, o‘simlik bo‘yi, poyaning qalinligi, shoxlanish darajasi, urug‘ning rangi va kattaligi, pishish davri, moy miqdori hamda kasalliklarga chidamlilik. Biroq bu belgilarning aksariyati muhit ta’siriga juda sezgir bo‘lib, avloddan-avlodga barqaror meros bo‘lmaydi. Shu sababli, faqat tashqi belgilar asosida navni aniqlash ko‘pincha noto‘g‘ri xulosalarga olib keladi[16].

Zig‘irning genetik xilma-xilligi uning yovvoyi ajdodlariga nisbatan ancha toraygan. Ming yillar davomida olib borilgan maqsadli seleksiya — uzun tola, yuqori moy, mexanik kuchga ega poya, kasalliklarga chidamlilik kabi belgilarga qarab tanlash — genetik bazaning qisqarishiga sabab bo‘lgan. Bu esa yangi navlarni aniq identifikatsiya qilishni yanada qiyinlashtiradi[17]. Molekulyar markerlar paydo bo‘lgandan buyon zig‘ir navlarini aniqlash va ularning genetic tuzilishini xarakterizatsiya qilish ancha osonlashdi. SSR, SNP, ISSR kabi markerlar tashqi muhit ta’siridan qat’i nazar, navni 100% aniq aniqlash imkonini beradi[18]. Shu sababli, DNK markerlari hozirda xalqaro miqyosda eng ishonchli identifikatsiya vositasi sifatida tan olingan. UPOV (O‘simlik navlarini muhofaza qilish bo‘yicha xalqaro ittifoq) DNK markerlaridan Distinctness, Uniformity va Stability (DUS) testlari uchun foydalanishni rasman ma’qullagan. Bu esa yangi navlarni ro‘yxatga olish, intellektual mulkni himoya qilish va seleksiya jarayonini tezlashtirish uchun juda muhim bosqichdir. Molekulyar markerlarning qo‘llanilishi O‘zbekiston zig‘ir seleksiyasida aniqlik, tezlik va samaradorlikni keskin oshirishi, ayniqsa yuqori tola sifati va moy tarkibi bo‘yicha ustun navlarni yaratishda muhim rol o‘ynashi mumkin[19].

Abiotik stresslar va markerga asoslangan seleksiya (MAS). O‘zbekistonning qurg‘oqchil va yarim qurg‘oqchil agroekologik sharoitida zig‘ir ko‘pincha suv yetishmasligi, yuqori harorat va tuproq sho‘rlanishi kabi kuchli abiotik stress omillariga duch keladi. Bu stresslar urug‘ hosildorligining kamayishiga, moy sifati pasayishiga hamda vegetativ o‘sishning sustlashishiga olib keladi. Mamlakatning to‘qimachilik va yog‘-moy sanoati ehtiyojlarini inobatga olgan holda, stressga chidamli navlar yaratish dolzarb vazifa hisoblanadi[20].

Zig‘ir seleksiyasining muammolaridan biri — global genetik resurslardan yetarli foydalanilmayotgani. Donor genotiplardan zarur genlar yoki QTL-larni mahalliy navlarga kiritish orqali

yuqori samaradorlikka ega, stressga chidamli boshlang‘ich material yaratish imkoniyati mavjud. Bu jarayon, ayniqsa, qurg‘oqchilik va sho‘rlanish kuchli bo‘lgan Qoraqalpog‘iston va Surxondaryo kabi hududlar uchun katta amaliy ahamiyatga ega[21].

MAS texnologiyasining asosiy afzalliklari:

— tanlash jarayonida inson omilidan kelib chiqadigan xatoliklarni kamaytiradi;
— daladagi ko‘plab sinovlarning zarurligini qisqartiradi;
— maqsadli belgilarni erta vegetatsiya bosqichida aniqlash imkonini beradi;
— stressga chidamli belgilarni barqaror avlodlarga o‘tkazishda yuqori aniqlikni ta’minlaydi[22].

O‘zbekiston sharoitida markerga asoslangan seleksiya zig‘ir yetishtirishning asosiy muammolari — qurg‘oqchilik, sho‘rlanish va issiqlik stresslari ta’sirini kamaytirishga qaratilgan eng istiqbolli yondashuvlardan biridir. Ushbu metodologiya tezkor, aniq va iqtisodiy samarali bo‘lgani sababli yaqin yillarda zig‘ir seleksiyasida asosiy texnologiyalardan biriga aylanishi kutilmoqda[23].

Zig‘ir tolasi sifatini belgilovchi molekulyar mexanizmlar. Zig‘ir tolalarining asosiy tarkibiy qismi — tsellyuloza bo‘lib, u tolalarning mexanik mustahkamligi, elastikligi, uzunligi va sanoat uchun qayta ishlash sifatini belgilovchi eng muhim komponentdir. Tsellyuloza sintezi o‘simliklarda murakkab ko‘p genli tarmoq orqali boshqariladi va uning markazida cellulose synthase (CesA) genlar oilasi turadi. CesA genlari glikoziltransferaza tipidagi fermentlarni kodlaydi, ular glukozadan polimer zanjirlar hosil qilib, birlamchi (PCW) va ikkilamchi (SCW) hujayra devorlarini shakllantiradi. Zig‘ir genomida kamida 12–14 ta CesA gen nomzodlari mavjud bo‘lib, ular ichida ayrimlari aynan tolalardagi “G-tip” ikkilamchi devorning shakllanishida alohida rol o‘ynaydi. LusCesA4 va LusCesA7 genlari ikkilamchi devor shakllanishi bilan chambarchas bog‘liq bo‘lib, zig‘ir tolasida tsellyuloza to‘planishi jarayonida eng faol ekspressiya qilinadi. LusCesA1 va LusCesA6 esa asosan birlamchi devor bilan bog‘liq bo‘lsa-da, tolaning dastlabki rivojlanish davrida muvozanatli o‘sishni ta’minlaydi. Ushbu to‘rt gen — LusCesA1, LusCesA4, LusCesA6 va LusCesA7 —zig‘ir tolasi sifatini belgilovchi asosiy molekulyar tizimning markazida turadi[24]. CesA genlaridagi polimorfizmlar — ya’ni SNP, SSR yoki ekspressiya darajasidagi farqlar —tsellyuloza miqdori, mikrofibrillarning joylashuvi, tolalarning nozikligi va pishiq-ligiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi. Shu sababli, ushbu genlardagi allellarni aniqlash zig‘ir seleksiyasida eng muhim molekulyar indikatorlardan biri hisoblanadi[25]. O‘zbekistonning 3,4 milliard dollarlik to‘qimachilik eksporti uchun yuqori sifatli mahalliy zig‘ir tolasi katta ahamiyatga ega. Shuning uchun CesA genlari bo‘yicha molekulyar tadqiqotlarni seleksiya dasturlariga integratsiya qilish Farg‘ona vodiysi va boshqa hududlarda tola yo‘nalishidagi zig‘ir navlarini yaratishni tezlashtiradi.

O‘zbekistonda zig‘ir seleksiyasi strategiyalari. O‘zbekistonda zig‘ir (Linum usitatissimum L.) seleksiyasini rivojlantirish va yuqori sifatli, moydorligi baland hamda tolasi mustahkam navlarni yaratish bir nechta asosiy omillarga bog‘liq. Bu omillar seleksiya samaradorligini oshirish, jarayonni tezlashtirish va global bozordagi raqobatbardosh navlarni yaratishda hal qiluvchi ahamiyatga ega. Birinchi omil — mavjud genofondning boyligi va undan to‘g‘ri foydalanishdir. O‘zbekiston hududida qadimiy zig‘ir navlari va xalq seleksiyasi mahsuli bo‘lgan landraslar hali ham mavjud bo‘lib, ular qurg‘oqchilik, issiqlik va sho‘rlanishga chidamliligi bilan ajralib turadi. Xorijdan olib kelingan navlar ham seleksiyada muhim rol o‘ynashi mumkin: ayrimlari bevosita ishlab chiqarishga tavsiya etilishi mumkin bo‘lsa, boshqalari yuqori sifatli duragaylar olish uchun ota-onalik chiziqlar sifatida foydalaniladi[26].

Keyingi ustuvor yo‘nalish — dala sharoitida fenotiplash imkoniyatlarini kuchaytirishdir. O‘zbekistonning turli agroekologik mintaqalari (Farg‘ona, Qoraqalpog‘iston, Surxondaryo, Samarqand) zig‘irning turlicha o‘suv ko‘rsatkichlariga ega bo‘lgan hududlar bo‘lib, bu seleksiyada poligon sifatida katta ahamiyatga ega. Biroq ko‘plab holatlarda dala va issiqxonalarda belgilarning aniq baholanishi uchun texnik va metodik imkoniyatlar yetarli emas. Shuning uchun fenotiplash markazlarini modernizatsiya qilish dolzarb vazifa bo‘lib qolmoqda.

Uchinchi ustuvorlik — laboratoriya bazasini kuchaytirishdir. Molekulyar genetika laboratoriyalari SSR, SNP markerlar, gen ekspressiyasi, QTL xaritalash va genomika texnologiyalarini keng qo‘llay olishi zarur. Hozirgi kunda ayrim institutlarda bu yo‘nalishlar yo‘lga qo‘yilgan bo‘lsa-da, mamlakat bo‘yicha yagona seleksiya- genetika innovatsion tizimi hali to‘liq shakllanmagan[27].

Double haploid (DH) texnologiyalarini joriy qilish seleksiya jarayonini ikki-uch baravar tezlashtirishi mumkin. Ushbu texnologiya orqali genetik jihatdan barqaror chiziqlar qisqa muddatda olinadi va ular yangi nav yaratishning asosiy platformasiga aylanadi[28].

To‘rtinchi muhim yo‘nalish — xalqaro hamkorlikdir. ICARDA, FAO, CIMMYT, Kanada va Belarusning molekulyar seleksiya markazlari bilan hamkorlik mahalliy mutaxassislarga zamonaviy metodlarni o‘rganish, global zig‘ir genofondiga kirish imkoniyatini olish va innovatsion yondashuvlarni o‘zlashtirish imkonini beradi. Bunday hamkorliklar O‘zbekiston zig‘ir seleksiyasini global darajaga olib chiqishi mumkin. Shuningdek, yosh seleksionerlar, genetika mutaxassislari va laboratoriya xodimlarini tayyorlash — sohaning barqaror rivojlanishida muhim omil. Ular uchun ilmiy-amaliy seminarlar, malaka oshirish dasturlari va stajirovkalar tashkil etilishi seleksiya jarayonini tizimli ravishda kuchaytiradi[19]. O‘zbekistonning to‘qimachilik va yog‘-moy sanoati yiliga milliardlab dollarlik mahsulot ishlab chiqarayotganini hisobga olsak, mahalliy zig‘ir seleksiyasining asosiy maqsadi — mahalliy sanoat ehtiyojlariga mos, yuqori hosildor va sifatli zig‘ir navlarini yaratishdan iborat. Molekulyar markerlar, genomika va yuqori aniqlikdagi fenotiplash orqali bu maqsadga kelgusida juda qisqa muddatlarda erishish mumkin.

XULOSA. Ushbu sharh O‘zbekistonda zig‘ir (Linum usitatissimum L.) bo‘yicha olib borilayotgan ilmiy tadqiqotlar holati va istiqbollarini yoritadi. Mamlakatda mavjud bo‘lgan boy mahalliy genofond, qadimiy navlar va xalq seleksiyasi mahsuli bo‘lgan landraslar bilan bir qatorda, xorijdan olib kelingan navlarning o‘rganilishi zig‘ir seleksiyasi uchun mustahkam poydevor yaratadi. Tolalarning mexanik sifati va moy tarkibining genetik asoslarini chuqur o‘rganish, xususan LusCesA oilasiga mansub tsellyuloza sintezi bilan bog‘liq genlarni aniqlash va ulardan markerga asoslangan seleksiyada foydalanish yangi navlar yaratish jarayonini tezlashtiradi. Shuningdek, SSR va SNP markerlar yordamida yuqori moydorlik, qurg‘oqchilikka chidamlilik, kasalliklarga bardosh kabi iqtisodiy ahamiyatga ega belgilarni erta aniqlash seleksiya samaradorligini yanada oshiradi.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Allaby, R.G., Peterson G.W., Merriwether D.A., Fu Y.B. (2005). Evidence of the Domestication History of Flax (Linum usitatissimum L.) from Genetic Diversity of the Sad2 Locus. Theor. Appl. Genet. 112, 58–65.
2. Aris B. (2024). Uzbekistan's textile sector booming, ready for the next phase.
3. Bakhadirov U.Sh. et al. (2024). Determining aphid resistance genes in bread wheat using DNA markers. SABRAO J. Breed. Genet. 56(2): 582–590.
4. Dash P.K. et al. (2024). Genome-Wide Analysis of Drought Induced Gene Expression Changes in Flax. GM Crop. Food 5(2), 106–119.
5. Dash P.K. et al. (2017). Transcriptome Landscape at Different Developmental Stages of a Drought Tolerant Cultivar of Flax. Front. Chem. 5, 82.
6. Diederichsen A., Richards K. (2020). Genetic diversity and oil content in Linum usitatissimum L. Industrial Crops and Products, 145, 112091.
7. FAO (2024). FAO and ICARDA develop cooperation for sustainable agricultural development in Uzbekistan.
8. Guo R., Hao W., Gong D. (2012). Effects of water stress on germination and growth of flax seedlings. J Agr Sci 4:253–265.
9. Guo Y. et al. (2017). Digital gene expression profiling of flax stem peel. Gene 626:32–40.
10. Helgi Library (2021). Flax fibre and tow production statistics.
11. Huis R., Hawkins S., Neutelings G. (2020). Reference genes for quantitative expression in flax. BMC Plant Biol. 10, 71.
12. ICARDA (2024). Crop diversification field day in the Aral Sea region.
13. Kvavadze E. et al. (2009). 30,000-year-old wild flax fibers. Science 325,1359.
14. Liu H. et al. (2020). GWAS identifies candidate genes for fatty acid composition in flax. BMC Plant Biol. 20, 102.

15. Mamatkulova G.F. et al. (2025). Assessment of heat tolerance in wheat. SABRAO J. Breed. Genet. 57(3): 1041–1049.
16. Meliev S. et al. (2023). Wheat germplasm characterization for yellow rust. SABRAO J. Breed. Genet. 55(6) 1865–1877.
17. Mokshina N., Gorshkova T., Deyholos M.K. (2014). CTL and CESA gene expression in flax fibers. PLoS ONE 9:e97949.
18. Ochilov B.O. et al. (2025). Development of yellow rust-resistant wheat using marker-assisted backcrossing. Int. J. Mol. Sci. 26(15):7603.
19. Povkhova L.V. et al. (2021). Genes linked to oil or fiber type in flax. Plants (Basel) 10(12), 2616.
20. Rajwade A.V. et al. (2020). Relatedness of Indian flax genotypes using ISSR markers. Mol. Biotech. 45(2), 161–170.
21. Robert S., Mouille G., Höfte H. (2004). Mechanism and regulation of cellulose synthesis. Cellulose 11:351–364.
22.Soto-Cerda B.J., Aravena G., Cloutier S. (2021). Genetic dissection of flowering time in flax. Mol. Genet. Genom. 296:877–891.
23.Turaev O.S. et al. (2023). Present status of wheat research in Uzbekistan. SABRAO J. Breed. Genet. 55(5): 1463–1475.
24.Umedova M.E. et al. (2024). Bibliometric analysis of MAS technology in cotton. SABRAO J. Breed. Genet. 56(3): 988–1000.
25. Venglat P. et al. (2018). Genomic insights into flax improvement. Front. Plant Sci. 9:617.
26. Xie D. et al. (2017). GWAS identifying candidate genes influencing agronomic traits of flax. Front. Plant Sci. 8:2232.
27. You F.M. et al. (2021). Advances in flax genomics and breeding. Theor. Appl. Genet. 134(4), 1023–1040.
28. Yurkevich O.Y. et al. (2017). Mapping data for cellulose synthase genes in flax. Front. Plant Sci. 8:1467.