



“SURXONDARYO VILOYATIDA MUHANDISLIK VA AGROTEXNOLOGIYALAR SOHALARINI RIVOJLANTIRISH ISTIQBOLLARI”

mavzusidagi I xalqaro anjuman

MATERIALLARI TO‘PLAMI **3-qism**



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

**“SURXONDARYO VILOYATIDA MUHANDISLIK VA
AGROTEXNOLOGIYALAR SOHALARINI RIVOJLANTIRISH
ISTIQBOLLARI”**

*mavzusidagi iqtidorli talabalar, yosh olimlar, izlanuvchilar, magistrLAR va
doktorantlarning ilmiy-tadqiqot faoliyatiga bag‘ishlangan I xalqaro anjumanning*

MATERIALLARI TO‘PLAMI

3-QISM

Termiz - 2025

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

Mas'ul muharrir:

B.Primkulov - Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
v.b.b rektori

Tahrir hay'ati:

M.Urozov	Ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo'yicha prorektor, tashkiliy qo'mita raisi
M. Majitov	Yoshlar masalalari, ma'naviy-ma'rifiy ishlar bo'yicha birinchi prorektor, rais o'rinbosari
Sh.Jumayev	Ilmiy-tadqiqotlar, innovatsiyalar va ilmiy-pedagogik kadrlar tayyorlash bo'limi boshlig'i
A.Butayarov	Qurilish va irrigatsiya fakulteti dekani
T.Xoliyarov	Ijtimoiy-gumanitar fanlar kafedrası mudiri
K.Hakimov	Neft-gaz va konchilik ishlari kafedrası mudiri
O.Ochildiyev	Atrof-muhit muhandisligi va hayot faoliyat xavfsizligi kafedrası mudiri
G.Xolmo'minova	O'simliklar himoyasi, agrokimyo va agrotuproqshunoslik kafedrası mudiri
X.Xudayberdiyev	Ijtimoiy-gumanitar fanlar kafedrası dotsenti
O.Muxammadiyeva	Ijtimoiy-gumanitar fanlar kafedrası dotsenti
N.Begamova	Ijtimoiy-gumanitar fanlar kafedrası dotsent v.v.b.
B.Babaraxmatov	Ijtimoiy-gumanitar fanlar kafedrası katta o'qituvchisi
B.Mengliyev	Ijtimoiy-gumanitar fanlar kafedrası katta o'qituvchisi
Sh.Umirov	Ijtimoiy-gumanitar fanlar kafedrası o'qituvchisi
G.Odinayeva	Ijtimoiy-gumanitar fanlar kafedrası o'qituvchisi
Z.Usanova	Ijtimoiy-gumanitar fanlar kafedrası o'qituvchisi
Z. Xayitmurodova	Ijtimoiy-gumanitar fanlar kafedrası o'qituvchisi
E.Ismoilov	Ijtimoiy-gumanitar fanlar kafedrası o'qituvchisi
Sh.Tursunov	Ijtimoiy-gumanitar fanlar kafedrası o'qituvchisi
X.Norqo'chqorov	Ijtimoiy-gumanitar fanlar kafedrası o'qituvchisi
K.Mamatraimov	Ijtimoiy-gumanitar fanlar kafedrası o'qituvchisi
M.Amirqulov	Ijtimoiy-gumanitar fanlar kafedrası o'qituvchisi

Kirish soʻzi

Oʻzbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yil 18-iyuldagi “Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti faoliyatini tashkil etish chora-tadbirlari toʻgʻrisida”gi PQ-265-son qarorida universitetning ilmiy salohiyatini oshirib borish, muhandislik, qishloq xoʻjaligi sohalarida oliy maʼlumotli mutaxassislar va ilmiy-pedagog kadrlar tayyorlash, ilm-fan va texnikaning soʻnggi yutuqlarini hamda yetakchi xorijiy oliy taʼlim tashkilotlari tajribasini oʻrganish, taʼlim, ilm-fan, ishlab chiqarish oʻrtasida integratsiyani kuchaytirish, amaliy va fundamental ilmiy-tadqiqot ishlari hamda innovatsion loyihalarni amalga oshirish, Web of Science, Scopus va infakt faktori yuqori halqaro jurnallarda maqolalar chop etish, h-indeks darajasini oshirib borish, ilmiy tadqiqotlar mavzularini aynan hududiy muammolar yechimiga qaratish kabi vazifalar belgilab berilgan.

Hozirgi kunda universitetimizda 351 dan ortiq professor-oʻqituvchilar mavjud boʻlib, shulardan 98 nafar fan nomzodlari, 14 nafar fan doktori va professorlar, 120 nafar doktorantlar hamda mustaqil tadqiqotchilar faoliyat olib bormoqda.

Xalqaro miqyosda tashkil etilayotgan ushbu anjuman oʻz oldiga talabalarning ilmiy-ijodiy salohiyatini roʻyobga chiqarish, iqtidorli yoshlarni saralab olish, iqtidorli talabalarni ilmiy-tadqiqot ishlariga keng jalb etish, shu bilan birgalikda universitetda qishloq xoʻjaligi va muhandislik sohasida kadrlar tayyorlanishini hisobga olgan holda eng yaxshi innovatsion loyihalarni moliyalashtirish, iqtidorli ixtirochi, injener-konstruktor, dasturchi, rasionalizatorlarni tanlash hamda keyingi bosqichga yoʻnaltirish anjumanning asosiy maqsadi hisoblanadi.

Muhandislik va qishloq xoʻjaligi sohalarining muammo va yechimlarini muhokama qilish, iqtisodiyot tarmoqlarini rivojlantirishning ilmiy-texnologik vazifalarini hal etish, ilgʻor xorijiy texnologiyalarni sinash va joriy etishga bagʻishlangan anjuman tarmoq korxonalarining yanada rivoji uchun muhim ahamiyat kasb etadi. Anjumanda Germaniya, Malayziya, Yaponiya, Rossiya, Qozogʻiston, Tojikiston davlatlari hamda respublikamizdagi oliy taʼlim muassasalaridan ishtirok etayotgan olimlar va mutaxassislarga alohida minnatdorchilik bildirgan holda uzoq muddatli oʻzaro manfaatli hamkorlikga chorlab qolamiz.

Shuni taʼkidlab oʻtmoqchimanki, ushbu anjuman orqali talaba yoshlarni ilmga ozgina boʻlsada yoʻnaltira olgan boʻlsak oldimizga qoʻygan maqsadimizga erishgan boʻlamiz.

Universitet rektori v.v.b Begzod Primkulov

SELEKSIYA KO'CHATZORIDA YUMSHOQ BUG'DOY NAV VA TIZMALARINI QIMMATLI BELGI XUSUSIYATLARINI O'RGANISH.

MOSHNING UN-SHUDRING KASALLIGIGA QARSHI FUNGITSIDLARNING BIOLOGIK SAMARADORLIGINI ANIQLASH

Toshkent davlat agrar universiteti dotsenti

Sodiqov Baxrom Sattarovich

*Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar
universiteti tayanch doktoranti*

Mamedova Visola Najmiddinovna

Toshkent davlat agrar universiteti dotsenti

Xamirae O'rol Qaxramonovich

Annotatsiya: Ushbu maqolada mosh o'simligining un-shudring kasalligiga qarshi Ridomil Pro 70% n.kuk.(2-2,5 kg/ga) va Mankotseb Gold 72% n.kuk. (2-2,5 kg/ga), Alfa topaz 10% (0,25 l/ga) fungitsidlari fungitsidlarining biologik samaradorligini o'rganish bo'yicha olib borilgan tadqiqotlarimizning natijalari keltirildi.

Kalit so'zlar: mosh, kasallik, un-shudring, fuzarioz, zamburug', kasallikning tarqalishi, kasallikning rivojlanishi, fungitsid, biologik samaradorlik.

KIRISH. Dunyo mamlakatlari aholisi sonining yildan-yilga oshishi, o'simlik oqsiliga bo'lgan talabning kundan-kunga ortib borishiga sabab bo'lmoqda. Mosh 100 dan ortiq mamlakatlarda 158 mln. gektardan oshiq maydonda yetishtiriladi hamda oqsilga boy ekinlardan biri bo'lib hisoblanadi. FAO ma'lumotlariga ko'ra, moshning yillik hosildorligi turli zamburug'li kasalliklar keltiradigan zarari natijasida 40% gacha kamayishi aniqlangan.¹ Ushbu ekin dunyo aholisini oziq-ovqat maxsulotlariga, jumladan, oqsil, aminokislotalar va uglevodlarga bo'lgan talabini qondirishda alohida ahamiyat kasb etadi.

Bugungi kunda yurtimizda donli, dukkakli ekinlarga katta e'tibor qaratilib ekin maydonlari kengaytirilmoqda. Dehqonchilikni rivojlantirish va yerdan unumli foydalanish uchun katta imkoniyatlar ochildi. Hozirgi kunda eng asosiy muammolardan biri bu oqsil, ya'ni insoniyatni oqsilga bo'lgan talabini qondirish. Bu masalani yechishda dukkakli don ekinlaridan mosh o'simligining ahamiyati katta [6].

Un-shudring kasalligi moshning eng keng tarqalgan kasalliklaridan biri hisoblanadi. Kasallikning oldini olish hamda uning zararini kamaytirish qishloq xo'jaligi xodimlarining oldida turgan dolzarb vazifa hisoblanadi. Mosh o'simligini un-shudring kasalligida himoya qilish uchun samarali fungitsidlarni izlab topish va uni qo'llab moshdan olinadigan xosilning miqdorini oshirish katta iqtisodiy manfaat keltiradi.

TADQIQOT OB'EKT VA USULLARI. Tajribalarimizni 2022 yilda mosh o'simligining Davlat Reestriga kiritilgan "Navro'z", "Qahrabo", hamda "Durdona" navlarida olib bordik. Mosh o'simligining un-shudring kasalligiga qarshi kurashda, ko'plab qishloq xo'jalik ekinlarining un-shudring kasalligiga qarshi tavsiya etilgan quyidagi Ridomil Pro 70% n.kuk.(2-2,5 kg/ga) va Mankotseb Gold 72% n.kuk. (2-2,5 kg/ga) fungitsidlarini hamda andoza sifatida Alfa topaz 10% (0,25 l/ga) tanlandi.

Moshda un-shudring kasalligining tarqalishi va rivojlanishini hisobga olish. Kasallikning tarqalishini quyidagi formula asosida aniqladik:

¹ <http://www.fao.org>

$$P = \frac{n \cdot 100}{N}, \text{ bu yerda}$$

R - kasallikning tarqalishi,% ;

n - namunadagi kasal o'simliklar soni, dona;

N - namunadagi o'simliklarning umumiy soni, dona [5; 6; 7; 8; 9; 10].

Kasal o'simliklarning zararlanish darajasi 5 balli shkala yoki foizda aniqlandi.
ball

0 - 0 sog'lom o'simlik;

1 - 10% gacha kasallangan o'simlik;

2 - 11 - 25% gacha kasallangan o'simlik;

3 - 26 - 50% gacha kasallangan o'simlik;

4 - 50% dan ko'proq kasallangan o'simlik.

Kasallikning rivojlanishi quyidagi formula yordamida aniqlandi:

$$R = \frac{\Sigma(a \times b) \cdot 100}{N \cdot K}$$

bu yerda, R – kasallikning rivojlanishi %; $\Sigma(a \cdot b)$ – kasallik bilan zaralangan a'zolarining ballardagi ifodasiga ko'paytmasining yig'indisi; N – kuzatilgan o'simlik a'zolarining umumiy soni; K – shkaladagi eng yuqori ball [5; 6; 7; 8; 9].

Kasallikning rivojlanishi ballar asosida quyidagi shkala bo'yicha hisoblandi:

Balllar

0 – sog'lom o'simlik;

1 – barglarda kasallikning belgilari juda kam bo'lgan;

2 – barglarning $\frac{1}{4}$ qismi zamburug' mitseliysi bilan qoplangan;

3 – barglarning 50% i zamburug' mitseliysi va sporolari bilan qoplangan;

4 – barglarlar zamburug' mitseliysi va sporolari bilan to'liq qoplangan, uchlari quriy boshlagan.

Un-shudring kasalligiga qarshi qo'llanilgan fungitsidlarning biologik samaradorligini aniqlashda quyidagi formuladan foydalanildi.

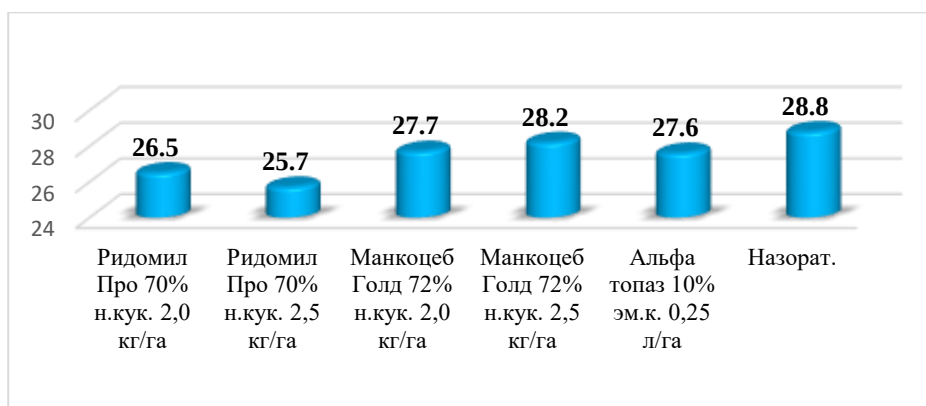
$$Bs = \frac{(Rn - Rt)}{Rn} \cdot 100$$

Bs – preparatlarning biologik samaradorligi, %;

Rn – nazorat variantida kasallik rivojlanishi, %;

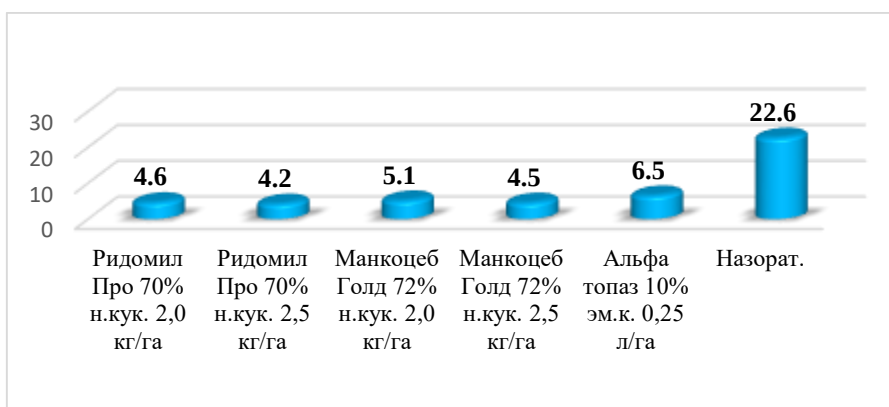
Rt – tajriba variantida kasallik rivojlanishi, % [10; 11].

TADQIQOT NATIJALARI VA MUXOKAMASI. Tadqiqot o'tkazilgan dalada un-shudring kasalligining tarqalishi 25,5-27,8 % gacha kuzatildi. Nazorat variantida kasallikning 22,6 % gacha rivojlanishi kuzatildi. Fungitsidlar bilan ishlov berilgan variantlarda esa kasallikning kam rivojlanishi kuzatildi. Jumladan, Ridomil Pro 70% n.kuk. preparati bilan 2,0 kg/ga sarf me'yorda qo'llanilgan variantda 4,6 %, 2,5 kg/ga sarf me'yorda qo'llanilgan variantda esa 4,2 % gacha qayd etildi. Mankotseb Gold 72% n.kuk. preparati bilan 2,0 kg/ga sarf me'yorda qo'llanilgan variantda 5,1 %, mazkur preparat bilan 2,5 kg/ga sarf me'yorda qo'llanilgan variantda esa 4,5 % gacha kasallikning rivojlanishi kuzatildi. Andoza sifatida tanlangan Alfa topaz 10% em.k. preparati bilan 0,25 l/ga sarf me'yorda ishlov berilgan variantda 6,5 % gacha kasallikning rivojlanishi qayd etildi.



1-rasm. Moshda un-shudring kasalligining tarqalishi.

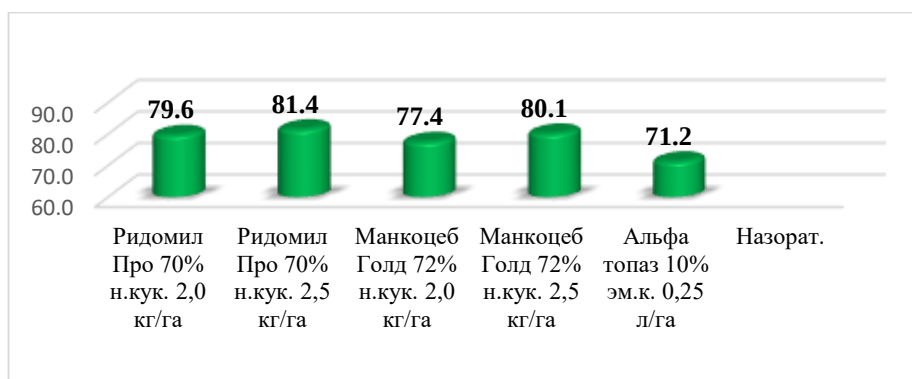
Tadqiqotimizda eng yuqori biologik samaradorlikni Ridomil Pro 70% n.kuk. preparati namoyon qildi. Ushbu preparat bilan 2,5 kg/ga sarf me'yorda ishlov berilgan variantda biologik samaradorlik 81,4 % ni tashkil etdi. 2,0 kg/ga sarf me'yorda ishlov berilgan variantda esa biroz pastroq 79,6 % biologik samaradorlik kuzatildi.



2-rasm. Moshda un-shudring kasalligining rivojlanishi.

Mankotseb Gold 72% n.kuk. preparati bilan 2,0 kg/ga sarf me'yorda qo'llanilgan variantda biologik samaradorlik 77,4 % ni tashkil etdi, 2,5 kg/ga sarf me'yorda qo'llanilgan variantda esa 80,1 % biologik samaradorlik kuzatildi.

Andoza sifatida tanlangan Alfa topaz 10% em.k. preparati bilan 0,25 l/ga sarf me'yorda ishlov berilgan variantda biologik samaradorlik eng kam, 71,2 % ni tashkil etdi. Fungitsidlar bilan ishlov berilmagan nazorat variantida esa kasallikning rivojlanishi ortib borishi kuzatildi.



3-rasm. Moshda un-shudring kasalligiga qarshi fungitsidlarning biologik samaradorligi.

K.Singh va boshqalarning (2016) ma'lumotlariga ko'ra, dukkakli donli ekinlarning un-shudring kasalligiga qarshi kimyoviy kurashda tarkibida triadimefon va propikonazol bo'lgan fungitsidlar yaxshi samara beradi. Bundan tuashqari ba'zi olimlarning tadqiqotlari shuni ko'rsatdiki, sutning samaradorligi ba'zi oddiy fungitsidlar bilan solishtirish mumkin va yuqori konsentratsiyalarda benomil va fenarimoldan yuqori [4].

Chipambala F. K. va boshqalarning 2015 yilda olib borgan tadqiqotlarida dukkakli donli ekinlarning un-shudring kasalligiga qarshi tarkibida mankotseb bo'lgan preparatlarning mazkur kasallikka qarshi yaxshi natija ko'rsatganligini ko'rish mumkin. Bizning olib borgan tadqiqotlarimizda ham tarkibida Mankotseb va metalaksil M bo'lgan Ridomil Pro 70% n.kuk. preparati eng yuqori biologik samaradorlikni qayd etdi.

Ba'zi fermerlar un-shudring kasalligiga qarshi kurashda sutni suv yoki o'simlik ekstrakti bilan suyultirib zararlangan o'simliklarga purkashgan. Mazkur usuldan kasallikka qarshi kurashda yoki profilaktika chorasi sifatida foydalanganlar [1].

XULOSA. Shunday qilib, mosh o'simligining un-shudringdan himoya qilishda kasallikning tarqalishi va rivojlanishini o'z vaqtida hisobga olish hamda kasallikning dastlabki belgilari paydo bo'lganda Ridomil Pro 70% n.kuk. preparati bilan 2,5 kg/ga sarf me'yorda dastlabki ishlovni berish kerak. Ikkinchi ishlovni 10-12 sutkadan so'ng amalga oshirish kerak. Mazkur preparat bilan moshni un-shudringdan samarali himoya qilish hamda mosh o'simligidan yuqori hosil olish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Chipambala F. K. et al. Powdery mildew fungal disease in beans-Zambia //Powdery mildew fungal disease in beans-Zambia. – 2015.
2. Melloy P, Del Ponte EM, Sparks AHH. Timing of Triazole-Based Spray Schedules for Managing Mungbean Powdery Mildew in Australia: a Meta-Analysis. Plant Dis. 2021 Oct 1. doi: 10.1094/PDIS-06-21-1256-RE. Epub ahead of print. PMID: 34597145.

3. Sheu ZM, Chiu MH, Kenyon L. First Report of *Podosphaera xanthii* Causing Powdery Mildew on Mungbean (*Vigna radiata*) in Taiwan. Plant Dis. 2021 Jan 16. doi: 10.1094/PDIS-09-20-2092-PDN. Epub ahead of print. PMID: 33455442.
4. Singh K., Kumar S., Kaur P. Detection of powdery mildew disease of beans in India: a review //Oriental Journal of Computer Science and Technology. – 2016. – T. 9. – №. 3. – C. 226-234.
5. Sodikov B. et al. Soil-borne plant pathogenic fungi biodiversity of sunflower //IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – IOP Publishing, 2022. – T. 1068. – №. 1. – C. 012018.
6. Sodikov B., Khamirayev U., Mamedova V., Makhmutaliev N. Determining biological efficiency of seed treatment agents against fusarium root rot disease of Mung Bean. Models and methods in modern science. International scientific-online conference 2022. -pp.4-7
7. Sodikov B., Khamirayev U., Omonlikov A. Application of New Fungicides Against the Diseases of Agricultural Crops // Bulletin of Science and Practice. 2022. 2. 110-117.
8. Sodikov B.S. Chemical protection of *Helianthus Annuus* L. from *Botrytis cinerea* Pers. Journal Bulletin of Science and Practice. - Moscow, 2018. - 4. 219-222.
9. Sodikov B.S., Khujaev O.T. Chemical protection of sunflower from Alternariosis. // Journal of Actual Problems of Modern Science. - Moscow, 2019. - 4. 188-199.
10. Sodiqov B.S. Chemical protection of sunflower from downy mildew. // Sidoarjo university (indonesia), universiti utara malaysia (malaysia), Global research network (usa) publishing. Generating Knowledge Through Research, 2019. – 1. 63-65.
11. Sodiqov, B., Khamirayev, U. and Omonlikov, A. 2022. Application of new fungicides in plant protection. Society and Innovation. 2. 334–342.
12. Windham, M.T., Trigiano, R.N., & Windham, A.S. (Eds.). (2003). Plant Pathology: Concepts and Laboratory Exercises (1st ed.). CRC Press. <https://doi.org/10.1201/b12388>

LIKOPEN MODDASINING FOYDALILIK XUSUSIYATLARI

Mamanazarova Maqsuda O‘razaliyevna

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti

Annotatsiya. Mazkur maqolada tarkibida likopen moddasini saqlovchi tabiiy oziq ovqat manbalari, likopen olish usullari, likopenning kuchli antioksidantlik xususiyati haqida va sog‘liq uchun foydali jihatlari haqida keltirib o‘tilgan.

Kalit so‘zlar: likopen, pigment, pomidor, tarvuz, guava, pushti greyfurt, antioksidant, inson salomatligi,

Meva va sabzavotlarda mavjud bo‘lgan tabiiy har xil pigmentlar uchraydi ular orasidan likopen karotinoid pigment bo‘lib, ba’zi meva va sabzavotlarga o‘ziga xos qizil rang beradi. Likopenning sog‘liq uchun foydali bo‘lgan eng yaxshi shakli odatda tabiiy oziq-ovqat manbalaridan, xususan, pomidor, tarvuz, guava va pushti greyfurt kabi meva va sabzavotlarda hisoblanadi [5].

Ko‘pgina mamlakatlarda tabiiy manbalardan likopen olish texnologiyalari patentlangan (masalan, Yaponiya patenti № JP-147929, 13.06.1995; AQSh patentlari № 5858700, 12.01.99; 5965183, 12.10.9 da chop etilgan). Tabiiy likopenni olish uchun eng qulay va boy manba pishgan

pomidordir (*Lycopersicon esculentum*). Biroq, pomidordan likopen olishning mavjud usullari texnologik jarayonning murakkabligi va yakuniy mahsulotning yuqori narxi tufayli jiddiy kamchiliklardan xoli emas. Ba'zi usullar texnologik jarayonda organizmga zararli bo'lgan yoki zararli aralashmalar bo'lishi mumkin bo'lgan erituvchilar va kimyoviy moddalardan foydalanishga qaratilgan. Boshqa usullar likopen uchun ko'p bosqichli tozalash protseduralarini o'z ichiga oladi va shuning uchun tadqiqot maqsadlarida faqat cheklangan miqdorda yuqori darajada tozalangan preparatlarni olish uchun ishlatiladi.

Pomidorlar likopenning eng boy manbalaridan biri bo'lib, pomidorda mavjud bo'lgan likopen shakli yuqori bo'lib, ya'ni u organizm tomonidan oson so'riladi. Likopen bilan ta'minlashdan tashqari, bu tabiiy oziq-ovqat manbalari vitamin C, kaliy va tola kabi boshqa muhim oziq moddalarga boy. Likopenning ushbu oziq moddalar bilan kombinatsiyasi umumiy salomatlik va farovonlikka hissa qo'shishi mumkin. Likopen provitamin A bo'lmagan karotenoid bo'lib, u bir qator sog'liq uchun foyda keltiradi. Epidemiologik ma'lumotlar likopenni iste'mol qilish bilan bir qator surunkali kasalliklar, shu jumladan Misol uchun olimlar eng kuchli antioksidant deb likopenni aniqlashgan, onkologik kasalliklari, imunitetni kutaradi terini yoshartiradi, oganizmga energiya beradi, qon zardobini yomon xalestirinni tozalaydi, infarkni oldini oladi, yurakni baquvvat kiladi, qandli diabet kasalliklarining oldini oladi. Likopen pomidor ekstrakti oilangizga sog'lik beradi, saraton hujayralari rivojlanishining oldini oladi. Meva va sabzavotlardagi tolalar ovqat hazm qilish tizimini rag'batlantiradi, agar uni kundalik ratsioningizga kiritsangiz, tanada "baxt garmoni" serotoninini sezilarli darajada oshiradi, mahsulot reproduktiv tizim faoliyatiga ham ijobiy tasir ko'rsatadi, ichakdagi buzilish jarayonlariga qarshi turadi, oshqozon-ichak organlarining shishishi va noqulaylikdan azob chekishingiz to'xtaydi, ota-bobolarimiz tanadan ortiqcha safro va suvni chiqarib tashlash uchun ham pomidordan foydalanishgan. Pomidor inson organizmiga faqat ijobiy tasir qilib qolmay, pomidorning shifobaxshligi unda purin moddasi mavjudligi va kaloriyasi kamligidadir ortiqcha vaznli insonlarga yog bosib semirish va modda almashinuvida muammosi bor kishilarga ham foydali, hamda badanda ortikcha tuz yig'ilgan kishilarga pomidor tanovul qilish tavsiya etiladi. [1,2] Balanslangan ovqatlanishning bir qismi sifatida tabiiy oziq-ovqat manbalari orqali likopenni iste'mol qilish, odatda, ushbu antioksidantni dietaga kiritishning foydali usuli hisoblanadi. antioksidant xususiyatlari va yurak sog'lig'ini mustahkamlash va ayrim surunkali kasalliklar xavfini kamaytirishdagi potentsial roli bilan e'tiborni tortdi. Saraton va yurak-qon tomir kasalliklarining ayrim turlarini susaytirishi o'rtasidagi bog'liqlikni tasdiqlaydi. [4]

Xulosa qilib aytganda, likopenning eng yaxshi shakli individual imtiyozlar, ovqatlanish odatlari va sog'liq muammolari bilan belgilanadi. Pomidor, tarvuz va boshqa qizil meva va sabzavotlarda mavjud bo'lgan jonli qizil pigment bo'lgan likopen sog'liq uchun foydali bo'lgan kuchli antioksidantdir. Uning asosiy ta'sir mexanizmi organizmdagi turli surunkali kasalliklarga olib keladigan zararli erkin radikallarni zararsizlantirishni o'z ichiga oladi. Likopen qo'shimchalari mavjud bo'lsada, uni pomidor (ayniqsa pishirilgan yoki qayta ishlangan), tarvuz, pushti greyfurt, qizil bulg'or qalampiri va papayya kabi likopenga boy oziq ovqatlar orqali olish samaraliroq hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Bowen P, Chen L, Stacewicz-Sapuntzakis M, Duncan C, Sharifi R, Ghosh L, Kim HS, Christov-Tzelkov K, van Breemen R (2002). "Tomato sauce intake and prostate cancer: modulation of lycopene accumulation and carcinogenesis biomarkers". *Experimental Biology*

and Medicine. 227 (10). pp. 886–893. PMID 12424330. Archived from the original on 8 March 2007. Retrieved 12 April 2007.

2. <http://news.bbc.co.uk/2/3086013.stm>" Archived March 2008 at the Wayback Machine . BBC News - 22 July 2003 (in English)

3. Gerster, H. The potential role of lycopene for human health. J. Amer. Coll. Nutr. 16: 109-126, 1997 (**İngilizce**)

4. Jozef Arballo, Jaume Amengual, Jon Erdman. Antioxidants 2021 yil 25-fevral;10(3):342. doi: [10.3390/antiox10030342](https://doi.org/10.3390/antiox10030342)]

5. Stahl, W. and Sies, H. lycopene: a biologically important carotenoid for humans? Arch. Biochem. Biophys. 336: 1-9, 1996 (**İngilizce**)

POLIOLEFINLAR VA BA'ZI METALL DITIOKARBAMATLAR ASOSIDA POLIMER MATERIALLARNI OLIISH TEXNOLOGIYASINI YARATISH (DIETILDITIOKARBOMAT QALAY)

Asatullo Ochilov

*Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti,
Kimyo muhandisligi kafedrası katta o'qituvchisi*

Panji Tojiyev Jovliyevich

*Termiz davlat pedagogika instituti.
Tabiiy va aniq fanlar fakulteti dekani*

Abduzoirova E'zoza Baxtiyor qizi.

*Agrobiologiya fakulteti Agrokimyo va
agrotuproqshunoslik ta'lim yo'nalishi 101-guruh talabasi*

Annotatsiya: Maqolada polimer asosli kompozitsion materiallar ishlab chiqish uchun polietilenga to'ldiruvchi sifatida mum va $\text{Sn}(\text{DDTC})_2$ qo'shilganda uning fizik-kimyoviy va mexanik xossalarining yaxshilanishi aniqlangan, natijada olingan polietilen kompozitsiyasining tahlil natijalari ko'rsatib o'tilgan.

Аннотация: в качестве композиционных материалов для полимерного асбеста в полиэтилене был использован воск и $\text{Sn}(\text{DDTC})_2$, что улучшило его физико-химические и механические свойства, в результате чего были получены результаты анализа композиционных материалов этого полиэтилена.

Abstract: voski and $\text{Sn}(\text{DDTC})_2$ was used as composite materials for polymer asbestos in polyethylene, which improved its physico-chemical and mechanical properties, resulting in the results of the analysis of composite materials of this polyethylene.

Kalit so'zlar: polietilen, mum, dietilditiokarbomat qalay, fizik-kimyoviy va mexanik xossalarini o'rganish.

Ключевые слова: полиэтилен, воск, диэтилдитиокарбонат олово, физико-химические и механические свойства.

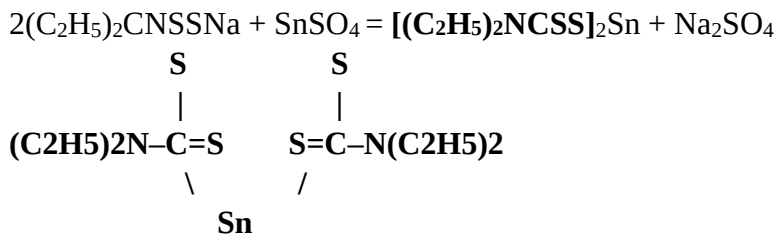
Key words: polyethylene, voski, diethylditiocarbomate tin, physico-chemical and mechanical properties.

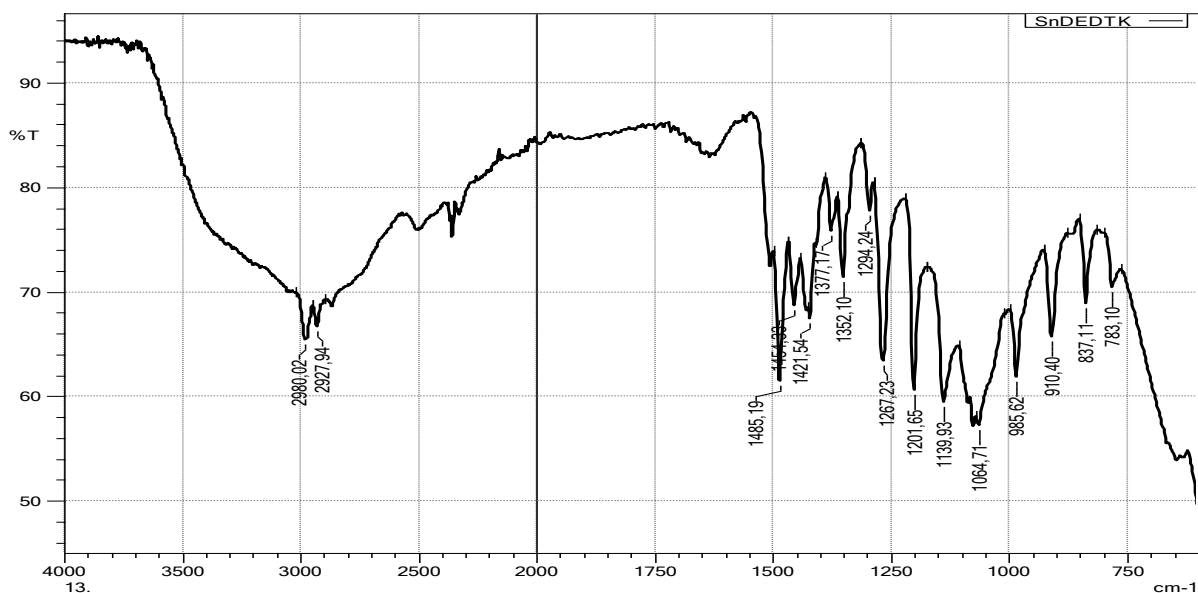
Ushbu maqolada Sn, metalining dietilditiokarbamat tuzlari sintez usulida olingan bo'lib, bunda dietilditiokarbamat natriyning suvli eritmasiga, qalay (II) sulfat tuzlari suvli eritmasining o'zaro ta'sir natijasida qalay metalining dietilditiokarbamat tuzining cho'kmasi hosil qilindi. Hosil bo'lgan cho'kma dietilditiokarbamat tuzi filtrlandi va 30-35 °C haroratda quritildi. Olingan $\text{Sn}(\text{DDTC})_2$ birikmasining tuzilishi IQ spektrlar yordamida o'rganildi va tahlil qilindi. Ushbu tadqiqotning maqsadi yuqori zichlika ega bo'lgan polietilenni ba'zi metallar

dietilditiokarbamatlari $\text{Sn}(\text{DDTC})_2$ tarkibli kompleks birikmalar bilan modifikatsiyalash asosida fizik-mexanik xossalari yuqori bo'lgan organik materiallar olish, ularning tarkibi hamda fizik-kimyoviy xossalarini aniqlashdan iborat. Sintez jarayonida natriy dietilditiokarbamat va qalay (II) sulfati o'rtasidagi o'zaro ta'sirida amalga oshirildi 5.58g qalay (II)sulfat tuzi 50 m/l distillangan suvda eritildi. 50 m/l qalay (II) sulfat tuzi eritmasi kolbadagi 100 m / l natriy dietilditiokarbamat eritmasiga quyildi. Reaksiya davomida quyuq och sariq bulutli eritma hosil bo'ldi, natijada hosil bo'lgan eritma cho'kmaga tushdi, cho'kma filtrlandi va quyuq och sariq dietilditiokarbamat qalay tuzi ajratib olindi. Olingan dietilditiokarbamat qalay tuzi xona haroratida 30-35 °C quritildi, natijada 10,8 gramm dietilditiokarbamat qalay tuzi ajratib olindi. Spektrdagi piklar $\text{Sn}(\text{DDTC})_2$ molekulasi tuzilishi va uning funksional guruhlarini aniqlash imkonini beradi. Reaksiya davomida hosil bo'lgan mahsulotda C=S, C-N, va C-H guruhlarining mavjudligi IQ spektr orqali tasdiqlandi. Ushbu tahlil $\text{Sn}(\text{DDTC})_2$ molekulasi tuzilishini aniqlash va sintez jarayonining samaradorligini tasdiqlash uchun muhimdir.



1-rasm Dietilditiokarbamat qalayning sintezlash jarayoni





2-rasm Dietilditiokarbamat qalayning IQ-Spektri tahlili

1-jadval IQ-Spektri tahlili natijalari

Funksionalnye gruppy		Sn(DDTC) ₂	Sn(DDTC) ₂
C-H		2927.94 sm ⁻¹	2980.02 sm ⁻¹
C-N.C=S		1485.19 sm ⁻¹	1454.33 sm ⁻¹
C-H		1421.54 sm ⁻¹	1371.17 sm ⁻¹
C-N.C=S		1267.23 sm ⁻¹	1201.65 sm ⁻¹
C=S.C-S-C		1064.71 sm ⁻¹	985.62 sm ⁻¹
C-S		837.11 sm ⁻¹	985.62 sm ⁻¹

Dietilditiokarbamat qalay Sn(DDTC)₂ning IQ-spektrini tahlil qilish orqali, uning molekulyar tuzilishini va funksional guruhlarini aniqlash mumkin. 2927.94 sm⁻¹ va 2980.02 sm⁻¹ piklari C-H valentli tebranishlari bilan bogʻliq boʻlib, metil (CH₃) va metilen (CH₂) guruhlarining mavjudligini koʻrsatadi. Uglevodorod zanjirlari Sn(DDTC)₂ molekulasining tuzilishini tasdiqlaydi. 1485.19 sm⁻¹ va 1454.33 sm⁻¹ piklari C-N va C=S guruhlarining valentli termullanishlari bilan bogʻliq boʻlib, ditiokarbamat strukturasi tasdiqlaydi. 1421.54 sm⁻¹ va 1371.17 sm⁻¹ piklari C-H guruhining band tebranishlarini koʻrsatadi va etil zanjirlarining mavjudligini tasdiqlaydi. 1267.23 sm⁻¹ va 1201.65 sm⁻¹ piklari C-N guruhi va C=S guruhi valentli tebranishlarini koʻrsatadi, bu esa Sn(DDTC)₂ ning asosiy tuzilishini tasdiqlaydi. Spektrning 1064.71 sm⁻¹ va 985.62 sm⁻¹ diapazonlari C=S va C-S-C guruhlar bilan bogʻliq boʻlib, molekulaning asosiy funksional guruhlarini tasdiqlaydi. 837.11 sm⁻¹ va 783.10 sm⁻¹ piklari C-S guruhining mavjudligini koʻrsatadi, bu esa ditiokarbamat strukturasi tasdiqlashga yordam beradi. Ushbu spektr tahlili Sn(DDTC)₂ molekulasidagi funksional guruhlarini aniqlash va uning tuzilishini tushunish uchun muhim hisoblanadi.

Xulosa. Dietilditiokarbamat qalay – bu samarali kompleks hosila boʻlib, uning xossalari uni sanoat va ilmiy sohalarda foydali qiladi. Uning metall ionlarini aniqlashdagi sezuvchanligi va barqarorligi, shuningdek, ekologik xavfsizligi uni keng qoʻllash imkonini beradi.

Sn metalining dietilditiokarbamat tuzi sintezlash usuli bilan olingan boʻlib, bunda dietilditiokarbamat natriyning suvli eritmasiga, SnSO₄ tuzining suvli eritmasining oʻzaro taʼsir natijasida **Sn(DDTC)₂** metallarning dietilditiokarbamat tuzlari choʻkma hosil qilindi. Hosil boʻlgan choʻkma dietilditiokarbamat qalay tuzi filtrlandi va 25-30 °C davomida quritildi.

Olingan Sn(DDTC)_2 birikmalarning tuzilishi IQ spektrlar yordamida o'rganildi va tahlil qilindi. Dietilditiokarbamat qalayninig modul uziluvchanligi tahlil qilindi

Foydalirilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Allam E. M. va boshq. Lamprofir daykes leachate//materiallaridan natriy dietilditiokarbamat/polivinilxlorid yordamida ekstraksiyadan so'ng noyob tuproq guruhini ajratish. – 2022
2. Cheremiskin V. I. va boshqalar. oziq-ovqat konsentratlarini 60 Co dan tozalash uchun dietilditiokarbamatlardan foydalanish //radiokimyo. – 2012.
3. Ovcharov V. I. va boshq. Ditiokarbamatlar kimyosi. III xabar. Metall ditiokarbamatlarning sintezi va ularning rezina aralashmalardagi samaradorligini o'rganish. – 2011.
4. Spiridonov A. M., Sokolova M. D., Oxlopkova A. A. organomodifikatsiyalangan zeolit bilan to'ldirilgan Ultra yuqori molekulyar og'irlikdagi polietilenga asoslangan polimer kompozitsion materiallar // barcha materiallar. Ensiklopedik qo'llanma. – 2019.
5. Loffelman M. va boshq. saraton hujayralarida p97/NPL4 yo'liga qaratilgan yangi ditiokarbamat-mis komplekslarini aniqlash // Evropa tibbiy kimyo jurnali. – 2023.

KO'P QATLAMLI BARABANLI SARALASH MASHINASINI TADQIQ QILISH VA JARAYON TAHLILI

Ortiqaliyev Bobojon Saparali o'g'li
Farg'ona davlat texnik universiteti

Annotatsiya. Mazkur maqolada ko'p qatlamli barabanli saralash mashinasining konstruktiv tuzilmasi, texnologik jarayoni va uning asosiy ishchi parametrlari atroflicha o'rganilgan. Barabanli saralash qurilmalarining samaradorligiga ta'sir etuvchi omillar, xususan, qatlamlar soni, elak teshiklari diametri, baraban aylanish tezligi va material oqimining harakatlanish holati bo'yicha tajribaviy va nazariy tahlil keltirilgan. Tadqiqotlar asosida mashinaning optimal parametrlari aniqlanib, texnologik jarayonni takomillashtirish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Kalit so'zlar: barabanli saralash, ko'p qatlamlilik, elak diametri, fraksiya, ajratish samaradorligi, sanoat jarayoni.

Hozirgi kunda sanoatning turli tarmoqlarida, xususan, qurilish materiallari ishlab chiqarish, kimyo sanoati, konchilik va metallurgiya sohalarida xomashyolarni dastlabki qayta ishlash bosqichlarida saralash jarayoni muhim texnologik bosqich hisoblanadi. Chunki xomashyo tarkibidagi zarrachalarning o'lchami, shakli va massasi bo'yicha ajratilishi keyingi jarayonlarning sifati va energiya samaradorligiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Shu sababli, yuqori unumdorlikka ega, energiyani tejovchi va texnologik jihatdan moslashuvchan saralash uskunalariga talab ortib bormoqda.

Ko'p qatlamli barabanli saralash mashinalari (KQBSM) – zarrachalarni o'lchamlariga qarab bir nechta fraksiyalarga ajratuvchi, aylanuvchi baraban shaklidagi va ichki qatlamlarda joylashgan elaklar orqali ishlovchi murakkab mexanik tizimdir. Ushbu mashinalar odatda doimiy yoki yarim-doimiy ravishda ishlaydigan texnologik liniyalarga o'rnatiladi va yuqori mahsuldorlik bilan ajratish vazifasini bajaradi.

Masalan, O'zbekistonning yirik sanoat korxonalari – “KVARTS” AJ (Toshkent viloyati), “Quvasoysement” AJ (Farg'ona viloyati), “Ohangaronsement” (Toshkent viloyati) kabi zavodlarda barabanli saralash mashinalari keng qo'llaniladi. Ushbu korxonalarining yillik ishlab

chiqarish quvvati yuqori bo'lib, ularning texnologik liniyalarida saralash bosqichining aniqligi mahsulot sifati va ishlab chiqarish tannarxiga sezilarli darajada ta'sir ko'rsatadi.

Shu bilan birga, mavjud saralash uskunalari ko'pincha eskirgan konstruksiyaga, noto'g'ri elak parametrlariga, yoki nomutanosib aylanish tezligiga ega bo'lib, bu jarayonning samaradorligini pasaytiradi. Saralashda noto'g'ri fraksiyalarning ajralib qolishi esa keyingi bosqichlarda materialni qayta ishlash zaruratini tug'diradi, bu esa vaqt va energiya isrofini keltirib chiqaradi.

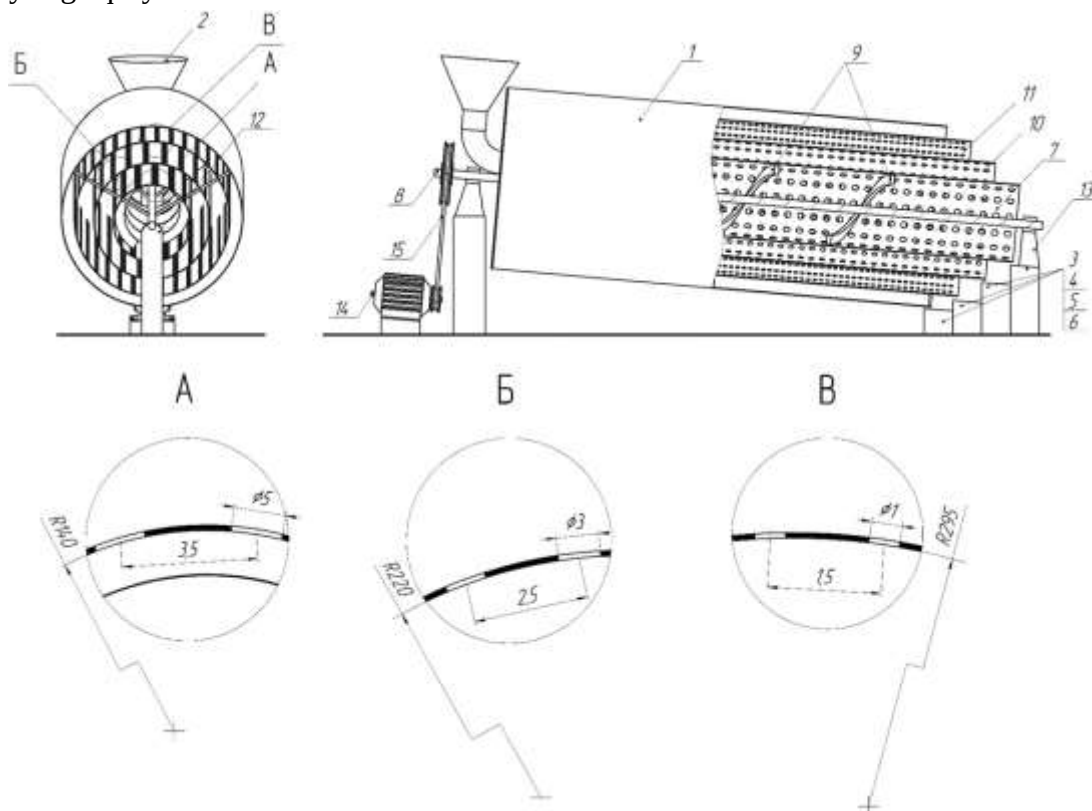
Shu nuqtai nazardan, ushbu maqolada ko'p qatlamli barabanli saralash mashinasining konstruktiv tuzilmasi, ish prinsipi, asosiy texnologik parametrlarining tahlili va ularning saralash jarayoniga ta'siri o'rganiladi. Maqsad – mashinaning samaradorligini oshirishga qaratilgan ilmiy-amaliy tavsiyalar ishlab chiqish va optimal texnik yechimlarni asoslab berishdan iborat.

Ko'p qatlamli barabanli saralash mashinasi (KQBSM) — bu zarrachalarni ularning o'lchamiga qarab bosqichma-bosqich fraksiyalarga ajratish imkonini beruvchi murakkab mexanik tizimdir. Ushbu mashina asosan quyidagi asosiy konstruktiv qismlardan iborat bo'lib, ularning har biri saralash jarayonining aniqligi va samaradorligiga bevosita ta'sir ko'rsatadi:

Baraban korpusi bu mashinaning asosiy ishchi qismi bo'lib, aylanuvchi silindrsimon shaklga ega. Baraban ichki qismida elakli qatlamlar joylashtirilgan bo'lib, ular orqali material turli o'lchamlarga ajratiladi. Baraban korpusi metall ramkaga mahkamlangan va barqaror aylanishni ta'minlaydigan tayanchlarda joylashgan. Ichki yuzalarining aşinishga bardoshli qoplamalar bilan ishlanishi barabanning ishlash muddatini uzaytiradi.

Qatlamli elaklar bir nechta qatlamlarda joylashtiriladi. Har bir qatlamda o'ziga xos diametrli teshiklarga ega elak mavjud bo'lib, yuqoridan pastga qarab zarracha o'lchami kamayib boradi. Bu esa har bir qatlamda aniq fraksiyani ajratishga imkon beradi

Bu tizim materialni 3 xil fraksiyaga ajratish imkonini beradi va chiqindisiz texnologiyani yo'lga qo'yadi.



1-rasm. Ko'p qatlamli barabanli saralash mashinasi.

1-silindrik tana, 2-donador materiallar tushuvchi bunker, 3,4,5,6- saralangan donador materiallar granulometrik tarkibi bo'yicha alohida alohida tushuvchi bunkerlar, 7,10,11 silindrik elaklar, 8-val, 9-shnek, 12,13-tayanch roliklar, 14-yuritma, 15-uzatma.

Aylantiruvchi mexanizm ushbu mexanizm mashinaning harakatini ta'minlaydi. U quyidagilardan tashkil topgan:

Elektr dvigatel – asosiy harakat manbai (quvvati 0.5 kVt),

Reduktor – aylanish chastotasini kamaytiradi va burovchi momentini oshiradi.

Aylanish tezligi 18–25 ayl/min diapazonida sozlanadi. Bu parametr materialning elakdan o'tish tezligi va saralash aniqligini belgilaydi. Barabanning aylanishini barqarorlashtiruvchi, og'irlikni teng taqsimlovchi hamda ish paytida vibratsiyani kamaytiruvchi asosiy tayanch elementlar podshipniklardir. Ular ikki tomonlama yopilgan rulmanlar bilan jihozlangan va korroziyaga bardoshli materialdan tayyorlangan.

Saralangan fraksiyalarni chiqarish trubkalari har bir qatlamdan o'z fraksiyasini chiqarishga mo'ljallangan trubkalar orqali saralangan materiallar alohida bunker yoki transport tizimiga uzatiladi. Bu yechim avtomatlashtirilgan texnologik liniyalar uchun juda qulay.

Ishlash prinsipi va jarayon tahlili ko'p qatlamli barabanli saralash mashinasining ish prinsipi zarrachalarning gravitatsion va markazdan qochma kuchlar ta'sirida elanishiga asoslangan. Saralanadigan material mashinaning yuqori qismida joylashgan yuklash bunkeri orqali aylanuvchi barabanning kirish tomoniga uzatiladi. Baraban doimiy tezlikda aylanishi natijasida, material uning ichki devorlari bo'ylab yuqoriga ko'tariladi va erkin tushish harakati bilan elaklar yuzasiga tarqaladi.

Jarayonga ta'sir qiluvchi muhim texnologik omillar bor bular baraban aylanish tezligi: Optimal aylanish tezligi 18–25 ayl/min oralig'ida bo'lishi kerak. Tezlik ortib ketsa (25 ayl/min dan yuqori), materialning markazdan chetga siljishi kuchayib, u elaklar ustida yuqori tezlikda harakatlanib, elanish samaradorligi pasayadi va aralash fraksiyalar paydo bo'ladi. Material namligi: Saralanayotgan materialning namligi 5–7% atrofida bo'lishi lozim. Namlik ortib ketsa, zarrachalar bir-biriga yopishib qoladi va elak teshiklarining tiqilib qolishiga olib keladi. Bu esa saralash aniqligini sezilarli darajada kamaytiradi. Elak teshiklarining shakli va qiyaligi: Elak teshiklarining doira, kvadrat yoki uzunchoq shaklda bo'lishi materialning o'tish tezligiga ta'sir qiladi. Bundan tashqari, elaklar baraban o'qi bo'yicha ma'lum burchak ostida joylashtirilganda, materialning baraban bo'ylab siljish tezligi ortadi, bu esa elanish jarayonini tezlashtiradi.

Xulosa va takliflar

Ko'p qatlamli barabanli saralash mashinalarining tahlili shuni ko'rsatadiki, ularning konstruksiyasi va texnologik xususiyatlari sanoat miqyosida materiallarni aniqlik bilan fraksiyalarga ajratishda muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu uskunalar yordamida saralash jarayonining samaradorligi oshib, ishlab chiqarilayotgan mahsulot sifati yaxshilanadi. Xususan, qurilish materiallari, keramika, olovbardosh materiallar va kimyo sanoatida zarrachalarning to'g'ri ajratilishi yakuniy mahsulotning mexanik va fizik xususiyatlariga bevosita ta'sir qiladi. Asosiy xulosalar: KQBSM konstruksiyasidagi har bir elak qatlamining optimal o'lchamlarda joylashtirilishi yuqori aniqlikdagi fraksion ajratishni ta'minlaydi. Barabanning optimal aylanish tezligi (18–25 ayl/min) saqlansa, elanish samaradorligi 90% dan yuqori bo'lishi mumkin. Saralanayotgan materialning namligi 5–7% atrofida bo'lsa, elak teshiklarining tiqilib qolishi oldi olinadi va mashina ishlashi uzluksiz davom etadi. Barabanli elaklar orqali qattiq va mayda zarrachalarni aniq ajratish natijasida mahsulotning texnik standartlarga mosligi ta'minlanadi. Amaliy takliflar: Elak qatlamlarini modulli qilish: Har bir qatlamni oson almashtiriladigan qilib

loyihalash orqali texnik xizmat ko'rsatish vaqtini kamaytirish va elaklarni turli mahsulotlar uchun moslashtirish imkoniyati yaratiladi. Avtomatik monitoring tizimi joriy etish: Aylanish tezligi, material oqimi va elak teshiklarining holatini real vaqt rejimida kuzatuvchi sensorli monitoring tizimi samaradorlikni oshiradi. Tezlikni boshqarish tizimini (VFD) o'rnatish: Material xususiyatlariga qarab baraban tezligini avtomatik moslashtirish orqali noaniqliklar oldi olinadi. Energiya samaradorligini oshirish: Baraban aylanishi va elanish jarayonlarining optimallashtirilgan rejimi orqali elektr energiya sarfini 10–15% gacha kamaytirish mumkin. Ilmiy-tadqiqot ishlari davom ettirilishi: Elak teshiklari shakllarining (doira, kvadrat, yulduzsimon) va elak qiyalik burchaklarining saralash aniqligiga ta'siri bo'yicha eksperimental tadqiqotlar olib borilishi lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. “Iqtidorli talabalar, magistrantlar, doktorantlar va mustaqil izlanuvchilar “ ilmiy – amaliy anjumani materiallari 2018 yil 11-12 may. 25-bet. “ Donador va sochiluvchan materiallarni saralash mashinasi” t.f.d, prof: **Tojiev R.J**, magistrant: **Ortiqaliyev B.S**.
2. “Iste'mol bozorini sifatli oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlash-farovonlik va taraqqiyotning muhim omili” respublika ilmiy - amaliy anjumani materiallari 2018 yil 4-5 may. 279-bet. “ “KVARTS” AJ da Olovbardosh g'isht xomashyosini saralash jarayonlarini tadqiq qilish” t.f.d, prof: **Tojiev R.J**, magistrant: **Ortiqaliyev B.S**.
3. **Tojiyev R.J., Sadullayev X.M., Ortiqaliyev B.S.** Texnogen xom-ashyolardan tayyorlangan olovbardosh g'ishtning xossalriga to'ldiruvchi moddalar granulometrik tarkibining ta'siri FarPI ILMIY-TEXNIKA JURNALI 2024, T.28.spes.vypusk №15 9-13 betlar.
4. **Tojiyev R.J., Ortiqaliyev B.S.** SARALASH JARAYONLARINING ELAK TURLARIGA BOG'LIQLIGI Scientific-technical journal (STJ FerPI, ФapПИИ ИТЖ, ИТЖ ФepПИИ, 2024, T.28, №5) 20-23 betlar.
5. **Nazarov, N. A., & Mukhamedov, A. R. (2016).** *Tekhnologiya va mashinalar: Qurilish materiallari ishlab chiqarish texnologiyasi*. Toshkent: O'zbekiston Respublikasi fanlar akademiyasi nashriyoti.
6. **Popov, V. V. (2018).** *Konstruktsiya va ishlash prinsiplari: Barabanli saralash mashinalari va ularning texnologiyasi*. Moskva: Mashinostroenie nashriyoti.
7. **Kholmatov, T. D. (2017).** *Barabanli saralash mashinalarining samaradorligini oshirish usullari*. Samarqand: Samarqand Davlat Universiteti nashriyoti.
8. **Samatov, M. R., & Shukurov, A. S. (2019).** *Mineral xom ashyo va qurilish materiallarini saralash texnologiyasi*. Toshkent: O'zbekiston ilmiy nashriyoti.
9. **Belyakov, A. I., & Petrov, A. N. (2020).** *Sorting Technologies for Mining and Construction Industries*. Journal of Materials Processing Technology, 54(2), 34-45. doi:10.1016/j.jmatprotec.2020.01.004
10. **Sokov, E. V. (2016).** *Modern Separation Techniques in Industrial Processes*. Moscow: Scientific and Technical Publishing.
11. **Nazarov, S. M. (2014).** *Barabanli saralash mashinalarining ishlash prinsipi va konstruktsiyasi*. Tashkent: Qurilish va texnika akademiyasi nashriyoti.
12. **Kamarov, A. I., & Tashpulatov, N. (2018).** *Saralash jarayonlarini optimallashtirish: Ko'p qatlamli tizimlar va ulardagi jarayonlar*. International Journal of Engineering Research and Technology, 17(3), 117–124. doi:10.1007/s10853-018-2299-9

13. **Toshmatov, M. (2020).** *Mahsulot sifatini oshirishda barabanli saralashning o'рни.* Xalqaro qurilish va texnologiya jurnali, 10(1), 42-49.

**MUHANDISLIK VA AGROTEXNOLOGIYALAR YO'NALISHLARIDA BILIM
OLAYOTGAN MALAKALI ZAMONAVIY KADRLARNI TAYYORLASHDA
IJTIMOIY-GUMANITAR FANLARINING INTEGRATSIYASI MISOLIDA.**

Saidaxmatov Sharifbek Toshpo'latovich

*Termiz davlat pedagogika instituti Pedagogika va ijtimoiy
fanlar fakulteti dekani Tarix kafedrası tarix fanlari
bo'yicha falsafa doktori (PhD) v.b dotsent.*

Annotatsiya: Mazkur maqolada muhandislik va agrotexnologiya sohalarida tahsil olayotgan talabalarning kasbiy tayyorgarligida ijtimoiy-gumanitar fanlarning o'рни ilmiy-nazariy jihatdan tahlil qilinadi. Texnik bilimlar bilan bir qatorda shaxsiy rivojlanish, axloqiy pozitsiya, huquqiy ong, ekologik mas'uliyat, kommunikatsion va tanqidiy fikrlash kompetensiyalarini shakllantirishda falsafa, sotsiologiya, psixologiya, kasbiy etika kabi fanlarning integratsion ahamiyati asoslab beriladi. Shuningdek, rivojlangan davlatlar ta'lim tajribasi asosida muhandislik ta'limiga gumanitar komponentlarni joriy etishning zarurligi yoritiladi.

Kalit so'zlar: Muhandislik ta'limi, agrotexnologiya, ijtimoiy-gumanitar fanlar, kompetensiya yondashuvi, kasbiy etika, kommunikatsiya ko'nikmalari, falsafa, psixologiya, rivojlangan davlatlar tajribasi, fanlararo integratsiya.

Kirish. Zamonaviy texnologik taraqqiyot jamiyat oldiga ilgari misli ko'rilmagan murakkab muammolarni qo'ymoqda. Sun'iy intellekt, raqamli transformatsiya, biotexnologiyalar, barqaror qishloq xo'jaligi kabi sohalarida yutuqlarga erishish uchun nafaqat chuqur texnik bilimlarga, balki keng ijtimoiy tafakkurga ega bo'lgan mutaxassislar zarur bo'lmoqda. Ayniqsa, muhandislik va agrotexnologiya kabi an'anaviy texnik yo'nalishlarda ijtimoiy-gumanitar bilimlarning ahamiyati tobora ortib bormoqda.

Tarixga nazar solsak, texnik tafakkur bilan insonparvarlik qadriyatlari o'rtasidagi uyg'unlik g'oyasi G'arb falsafasida XVIII–XIX asrlardayoq shakllana boshlagan. Masalan, nemis mutafakkiri **Immanuel Kant** "inson har qanday faoliyatda maqsad sifatida qaralishi lozim" degan tamoyilni ilgari surgan. Bu yondashuv texnologik faoliyatda ham axloqiy me'yorlar muhimligini asoslab bergan. **Wilhelm von Humboldt** esa ta'lim tizimini faqat kasbga tayyorlash emas, balki shaxsni har tomonlama rivojlantirish vositasi sifatida ko'rgan. U yaratgan **klassik universitet modeli** bugungi kunda ham ko'plab rivojlangan davlatlarda muhandislik ta'limining negizini tashkil etadi.

Bugungi kunga kelib bu g'oyalar amalda o'z aksini topmoqda. Dunyodagi yetakchi universitetlar muhandislik, texnologiya va agrofanlar yo'nalishlarida tahsil olayotgan talabalar uchun **etika, ijtimoiy muhandislik, psixologiya, ekologik madaniyat, sotsiologiya** kabi fanlarni majburiy tarzda o'qitishni yo'lga qo'ygan. Sababi, texnik mutaxassis jamiyatda kuchli ta'sir kuchiga ega shaxs bo'lib, uning qaror va harakatlari ko'plab insonlar hayotiga, ijtimoiy tizimlarga va atrof-muhitga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Shu bois, texnik bilimlar — "**nima qilishni bilish**", ijtimoiy-gumanitar fanlar esa — "**qanday qilishni bilish**", ya'ni ongli, axloqiy, huquqiy va madaniy javobgarlik bilan qaror qabul qilishni o'rgatadi.

Demak, muhandislik va agrotexnologiyalar sohasida zamonaviy kadrlarni tayyorlashda ijtimoiy-gumanitar fanlarning integratsiyasi — bu shunchaki ta'lim shakli emas, balki **kompleks, jamiyatga foydali shaxsni tarbiyalash strategiyasidir.**

Asosiy qism

I. Ijtimoiy-gumanitar fanlarning ta'lim tizimidagi o'rni

Ijtimoiy-gumanitar fanlar — bu insoniyat hayoti, uning tarixi, madaniyati, axloqi, ruhiyati, huquqiy va ijtimoiy taraqqiyotini o'rganishga qaratilgan fanlar tizimidir. Ushbu fanlarga falsafa, tarix, huquqshunoslik, psixologiya, sotsiologiya, til va nutq madaniyati, axloqiy ta'lim, siyosatshunoslik va boshqalar kiradi. Garchi ular texnik yoki aniq fanlar kabi moddiy natijalar bermasada, shaxsiy, jamiyat va kasbiy rivojlanishda hal qiluvchi rol o'ynaydi.

Zamonaviy ta'lim paradigmasida ta'limning asosiy maqsadi — faqat bilim emas, balki kompetensiyalar tizimini shakllantirishdir. Kompetensiyalar deganda bilim, ko'nikma, tajriba va qadriyatlar uyg'unligi tushuniladi. Ijtimoiy-gumanitar fanlar aynan ana shu qadriyatlar va ijtimoiy faol pozitsiyani shakllantirishga xizmat qiladi.

I. Ijtimoiy-gumanitar fanlarning asosiy funksiyalari quyidagilardan iborat:

1. Tanqidiy fikrlashni rivojlantirish: Falsafa, sotsiologiya va psixologiya fanlari orqali talaba sabab-natijaviy bog'liqliklarni tahlil qilish, mavjud hodisalarga ko'p qirrali qarash, mustaqil fikr yuritish malakasiga ega bo'ladi. Muhandislik va agrotexnologiya sohasida bu muammoli vaziyatlarda eng maqbul texnik yoki boshqaruv echimni tanlash uchun zarurdir.

Muomala madaniyatini shakllantirish: Har qanday kasbiy faoliyatda muloqot, jamoa bilan ishlash, fikrni tushunarli va ravon ifoda eta bilish muhimdir. Til madaniyati, nutq etikasi, psixologiya fanlari bu borada alohida ahamiyat kasb etadi. Zamonaviy muhandis yoki agrotexnolog faqat laboratoriyada ishlovchi emas, balki jamoa yetakchisi, taqdimotlar qiluvchi, sheriklar bilan muzokara yurituvchi hamdir.

Ijtimoiy ong va fuqarolik pozitsiyasini shakllantirish: Tarix, huquqshunoslik, siyosatshunoslik fanlari orqali shaxsda milliy va umuminsoniy qadriyatlarga hurmat, o'zligiga sadoqat, ijtimoiy adolat va fuqarolik mas'uliyati rivojlanadi. Texnik mutaxassis ham jamiyatning faol a'zosi sifatida o'z mas'uliyatini anglab yetishi muhim.

Axloqiy yondashuvlarni shakllantirish: Muhandislikda, xususan, agrotexnologiyada olib borilayotgan faoliyat ko'p hollarda inson salomatligi, ekologik xavfsizlik, iste'molchilar manfaatlari bilan bevosita bog'liq bo'ladi. Etika va axloq fanlari orqali talaba bu yo'nalishdagi qarorlar qabul qilishda axloqiy mezonlarga amal qilishni o'rganadi.

2. Xalqaro tajriba va dolzarb yondashuvlar

Bugungi kunda rivojlangan davlatlarning ta'lim tizimlarida ijtimoiy-gumanitar fanlar mutaxassislikdan qat'i nazar barcha yo'nalishlarda majburiy o'rganiladi. Misol uchun:

- AQSh va Yevropa universitetlarida har bir texnik talaba "liberal arts" dasturi asosida kamida 20–30% gumanitar fanlarni o'rganadi.
- Yaponiyada muhandislik talabalariga ijtimoiy muhandislik (social engineering), kasbiy etika va madaniyatshunoslik darslari o'tiladi.
- Germaniyada "insan va texnologiya" fanlari orqali talabalarda texnologik taraqqiyotning jamiyatga ta'siri haqida ongli tushuncha shakllantiriladi.

O'zbekiston ta'lim tizimida bu fanlarning o'rni

O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risida"gi qonunida ta'limdan asosiy maqsad — shaxsni har tomonlama kamol toptirish, uning ijtimoiy faolligi va ma'naviy-axloqiy

qadriyatlarini shakllantirish, deb belgilangan. Shundan kelib chiqib, ijtimoiy-gumanitar fanlar barcha oliy ta'lim muassasalarining o'quv rejasida muhim o'rin egallaydi.

II. Muhandislik va agrotexnologik ta'limda ijtimoiy-gumanitar fanlarning integratsiyasi

Zamonaviy oliy ta'limda fanlararo integratsiya muhim yo'nalishlardan biri hisoblanadi. Ayniqsa, texnik va texnologik yo'nalishlarda ijtimoiy-gumanitar fanlarning kiritilishi nafaqat kasbiy tayyorgarlikni, balki shaxsiy va ijtimoiy jihatdan etuk mutaxassisni shakllantirishda muhim vosita bo'lib xizmat qiladi. Muhandislik va agrotexnologiyalar yo'nalishlarida bu integratsiya quyidagi yo'nalishlarda yaqqol ko'zga tashlanadi:

1. Falsafa va etika fanlarining integratsiyasi

Falsafa talabalarida dunyoqarashni kengaytirish, texnologik taraqqiyotning inson va jamiyatga ta'sirini tushunish, muammolarga tizimli yondashuv shakllantirishda yordam beradi. Falsafa orqali insoniyat taraqqiyotidagi muhandislik echimlarining ijtimoiy natijalari tahlil qilinadi.

- Etika esa kasbiy faoliyatdagi axloqiy masalalarni yoritadi. Masalan, muhandislikda xavfsizlik, ekologik barqarorlik, iste'molchi manfaatlari bilan bog'liq muammolar mavjud bo'lib, ularga etika me'zonlari asosida baho berish zarur.

Ilmiy asos:

- Beauchamp, T.L. & Childress, J.F. (2019). *Principles of Biomedical Ethics*. — Mualliflar etika tamoyillarini kasbiy qarorlar kontekstida tahlil qiladi.

- Nussbaum, M. (2011). *Creating Capabilities: The Human Development Approach* — Falsafa ijtimoiy taraqqiyotda qanday rol o'ynashi kerakligi haqida.

2. Huquq asoslarining integratsiyasi

Muhandis va agrotexnologlar o'z faoliyatida ko'plab normativ-huquqiy hujjatlar bilan ishlaydi. Mehnat huquqi, mualliflik huquqi, texnologik xavfsizlik, ekologik qonunchilik va iste'molchilar huquqlarini bilish muhim hisoblanadi. Huquqiy savodxonlik kadrlarning ijtimoiy mas'uliyatli bo'lishini ta'minlaydi.

- Masalan, agrotexnologiyalarda O'zbekiston Respublikasining "Yer Kodeksi", "Qishloq xo'jaligi to'g'risida"gi Qonuni, ekologik qonunchilik muhim hujjatlardir.

- Muhandislikda esa xalqaro ISO standartlari, texnik reglamentlar, mehnat muhofazasi va sanoat xavfsizligi qonunlari amal qiladi.

Ilmiy asos:

- OECD (2020). *Environmental and Safety Legislation in Engineering*.

- O'zbekiston Respublikasi "Mehnat Kodeksi" va "Ekologik nazorat to'g'risida"gi Qonuni.

3. Sotsiologiya va psixologiya fanlarining integratsiyasi

Sotsiologiya jamiyatdagi ijtimoiy tuzilmalar, ijtimoiy guruhlar, ijtimoiy rollar haqida bilim beradi. Muhandislik va agrotexnologik faoliyat ijtimoiy muhitda, jamoalarda amalga oshiriladi. Mutaxassis jamoaviy qarorlar qabul qilish, yetakchilik, murosaga kelish, muammoli vaziyatlarda konstruktiv yechimlar topa olish qobiliyatiga ega bo'lishi kerak.

Psixologiya esa shaxslararo munosabatlar, stressga chidamlilik, qaror qabul qilishda emotsional barqarorlik, liderlik kabi jihatlarni rivojlantiradi.

- Ayniqsa, agrotexnologlarda mavsumiy ishlar, tashqi sharoitga moslashuv, turli xil ijtimoiy guruhlar bilan ishlash holatlarida bu fanlar o'z dolzarbligini ko'rsatadi.

Ilmiy asos:

- Robbins, S.P., Judge, T.A. (2022). *Organizational Behavior*.

- Goleman, D. (1995). *Emotional Intelligence*. — Mutaxassislar faoliyatida hissiy aqlning ahamiyati.

4. Til va nutq madaniyati fanlarining integratsiyasi

Zamonaviy muhandis yoki agrotexnologning faoliyati doirasida:

- Texnik loyihalarni taqdim etish,
- Hisobot va hujjatlar yozish,
- Seminar, brifing, muzokarlarda qatnashish,
- Elektron aloqa vositalaridan foydalanish

ko'nikmalari zarur. Til va nutq madaniyati, kommunikatsiya texnologiyalari, rasmiy nutq uslublari, texnik tarjima va yozuv madaniyatini o'rgatadi. Bu ko'nikmalar ilmiy va amaliy faoliyatni to'g'ri yuritish, xorijiy sheriklar bilan aloqa qilishda zarur.

Ilmiy asos:

- Crystal, D. (2003). *English as a Global Language*.
- Ahmadaliyeva D. (2021). *Kasbiy nutq madaniyati asoslari*, Toshkent.

III. Zamonaviy kadrlarning kompetensiyalar tizimida ijtimoiy-gumanitar fanlarning o'rni

Kompetensiya tushunchasi va zamonaviy yondashuvlar

Zamonaviy oliy ta'lim tizimi bilim berishdan ko'ra kompetensiyalarni shakllantirishga ko'proq yo'naltirilmoqda. Kompetensiya — bu shaxsning muayyan vaziyatda o'z bilim, ko'nikma va qadriyatlarini amaliy faoliyatda samarali qo'llay olish qobiliyatidir. Bu yondashuv Yevropa Ittifoqi, UNESCO, OECD, Jahon Banki kabi tashkilotlar tomonidan tavsiya etilgan va hozirgi global ta'lim muhitining asosiy yo'nalishiga aylangan.

UNESCO (2015) hisobotida aytilishicha: *“Kelajak kasblari uchun ta'lim kompetensiyalarni shakllantirishga asoslanishi lozim, bu esa gumanitar va texnik yondashuv uyg'unligida amalga oshiriladi.”*

Ijtimoiy-gumanitar fanlar shakllantiradigan asosiy kompetensiyalar

- Kommunikativ kompetensiya (Muloqotga kirishuvchanlik): Til va nutq madaniyati, psixologiya, sotsiologiya fanlari talabalarda fikrni ifoda etish, tinglash, muzokara olib borish, ijtimoiy muhitda o'zini tutish, jamoa ichida samarali muloqotga kirishish ko'nikmalarini rivojlantiradi. Ayniqsa, xalqaro hamkorlik, xorijiy sheriklar bilan aloqa, taqdimotlar va hisobotlar bu kompetensiyaning amaliy ifodalaridir.

- Tanqidiy va ijodiy fikrlash kompetensiyasi: Falsafa, tarix, ijtimoiy fanlar orqali talabalarda mustaqil fikrlash, muammolarni tahlil qilish, turli yondashuvlarni baholash va muqobil yechimlar ishlab chiqish ko'nikmalari rivojlanadi. Muhandislikda bu masalaning innovatsion yechimlarini ishlab chiqish jarayonida alohida ahamiyatga ega.

- Etika va axloqiy kompetensiyalar: Etika, falsafa, ijtimoiy psixologiya kabi fanlar talabalarda kasbiy mas'uliyat, halollik, ekologik ong, iste'molchilar manfaatini hisobga olish, korrupsiyaga qarshi immunitet, halol mehnat tamoyillarini shakllantiradi. Muhandis yoki agrotexnolog texnologik qarorlar qabul qilganda bu qadriyatlarga tayanishi lozim.

- Ijtimoiy va fuqarolik kompetensiyalari: Tarix, siyosatshunoslik, huquqshunoslik fanlari orqali yoshlar ijtimoiy tizimlar, fuqarolik burchi, ijtimoiy adolat, milliy qadriyatlar va inson huquqlari to'g'risida chuqur tushunchaga ega bo'ladilar. Bu bilimlar mutaxassisni nafaqat kasbiy jihatdan, balki jamiyatdagi faol fuqarolik roli orqali ham yetuk shaxsga aylantiradi.

- Jamoada ishlash va ijtimoiy mas'uliyat kompetensiyasi: Sotsiologiya, psixologiya va kommunikatsiya fanlari jamoa muhitida hamkorlik, liderlik, kelishuvga erishish, boshqaruv va

nizolarni hal qilish ko'nikmalarini beradi. Zamonaviy ish muhitida, ayniqsa, startaplar, klasterlar, ilmiy-tadqiqot guruhlarida bu kompetensiyalar talab qilinadi.

- Ilmiy va xalqaro asoslar
- European Commission (2018) tomonidan ishlab chiqilgan *Key Competences for Lifelong Learning* hujjatida 8 ta asosiy kompetensiya sanab o'tiladi, ulardan kamida 5 tasi ijtimoiy-gumanitar fanlar orqali rivojlanadi (kommunikatsiya, ijtimoiy va fuqarolik kompetensiya, madaniyatlararo tafakkur, tanqidiy fikrlash va madaniy ong).
- World Economic Forum (2020) hisobotida kelajak kasblari uchun eng muhim 10 ko'nikma orasida quyidagilar mavjud:
 - Kompleks muammolarni hal qilish;
 - Tanqidiy fikrlash;
 - Emotsional intellekt;
 - Ijtimoiy ta'sirchanlik;
 - Moslashuvchanlik;

Bu ko'nikmalarning barchasi, bevosita yoki bilvosita, ijtimoiy-gumanitar fanlar orqali shakllanadi.

Nussbaum, M. (2010): *Not for Profit: Why Democracy Needs the Humanities* asarida aytilishicha: “*Texnik mutaxassisning insonparvarlik ruhida tarbiyalanmaganligi uni demokratik jamiyat uchun xavfli qiladi.*”

Tahliliy umumlashma

Texnik bilimlar — “nima qilishni bilish”, ya’ni ishlab chiqarish, loyihalash, hisoblash, texnologiyani boshqarish bo’yicha ko’nikmalarni beradi. Ijtimoiy-gumanitar fanlar esa — “qanday qilib qilishni bilish”: ya’ni bu ishlarni axloqiy, madaniy, huquqiy, ijtimoiy mas’uliyat bilan qanday bajarish kerakligini o’rgatadi.

Zamonaviy mutaxassis — bu nafaqat texnik jihatdan kuchli, balki ijtimoiy-axloqiy jihatdan uyg’un shaxsdir. U texnologik vositalar yaratish bilan cheklanmaydi, balki ularni jamiyat manfaatlari yo’lida adolatli, xavfsiz va foydali tarzda qo’llashga intiladi.

IV. Rivojlangan davlatlar tajribasi: Muhandislik va agrotexnologik ta’limda ijtimoiy-gumanitar fanlarning integratsiyasi

Texnologik taraqqiyot sur’atlari yildan-yilga ortib borayotgan zamonaviy dunyoda rivojlangan davlatlar nafaqat ilg’or texnik bilimlarni, balki ijtimoiy-gumanitar yondashuvlarni ham texnik ta’limning ajralmas qismi sifatida ko’rib kelmoqda. Ular muhandis yoki agrotexnolog mutaxassisni faqat ishlab chiqaruvchi sifatida emas, balki ijtimoiy faol, ma’naviy yetuk, madaniy mas’uliyatli shaxs sifatida tarbiyalashga alohida e’tibor qaratadi.

1. Tarixiy va falsafiy asoslar

Yevropa ma’rifatparvarligi (XVIII asr), ayniqsa Kant, Gumboldt, Hegel kabi mutafakkirlar qarashlarida ta’limning vazifasi shunchaki bilim berish emas, insonni mukammal axloqiy va ijtimoiy mavjudot sifatida shakllantirish deb ko’rilgan. Gumboldt modeli (Wilhelm von Humboldt, XIX asr) asosida Germaniyada ta’lim tizimi shakllanib, fanlararo yondashuv, ya’ni texnik va gumanitar bilimlarning uyg’unligiga asos solindi. Bu yondashuv hozirgi kunda ko’plab davlatlar tomonidan qo’llab-quvvatlanmoqda.

Kantning axloqiy falsafasida inson faoliyatining markazida “maqsad sifatida inson” g’oyasi turadi. Bu tamoyil texnik mutaxassislar uchun ham muhim, chunki ularning faoliyati jamiyatga xizmat qilishi lozim.

2. Germaniya tajribasi

Germaniya oliy ta'lim tizimi, ayniqsa, muhandislik yo'nalishlarida, "Technische Universität" (Texnik universitet) modeli orqali dunyoda mashhur. Bu tizimda har bir muhandislik talabasiga quyidagi ijtimoiy-gumanitar fanlar majburiy tarzda o'qitiladi:

- Berufsethik (Kasbiy etika)
- Technikphilosophie (Texnika falsafasi)
- Sozialwissenschaften (Ijtimoiy fanlar)
- Umweltethik (Ekologik etika)

Bu fanlar orqali muhandislar texnologiyaning inson salomatligi, atrof-muhit va ijtimoiy tuzilmalarga ta'sirini tushunib, ijtimoiy mas'uliyat bilan qaror qabul qilish ko'nikmasiga ega bo'ladilar.

Ilmiy manba:

- Technische Universität München o'quv rejasida "Humanwissenschaften" bloki mavjud bo'lib, u muhandislar uchun majburiydir.
- D. Böhme, *Ethics in Engineering: German Perspectives*, 2020.

3. AQSh tajribasi

AQSh ta'lim tizimi, xususan, muhandislikda "liberal education" yondashuviga asoslanadi. Har bir muhandislik talabasi o'z kasbiy fanlari bilan bir qatorda quyidagi sohalarda kamida 20–30% kreditni o'zlashtiradi:

- Psychology (Psixologiya)
- Professional Ethics (Kasbiy etika)
- Environmental Studies (Ekologik fanlar)
- Sociology and Communication (Sotsiologiya va muloqot madaniyati)

Masalan, MIT (Massachusetts Institute of Technology) va Stanford universitetlari muhandislik dasturlarida "Science, Technology and Society" (STS) degan majburiy kurs mavjud. Bu kurs orqali talabalar texnologik qarorlarning ijtimoiy va madaniy oqibatlarini tahlil qilishni o'rganadilar.

Ilmiy manba:

- MIT OpenCourseWare: *STS.011: Engineering Life: Ethics and Society*
- Nussbaum, M. (2010). *Not for Profit: Why Democracy Needs the Humanities*

4. Yaponiya tajribasi

Yaponiya texnik ta'limda "Gijutsu to Ningen (Texnologiya va Inson)" falsafasiga tayangan. Ularning yondashuvi muhandislik va agrotexnologik fanlarni:

- Ijtimoiy muhandislik,
- Madaniyatshunoslik,
- Axloqiy-ta'limiy kurslar bilan uyg'unlashtirishni ko'zda tutadi.

Tokio Universiteti, Osaka Texnika Universiteti kabi muassasalarda muhandislik talabalari "Gumanitar fanlar va insoniyat qadriyatlari" deb nomlanuvchi blokda yillik kurslar o'taydi. Bu orqali talabalar ijtimoiy oqibatlarni baholash, ekologik xavfsizlikni tahlil qilish, madaniyatlararo muloqotda qatnasha olish kompetensiyalariga ega bo'ladilar.

Ilmiy manba:

- Japanese Society for Engineering Education (JSEE): *Human Skills in Engineering Education*

Tahliliy xulosa

Rivojlangan davlatlar tajribasi shuni ko'rsatadiki:

- Texnik sohalarda yuqori darajadagi bilimga ega bo'lgan mutaxassislar faqat texnologiyani boshqarish bilan cheklanmaydi, balki ularning harakati jamiyat hayotiga chuqur ta'sir ko'rsatadi.

- Shu sababli texnik mutaxassislar ijtimoiy ongli, axloqiy barkamol, madaniy jihatdan etuk bo'lishi talab etiladi.

- Bu esa faqat texnik fanlar emas, balki ijtimoiy-gumanitar fanlar orqali erishiladi.

Bugungi kunda O'zbekistonda ham bu tajribalardan o'rnatib olib, texnik yo'nalishlarda ta'lim olayotgan yoshlarning shaxsiy-ijtimoiy va ma'naviy rivojiga alohida e'tibor qaratish zaruratga aylangan.

Xulosa. Xulosa qilib aytganda, muhandislik va agrotexnologiya sohalarida yuqori malakali kadrlar tayyorlashda ijtimoiy-gumanitar fanlarning roli beqiyosdir. Bu fanlar mutaxassisni faqat texnik emas, balki ijtimoiy ongli, ma'naviy barkamol, kommunikativ, huquqiy va axloqiy jihatdan etuk shaxs sifatida shakllantiradi. Zamonaviy ta'lim tizimi texnik va gumanitar yondashuv uyg'unligida rivojlanmog'i darkor.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi "Ta'lim o'g'risida"gi Qonuni. – 2020.
2. Yuldashev A.A. "Zamonaviy ta'lim va ijtimoiy-gumanitar fanlar". – Toshkent: Fan, 2022.
3. UNESCO Report: Education for Sustainable Development. – 2023.
4. Мусаев Ш.М. "Инженерлик таълимида гуманитар фанларнинг ўрни", – Тошкент, 2021.
5. OECD. "Future of Education and Skills 2030". – Paris, 2020.

MOMOQAYMOQ DORIVOR O'SIMLIGINING SHIFOBAXSHLIK XUSUSIYATLARI

Mahammadiyeva Gulnora Toshtemirovna

*Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
"Agrabiologiya" fakulteti 204-guruh talabasi*

Annontatsiya. Oxirgi yillarda tibbiyotda kasalliklarining o'sib borishi dorilarga bo'lgan talabni yanada kuchaytirmoqda. Natijada dunyo farmatsevtikasida turli xil dori vositalarini etishtirib berishda bir qator muammolar paydo bo'lmoqda. Hozirgi kunda dorivor o'simliklardan foydalanish ham ortib bormoqda va aholining sun'iy dori vositalaridan foydalanishi ham ortib bormoqda. Shu bilan birga bu maqolada, dorivor momoqaymoqning Surxondaryo viloyatida tarqalish xududlari, kimyoviy tarkibi va mahalliy aholining o'simlikdan foydalanish holatlari, shifobaxshlik xususiyatlari aks ettirildi.

Kalit so'zlar: Momoqaymoq, dorivor, o'simlik, shifobaxshlik, hudud

Mavzuning dolzarbligi. Xalq tabobatida momoqaymoq o'simligi dorivor giyoh sifatida qo'llaniladi va bu o't ildizlaridan tayyorlangan damlama oshqozon-ichak faoliyatini, safro va ovqat hazm qilishni yaxshilash uchun ishlatiladi. Momaqaymoq – (oduvanchik) «Taraxakum bicornе Dahlst» –bu dorivor o't qoqio't, momaqaymoq, ruschasiga esa oduvanchik deb nomlanadi. Dorivor giyoh ishtahani ochuvchi, taom hazmini yaxshilashda, qabziyatda, qorin dam bo'lganda, jigar kasalliklarida, revmatizm, qandli diabet, arterial gipertenziya, peshob yo'li, buyrakdagi tosh kasalliklari, sil, chipqon, kuygan joylarni davolashda, so'gallarni yo'qotishda yaxshi davo bo'ladi. Uning barglaridan tayyorlangan damlama ayniqsa, kamqonlikda, quvvatsizlikda foydalidir. Buyuk alloma Abu Ali ibn Sino o'simlik bilan yo'talni qoldirishda, tiqilmalarni ochishda foydalanilgan. U zaharga qarshi,

chayonlar chaqqanda yaxshi foyda beradi. Emizikli ayollarning sutini ko'paytirishda malham bo'la oladi.

Eng qiziq fakt esa momqaymoqning pushti (*Taraxacum Pseudoroseum*) va oq (*Taraxacum albidum*) ranglari ham borligi hisoblanadi. Pushti momqaymoq O'rta Osiyoda – Qozog'iston, Janubiy Oltoy tomonlarda ko'p uchraydi.

Yaponlar tilida oq momqaymoq (iskonno) deb ataladi. Yaponlar ham bu o'simlikni dorivor deb hisoblaydilar. Oq gulli momqaymoq tog' o'rmonlaridagi ochiq joylarda, daryo bo'ylarida, yo'l chetlarida o'sadi va asosan Yaponiyaning g'arbiy qismida keng tarqalgan. Yaponiyaga mansub (endemik turi) hisoblangan bu momqaymoq turining populyatsiyasi yil sayin kamayib borayotgani adabiyotlardan ma'lum bo'ldi. Bu turlar o'rtasida farq bor, masalan, oddiy sariq qoqio't o'z-o'zidan (urug'lanmasdan, hujayra ko'payishi tufayli) mustaqil ravishda ko'payishi mumkin, ammo oq qoqio't urug'ini olish uchun changlatish kerak. Yaponlar oq qoqio'tning ildizidan choy va qahva tayyorlashadi. Yapon madaniyatida momqaymoqni – sabr, umid va sevinch ramzi deb ataydilar. SHunday satrlar ham bor: «Qalbmida gul ochar, unda momqaymoq – orzum kabi engil va baland». Yaponiya bog'larida oq momqaymoq maxsus parvarish qilinib, bahorning bosh xabarchisi sifatida etishtiriladi.

Dorivor momqaymoqning sharbat, ildizlari, barglari va gullari juda ko'p biologik faol moddalarni o'z ichiga oladi. Avvalo, A, B₁, B₂ vitaminlari, rutin (vitamin P) va askorbin kislotaning (vitamin C) birgalikdagi ta'siri kapillyarlarning o'tkazuvchanligi va mo'rtligini pasaytiradi. Mikroelementlar marganes, temir, kaltsiy va fosfor bilan ifodalanadi. O'simlik tarkibida taninlar, fitonsidlar, yog'lar, shilimshiq va organik qatronlar mavjud. Kuzga kelib ular 40%gacha inulin to'playdi. Bahorda uning miqdori atigi 2%ni tashkil qiladi. Tarkibi shuningdek, saxaroza (20% gacha), oqsillar (15%), karotin, taninlar va organik kislotalarni o'z ichiga oladi. Ildizlar mis, sink va seleni to'plashga qodir.

Qoqi o't yovvoyi o'simlik, ko'p fasllik xususiyatiga ega, qalin, cho'zinchoq poyasi va o'tkir, burchakli barglari bilan ajralib turadi. Gullar yorqin sariq rangga ega va o'lchamlari 2sm dan 6 santimetrgachani tashkil etadi. Erta gullash davri bahorning oxirida boshlanadi va iyun oyining o'rtalariga qadar davom etadi. Gullashdan so'ng, u cho'zilgan poyada to'q rangli urug'lar hosil qiladi, uchi esa tarqalish uchun mo'ljallangan. Qoqi o't ildizini saratonga qarshi qo'llash bo'yicha juda ko'p tadqiqotlar mavjud: ko'krak bezi, prostata, yo'g'on ichak, oshqozon, o'pka, bachadon bo'yni saratonida qo'shimcha davo sifatida qo'llaniladi. Ilmiy ishning maqsadi: momqaymoq dorivor o'simligining tibbiyotdagi xususiyatlarini baholash.

Foydali xususiyatlari:

Bu o'simlik deyarli barcha foydali kimyoviy moddalarni o'z ichiga oladi: Triterpenlar, saxaroza, saponinlar, inulin, A, C, E, B₂, PP. guruh vitaminlari, smola (qatron), temir, linolev kislotasi, kaliy, serotonin kislotasi, kaltsiy, olein kislotasi, marganets, palmitin kislotasi.

O'simlikning poyasi va ildizida joylashgan oq sharbatning asosiy komponentlari taraksaterin va taraksasindir. Ko'pincha o'simlikning ildiz tizimi ishlatiladi, chunki u erda foydali moddalar kontsentratsiyasi yuqori. Gullashning juda kech davrida butun o'simlikdagi inulin kontsentratsiyasi 30% ga yuqori.

Shifolash xususiyatlari. Arab shifokorlari birinchi bo'lib bu o'simlik haqida gapirishdi. Ular eramizning XI asrida murakkab kasalliklarni davolaganlar. 20-asrning boshlarida ko'plab farmatsevtika kompaniyalari dori-darmonlarni yaratish uchun butun gektar maydonda momqaymoq etishtirishni boshladilar.

Ijobiy xususiyatlari quyidagilar:

Buyraklar, o't pufagi, taloq va jigar patologiyalarini davolash.

- Antipiretik ta'sir.
- Tinchlantiruvchi ta'sirga ega.
- Antispazmolitik ta'sir.
- Yallig'lanishga qarshi.
- Uyqusizlik uchun.
- Aterosklerotik ta'sirga ega.
- Diuretik va xoleretik ta'sir.
- Sirroz va jigar disfunktsiyasi.
- Qon glyukoza darajasini pasaytirish.
- Sariqlik sindromida ishlatiladi.
- Pigmentli dog'lardan xalos bo'lish.
- Gepatit.
- Qonni toksinlardan tozalash.
- Gastrit va oshqozon kasalliklarida.
- Buyrak va o't pufagidagi toshlarini davolashda.
- Xotira va miya faoliyatini yaxshilashda.

Onkologiyada qo'llanilishi. Zamonaviy onkologiyaning asosiy muammosi saraton kasalligiga qarshi qo'llaniladigan dori vositalarining salbiy ta'sirlari yuqoriligi. Qo'llaniladigan asosiy usullar: kimyoterapiya, jarrohlik va nur terapiya. Ushbu usullar bemorning umumiy holatini yomonlashtiradigan bir qator salbiy yon ta'sirga ega. Dorivor o'simlik qoqi o'ti bilan to'g'ri davolansa, saraton hujayralari bilan o'zaro ta'sir qilishi va ularni yo'q qilishi mumkin. Shu bilan birga, tabiiy zaharlar saraton hujayralari uchun halokatli, ammo sog'lomlar uchun deyarli zararsizdir. Bu saraton to'qimalarining atipik tabiati bilan bog'liq - ular boshqa tuzilishga ega va karahindibaga nisbatan sezgir.

Hozirgi vaqtda qoqio't avji gullagan payti. Birozdan keyin uning guli oppoq sharchaga aylanadi. Avloddan avlodga qoqio't bizga bolaligimizni eslatib turadigan o'simlik bo'lib etib boradi. Ammo uning boshqa xislatlari, dorivor o't ekanligi negadir e'tiborimizdan chetda qoladi. Gulchambar yasaymizmi, oq sharchalarni puflab uchiramizmi, sariq gullarini teramizmi – uning juda ko'p dardlarga shifo ekanligini, o'z vaqtida sog'liq uchun foydalanishni va asrab-avaylashni ham unutmaylik. O'simlikning ildizlari, gullari va poyalarida juda ko'p miqdorda fitonutrientlar mavjud. Bu moddalar tabiiy kuchli antioksidantlardir. So'nggi tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, saraton rivojlanishi bilan o'simta atrofida kislotali muhitni to'playdi. Yuqori kislotalilik natijasida saraton hujayralari rivojlana boshlaydi. Fitonutrientlar, K vitaminining dozasi bilan birga, muhitni ishqoriy holatga tushiradi, bu esa saraton hujayralarini ularning o'sishini sekinlashtirib, mag'lub qila boshlaydi. Momoqaymoq ham immunitet tizimini stimullaydi. Ishqoriy muhitda leykotsitlar zaiflashgan atipik hujayralarga hujum qila boshlaydi. Shuni ham unutmasligimiz kerakki, o'simta o'sishi bilan u qonda o'simta belgilarini, tanani zaharlaydigan va intoksikatsiyani kuchaytiradigan toksinlar ishlab chiqara boshlaydi. Ekstrakt qonni jigar orqali tozalashga yordam beradi, bu esa tananing umumiy holatini yaxshilaydi. Ushbu dorivor o'simlik bilan davolash usuli asosiy emas, balki yordamchi davolash usuli ekanligini hisobga olish kerak. Kimyoterapiya bilan, kursdan oldin va keyin, tana tezroq tiklanadi va ba'zi nojo'ya ta'sirlarni yo'q qiladi.

Dorivor o'simlikning barcha ijobiy ta'sirlari quyidagilardan iborat:

- Immunitet tizimining faolligini oshirish.
- Ba'zi saraton hujayralarini yo'q qilish.
- O'simta faolligini kamaytirish.
- Qonni toksinlardan tozalash va intoksikatsiyani kamaytirish.

- Ishqoriy muvozanatni oshirish.
- Ovqat hazm qilish va metabolizmni yaxshilaydi.

Xulosa qilib aytganda, momoqaymoq dorivor o'simligi keng foydalaniladigan dorivorligi yuqori ta'sirga ega hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Великанова Н.А. Экологическая оценка состояния лекарственного растительного сырья (на примере *Polygonum aviculare* L. и *Plantago major* L.) в урбоусловиях города Воронежа и его окрестностей: автореф. дис. ... канд. биол. наук / Н.А. Великанова. – Воронеж: Изд-во ВГУ, 2013 – 21 с. [Velikanova
2. Dyakova N.A., Slivkin A.I., Gaponov S.P., Myndra A.A., Samylina I.A. Analysis of the relationship between the accumulation of pollutants and principal groups of biologically active substances in medicinal plant raw materials using knotweed (*Polygonum aviculare* L.) and broadleaf plantain (*Plantago major* L.) leaves as examples // *Pharmaceutical Chemistry Journal*. – 2015 – V. 49, N6. – P. 384-387.
3. Nurutdinova F.M. "Application of chitosan and its derivatives in medicine." *Redagog* 6.10 (2023): 180-197.
4. Nurutdinova, F. M., and YU. Z. Rasulova. "Xitozan v meditsine i v farmatsii." *O'zbekistonda fanlararo innovatsiyalar va ilmiy tadqiqotlar jurnali* 2.19 (2023): 1453-1456.
5. Eshonqulov A. H. Buxoro viloyatining adventiv dorivor o'simliklari // *tsentr nauchnykh publikatsiy (buxdu. uz)*. – 2021. – T. 22. – №. 22.

SURXONDARYO VILOYATI MIQYOSIDA METALLURGIYADA FOYDALANILADIGAN OLOVBARDOSH MAHSULOTLAR OLISH ISTIQBOLLARI

Bozorov Sarvar Turg'un o'g'li

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti tayanch doktoranti

Annotatsiya: metallurgiya sohasida yuqori harorat bilan boruvchi jarayonlar muhim o'rin egallaydi. Metallani eritishda issiqlik pechning Ichida 1000°C dan yuqori haroratda boradi va bu metall eritish pechining optimal va yuqori samarada ishlashini talab qiladi. Ushbu tezisda biz metallurgiya sohasida qo'llaniladigan pechlarning ichki devorini qoplashda foydalaniladigan olovbardosh shamot g'isht olishning mahalliy xom ashyolar, xususan Surxondaryo viloyati xom ashyolaridan foydalanish istiqbollari haqida ma'lumot almashamiz. Surxondaryo viloyati Sherobod tumanida joylashgan Jerdanak gilslanetsi ayni olovbardosh shamot g'isht ishlab chiqarish uchun muhim xom ashyolardan sanaladi.

Kalit so'zlar: kaolin, gilslanets, shamot, pech, kuydirish, issiqlik.

Olovga chidamli materiallar va mahsulotlar zamonaviy sanoatning aksariyat tarmoqlarida asosiy texnologik birliklar va mashinalarning samarali ishlashini ta'minlaydi. Ko'pgina hollarda butun texnologik tizimlarning ishlashi va samaradorligi refrakterlarning sifati va ishlash xususiyatlari bilan belgilanadi. Bu birinchi navbatda qora va rangli metallurgiya, energetika, kimyo sanoati, mashinasozlik va boshqalarga taalluqlidir.

Xalqaro standartlarga muvofiq, refrakterlar odatda metall bo'lmagan keramik materiallar (shu jumladan ba'zi metall qo'shimchalarni o'z ichiga olgan materiallar) deb ataladi, ular yuqori haroratlarda (600-2000 °C) maxsus jihozlar va pechlarda ishlaydi. Refrakterlar yuqori

haroratlarda turli xil xizmat ko'rsatish sharoitlarida sezilarli darajada buzilmasdan o'zlarining funktsional xususiyatlarini saqlab qolish qobiliyati bilan ajralib turadi [1].

MDH hududida amaldagi standart [2] yong'inga chidamliligi kamida 1580 °C bo'lgan metall bo'lmagan materiallar sifatida o'tga chidamli materiallarni belgilaydi, issiqlik energiyasi va agressiv reagentlar (gaz) ta'siridan himoya qilish uchun qurilmalar va qurilmalarda foydalanish uchun mo'ljallangan, suyuq, qattiq). Standart refrakterlarni o'tga chidamli va shaklsiz refrakterlarga ajratadi.

Shamot refrakterlari o'tga chidamli ishlab chiqarish hajmining taxminan 75% ni tashkil qiladi va turli sohalarda keng qo'llaniladi [3]. Fireclay refrakterlari eng ko'p qirrali va arzonroqdir. Fireclay refrakterlari asosiy minerali kaolinit bo'lgan ma'lum turdagi gillarni yoqish orqali ishlab chiqariladi.

Shamot va yarim kislotali umumiy maqsadli mahsulotlarga bo'lingan aluminosilikat o'tga chidamli mahsulotlar tartibga solinadi [4]. Fireclay mahsulotlari 1-jadvalda ko'rsatilgan markalarga bo'linadi.

1-jadval - Tovar belgilarining xarakteristikalari

Mahsulot brendi	Xarakterli
SHAK	Yong'inga chidamliligi 1730 °C dan past bo'lmagan shamot mahsulotlari
AQSH	Yong'inga chidamliligi 1690 °C dan past bo'lmagan shamot mahsulotlari
SB	Yong'inga chidamliligi 1650 °C dan past bo'lmagan shamot mahsulotlari
SHV	Kamida 1630 °C yong'inga chidamliligi bo'lgan shamot mahsulotlari
PKB	1630 °C dan past bo'lmagan yarim kislotali mahsulotlar
PCV	1630 °C dan past bo'lmagan yarim kislotali mahsulotlar
SSA	Yong'inga chidamliligi 1690 °C dan past bo'lmagan murakkab va ayniqsa murakkab konfiguratsiyaning chamotte mahsulotlari
SHB	1580°C dan past bo'lmagan yong'inga chidamliligi bilan murakkab va ayniqsa murakkab konfiguratsiyaning chamotte mahsulotlari
SHV	1580°C dan past bo'lmagan murakkab va ayniqsa murakkab konfiguratsiyadagi shamot mahsulotlari

O'zbekiston hududida kaolinlarning 6 ta konlari va 65 ta ko'rinishi ma'lum. O'zbekistonda kaolinning xomashyo bazasini Angren, Qarnab, Sulton Uvay, Zaxquduq, Zapadno-Auminzatau konlari, shuningdek, Alyans konlari tashkil etadi.

Jerdanak slanets koni Kuchitangtau tizmasining sharqiy yon bag'irining etaklarida joylashgan. Konda qalinligi 7 dan 11 m gacha o'zgarib turadigan qalin yirik slanets birliklari mavjud. Kesmaning boshqa qismlarida slanetslar kvartsitlar va kvars qumtohlari bilan o'zaro yotqizilgan. Qatlamlarning qalinligi 0,4-4,2 m.

Mikroskopik jihatdan slanetslar zich, to'q kulrangdan qora ranggacha; notekis parchalanib ketgan qovurg'alar bilan tanaffusda. Bolg'a bilan urilganda, ular tartibsiz shakldagi kichik bo'laklarga bo'linadi.



1-rasm. Jerdanak gilslanetsi

Kvarts qumtoshlari kvartsitlar va gil slanetslarga nisbatan foydali qatlamda juda cheklangan taqsimotga ega.

2-jadval - Har xil slanets namunalarini kimyoviy tahlil qilish

namu na raqa mi	Oksidlarning massa miqdori, %										
	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	K ₂ O	ZrO ₂	V ₂ O ₅	Rb ₂ O	Cr ₂ O ₃	P.p. p.
1	49,	1.0	37,	0,3	0,1	5.	0,1	0,0	0,0	0,0	6.3
	60	20	20	87	66	03	80	31	21	12	53
2	49,	0,9	38,	0,6	0,1	4.	0,1	0,0	0,0	0,0	5.5
	6	57	30	82	84	44	66	43	23	17	88
3	49,	0,7	37.	0,6	0,1	3.	0,1	0,0	0,0	0,0	7.2
	80	61	50	53	04	73	74	17	18	06	37
4	50.	146	35.	0,2	0,4	6.	0,1	0,0	0,0	0,0	5.3
	20	0	50	92	81	51	87	18	26	09	17
5	52.	1.2	35.	0,6	0,1	5.	0,1	0,0	0,0	0,0	4.5
	10	70	80	16	38	25	81	37	26	17	65

Namunalarning kimyoviy tarkibidan ma'lumki tarkibida Al₂O₃ ning miqdori olovbardosh shamot g'isht olish uchun yetarli darajada mavjud.

2018-yilda Surxondaryo viloyati Termiz tumanida aynan Jerdanak gilslanetslari asosida olovbardosh shamot g'ish ishlab chiqarish korxonasi ishga tushgan. Hozirgi kunda ham ushbu korxona o'zining ishlab chiqarish quvvati bilan respublikada o'z o'rniga ega va mahsulotlari Respublika bo'ylab metallurgiya kombinatlarining olovbardosh shamot g'ishtga bo'lgan talabini bajarib kelmoqda. Quyidagi 2-rasmda olovbardosh shamot g'isht ko'rsatilgan.



2-rasm. Shamot g'isht

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. ASTM C71-12, refrakterlarga tegishli standart terminologiya, ASTM International, West Conshohocken, PA, 2012, www.astm.org.
2. GOST 28874-2004. O'tga chidamli. Tasniflash. - M.: Standartinform, 2005. - 20 b.
3. Refrakterlar va refrakterlarning tasnifi // <http://ispatguru.com/refractories-and-classification-of-refractories/>
4. GOST R 53406-2009. Mahsulotlar o'tga chidamli shamot va yarim kislotali umumiy maqsadlar uchun mo'ljallangan. – M.: Standartinform, 2010.

TUT O'SIMLIGIDA UCHROVCHI NEMATODALAR VA PARAZIT TURLARGA QARSHI KURASH BO'YICHA TADQIQOTLAR TAHLILI

M.X.Yaxshiboyeva

Termiz muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti tayanch doktoranti

A.S.Bekmurodov

Termiz davlat universiteti dotsenti

Annotatsiya. Ushbu maqolada tut o'simligi nematodalarining xorijiy davlatlarda, MDH va O'zbekistonda o'rganilishi hamda ularning keltirib chiqaradigan iqtisodiy zararlari haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: tut o'simligi fitonematodalari, *Morus alba*, *Meloidogyne incognita*, Tylenchida, nematisid, qarshi kurash.

Ma'lumki, qishloq xo'jaligi O'zbekiston xalq xo'jaligida ajralmas va salmoqli o'ringa ega bo'lgan sohalardan biri hisoblanadi. Shu sababli fan yutuqlarini qishloq xo'jaligida mavjud muammolarni bartaraf etishga yo'naltirish muhim ahamiyat kasb etadi. Bugungi kunda qishloq xo'jaligining rivojlanishiga to'sqinlik qilayotgan omillar bir qancha. Shulardan biri bu o'simliklarning zararkunandalar ta'siri natijasida nobud bo'lishidir. Bunday parazitlar orasida fitonematodalar ham salmoqli o'rin tutadi.

Yurtimizda tut daraxtlarini o'stirish ipakchilik tarmog'ining ajralmas qismi hisoblanadi. Shu sababli O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 30-dekabrda PF-42-sonli farmoniga ko'ra bir oy muddatda mavjud tutzorlarni xatlovdan o'tkazib, keyinchalik ularni hududiy "Agropilla" MChJ ga bepul foydalanishga topshirish, hududiy "Agropilla" MChJ larga Qoraqalpog'iston Respublikasi va viloyatlarda tut urug'larini va ko'chatlarini tayyorlovchi xo'jaliklarni tashkil etish uchun kamida 30 gektardan sug'oriladigan ekin maydonlari tashkil etish ta'minlandi [1]. Shu bilan birga, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 24.02.2023-yildagi PQ-73-sonli "Ipakchilik tarmog'ini yanada rivojlantirish bo'yicha chora-tadbirlari to'g'risida" gi qarori qabul qilindi [2].

O'zbekistonda tutning 5 ta turi ko'proq ekib o'stiriladi. Oq tut (*Morus alba*) va qora tut (*Morus nigra*) mevasi iste'mol qilinadi. Sershox tut (*M. multicaulis*), kagayama tut (*M. kagayme*) va ipak qurti tuti (*M. bonabycis*) turlaridan asosan, ipak qurti boqishda foydalaniladi.

Tut	(<i>Morus</i>)	mevasi	vitaminlarga	boy
-----	------------------	--------	--------------	-----

tarkibiga ega. Mevalari tarkibida A, B₁, B₆, C, B₂, K, E vitaminlari, xolin, foliy kislotasi mavjud. Kalsiy, selen, sink, temir, mis, kaliy kabi ko'plab foydali mikroelementlar rezavorlar tarkibida mavjud. Bu immunitet va tananing virus va infeksiyalarga qarshi chidamliligini oshiradi.

Tut o'simligi odam organizmi uchun juda shifobaxsh bo'lganligi hamda xalq xo'jaligida katta ahamiyatga ega ekanligi sababli mazkur o'simlikning ildizi va ildiz atrofidagi tuproqda uchrovchi nematodalarning o'rganilishi sezilarli amaliy ahamiyat kasb etadi. Bugungi kungacha bir qancha xorijiy, MDH hamda O'zbekistonda tut o'simligi nematodalarini o'rganish borasida ilmiy tadqiqotlar olib borilgan. Jumladan, Akiyoshi Hirata 18 ta tut plantatsiyasida tadqiqot o'tkazish orqali nematodalarning 8 avlodini aniqladi: *Meloidogyne*, *Cryhoder*, *Helicotylenchus*, *Criconema*, *Paratylenchus*, *Xiphinema* va *Trichodurus* [16].

D.D.Sharma, M.T.Himamxaraj lar tut o'simligida ildiz nematodasi *Meloidogyne incognita* ga qarshi kurash usullari orasida sebufos (Regbi 10 g) eng samarali usul deb topdi. Bu preparat barg hosildorligini 10-14 foizga oshirdi, nematodalarni esa 80-90% ga kamaytirdi [17].

S.S.Datta 2006-yilda ipakchilik uchun muhim iqtisodiy ahamiyatga ega oq tut (*Morus alba* L.) ning ildiz atrofi nematodalariga qarshi *Artemisia nilagirica* ning meristema to'qimasidan tayyorlangan preparatni qo'lladi. Preparatlar bilan ishlov berilganda nematodalar sezilarli darajada kamaygan [7].

2006-yilda H.B.Mahesha tut ildiz nematodalarining hayot sikli, kasallanish belgilari va qarshi kurash choralarini o'rgangan. Muallif tomonidan tut plantatsiyalarida *Tylenchida* turkumiga mansub *Meloidogyne incognita* turning salbiy ta'siri tahlil qilindi. O'simlikda o'sish susayishi, nekroz dog'lar, barglarning sarg'ayishi, floema va ksilemada o'zgarishlar kuzatildi, tuxumlik, lichinkalik va yetuklik davrlarining morfologiyasi o'rganildi. Bu nematoda asosan qumli tuproqda uchraydi va tut hosilining 10-12% ga qisqarishiga sabab bo'ladi. Qarshi kurash yerni shudgorlash, tuproqni to'g'ridan-to'g'ri quyosh nuri bilan qizdirish va aldikarb yoki karbofuran kabi nematisidlarni qo'llashni o'z ichiga oladi. Buning uchun gektariga 30 kg nematisid qo'llaniladi [12].

2005-2006 yillarda Hindiston Visva-Bharati univesiteti Zoologiya bo'limi olimlari tomonidan tut o'simligida *Meloidogyne incognita* keltirib chiqaradigan ildiz tugun kasalligiga qarshi 2 xil preparat: Cina 200C va Cina MT yosh tut o'simliklarida sinovdan o'tkazilgan. O'simliklarga purkash yo'li bilan ishlov berildi. Tajribadan keyin ildizdagi nematodalar soni sezilarli darajada kamayganligi kuzatilgan. Shuningdek, ishlov berilgan o'simliklarda kurtak va ildizning yangi biomassasi, kurtaklar va ildizlar o'sishi, barg yuzasi, ildiz va barg oqsillari

bo'yicha ijobiy o'zgarishlar kuzatilgan. Cina 200C Cina MT ga qaraganda samaraliroq ta'sir ko'rsatganligi aniqlangan. Preparatlar bilan ishlov berilgan o'simliklarda ishlov berilmagan o'simliklarga nisbatan o'sishi ham yaxshilanganligi kuzatilgan.

M.Muthulakshmi, K.Devrajan lar *Pseudomonas fluorescens* va *Trichoderma viride* ning tut nematodasi *Meloidogyne incognita* ga qarshi samaradorligini sinovdan o'tkazdi. Natijada ildiz nematodalari bilan zararlangan tut (*Morus alba*) o'sishi yaxshilangan, barg massasi oshgan, nematodalar soni esa keskin kamaygan [13].

B.Mallikarjuna, S.B.Magadum lar 2007-2009-yillarda Hindistonning Karnataka shahrida *Meloidogyne incognita* nematodasi keltirib chiqaradigan tut ildiz kasalliklarini baholash uchun tadqiqotlar o'tkazdilar [10].

Ispaniyaning janubida Antonio Lopez va Miguel Eskuar tomonidan 2011-yilda oq tutda *Meloidogyne arenaria* nematoda turi tomonidan kelib chiqadigan nematodoz kasalligi aniqlangan. Nematodalarni tavsiflash uchun morfometrik kuzatishlar, faunistik va ekologik tahlillar o'tkazildi. Bu nematodalar o'simlik bo'yining, barg massasining, hosilining qisqarishiga sasab bo'lgan [9].

A.Babu, P.K.Mishra lar tut o'simligida *Meloidogyne incognita* ning rivojlanish siklini o'rgandi. Bu o'zgarishlarni yorug'lik va elektron mikroskopda kuzatdilar [6].

S.Gnanaprakash, B.Madhumitha lar 2006-yilda Hindistonda tutning 10 ta navi (S1635, S36, MR2, RFS 135, DD, C20, Kanwa 2, Srinagar Local, Berhampur Local va Local) da ildiz nematodasi *Meloidogyne incognita* ga nisbatan chidamlilikni o'rganishdi. O'nta nav orasidan faqat bitta nav, ya'ni RFS 135 da nematodaga nisbatan qarshilik yuqori ekanligini, C20 va DD navlari esa o'rtacha chidamlilik reaksiyasini ko'rsatdi [8].

Xitoyda Munavar Mariya va Jingvu Chjenlarning 2020-yilda o'tkazgan tadqiqotlari davomida Chjetszyan hududida tut daraxti rizosferasidan topilgan yangi *Paratylenchus hamatus* turi o'rganilgan va molekulyar tavsiflangan [11].

Nadia Saeed, Raqeebullah, Qasim Saeed, Khalid Usman, Fahim Haider Jamali, Muhammad Sabir, Muhammad Aslam Khan, Iftikhar Hussain Hindistonning Mansehra, Balakot va Ogi tumanlarida saprofit va parazit nematodalar populyatsiyalarining foizini o'rganish va hisoblash uchun turli joylardan tuproq namunalarini olib, Berman usuli bilan nematodalarni ajratib olishgan. Natijada Mansehra va Balakot namunalarida saprofitlardan ko'ra ko'proq parazit nematodalar borligi, Ogi namunalarida esa saprofitlar ko'proq ekanligi aniqlangan. Mansehra 65%, Balakot esa 35% parazit nematodalar populyatsiyasini ko'rsatdi. Mansehra va Balakotdan *Helicotylenchus dihystra* ko'p miqdorda topilgan. Parazit nematodalarga qarshi kurashda noorganik qo'shimchalar (Karbofuran) va organik qo'shimchalar (parranda go'ngi) mos ravishda 250 gramm/daraxt va 8 kg/daraxtda ishlatilgan. Ishlov berilgan va ishlov berilmagan daraxtlardan olingan namunalar va kichik namunalar shuni ko'rsatdiki, Karbofuran nematoda populyatsiyasini butunlay yo'q qilgan, parranda go'ngini qo'llash orqali esa parazit nematodalar soni sezilarli darajada kamaygan. Gistogramma tahlili va ANOVA amalga oshirildi. ANOVA shuni ko'rsatdiki, Mansehra va Balakotda Karbofuran va parranda go'ngining ta'siri uchun p qiymati 0,0001 edi va shuning uchun muhim deb topildi. Shunday qilib, ikkalasi ham samarali deb topildi, ammo parranda go'ngi tabiatan ko'proq ekologik toza hisoblanadi.

N.Said, X.Usmon, F.H.Jamol lar Pokistonning 3 ta viloyati Mansehra, Balakot va Oghida tut plantatsiyalarining fitonematodalar bilan zararlanish foizini va qarshi kurash choralarini o'rganishdi. Bu ko'rsatkich Mansehrada 65%, Balakot viloyatida esa 35% ekanligi aniqlandi.

Parazit nematodalar bilan kurashish uchun noorganik moddalar (karbofuran) va organik o'g'itlar (parranda go'ngi) ni har bir daraxtga mos ravishda 250 gr va 8 kg miqdorda ishlatish lozim. Olingan namunalar natijalariga ko'ra karbofuran nematodalarni butunlay yo'q qilganligini, parranda go'ngi esa sezilarli darajada kamaytirganligi aniqlandi. Shunday qilib, har ikkala usul ham samarali ekanligi isbotlandi. Ammo qushlarning axlati ekologik jihatdan zararsiz ekanligi qayd etilgan [18].

Hindistonda B.Haniyambadi va G. S. Arunakumarlar tomonidan 2022-yilda tut o'simligi ildiz nematodasi *Meloidigyne incognita* ning DNK molekulyar tahlili o'tkazildi. Ushbu tadqiqotda 28S genining D2-D3 mintaqasi var DNK-ITS mintaqasining xususiyatlari va nukleotidlar ketma-ketligi o'rganildi [15].

O'zbekistonda tut o'simligi nematodalari faunasi, ekologiyasi, parazit turlarini aniqlash hamda ularga qarshi kurash bo'yicha tadqiqotlar kam o'tkazilgan.

1976-yilda F.K.Adilov tomonidan 2 ta tut plantatsiyasida nematodalarning 133 turi aniqlandi. *Meloidogyne*, *Rotylenchus*, *Paratylenchus*, *Longidorus* va *Aphelenchoides* kabi avlodlarning patogen turlari qayd etilgan. Eng yuqori ko'rsatkichlar rizosferada qayd etilgan. 2-yil ko'chatlari birinchi yil o'simliklariga qaraganda ko'proq zararlangan [3]. Shuningdek, 1979-yilda F.K.Adilovning tadqiqotlarida aniqlanishicha, *Meloidogyne sp.* va *Meloidogyne incognita* O'zbekistonning Jarqo'rg'on hududi ko'chatzorlaridagi tut ko'chatlaring 33 foizida topilib, tut ko'chatlari sifatini jiddiy yo'qotgan. Kasallangan maydonlarni 2000 kg/ga karbation bilan ishlov berish va ko'chatlarni issiq suvda (45-50 C) 30-60 daqiqa davomida namlash tavsiya etiladi [4].

Pan Zhang, Hudie Shao, Chunping You, Yan Feng va Zhenwen Xielar 2019-yilda Xitoyning Guangdong, Guangxi va Xunan provinsiyalarida tut o'simligida *Meloidogyne enterolobii* ushbu hududlarda o'simlik ildizida asosiy parazitlik qiluvchi nematode turi ekanligini aniqlashdi hamda ushbu turning 28S geni rDNK-ITS va Dr-Ds ketma-ketligi aniqlanib, *Meleoidogyne enterolobi*ining zarar darajasi va ta'sir doirasi o'rganilgan.

2023-yilda A.Bekmurodov va M.Yaxshiboyevalar tomonidan o'tkazilgan tadqiqotlar natijasida Surxondaryo viloyati Jarqo'rg'on tumani sharoitida tut o'simligi ildiz va ularning ildiz atrofidagi tuproqda uchrovchi nematodalar faunasi, sistematik va ekologik tahlili to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan. Tadqiqotlar natijasida tut plantatsiyalarida 5 ta turkum, 15 ta oila, 21 avlodga mansub jami 33 tur nematoda aniqlangan. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, Jarqo'rg'on tumani sharoitida tut o'simligi ildizi va ildiz atrofidagi tuproqda turlar sonining ko'pligi jihatidan *Aphelenchida* turkumi yetakchi o'rinni egallaydi [5].

Xulosa qilib aytganda, tut o'simligi xalq xo'jaligida katta ahamiyatga ega ekanligi, odam organizmi uchun zarur bo'lgan shifobaxsh moddalarga boy bo'lganligi sababli mazkur o'simlikning ildizi va ildiz atrofidagi tuproqda uchrovchi nematodalarni o'rganish ustida to'laqonli fitogelmintologik tadqiqotlar o'tkazish, parazit turlarini aniqlash va ularga qarshi kurash choralarini ishlab chiqish O'zbekiston xalq xo'jaligida muhim vazifalardan hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 30-dekabrda PF-42-sonli farmoni.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 24.02.2023- yildagi PQ-73-sonli "Ipakchilik tarmog'ini yanada rivojlantirish bo'yicha chora-tadbirlari to'g'risida" gi qarori.
3. Adilov F.K. The nematode fauna of mulberry. 1976.
4. Adilov F.K. Nematode pests of mulberry. 1979.
5. Bekmurodov A.S., Yaxshiboyeva M. Jarqo'rg'on tumani tut plantatsiyalarining nematodalar faunasi. 2023.

6. Babu A., Mishra P.K. Root-knot development in mulberry infested with *Meloidogyne incognita*. 2012.
7. Datta S.S. Effects of Cina on root-knot disease of mulberry. 2006.
8. Gnanaprakash S., Madhumitha B. Identification of resistance in mulberry, *Morus* spp. For root knot nematode, *Meloidogyne incognita*. 2016.
9. Lopez A., Escuar M. Host range of *Meloidogyne arenaria* in Spain. 2011.
10. Mallikarjuna B., Magadum S.B. A survey on incidence of root diseases of mulberry. 2010.
11. Mariya M., Chjen J. A new pin nematode, *Paratylenchus hamatus* in the rhizosphere of white mulberry. 2020.
12. Mahesha H.B. Root knot nematode of mulberry. 2006.
13. Muthulakshmi M., Devrajan K. Biocontrol of root nematode, *Meloidogyne incognita* (Kofoid and white) Chitwood in mulberry (*Morus alba* L.). 2010.
14. Nadia Saeed, Raqeebullah, Qasim Saeed, Khalid Usman, Fahim Haider Jamali "IDENTIFICATION AND MANAGEMENT OF PARASITIC NEMATODES ASSOCIATED WITH MULBERRY IN MANSEHRA, KP, PAKISTAN", Pak-Euro Journal of Medical and Life Sciences, June 20, 2022., Print ISSN: 2707-4471. Online ISSN: 2707-448X., DOI: 10.31580/pjmls.v5i2.2417., 419-428., <http://www.readersinsight.net/ojst>
15. Haniyambadi B., Arunakumar G. S. Molecular characterization of mulberry root-knot nematode, caused by *Meloidigyne incognita* using modified DNA isolation protocol. 2022.
16. Hirata A. On plant-parasitic nematodes associated with mulberry plants in Gunma Prefecture. 1972.
17. Sharma D.D., Himanxaraj M.T. Nematicidal efficacy of organic manures, intercrops, mulches and nematicide against root-knot nematode in mulberry. 1997.
18. Said N., Usmon X., Jamol F.H. Identification and management of parasitic nematodes associated with mulberry in Mansehra, KP, Pakistan. 2022.

TOKNING ASOSIY ZARARKUNANDALARINING ZARARI VA HOSIL SIFATIGA TASIRI.

Maxkamova Nargiza Ergashaliyevna o'qituvchi.

Amirova Sayyora Jumanazar qizi talaba.

*Termiz davlat muxandislik va agrotexnologiyalar
universiteti*

Anotatsiya. Biz ushbu maqolada takning asosiy zararkunandalari bo'lgan tok barg o'rovchisi, tok shingil o'rovchisi, tok kanasi va shumga o'xshash zararkunandalarning tarqalishi, rivojlanishi, zarari va hosil sifatiga ta'siri borasida so'z yuritdik va fikirlarni bayon etdik.

Kalit so'zlar: tok barg o'rovchisi, tok shingil o'rovchisi, tok kanasi, hosil, zarar, so'ruvchi, kemiruvchi.

Kirish. Uzumchilik bog'dorchilikning tok o'stirish va uzum yetishtirish bilan shug'ullanadigan tarmog'i. Uzumchilik aholini yangi uzum, mayiz bilan, vinochilik, konserva sanoatlarini xom ashyo bilan ta'minlaydi. Uzumchilikning 4 ta asosiy yo'nalishi: xo'raki uzum

yetishtirish, mayiz quritish, texnik maqsadlarda uzum yetishtirish (konserva mahsulotlari, sharbatlar, konsentratlar tayyorlash), vinochilik (xom ashyo tayyorlash) sohalari mavjud.[5]

O'zbekiston uzumining eksporti ikki barobarga oshgani ma'lum bo'ldi. Bu haqda O'zbekiston Respublikasi Statistika agentligi ma'lumotlari ma'lum qilmoqda. 2024-yilning yanvar-noyabr oylarida O'zbekiston 174,7 million dollarlik rekord darajadagi 205,5 ming tonna uzum eksport qildi. Quyida o'tgan yilning 11 oyida O'zbekiston eng ko'p uzum eksport qilgan davlatlar ro'yxatini keltiramiz: Rossiya – 164,2 ming tonna; Qozog'iston – 19,4 ming tonna; Qirg'iziston – 14,5 ming tonna; Belarusiya – 6,6 ming tonna; Ukraina – 334 tonna; Mo'g'uliston – 128 tonna; boshqa mamlakatlarda – 393 tonna. Uzum eksportining o'sishi O'zbekiston mahsulotlarining jahon bozorida yuqori sifati va raqobatbardoshligini ko'rsatadi.[4]

Tokka bir qator zararkunandalar zarar berishi mumkin: unsimon uzum va komstok qurtlari, uzum kanashi, uzum sikadasi, shingil qurtiva boshqalar.[5]

Tok unsimon qurti – *Pseudococcus citri* Risso. Tok unsimon qurti polifag bo'lib, tokdan tashqari sitrus o'simliklari, anjir va boshqa mevalarga, pomidor, tut daraxtiga va manzarali o'simliklarga zarar yetkazadi. Tok unsimon qurti ko'payib ketsa, uzum hosiliga 40—60% gacha zarar yetkazishi mumkin. Zararlangan uzum hosili burishib yoki qurib qoladi, tok novdalari yaxshi o'smaydi.[3]



1-rasm. Tok unsimon qurti.

Tok kanasi. *Eriophyes vitis* Nal. Tok kanasi - dunyo bo'yicha keng tarqalgan zararkunandadir. O'zbekistonning barcha hududlarida, jumladan Buxoroda ham uchraydi. Tokda kana borligi barglarida g'uddalar ko'rinishida namyon bo'ladi. G'uddalari bargning yuqori tomonida bo'ladi, ostki tomonida esa chuqurchalari bo'lib, ularda oldin oq - kumush, keyinchalik qizg'ish-qo'ng'ir ko'rinish oladigan hujayra o'simtali bilan qoplangan bo'ladi. [1]



2-rasm. Tok kanasi va uning tokdagi zarari.

Tok barg o'rovchisi – *Sparganothis pilleriana*. Tok barg o'rovchisining zarari asosan uzumning xosildorligi va sifati pasayishida namoyon bo'ladi. Ayrim kuzatishlarga ko'ra, bu zararkunanda ta'sirida Samarqand viloyati sharoitida 40-50% gacha qora kishmish navlari nobud bo'lgan.[3]



3-rasm. Tok barg o'rovchisi.

Shingil qurti (uzum kuyasi) keyingi yillarda tokzorlarga ko'proq zarar berayotganligi qayd etilmoqda. Zararkunandaning qurtlari tok gulining to'pguli, tugunchasi, g'o'ra va yetilib kelayotgan mevasi bilangina oziqlanadi. Natijada tok hosilining katta qismi chirib ketadi, tuxumdan qurtchalar chiqadi va g'uncha, gullar bilan oziqlanishni boshlaydi.[1]



4-rasm. Shingil qurti

Tadqiqot usullari. Ilmiy tadqiqotlar zoologiya, umumiy entomologiya, hamda qishloq xo'jaligi entomologiyasida ishlatiladigan kuzatish, tajriba, taqqoslash va boshqa usullardan foydalanildi. Zararkunandalarga qarshi himoya vositalarini qo'llashda Sh.T. Xo'jayev (2004) uslublaridan, qarshi kurashda qo'llanilgan preparatlarning biologik samaradorligi Abbot (1925) formulasi asosida hisoblab chiqiladi[2].

Mulohaza. Tok zararkunandalari tokning barg, novda va mevasiga shikast yetkazadi. Zararkunandalar natijasida barglarda g'urrallar, yaralar va ularning paydo bo'lishi asnosida bargdagi fotosintez jarayoni buziladi natijada o'simlik orqada qoladi. Novdalarda ham bazi turdagi zararkunandalar (kosmtok qurti) zarar berishi natijasida novda xam yaxshi rivojlanmaydi. Uzum mevasi ko'proq tok barg o'rovchisi va shingil qurti lichenkalari tasirida zararlanadi va natijada ozuqabopligini yo'qotadi. Ayrim yillarda ushbu zararkunandalar natijasida uzum xosili 50-60 foizga tushib sifati xam bir necha borobarga kamayadi.

Xulosa. Yuqoridagiladan shularni xulosa qilish mumkinki uzumni zararkunandalardan himoya qilish bu asosiy tadbirlardan biri xisoblanib ushbu tadbirlarni o'z vaqtida olib borish bizga uzumdan yuqori va sifatli xosil olish imkonini yaratadi. Zararkunandalarga qarshi kurashishda birinchi navbatda ularning biologik xususiyatlariga e'tibor berish lozim ekanligini angladik va qarshi kurash choralarini qo'llash boyicha ma'lumotlarga ega bo'ldik

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Sulaymonov B.A., Boltayev B.S. Bog', tokzor va dala ekinlarining zararkunanda va kasalliklari hamda ularga qarshi kurash usullari. 2018.162 b.

2. Xo'jaev Sh.T. Insektitsid, akaritsid, biologik aktiv moddalar va fungitsidlarni sinash bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar. (qayta ishlangan va to'ldirilgan II nashr). – Toshkent, 2004. – B. 3-16.
3. Xaytmuratov A.F. Qishloq xo'jaligi entomologiyasi. Darslik–T.: «Fan ziyosi» nashriyoti. 2022. -344 b.
4. <https://stat.uz/uz/>
5. https://uz.wikipedia.org/wiki/Tok_barg_o%CA%BBrovchisi

TOLALARNI DISKRETLASH JARAYONINI TAHLILI HAQIDA

Urakov Nuriddin Abramatovich,

²*Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti t.f.f.d. PhD., dotsent.*

Xakimjonov Avazbek Baxriddinovich

³*Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti tayanch doktoranti*

Annotatsiya. Maqolada diskretlash jarayoni ko'rib chiqilgan bo'lib, diskretlovchi barabanchaning garnitura tishlari tahlili keltirilgan. Hamda diskretizatsiya jarayoniga ta'sir etadigan omillar yoritilib berilgan.

Kali so'zlar: yigiruv mashinasi, namuna oluvchi baraban, tolalar, lenta, tishli garnitura, amortizator, massa, bikrlilik, tebranishlar, amplituda, chastota.

Аннотация. В статье рассматривается процесс дискретизации и представлен анализ зубьев барабана дискретизации. Также выделены факторы, влияющие на процесс дискретизации.

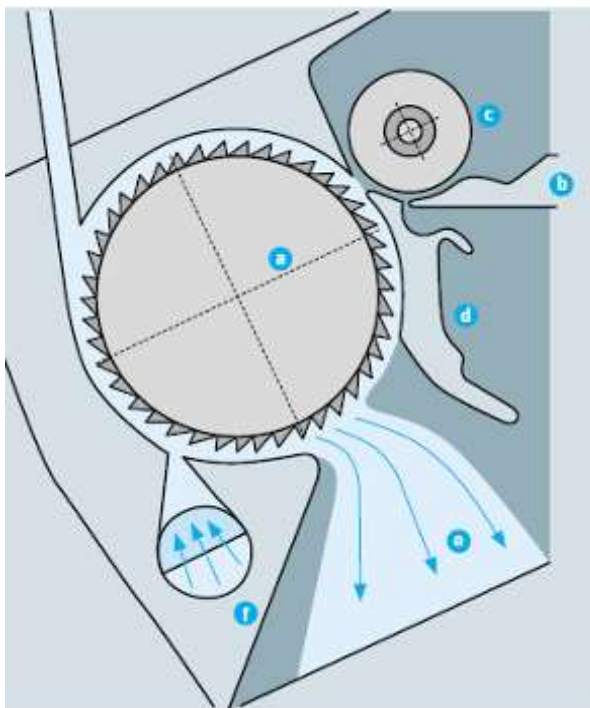
Ключевые слова: Прядильная машина, дискретизирующий барабанчик, волокна, лента, зубчатая гарнитура, амортизатор, масса, жесткость, диссипация, колебания, амплитуда, размах, частота.

Abstract. The article discusses the discretization process and presents an analysis of the discretization drum teeth. It also highlights the factors that influence the discretization process.

Keywords: Spinning machine, sampling drum, fibers, tape, gear headset, shock absorber, mass, stiffness, dissipation, oscillations, amplitude, span, frequency.

Urchuqsiz ip yigirish usulidagi texnologik jarayonlar ketma-ketligi quyidagilardan iborat bo'ladi: ta'minlanayotgan yarim tayyor mahsulotni diskretlash(tarash), tolalarning diskret oqimini tashish, tolalarni siklik ravishda qo'shish va tolali tutamchani hosil qilish, ipni shakillantirish va ipni o'rash [1]. Umuman olganda diskretlash jarayoni tolalar massasini alohida-alohida tolalarga yoki tolalar guruhlariga ajratilishi tushuniladi va ushbu jarayonni amalga oshirishda yarim tayyor mahsulot bo'lgan piltani juda kichik hajmlargacha ingichkalashtirish imkonini beruvchi (3000-9000 marta) ta'minlovchi silindr va ta'minlovchi stolcha jihozlari orqali bajariladi. Yetarlicha ajratilgan, paralellashgan tolalarni yigirish

kamerasiga uzluksiz va bir tekis uzatish sifatli ip olishning asosiy shartlaridan biri hisoblanadi [2; 278-280-b., 3; 109-136-b. 4].



1.1-rasm. Diskretlovchi barabancha zonasi [4]

a)-diskretlovchi barabancha., b)-uzatuvchi zichlagich., s) –ta'minlovchi silindr., d)-ta'minlovchi stolcha., e)-ajralgan chiqindilarni tortuvchi kanal., f)-havo tortuvchi kanal

Diskretlovchi barabancha tarkibiga kiruvchi arra tishlari tolalarni tarab olib tashlash zonasiga yetkazadi va ta'minlanayotgan piltadan alohida tolalar tarab oladi. Keyin, ajralish zonasigacha garnitura tishlari yordamida tashiladi. Diskretlash jarayoning samaradorligi to'g'ri tanlangan garnitura va barabanchaning tezligiga bog'liqdir. Hamda xomashyoning va diskretlovchi barabanchaning detallarining ta'siri muhim ahamiyatga egadir. xomashyo deganda biz tolalarning uzunligining noteksligi tushunamiz. Biroq, halqali yigirish mashinasidan farqli ravishda, diskret barabani tolaga asta-sekinlik bilan ta'sir qilishi va uning ta'sir doirasi tolaning uzunligi o'rinishi kabilarga bog'liq bo'ladi. Tolalar garnitura tishi baraban bilan aylanib yechilishi sababli, tola turiga qarab garnitura tanlab o'natish va foydalanish muayyan ahamiyat kasb etadi. [5; 6-10.]. Shuningdek, ta'minlash silindrining relfi va uning bir tekisda yeyilishi, silliqiligi, yeyilishga chidamliligi hamda diskretlash qurilmasining tarkibidagi detallar yuzining qattiqligi ham o'z ta'sirini ko'rsatadi va diskret barabanining garniturasini tishlari ham bundan mustasno emas. Pnevмомexanik yigirish mashinasida eng muhim ishchi organ sifatida yigirish qurilmasi hisoblanadi va ushbu qurilmani sozlash, sozligini tekshirish va texnik xizmat ko'rsatishdagi qulayliklar mashinaning to'liq barqaror va to'xtovlarsiz ishlashini ta'minlab berishi bilan birga undan olinadigan mahsulot sifatini ham oshishiga xizmat qiladi.

Diskretlash barabanchasining samaradorli ishlashiga ta'sir etuvchi omillarga mashinaning konstruksion xususiyatlari, xomashyo turi va chiqindilar miqdori kabilar kiradi va ushbu omillar orqali bosim ostida optimal ishlay oladigan garnitura tanlash ham muhimdir. [10.] Muallifning fikricha garniturada tish old qirrasidagi qiyalik burchagi, tishlar qadami, tishning balandligi kabilar muhim parametrlarni tahlil qilish orqali, ushbu ko'rsatgichlarni yaxshilash va

tadqiqot ishlarini olib borish kerak ekanligini takidlashgan. Garnituralarning turlari va texnik tavsiloti 1.1–jadvalda keltirilgan [6]

1.1-jadval

Garnitura turi	Garnitura tishining balandligi, mm N	Old qirrasining qiyalik burchagi, α	Tish qadami mm, S	Asosining qalinligi, mm, h	Qo'llanilish sohasi
OV-20	4	25	2.1	1	Paxta tolasi, sintetika
OK-36	1.2	0	4	0.9	Viskoza tola, paxta tolasi
OK-37	3.6	-10	4.7	0.9	Sintetika tola, paxta tolasi
OK-40	3.6	24	4.5	0.9	Paxta tolasi
OK-61	3.6	14	4.2	0.9	Sintetika tola, paxta tolasi
OS-21	4	12	3.4	1	Paxta tolasi
V-174	3.2	30	2.24	0.9	Paxta tolasi

Ko'pgina ip yigirish mashinalarida diskretlovchi barabanchalar yuqoridan pastga qarab o'raydigan usulda ishlaydigan garnitura o'rnatilgan va ushbu garnituralarda tish qadamlari bir xil masofada joylashtirilganligi sababli, tolalar tutamcha bo'ylab bir tekisda tarqaladi va diskretlovchi barabanchani sifatli ishlashini ta'minlaydi. Arralar tolali piltaga zarba berganda ayniqsa, tabiiy tolalarda jarayon ketganda arralar o'z o'zidan namlanadi. Bunday holatlarda barabancha tishlarida zanglar paydo bo'ladi va buning oqibatida barabancha tishlarini ekspulatsion xizmat muddati pasaya boradi. Shu sababli, diskretlovchi barabanchaning ish unumdorligini oshirish va barqaror ishlab xizmat ko'rsatishi uchun garnituraga karroziya qarshi turli xil qoplamalardan foydalanib ishlov beriladi. Bu moddalarga nikellar, olmos qoplamalar, plazma qoplamalar, yoki yuqori zichlikka ega bo'lgan qoplamalar kiradi. Biroq, keng ko'lamda plazmali va olmosli qoplamalar ishlatilsada, ularning asosiy kamchiligi sifatida ip g'adir-budurligini keltirib chiqarishadadir. Ushbu muammoga yechim sifatida olmos nikelli qoplamali garnitura ishlatiladi. Shuningdek, Scholfhorst firmasida qo'llanilayotgan diskretlovchi barabancha garniturasidagi halqalar almashinuvchi bo'lishi o'z navbatida barabancha garnituralar bilan bir vaqtning o'zida termik ishlov berish yoki olmos changli nikel qatlam bilan qoplanish imkonini yaratadi. Bunday garnituralar nafaqat ipning sifat ko'rsatgichlari ijobiy ta'sir ko'rsatishi bilan farqlanadi balki, diskretlovchi barabanchaning umrboqiyiligini oshirib beradi.

Dyson va Behzadan garnitura tishlari turli xil zichlikka ega diskretlovchi barabanchalardan foydalanishadi.

Foydalinilgan adabiyotlar ro'yhati

1. E.Kirscher. Crundlegende Untersuchungen zum problem der abligirungen in spunrotor. Textil Praxis. -1977. №66. s 660-663.
2. Pirmatov A., va boshqalar. Yigirish texnologiyasi-Toshkent: Adabiyot uchqunlari, 2018.-278-280 b.
3. Hwanki Lee. Qualitu Control of Laters Spinning Process and Prevention of Textile Defects. Seoul, 2015
4. Axmedov K. I. Pnevmomexanik yigirish mashinalarida diskretizatsiya jarayonini takomillashtirish: Diss t.f.f.d., Toshkent, TTESI, 2022. –С.12-22
5. Yuldashev J. Q. Pnevmomexanik yigiruv jarayonida raqobatbardosh ip olish uchun takomillashtirilgan samarali texnologiyani ishlab chiqish: diss t.f.d., Namangan, NMTI, 2023. – С.25-30.
6. Крайнов Е.М. Исследования влияния параметров гарнитур чесальной машины на эффективность процесса чесания хлопка. Дисс. к.т.н. Л. - 1979 г. ЛИТЛПИ.
7. Левина В.В., Ароников А.М., Штут И.И. и др. Устройство для измерения комплексного показателя структуры полуфабрикатов прядильного производства» -Л.: ЛенТСНТИ, 1980, №549.
8. К.Ж.Жуманиязов, С.Л.Матсимаилов и др. Исследование степени распрямленности волокон. «Тўқимачилик муаммолари» 1-сон 2009й.
9. В.Е.Рыбин. Определение оптимальных параметров гарнитур дискретизирующей барабансхиков пневмомеханических прядильных машин для производства хлопкольной пряжи//Теория и практика процессов прядения: Юбилейный сб. науч. трудов – Иванова: ИГТА, 2002г.
10. Г.И.Магаузов, К.В.Сергеев. Устройство и обслуживание пневмомеханических прядильных машин, М.: Легпромбытиздат. 1985, 168 с
11. Ф.М.Плеханов, А.Ф.Плеханов. «Теория процессов, технология и оборудование прядения хлопка и химических волокон», М.: Электронный учебник.

INDAUNING KELIB CHIQISHI, TARQALISHI KLASSIFIKATSIYASI, BIOLOGIK XOSSALARI, AHAMIYATI VA UNGA O'GITLARNING TA'SIRI

***Tursoatova Qizlarbas Odinayevna**
TDMAU 1-bosqich tayanch dokoranti*

Annotatsiya. Ushbu maqolada indau o'simligining kelib chiqishi, tarqalishi, klassifikatsiyasi, biologik xossalari, ahamiyati va unga o'g'itlarning ta'siri bo'yichi xorijiy va mahalliy adabiyotlardan foydalangan holda to'liq ma'lumotlar berilgan. Indau o'simligining xalq xo'jaligidagi ahamiyati, dorivorlik xususiyatlari hamda tarkibining qimmatligi o'rganilgan. Davolash maqsadida poyasi, bargi, gullari, urug'laridan foydalaniladi. Yer ustki qismi yangiligicha, bargidan olingan sharbati meditsinada vitaminli, singaga qarshi tetiklashtiruvchi, antibakterial, engil siydik haydovchi, ishtahani ochuvchi va ovqatni yaxshi hazm qildiruvchi,

balg'am ko'chiruvchi vosita sifatida foydalaniladi. Urug'i qaynatib olingan qaynatma buyrakdagi toshlarni tushurishda foydalaniladi.

Kalit so'zlar: indau o'simligi, vitamin, antibakterial, mineral o'g'itlar, tuproq, dorivorlik xususiyatlari, quruq modda.

Kirish. Bugungi kunda dunyoning ko'plab mamlakatlarida indau (*Eruca sativa* Mill.) o'simligini salatbop va moyli ekin sifatida yetishtirishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Jumladan Rossiya federatsiyasi, Italiya, Fransiya, Germaniya, Isroil, Amerika qo'shma shtatlari va Kanada davlatlarida uni salatbop sabzavot ekin sifatida yetishtirilayotgan bo'lsa, Misr, Pokiston va Hindistonda esa uni moyli ekin sifatida keng maydonlarda yetishtirilmoqda. Bu ekin dunyoning turli mamlakatlarida turlicha (eruka, rukola, raketa, arugula, rauke va boshqa) nomlar bilan nomlanadi. Xususan Italiyada rukola nomi bilan yetishtirilib undan 200 dan ortiq salat turlarini tayyorlashda foydalaniladi. Indau o'simligi tarkibi jihatidan juda boy o'simlik hisoblanib uni respublikamiz sharoitiga introduksiya qilish dolzarb hisoblanadi.

Keyingi yillarda dunyoning rivojlangan mamlakatlarida indau singari bargi iste'mol qilinadigan, «sariq-yashil» deb nomlanadigan sabzavotlarni yetishtirishga va eksport qilishga katta e'tibor berilmoqda. Bu borada Buyuk Britaniya yetakchilik qilayotgan bo'lsa keyingi o'rinlarni Italiya, Fransiya, Ispaniya, Germaniya va Portugaliya davlatlari egallamoqda. Ko'plab ilmiy tadqiqotlar sariq-yashil sabzavotlarning inson hayoti tonusini yuqori darajada ushlab turish va uni kasalliklar, ayniqsa yuqumli kasalliklarga chidamliligini oshirishdagi ahamiyati juda katta ekanligini tasdiqladi. Bu ularning tarkibida katta miqdorda provitamin A-karotin borligi bilan izohlanadi. Shu bilan bir qatorda sariq-yashil deb nomlanadigan sabzavotlar turli oilalarga mansub bo'lsada sovuqqa chidamliligi, turli tuproq sharoitlarida o'sa olishi bilan bir-biriga juda yaqin bo'lib, ularning ko'pchilligi hali boshqa sabzavotlar pishib ulgurmaganda, erta bahorda iste'mol qilishga tayyor bo'ladi. Jumladan indau ham shu sabzavotlar guruhiga kirib uni introduksiya qilish Respublikamiz aholisining kuz, qish, bahor mavsumlarida sabzavotlarga bo'lgan ta'labini qondirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Respublikamizda keyingi yillarda aholining oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash, sabzavot mahsulotlariga bo'lgan talabini to'la qondirish, qishloq xo'jaligini diversifikatsiya qilish, yer-suv resurslaridan yanada oqilona foydalanish, eksportbop mahsulotlar yetishtirish hajmini ko'paytirish orqali dehqon va fermer xo'jaliklarining daromadini oshirish borasida keng qamrovli chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvarida PF-60-sonli «2022-2026 yillarda yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi» to'g'risidagi farmonida belgilab berilgan 3 ustuvor yo'nalishi 30 maqsadida «Qishloq xo'jaligini ilmiy asosda intensiv rivojlantirish orqali dehqon va fermerlar daromadini kamida 2 baravar oshirish, qishloq xo'jaligining yillik o'sishini kamida 5 foizga yetkazish» vazifasi qo'yilgan. Yuqoridagilardan kelib chiqib tarkibida bir qator biologik faol moddalar, antioksidant selenni va biologik yodni shu bilan birgalikda makro va mikroelementlarni ko'p saqlaydigan no'ananaviy ekinlardan biri indau (*Eruca sativa* Mill.) o'simligini introduksiya qilish respublikamizda sabzavot ekinlari assortimentini ko'paytirishga hamda aholining yod elementiga bo'lgan talabini qondirishda muhim ahamiyat kasb etadi va bugungi kunning eng dolzarb vazifalaridan biri hisoblanadi.

Eruca sativa Mill. haqidagi dastlabki ma'lumot birinchi marta 1753-yilda *Brassica vesicaria* nomi bilan Karl Linney tomonidan *Plantarum* turlari, 2-jild, 668-betida keltirilgan. Shundan keyin *Eruca* avlodi nomi 1754 yilda Filipp Miller tomonidan *The Gardeners*

Dictionary..., 4-nashr, 1-jildida nashr etilgan. Eruca avlodining tavsifi 1802 yilda Antonio Jose Kavanilles tomonidan “descripción de las Plantas” asarida keltirilgan [1].

O'simlikning binar nomidagi lotincha sativa sifatdoshi satumdan olingan bo'lib, sero fe'lining sinonimi bo'lib, “ekmoq” ma'nosini bildiradi. Bu esa indauning urug'lari bog'larga ekilganligidan dalolat beradi. Ba'zi botaniklar uni Eruca vesicarianing kenja turi deb hisoblashadi. Yana boshqalar esa bu ikkisini farqlay olmaydilar [2]

Hozirgi zamon qarashlariga ko'ra indau: Eukariotlar olami, O'simliklar dunyosi, Gulli o'simliklar bo'limi, Ikki pallalilar sinfi, Karamdoshlar oilasi, Indau turkumi, Indau (yoki ekma indau) turiga mansub [3.].

Yovvoyi holda Afrikaning janubida, Janubiy va Markaziy Yevropada; Osiyoda esa Kichik Osiyodan O'rta Osiyogacha, Hindistonda uchraydi. Rossiyaning yevropa qismida, Kavkazning tog'oldi hududlarida va Dog'istonda uchraydi [4].

Juda ko'plab ma'lumotlar indauning kelib chiqish markazi Shimoliy Afrika ekanligidan dalolat beradi [6]. Bu keyingi yillarda e'lon qilingan ayrim chet el olimlarining ishida ham o'z tasdig'ini topgan [5].

Ye.N. Sinskaya (1925, 1928, 1969) indauning O'rta yer dengizi mamlakatlaridan kelib chiqqanligini tasdiqlagan. Qadimgi Gresiya va Rim imperiyasida u salatbop va sabzavot ekini sifatida iste'mol qilingan [7.].

N.I. Vavilov (1926) ning ta'kidlashicha indau zig'ir ekiladigan maydonlarda ko'p uchraydi va undan moy beruvchi o'simlik sifatida foydalanilgan. U O'rta va Kichik Osiyo, Hindiston, O'rta yer dengizi, Afrika, Yevropa mamlakatlarida keng tarqalgan. Ham salatbop, ham sabzavot ekini sifatida u O'rta yer dengizi va Markaziy Yevropa mamlakatlarida eramizdan oldingi 1000 yilgacha yetishtirilgan [6.].

Ye.N. Sinskaya (1939), D.D. Brejnev, O.N. Korovina (1981) ma'lumotlariga ko'ra sobiq SSSR hududida Ye.N. Sinskaya aniqlagan 5 ta turdan faqat bittasi - Eruca sativa Mill. - ekma indau uchraydi [8].

Kavkaz ortida va Armanistonda Eruca sativa moy beruvchi ekin sifatida yetishtirilgan va solobur deb atalgan. Turli xil bahorgi ekinlar orasida begona o't sifatida uchralishi qayd etilgan [9.].

Ammo, sabzavotchilikka oid qo'llanma va darsliklarda chet ellarda ham, mamlakatimizda ham keyingi 100 yil davomida indauni yetishtirish texnologiyasi, biologiyasi va morfologiyasi, undan foydalanish to'g'risida ma'lumotlar yo'q [12]. Xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Yer usti qismi, bargi va urug'laridan foydalaniladi. Yer usti qismi Osiyo va G'arbiy Yevropa mamlakatlarida siydik haydovchi, sutni ko'paytiruvchi ovqatni hazm qildiruvchi vosita sifatida foydalaniladi. Hind tibbiyotida barglari siydik haydovchi, singaga qarshi vosita, qizdiruvchi vosita sifatida ishlatiladi. Ovqatga salat va ziravor sifatida ham ishlatiladi. Urug'lari qizdiruvchi, balg'am ko'chiruvchi, teri yaralarida, siydik haydovchi vosita hisoblanadi va xantal (gorchitsa) sifatida foydalaniladi. Moyidan ham iste'mol qilinadi, ham davolovchi vosita sifatida ishlatiladi. Indau o'simligi gemitsellyuloza, selluloza, lignin kabi dietik tolalarga boy. Ular ovqat hazm qilish jarayonida hazm bo'lmaydi. Lekin organizmni zararli moddalardan va chiqindilardan tozalash va qondagi xolesterin miqdorini kamaytirish xususiyatiga ega.

Turli O'rtayer dengizi mamlakatlarida salat sifatida foydalanishi uchun Osiyoda ayniqsa quruq mintaqalarida moyli ekin sifatida foydalaniladi. Eruca sativa Mill. va Eruca sativa var. vesicaria (L.) Cav. (D.Pignone, 1997, Xaritonova L.F, Vaxrusheva T.Ye, Konkova N.G, 2001).

Barglari bilan bir qatorda gullari, qo'zog'i va urug'lari ham salat va garnirlarga qo'shib ishlatiladi. Ular barglarga nisbatan kuchli xantal qalampir ta'miga ega. Bundan tashqari undan go'shtga qo'shiladigan sabzavot pastasi ham tayyorlanadi (Morales M., 2002).

Barglari chiroyli bo'lgani uchun manzarali ekin sifatida ham foydalaniladi. (Pivovarov V.F., 2006)

Klassifikatsiyasi. Indau (*Eruca sativa* Lam.) Brassicaceae (Cruciferae) oilasiga, Adans turkumiga mansub ekin hisoblanadi. Sinskaya E.N. (1928) ma'lumotlariga ko'ra uning 4 tadan 10 tagacha turlari mavjud. Aniq va tabiiy uning quyidagi 5ta turi ajratilgan.

1. *Eruca sativa* (Gars) Lam ;
1. *Eruca visicaria* (Cav);
2. *Eruca pinnatifida* (Desf.);
3. *Eruca situlosa* Boiss. Et Reut;
4. *Eruca loncholoma*.

Tarkibining qimmatligi. M.A.Levinskiy., V.N.Sychev., O.B.Signalov va boshqalar (2001) ma'lumotlariga ko'ra indau bargi tarkibida 146,5% askarbin kislotasi mavjud bo'lib, bu boshqa karamdoshlar oilasiga kiruvchi ekinlarga nisbatan juda yuqori hisoblanadi. Uning tarkibida bundan tashqari uning tarkibida 11,9 % moddalar, 212,3% nitratlar mavjud. Azotli o'g'itlar bilan oziqlantirish indauning o'sishi va rivojlanishini tezlashtiradi. Ammo yorug'lik etishmaganda azotli o'g'itlar nitratlarni ko'plab to'planib qolishiga va barglar ximyaviy tarkibining yomonlashuviga olib keladi.

Dorivorlik xususiyatlari. Davolash maqsadida poyasi, bargi, gullari, urug'laridan foydalaniladi. Yer ustki qismi yangiligicha, bargidan olingan sharbati meditsinada vitaminli, singaga qarshi tetiklashtiruvchi, antibakterial, engil siydik haydovchi, ishtahani ochuvchi va ovqatni yaxshi hazm qildiruvchi, balg'am ko'chiruvchi vosita sifatida foydalaniladi. Urug'i qaynatib olingan qaynatma buyrakdagi toshlarni tushurishda foydalaniladi.

Xulosa.

Xulosa qilib shuni aytish mukinki, indau o'simligi qadimdan ma'lum bo'lib, u ko'plab malakatlarda sabzavot va yarim davlatlarda yovvoyi o'simlik sifatida ma'lum bo'lgan. Ushbu o'simlik tarkibining qimmatligi va dorivorlik xususiyati jihatdan ham xalq tabobatida keng foydalanilgan va hozirgi kunda ham o'zining yiqmatini saqlab kelmoqda. Bundan tashqari indau o'simligiga azotli o'g'itlar bilan oziqlantirish indauning o'sishi va rivojlanishini tezlashtiradi. Ammo yorug'lik etishmaganda azotli o'g'itlar nitratlarni ko'plab to'planib qolishiga va barglar ximyaviy tarkibining yomonlashuviga olib keladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. Литвинов, С.С. Научные основы современного овощеводства. / С.С.Литвинов - М.: Россельхозакадемия, 2008, С. 7 - 17.
2. Мухин, В.Д. Приусадебное хозяйство / В. Д. Мухин, А. Б. Малхасян. - М.: Эксмо, 2000. - 386 с.
3. А. Н. Папонов // ВИИИ международный симпозиум «Новые и нетрадиционные растения и перспективы их использования». Т. ИИИ. - М.: Изд-во РУДН, 2009. - С. 207-209.
4. Папонов А.Н., Рукола - новое салатное растение для открытого и защищенного грунта / Папонов А.Н., Т. Казанцева // Огород для здоровья. - 2001. - № 1. - С.21.

5. Куршева Ж.В Биологические особенности и основные приемы возделывания индау посевного, двурядника тонколистного и кресс-салата в условиях Московской области / Куршева Ж.В : автореф. дисс. ... канд. с.-х. наук. - М., 2009. - 120 с.
6. Ипатьев, А.Н. Овощные растения земного шара. / А.Н. Ипатьев —Минск: Вышэйшая школа, 1966, С. 52 — 5
7. Синская // Труды по Прикладной Ботанике и Селекции. Том. 14.-Л., 1925.- С. 149-17
8. Синская Э.Х. Индау. Малоизвестное масличное и салатное растение (Эруца сатива Лам.) / Е. Н. Синская // Труды по Прикладной Ботанике и Селекции. Том. 14.- Л., 1925.-С. 149-176
9. Синская, Э.Х. Масличные корнеплоды семейства Сруциферае / Е. Н. Синская // Труды по прикладной ботанике, генетики и селекции. Том 19. Вып. 3. - 1928. - С. 20-30

KARTA VA MA'LUMOTLAR BAZASI VA KOMPNOVKA YARATISH TEKNOLOGIYALARI

Butayarov Abduqodir Tuxtayevich

Termiz davlat muxandislik va agrotekhnologiya universiteti dotsenti

Xushvaqtov Asadbek Saydulla o'g'li

Termiz davlat muxandislik va agrotekhnologiya universiteti talabasi

Annotatsiya: Karta va ma'lumotlar bazalari geoinformatsion tizimlarida (GIT) muhim o'rin tutadi. Ushbu tizimlar orqali geografik ma'lumotlarni yig'ish, saqlash, tahlil qilish va vizualizatsiya qilish mumkin. Karta kompnovkasi – bu kartografik ma'lumotlarni turli qatlamlarda joylashtirish va ularni ma'lumotlar bazalari bilan integratsiya qilish jarayonidir. Ma'lumotlar bazalari kartalar ustida ishlashda ob'ektlar, atributlar va geoinformatsion ma'lumotlar o'rtasidagi aloqani samarali boshqarishga imkon beradi. Ushbu jarayon yordamida turli xil geografik ob'ektlar va ularning atributlari to'g'risidagi ma'lumotlarni taqdim etish mumkin. Karta kompnovkasi yaratish orqali GIT tizimlarida interaktiv xaritalar va ma'lumotlar bazalari asosida tahlillar o'tkazish, qaror qabul qilish va geografik muammolarni hal qilishda samarali natijalarga erishish mumkin. Bunday tizimlar, shuningdek, hududiy rejalashtirish, ekologiya, transport va boshqa sohalarda keng qo'llaniladi.

Kalit so'zlar: Karta, Ma'lumotlar bazasi, Geoinformatsion tizimlar (GIT), Kompnovka, Geografik ma'lumotlar, Tahlil qilish, Vizualizatsiya, Qatlamlar

Abstract: Maps and databases play a significant role in geographic information systems (GIS). These systems allow for the collection, storage, analysis, and visualization of geographic data. Map composition refers to the process of placing cartographic data on different layers and integrating them with databases. Databases help in efficiently managing the relationship between objects, attributes, and geographic information on maps. This process enables the presentation of data about various geographic objects and their attributes. By creating map compositions, GIS systems allow for interactive maps and data-driven analysis, supporting decision-making and solving geographic problems. Such systems are widely used in urban planning, ecology, transportation, and other fields.

Key words: Map, Database, Geographic Information Systems (GIS), Composition, Geographic Data, Analysis, Visualization, Layers

Аннотация: Карты и базы данных играют важную роль в геоинформационных системах (ГИС). Эти системы позволяют собирать, хранить, анализировать и визуализировать географические данные. Компонировка карт — это процесс размещения картографических данных на различных слоях и их интеграция с базами данных. Базы данных помогают эффективно управлять связью между объектами, атрибутами и географической информацией на картах. Этот процесс позволяет представить данные о различных географических объектах и их атрибутах. Создавая компоновку карт, ГИС-системы позволяют проводить анализ с использованием интерактивных карт и баз данных, поддерживать принятие решений и решать географические задачи. Такие системы широко используются в городском планировании, экологии, транспорте и других областях.

Ключевые слова: Карта, База данных, Географические информационные системы (ГИС), Компонировка, Географические данные, Анализ, Визуализация, Слои

Geografik axborot tizimlarida (GAT) karta va ma'lumotlar bazalari bir-biri bilan chuqur integratsiyalashgan bo'lib, ular geografik ma'lumotlarni boshqarish va tahlil qilishda muhim rol o'ynaydi. Karta kompnovkasi — bu kartografik ma'lumotlarni turli qatlamlarga joylashtirish va ma'lumotlar bazalari bilan birlashtirish jarayonidir. Karta qatlamlari, har biri o'ziga xos geografik elementlar (yo'llar, daryolar, binolar, hududlar)ni tasvirlaydi va ular ma'lumotlar bazasi yordamida boshqariladi. Kompnovka yaratishda, avvalo, xarita uchun kerakli qatlamlar aniqlanadi va ular bir-biriga moslashtiriladi. Har bir qatlamda ma'lumotlar bazasidan olingan turli atributlar (masalan, ob'ektlar nomi, o'lchamlari, joylashuvi) bo'ladi. Bunday kartalar interaktiv bo'lib, foydalanuvchilar ma'lumotlarga oson kirishlari va tahlil qilishlari mumkin. Masalan, shaharni rejalashtirish yoki ekologik monitoring jarayonlarida karta qatlamlarining to'g'ri kompnovkasi juda muhimdir. Karta va ma'lumotlar bazalarining birgalikdagi ishlashini tashkil etish, geoinformatsion tizimlarda samarali qarorlar qabul qilish uchun zaruriy vosita hisoblanadi. Bu, nafaqat geografik ma'lumotlarni to'plash, balki ularni tahlil qilish va vizualizatsiya qilish orqali turli sohalarda (transport, ekologiya, resurslarni boshqarish va boshqalar) ilg'or qarorlar chiqarishga yordam beradi. Kompnovka yaratish jarayoni, shuningdek, ma'lumotlar bazasi bilan to'g'ri ishlashni talab qiladi, chunki har bir qatlamning o'ziga xos atributlari va to'g'ri joylashuvi ma'lumotlar bazasi tomonidan nazorat qilinadi. Bu jarayon natijasida, foydalanuvchilar kompleks geografik ma'lumotlarni tezda va samarali tarzda ko'rishlari mumkin, bu esa ularning rejalashtirish va tahlil qilish imkoniyatlarini kengaytiradi. Karta va ma'lumotlar bazalari geoinformatsion tizimlarning ajralmas qismidir. Kompnovka yaratish, ya'ni kartografik ma'lumotlarni qatlamlarga ajratib, ularni ma'lumotlar bazalari yordamida tartibga solish jarayoni, hududiy tahlil va rejalashtirishda muhim rol o'ynaydi. Har bir qatlamda geografik ob'ektlar va ularga tegishli atributlar, masalan, ob'ektlar nomi, o'lchamlar va joylashuv ma'lumotlari mavjud bo'ladi. Karta qatlamlari to'g'ri tashkil etilishi va ma'lumotlar bazasiga qo'shilishi kerak, chunki bu geoinformatsion tizimlarda tahlil qilish va vizualizatsiya qilishni osonlashtiradi. Ma'lumotlar bazalari yordamida har bir ob'ekt haqida batafsil ma'lumot olish mumkin, bu esa, o'z navbatida, qaror qabul qilishda muhim omil bo'ladi. Kompnovka yaratish jarayoni ma'lumotlarni tezkor va samarali tarzda boshqarishga yordam beradi, shuningdek, ma'lumotlarni bir nechta manbalardan olish va birlashtirishni osonlashtiradi. Geoinformatsion tizimlar yordamida karta kompnovkasi yaratish va ma'lumotlar bazalari bilan

ishlash, geografik tahlilni yanada samarali qiladi. Karta qatlamlarini yaratish jarayoni, har bir qatlamda kerakli ma'lumotlarni to'plash va ularni tizimga kiritishni o'z ichiga oladi. Bu jarayon orqali, har bir geografik ob'ektning aniq joylashuvi va atributlari ma'lumotlar bazasiga joylashtiriladi. Karta kompnovkasi yordamida har bir qatlamda geografik ob'ektlar, masalan, shaharlar, yo'llar, daryolar va boshqa ma'lumotlar birlashtiriladi. Ma'lumotlar bazalari bu qatlamlarni samarali boshqarish va ularga tezkor kirishni ta'minlaydi. Geografik tahlil va qaror qabul qilishda bu tizimlardan foydalanish orqali, foydalanuvchilar ma'lumotlarni real vaqt rejimida ko'rib chiqishlari va tahlil qilishlari mumkin.

Xulosa. Karta va ma'lumotlar bazalari bilan ishlashda kompnovka yaratish jarayoni katta ahamiyatga ega. Ushbu jarayon yordamida nafaqat ma'lumotlar boshqariladi, balki ularni tahlil qilish va vizualizatsiya qilish orqali turli sohalarda samarali qarorlar qabul qilinadi. Geografik axborot tizimlaridagi karta kompnovkasi yordamida, foydalanuvchilar geografik ma'lumotlarni kengaytirilgan va interaktiv tarzda tahlil qilish imkoniyatiga ega bo'lishadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. **Rudenko, A. V., & Semenov, V. I.** (2016). *Geoinformatsion tizimlar va kartografiya* (2-nashr). Tashkent: "Geografiya" nashriyoti.
2. **Mayer, H., & Wiegand, G.** (2017). *Geographic Information Systems: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications*. Hershey, PA: IGI Global.
3. **Tobias, P., & Obermeyer, N. J.** (2003). *GIS and Mapping for Environmental Managers*. Oxford University Press.
4. **Zhang, Z., & Wang, F.** (2018). *Fundamentals of Geographic Information Systems*. Wiley & Sons.
5. **Sergeev, V. A.** (2019). *Kartografiya va ma'lumotlar bazalari: tizimlar va usullar*. Moskva: "Kartografiya va Geoinformatsiya" nashriyoti.
6. **Khaydarov, A. S.** (2020). *Geoinformatsion tizimlar: nazariyasi va amaliyoti*. Tashkent: "Innovatsiya" nashriyoti.

MAHALLIY ANOR KO'CHATLARINI HIMOYALANGAN JOYLARDA YETISHTIRISHNING IQTISODIY SAMARADORLIGI

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti assistenti

Azizova Marvar Sharafjonovna

talabasi Qo'shaqova Dilnovo Ergash qizi

Anotatsiya: Ushbu maqolada mahalliy anor ko'chatlarini himoyalangan sharoitlarda (parnik, tunuka qurilmalar va boshqalar) yetishtirishning iqtisodiy samaradorligi tahlil qilingan. An'anaviy uslubda yetishtirish bilan solishtirilganda, himoyalangan joylarda ko'chat yetishtirish nafaqat hosildorlikni oshirish, balki ko'chatlarning sog'lom va sifatli bo'lishini ham ta'minlashga xizmat qilishi ko'rsatilgan.

Аннотация: В статье анализируется экономическая эффективность выращивания местных саженцев граната в защищенных условиях (теплицы, жестяные устройства и т.п.). Доказано, что выращивание рассады в защищенных районах по сравнению с традиционным выращиванием не только повышает урожайность, но и обеспечивает получение здоровых и качественных саженцев.

Abstract: The article analyzes the economic efficiency of growing local pomegranate seedlings in protected conditions (greenhouses, tin devices, etc.). It has been proven that growing seedlings in protected areas, compared with traditional cultivation, not only increases yields, but also ensures the production of healthy and high-quality seedlings.

Kalit soʻzlar: Anor koʻchati, himoyalangan joy, iqtisodiy samaradorlik, agrotehnika, investitsiya, xoʻjalik, hosildorlik.

Ключевые слова: Саженец граната, охраняемая территория, экономическая эффективность, агротехника, инвестиции, экономика, урожайность.

Key words: Pomegranate seedling, protected area, economic efficiency, agricultural technology, investments, economy, productivity.

Mevali ekinlarni agrotehnologiyalarini yaratishda soʻnggi yillarda zamonaviy usullardan foydalanish yuqori samaradorlikka erishish bilan bir qatorda tanlangan mevali ekin turlarini hosildorligini oshishiga, kasalliklar va begona oʻtlardan himoyalashda juda muhim hisoblanadi.

Tajriba olib borilayotgan anor plantatsiyasida suv muvozanatini taʼminlashda tuproqdagi suv zahirasidan foydalanish, yogʻingarchilik, sugʻorishga berilgan suv, bir sentner anor hosili yetishtirishga sarflangan suv miqdori va sarflangan 1 m³ suv hisobiga yetishtirilgan anor hosili bilan belgilanadi. 2021 yilda 2022 yilga nisbatan tajriba maydonidagi tuproq namligi bir muncha yuqori boʻldi.

Tadqiqotlarimizda egatlab sugʻorilgan qatorda sugʻorishga berilgan suv jami foydalanilgan suv sarfining 80,5 % ni tashkil etgan boʻlsa, tomchilatib sugʻorilganda bu koʻrsatkich 65,1 % ni tashkil etdi. 2021 yilda 80,2, 65,5 % ni, 2022 yilda esa shunga muvofiq 74,5, 59,7 % ni tashkil etdi. Yogʻingarchilik suvidan foydalanish 2021 yilda 9,4-15,3 %, 2022 yilda esa 16,9-26,7 % ni tashkil etdi. 1 sentner anor yetishtirish uchun tomchilatib sugʻorish tizimida jami suv sarfiga nisbatan 1,9-2,0 barobar sugʻorishga berilgan suvdan 2,0-2,5 barobar kam suv sarf boʻlishi va shuncha koʻproq miqdorda qoʻshimcha anor plantatsiyalarini yaratish mumkinligi tadqiqotlarimizda aniqlandi.

Tajriba dalasida sizot suvlar sathi yaqin boʻlganligi, tuprogʻi oʻrta qumoq mexanik tarkibli boʻlganligi, bu tuproqlarda kapillyarlik yuqori boʻlganli uchun sizot suvlardan anor oʻsimligi qisman foydalana olgan. Maʼlum boʻlishicha suvtejamkor texnologiyalardan tomchilatib sugʻorishning joriy etilishi ilmiy asoslangan sugʻorish meʼyoriga nisbatan 40-50 foizga, ishlab chiqarish jarayonidagi suv sarfiga nisbatan 2-2,5 barovar suvni tejab qolish imkoniyatini beradi. Bu tejaladigan suv miqdori bilan anʼanaviy sugʻorishga nisbatan 2 barobar koʻp ekin maydonlarini sugʻorish imkoniyati yaratildi.

Anor plantatsiyasi anʼanaviy egatlab sugʻorilganda issiqlik darajasining oʻzgarishini inobatga olib, 7-10 marotaba sugʻorilib, bir martalik suv sarfi 220 m³/ga dan 350 m³/ga ni tashkil etdi, tashlamaga tushgan suv miqdori esa 25 m³/ga dan 65 m³/ga ni tashkil etdi. Taʼkidlash kerakki tomchilatib sugʻorilgan variantlarda sugʻorish suvining tuproqqa singish koeffitsienti yuqori boʻlib, tashlamaga suv ketmasdan suv sarfi nazoratga nisbatan 45-50% kam boʻldi.

Egatlab sugʻorilgan nazorat variantda tashlamaga tushgan suv mavsumiy har bir sugʻorish suvi sarfiga koʻra 6% dan 10% gacha boʻlganligi aniqlandi. Tomchilatib sugʻorilgan variantlarda tashlamaga suv tushmasligi va suvda eritib berilgan azotli oʻgʻitlarning butunlay tuproq qatlamida singib qolishi sababli gʻoʻzaning mineral oziqlanish darajasi ham nazoratdan ustun boʻlib, mineral oʻgʻitlar sarfini ayniqsa azotni 20-25% ga tejash imkoniyatlari ham aniqlandi.

Oddiy egatlab bostirib sugʻorishda tuproqning bir xil namlanmasligi va yuqori suv sarfi natijasida sintetik oʻgʻitlarning yuvilib ketish ehtimolligi yuqoriligi koʻp xarajat bilan kam

daromad olishga sabab bo'ladi. Tomchilatib sug'orish usuli har bir tup anor ko'chatlarini bir me'yorda suv va suvda erigan oziqa bilan ta'minlab o'sishi, rivojlanishi va mo'l hosil to'plashi uchun qulay sharoit yaratadi. Bu tizimda o'simlik talab qilganicha o'g'it va suv berib, ilmiy asosda o'simlikning o'sishini boshqarish usullari, shuningdek faollashtirilgan suv va o'g'itlar aralashmasi bilan tomchilatib sug'orishning anor ko'chatlarining o'sishi va rivojlanishiga ta'sirini aniqlash va yuqori hosildorlikka erishish, tajriba maydonining fitosanitar holatini yaxshilash maqsadida ilmiy-tadqiqot olib borildi. Olib borilgan fenologik kuzatuvlar an'anaviy sug'orilgan qatorlar va tomchilatib sug'orilgan qatorlarda anor ko'chatlarining o'sishi, rivojlanishi va mo'l hosil to'plashi ijobiy bo'ldi.

Yuqoridagi jadvaldan shunday xulosa qilish mumkinki, avgust oyida olingan ma'lumot bo'yicha bir yillik ko'chatning bo'yi o'rtacha 90 sm, yon shoxlari 4-5 ta o'rtacha shoxlangan bo'lsa, tomchilatib sug'orilgan bir yillik ko'chatning bo'yi o'rtacha 115 sm, yon shoxlari o'rtacha 6-7 ta tashkil etdi. Boshqacha aytganda, an'anaviy sug'orilgan qatorlar, tomchilatib sug'orilgan qatorga nisbatan ko'chat bo'yi 25 sm ga, yon shoxlari esa o'rtacha 2-3 taga yuqori ko'rsatkichlarga ega bo'ldi.

6-jadval

Tajribada 2 yillik anor ko'chatlarini o'sishi va rivojlanishida an'anaviy va tomchilatib sug'orishni ta'siri (2022)

Oylar	Sug'orish usullari									
	An'anaviy sug'orish					Tomchilatib sug'orish				
	Sug'orishlar soni	Suv sarfi, m ³	O'simlik bo'yicha, o'rtacha sm.	Shoxlanishlar soni, dona	Hosil organlari, dona	Sug'orish vaqti, soat (1 soatda 6,83 m ³)	Suv sarfi, m ³	O'simlik bo'yicha, sm.	Shoxlanishlar soni, dona	Hosil organlari, dona
Yanvar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fevral	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mart	1	220	65	1	-	8	54,6	63	1	-
Aprel	2	440	68	1	3	8	54,6	65	1	2
May	2	440	74	2	5	10	68,3	72	3	3
Iyun	3	660	78	2	7	12	81,9	83	3	8
Iyul	3	660	83	3	6	14	95,6	88	4	6
Avgust	2	440	86	4	4	12	81,9	103	8	5
Sentyabr	2	440	88	6	3	9	61,5	110	9	4
Oktyabr	2	440	90	6	3	7	47,8	115	10	3
Noyabr	-	-	90	6	-	6	40,9	115	10	2
Dekabr	-	-	90	6	-	2	13,6	115	10	-

Jami	1 7	374 0	81, 2							
------	--------	----------	----------	--	--	--	--	--	--	--

Tadqiqot natijalari bo'yicha 2-3 yillik anor ko'chatlarining an'anaviy sug'orishlarga nisbatan tomchilatib sug'orilganda o'simlikning bo'yi, shoxlanishi, hosil organlari ham farq qildi. Anor plantatsiyalari an'anaviy sug'orilganda ko'p miqdorda suv sarf bo'lishi, tomchilatib sug'orilganda esa suv sarfi kam bo'lishi isbotlandi. Shuningdek, mineral o'g'itlarni ham eritma shaklida qo'llaydigan bo'lsak o'simlik to'liq o'zlashtirilishi bilan bir qatorda tez eruvchi azotli o'g'itlarning yuvilib ketmasligi va tuproq suyuq qismi konsentratsiyasi va muhitining mo'tadil bo'lishi ildiz tizimi tomonidan oziqa o'zlashtirish tezligi va aktivligining oshishi o'simlikning o'sishi, rivojlanishi va hosil to'plashiga ijobiy ta'sir etganligi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Ne'matov I. Anor yetishtirish sirlari. – Toshkent. 2011. b. 3-15.
2. Mirzaev M.M., Sobirov M.Q. O'zbekistonda bog'dorchilik. – T.: 1980. – b. 6-30.
3. Бобоев И.А. Биоэкологические и физиологические особенности *Punica granatum* L.и *Diospyros lotus* L. В условиях Таджикистана // Дисс. .б.н.-Душанбе,2014.-С.9-124.
4. Бобоев И.А., Шарипов З.Ш., Абдуллаев А., Фардеева М.Б. Удельная поверхностная плотность листа *Punica granatum* L. и *Diospyros lotus* L. В разных условиях Таджикистана // Вестник Удмуртского университета (Биология. Науки о земле).-2015.-Т.25.-Вып. 3.-С.141-143

ТАБИИЙ ГАЗНИ УЗАТИШДА ОДОРИЗАЦИЯ ЖАРАЁНИ ТАҲЛИЛИ

Раҳимов Бобомурод Рустамович,
т.ф.ф.д.(PhD), доцент

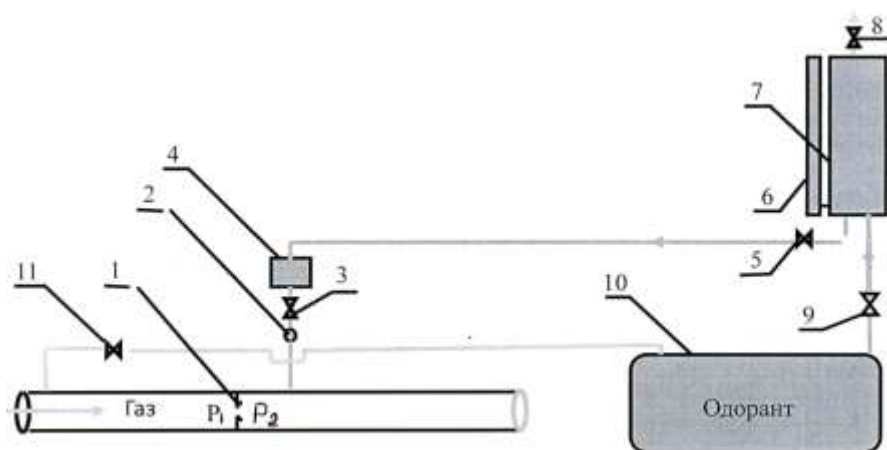
Аннотация: Ушбу мақолада табиий газни истемолчиларга узатишда, табиий газ таркибига одорант қўшиш учун хавфсизлик қоидалари ва уларнинг миқдорлари ҳамда истемолчиларни газдан хавфсиз фойдаланишларининг самарали усуллари таҳлил қилинди. Газ таркибида одорант қўшиш учун самарали метод ва тавсиялар ишлаб чиқилди.

Таянч сўзлар: Табиий газ, одорант, метилмеркаптан, этилмеркаптан, нейтрализация, марганецли калий

Метан гази рангсиз, таъмсиз ва ҳидсиз бўлади. Бу газни тўғридан-тўғри ишлатадиган бўлсак, турли офатларни келтириб чиқариши мумкин, асосан бошқариб бўлмайдиган, катта талофатлар келтириб чиқарувчи ёнғин ҳамда портлашлар келиб чиқишига сабаб бўлади, натижада одамлар турли даражада куйиш олишлари, айрим ҳолатларда ўлимга ҳам олиб келиши мумкин. Бундай ҳодисаларни келиб чиқишини олдини олиш ва газ сизиб чиқиб турган жойларни аниқлаш мақсадида табиий газ таркибига меъёр бўйича одорант қўшилади. Одорант рангсиз, ўткир ҳидли яъни чириган пиёзни ёки сасиган тухумни ҳидини берувчи, инсон учун ўта заҳарли, тез учувчан ҳамда унинг буғи тез аланга олувчан суюқлик ҳисобланади. Кимёвий формуласи метилмеркаптан - CH_3SH ва этилмеркаптан - $\text{C}_2\text{H}_5\text{SH}$. Зичлиги 810-840 кг/м³. Ўз-ўзидан алангаланиш ҳарорати 250°C, қайнаш ҳарорати +37°C, пастки ва юқори алангаланиш чегараси 2,8–18,2%. Одорантни буғи ҳаводан оғир, шунинг учун унинг буғи ернинг паст жойларида йиғилади ва бу сув ҳавзаларини ифлосланиши, ўсимлик ҳамда ҳайвонот дунёсини заҳарланишига олиб келади. Бундан ташқари, одорант 100°C ва ундан юқори

ҳароратда инсон ва табиат учун зарарли бўлган олтингугурт гази билан углеводородларга парчаланиб кетади. Одорант хавфлилиги бўйича 2-синф зарарли моддалар қаторига киришини эсдан чиқармаслигимиз керак. Шунинг учун одорант билан боғлиқ бўлган ишлар резина қўлқоп, этик, фартук ва противогазлар ёрдамида, хавфсизлик йўриқномаларига риоя қилган ҳолда олиб борилади. Одорант билан ишлайдиган ҳар бир ишчи-ходим унинг физик-кимёвий хоссаларини, у билан ишлашдаги техника хавфсизлигини, ёнғин хавфсизлигини ва саноат хавфсизлиги қоида ҳамда талабларини мукаммал ўрганиб олган бўлиши лозим. Бундан ташқари одорант билан заҳарланган жабрланувчига врач келгунча кўрсатиладиган биринчи ёрдам усуллари назарий ўрганиб олган ҳамда уни амалда қўллаб билишлари керак. “Одорантни ташишда, сақлашда ва уни хавфсиз ишлатишда хавфсизлик техникаси бўйича йўриқнома”сида кўрсатилган талабларга риоя қилиниб, санитария-эпидемиология маркази ва ички ишлар бўлими билан келишилган ҳолда олиб борилади. Одорант бочкасини очишда учкун чиқармайдиган инструментлардан фойдаланиб, олдин бочкани қопқоғи теварагига намланган мато жойлаштириб, кейин аста секин зарбсиз бураб очиш керак. Одорантни бир идишдан иккинчи бир идишга тўкишда очик воронкалардан фойдаланиш умуман таъқиқланади, фақат герметик труба ёки шлангалар ёрдамида амалга оширилади. Бундай ишлар газ хавфи бўлган ишлар қаторига киради. Шунинг учун бу ишларни одорант тўғрисида тўлиқ маълумотга эга бўлган, у билан хавфсиз иш олиб бориш йўл-йўриқларини ҳар томонлама мукаммал ўрганиб олган, 2та ёки 3та ишчи-ходим билан олиб бориш талаб қилинади. Бўшаган одорант идишини сақлашда ёки уни қатнашда, қопқоғини маҳкам герметик қилиб беркитиш керак. Одорант ускунасида таъмирлаш ишлари олиб боришдан ёки ички кўрикдан ўтказишдан олдин уни бўшатиб, буғ ёрдамида тозалаш лозим, чунки одорант ҳаво билан реакцияга киришиб, ўз-ўзидан аланга олиб кетиши мумкин. Бунга сабаб, одорант намликдан ҳосил бўлган темир коррозияси билан реакцияга киришиб, темир меркаптидини ($(C_2H_5S)_2Fe$) ҳосил қилади. Бу эса ўз навбатида ҳаво билан оксидланиб ўз-ўзидан ёниб кетувчи қатлам ҳосил қилади. Тўкилган одорантни нейтрализация яъни таъсирини камайтириш учун биз 10%ли сўндирилган оҳакдан ёки марганецли калийдан фойдаланамиз. Булар бўлмаган тақдирда тўкилган одорант устига қум ёки тупроқ ташлаб, шу жойни яхшилаб тозалаб олиб, йиғилган аҳлатни хавфсиз жойга қўмилади ёки ёнғин хавфи бўлмаган ҳудудга чиқариб ёкиб ташланади, супуриб олинган жойни сув билан ювиб ташлаш керак бўлади. Агарда тўкилган одорантни йиғиб олиш иложи бўлмаса ва у инсонларга катта хавф туғдириши мумкин бўлса, одорантни ёкиб юборишга руҳсат этилади. Одорант тўкилиши билан боғлиқ бўлган авария ҳолатини бартараф этишда ПШ-1 ва ПШ-2 турдаги шлангали противогазлардан ҳамда кислород билан таъминлаб турувчи аппаратдан фойдаланилади. Коробкали противогазни фақат хавфли ҳудуддан чиқиб олиш учунгина ишлатиш мумкин, аварияни бартараф қилишда ҳамда хавфли ҳудуддаги одамларни қутқариш ишларида филтрли противогаздан фойдаланиш мумкин эмас. Ишчи ходимларни тери орқали заҳарланишларини олдини олиш учун одорант билан ишлаганларида уларга резина қўлқоп, этик, фартук ва юз қисмини сақлаш учун бош қисмига кийиладиган, яхши кўринадиган тиниқ экранли химоя воситаси берилади. Агарда одорант бирор-бир сабаб билан ёниб кетадиган бўлса, уни ўчириш учун кукунли ва углекислотали (CO_2) ўт ўчиргичлардан, қум, тупроқ, сув буғ ва кигиздан фойдаланиш мумкин. Оддий сувни ёнғин содир бўлган аппаратни совитиш учун ишлатиш мумкин.

Табиий газга одорантни томчи ҳолатида қўшиш ускунасини ишлаш принципи 1-расмда кўрсатиб ўтилган. Томчи ҳолатидаги одоризатор ускунаси қуйидагилардан: кузатиш ойначаси 2, одорант томчисини созлаб турувчи жўмрак 3, тозалаш филтри 4, одорант ускунасининг асосий беркитиш арматураси 5, одорант сатҳини кўрсатиб турувчи мослама 6, юқорида жойлаштирилган асосий одорант идиши 7, ортиқча газ босимини чиқариб ташлаш арматураси 8, ер остида жойлашган идишдан юқоридаги одорант идишига одорант қуйишда ишлатиладиган арматура 9, ер остида захирадаги одорантни сақдаш идиши 10 ва асосий одорант идишини тўлдиришда очиладиган жўмракдан иборат. Қурилма фланец ёрдамида ўрнатилади ва унда босимлар фарқини ҳосил қилади. Қурилманинг олдидаги босим P_1 мусбат яъни, юқори босим, қурилмадан ўтгандан кейинги газ босими P_2 манфий яъни, паст босим бўлади. Дисканинг ўтмас бурчаги қурилманинг манфий томонига қаратиб жойлаштирилади. Газ сарфини ушбу босимлар фарқи орқали $\Delta P = P_1 - P_2$ газ ҳисоблаш асбоблари ёрдамида ҳисоб-китоб қилинади. Торайтирувчи қурилмадан ўтган газга одорант ускунаси ёрдамида истеъмолчиларга узатишдан олдин белгиланган меъёр бўйича одорант қўшилади.

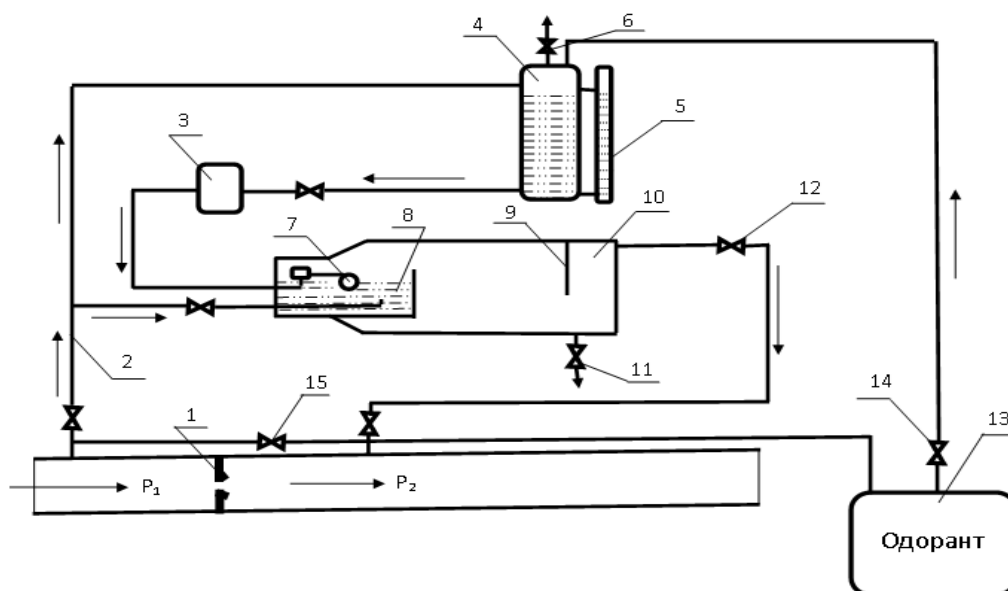


5.

6. Расм – 1. Табиий газга одорат қўшиб бериш схемаси.

Газ тартиблагичдан босими пасайиб ўтган газ торайтирувчи қурилма 1 орқали ўтади. Торайтирувчи қурилма асосан ўрта марказида ўтмас бурчак остида кесилган тешикчали дискдан, унинг герметиклигини таъминловчи улар орасига турли иссиқ ва совуққа чидамли материаллардан прокладкалар жойлаштирилади.. Бир томчи одорантнинг оғирлиги 0,026 гр. лигини билган ҳолда, 16 гр.даги томчилар сонини 615 доналигини ҳисоблаб чиқаришимиз мумкин. Шундан кейин газнитақсимлаш шахобчасида газ қувиридан бир соат ичида ўтаётган газ сарфига қараб, бир минут ичида табиий газ таркибига қанча томчи одорант қўшишимизни аниқлаб чиқарамиз. Бунинг учун бир соат 60 минутга тенглигини ҳисобга олсак, уни 615 томчилар сонини 60 минутга бўлиб, бир минутда неча томчи қўшилиши келиб чиқади. Бир минут 60 секундга тенг эканлигини билган ҳолда эса, 60ни келиб чиққан томчилар сонига бўлсак, ҳар неча секунддан бир томчи қўшиш керак бўлишини ҳисоблаб чиқарамиз. Умуман олганда бир томчи одорантни оғирлигини қуйидаги формула орқали ҳисоблаш мумкин: $m = 2\pi \cdot \sigma \cdot R/g$. Бу ерда π – 3,14 ўзгармас катталик, σ – сирт таранглик кучи (Н/м.), R – томчилаб узатиладиган одоризатор ускунасининг одорант томчилаб шадиган трубка радиуси (м.) ва g – жисмнинг эркин тушиш тезланиши (9,8 м/сек²). Сирт таранглик кучи қуйидаги

Барботаж одоризатор ускунасини ишлаш принципи.



Газ 2 йўлак орқали камерага келиб одорант бугига тўйиниб чиқади ва тўсиқ орқали асосий газ қувурига қўшилиб истеъмолчиларга узатилади. Юқорида жойлашган идишидан одорант камерага тозалаш филтиридан 3 ўтиб камерага келиб тушади. 12-жўмрак орқали қўшиладиган одорант меъёри созланиб турилади. Одорантга тўйинган газ тўсиқ 9 орқали ўтганда томчи ҳолида йиғилган одорант 11- жўмрак орқали тўкиб олинади. Юқорида жойлаштирилган асосий одорант идишини 4 одорант билан тўлдириш 14 ва 15-жўмраклар орқали амалга оширилади. Агарда одорант тўлдирилганда идишидаги 4 газ босими ошиб кетса, 6-жўмрак орқали атмосферага чиқариб юборилади. Идиш ичидаги ва камерадаги босим тенглиги, манометр 16 орқали кузатиб борилади. Хулоса қилиб айтадиган бўлсак табиий газни истеъмолчиларга узатиш ва уларнинг хавфсиз фойдаланишлари ҳамда табиий газни йўқотишни олдини олиш учун газ

таркибига одарант қўшиб юбориш зарур. Натижада бир қанча инсонларнинг табиий газдан заҳарланишини олдини олинадиган ва узатиладиган газнинг 10-15 % йўқотилишини олдини олиниши мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "2022-2026-yillarga mo'ljallangan yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida"gi PF-60-son Farmoni.
2. "Магистрал газ қувурларини техник эксплуатацияси қоидалари". Тошкент - 2019й.
3. "Магистрал газ қувурларини хавфсиз ишлатиш қоидалари" Тошкент-26.02.2003й.
4. "Одорантни ташишда, сақлашда ва уни хавфсиз ишлатишда хавфсизлик техникаси бўйича йўриқнома" "Ўзтрансгаз" АКнинг 995-сонли буйруғи 23.11.2011й.
5. "Газни сақлаш, транспортировка қилиш ва таъминлашда ёнғин хавфсизлиги қоидалари". Тошкент -2010й.
6. Rahimov, B. R., & Qandiyev, B. T. (2022). Propan-butan aralashmasini ajratib olish qurilmasida gidrat hosil bo'lishi hamda ularning fizik-kimyoviy tahlili. Science and Education, 3(11), 463-469.
7. Rahimov, B. R., & Nematov, I. B. (2022). Gazni oltingugurtdan absorbsion tozalashda qo'llaniladigan issiqlik almashtirgichi tahlili. Science and Education, 3(11), 485-491.

ZUBTURUM (PLANTAGO MAJOR L.) O'SIMLIGINING DORIVORLIK XUSUSIYATLARI

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
assistent: Azizova Marvar Sharafjonovna
talaba: Toshpo'latova Shahrizoda Muxtor qizi

Annotatsiya: Ushbu maqolada zubturm (*Plantago major*) o'simligining biologik xususiyatlari, tarkibiy qismlari va dorivorlik ahamiyati batafsil tahlil qilinadi. Ayniqsa, o'simlikning bargi va urug'i asosida tayyorlanadigan damlamalarning turli kasalliklarda qo'llanilishi, xalq tabobatidagi o'rni, va zamonaviy tibbiyotdagi ahamiyati yoritilgan. Maqola zubturmning surgi, balg'am ko'chiruvchi, yallig'lanishga qarshi va yara bitkazuvchi xususiyatlarini dalillar asosida ko'rsatib beradi.

Аннотация: В данной статье подробно анализируются биологические особенности, состав и лечебное значение растения подорожника большого (*Plantago major*). Особое внимание уделяется применению настоев из листьев и семян этого растения при различных заболеваниях, его роли в народной медицине и значении в современной терапии. В статье обоснованно описаны слабительные, отхаркивающие, противовоспалительные и ранозаживляющие свойства подорожника.

Abstract: This article provides a detailed analysis of the biological characteristics, composition, and medicinal value of the plantain (*Plantago major*). Special attention is given to the use of infusions made from its leaves and seeds in the treatment of various diseases, its role in traditional medicine, and its significance in modern therapy. The article substantiates the plantain's laxative, expectorant, anti-inflammatory, and wound-healing properties.

Kalit so'zlar: Zubturm, dorivor o'simlik, xalq tabobati, *Plantago major*, damlama, nafas yo'llari kasalliklari, ateroskleroz, bavorir, yara.

Ключевые слова: Подорожник, лекарственное растение, народная медицина, *Plantago major*, настой, заболевания дыхательных путей, атеросклероз, геморрой, рана.

Keywords: Plantain, medicinal plant, traditional medicine, *Plantago major*, infusion, respiratory diseases, atherosclerosis, hemorrhoids, wound.

Tabiat – inson salomatligining asosi bo‘lib, qadimdan turli o‘simliklar davo manbai sifatida qo‘llanib kelinadi. Shunday shifobaxsh ne‘matlardan biri — zubtutum (*Plantago major*) o‘simligi bo‘lib, u xalq tabobatida asrlar davomida ishonchli dori sifatida tanilgan. Zubtutumning bargi va urug‘i tarkibida organizm uchun foydali bo‘lgan bir qator biologik faol moddalar mavjud bo‘lib, ular orqali turli ichki va tashqi kasalliklarni davolashda samarali natijalar kuzatiladi. Ushbu maqolada zubtutum o‘simligining morfologik xususiyatlari, kimyoviy tarkibi, xalq tabobatida va zamonaviy tibbiyotdagi qo‘llanilishi haqida ilmiy yondashuv asosida ma‘lumotlar keltirilgan.

Zubtutum (*Plantago major*) – zubtutumdoshlar oilasiga mansub ko‘p yillik, kalta va yo‘g‘on ildizpoyali o‘t o‘simlikdir. Dunyo bo‘yicha 260 tacha turi ma‘lum bo‘lib, O‘zbekistonda uning 6 turi uchraydi. Shulardan 4 turi dorivor o‘simlik sifatida qadrlanadi. O‘simlikning barglari ildiz bo‘g‘zida to‘p bo‘lib joylashgan, keng tuxumsimon yoki ellipsimon shaklda bo‘ladi. Gullari boshqosimon bo‘lib, poya va shoxlar uchida joylashgan. Mevasi ikki yoki ko‘p urug‘li. Zubtutumning bargi va urug‘lari dorivor hisoblanadi. Barg tarkibida S va K vitaminlari, karotin, shilimshiq, oshlovchi moddalar, flavonoidlar, taninlar, glikozidlar, pektin va organik kislotalar mavjud. Bu moddalar zubtutumba yallig‘lanishga qarshi, mikrobgga qarshi, qon to‘xtatuvchi, og‘riq qoldiruvchi va balg‘am ko‘chiruvchi xususiyatlar beradi. Zubtutumning bargidan tayyorlangan damlama me‘da-ichak kasalliklari, yaralar va bronxit kabi nafas yo‘llari kasalliklarini davolashda keng qo‘llaniladi. Urug‘idan tayyorlangan shilimshiq eritma esa surgi sifatida foydali. Tibbiyotda, shuningdek, o‘rta zubtutum (*Plantago media* L.) va lantsetsimon zubtutum (*Plantago lanceolata* L.) turlari ham ishlatiladi. Zubtutum asosida tayyorlanadigan xalqona vositalar:

1. **Aterosklerozda qo‘llanilishi:** Bargining damlamasi bir stakan qaynoq suvga bir osh qoshiq hisobida tayyorlanadi va qultumlab ichiladi.

Barg sharbatiga teng miqdorda asal qo‘shib qaynatiladi, kuniga 2–3 osh qoshiqdan ichiladi.

Maydalangan quruq bargidan 10 daqiqalik damlama tayyorlanadi.

2. **Bavosirda qo‘llanilishi:** Bargidan damlama tayyorlab, kuniga 4 mahal yarim stakandan ichiladi. Barg va ildizini qaynatib ichish qon to‘xtatishda yordam beradi. Zubtutum, gazandao‘t va sigirquyruqdan tayyorlangan yig‘ma damlama ovqatdan oldin ichiladi.

3. **Yaralar va shamollashda:** Barg sharbatini yaralarga surtiladi. Quritilgan barg damlamasi oshqozon og‘rig‘iga qarshi ichiladi. Tuz bilan qorilgan barg yara ustiga bog‘lanadi.

4. **Tibbiyotda qo‘llanilishi:** Bronxit, ko‘k yo‘tal, astma uchun damlama ovqatdan 30 daqiqa o‘tgach 7–10 kun davomida ichiladi.

Bundan tashqari zubtutumning shifobaxsh xususiyatlari ko‘p.

1. Yallig‘lanishga qarshi ta’sir: Zubtutum, an’anaviy tibbiyotda yallig‘lanishga qarshi ishlatiladi. U organizmdagi yallig‘lanish jarayonlarini kamaytirishga yordam beradi.

2. Og‘riqni kamaytirish: U ko‘pincha og‘riqni kamaytirish uchun ishlatiladi, ayniqsa mushaklardagi yoki bo‘g‘imlardagi og‘riqlarni yengillashtirishda foydalidir.

3. Jigar va buyraklarni tozalash: Zubtutum jigarni va buyraklarni tozalashda yordam berishi mumkin, chunki u toksinlarni chiqarib tashlashga yordam beradi va bu organlarning faoliyatini yaxshilaydi.

4. Antioxidant xususiyatlari: Zubtutum organizmdagi erkin radikallarga qarshi kurashib, antioksidant sifatida faoliyat ko‘rsatishi mumkin. Bu xususiyatlar qarish jarayonini sekinlashtirishga yordam beradi.

5. Qon aylanishini yaxshilash: O‘simlik qon aylanishini yaxshilashga yordam beradi va qon bosimini normallashtirishi mumkin.

6. Terini yaxshilash: Zubtutum teri kasalliklarini davolashda ham qo'llaniladi. U ekzema, akne va boshqa teri kasalliklarini yengillashtirishda foydali bo'lishi mumkin.

Ogohlantirishlar: Bargizub o'tining foydalanilishida ehtiyotkorlik kerak, chunki u ba'zi holatlarda allergik reaksiyalarni keltirib chiqarishi yoki boshqa dorilar bilan o'zaro ta'sir qilishi mumkin. Shuning uchun, bargizub o'tidan foydalanishdan oldin shifokor bilan maslahatlashish tavsiya etiladi.

Qadimda zubtutum "yara yamoqchi" deb ham atalgan. Yosh onalarda sut ajralishini yaxshilash uchun uning damlamasidan foydalanilgan. Bu o'simlikning tabiiy tarkibi va keng qamrovli davo xususiyatlari uni nafaqat xalq tabobatida, balki zamonaviy fitoterapiyada ham muhim vosita sifatida ko'rsatmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Abdullayev, A. "Dorivor o'simliklar", Toshkent, O'zRFA nashriyoti, 2018.
2. Tursunov, R. "O'simliklar va salomatlik", Toshkent, "O'zbekiston" nashriyoti, 2020.
3. Xalq tabobati materiallari asosida (xalq og'zaki manbalari).
4. www.floraplus.uz – O'zbekistonda o'simliklar haqidagi onlayn manba.
5. O'zbekiston Respublikasi sog'liqni saqlash vazirligining ilmiy maqolalari to'plami, 2023-yil.

ЎЗБЕКИСТОН НАЪМАТАКЛАРИНИНГ ИСТИҚБОЛЛИ ШАКЛЛАРИ

*Ўрмончилик, доривор Ўсимликлар Манзарали
боғдорчилик кафедраси ассистенти.*

Ғаффоров Шерали Болтаевич

*Ўрмончилик, доривор Ўсимликлар Манзарали
боғдорчилик кафедраси*

Ўрмончилик ва аҳоли яшаиш жойларини

кўкаламзорлаштириш таълиййўналиши 2-курс талабаси

Мамаюсупова Лайло Ғулом қизи

Аннотатсия. Мақолада Ўзбекистон флорасида наъматак (*Rosa* L) туркумидаги турлар биохилмахиллиги, витаминли фаоллиги ва улардан саноат плантациялари барпо этишда фойдаланиш имкониятларини ўрганиш бўйича ўтказилган тадқиқот натижалари келтирилган. Ўзбекистон флораси наъматаклари асосан ғарбий Тянь-Шань ва ғарбий Помирнинг тоғолди ва тоғли ҳудудларида кенг тарқалган ва улар чўл-сахро текисликларида учрамаслиги, фақат *R.beggeriana* тури тўқай фитоценозларида, *Rosa persica* тури дашт ва адирларда ўсишга мослашганлиги қайд этилди. Ўзбекистон флорасида тарқалган 17 та турлар киритилган бўлиб улар бир-биридан нафақат морфологик, балки витаминли таркибига кўра ҳам фарқланадилар.

Таянч сўзлар. Аскорбин кислотаси, фитоценоз, поливитамин бута, гулкосачабарг, атиргул навлари, пайвандтаг, геоксил бута, наъматак плантацияси, хультемия.

КИРИШ

Кириш. Наъматак мевалари асосида арфазетин, бронхитум, кароталин, розанол, холосас, наъматак сиропи, наъматак бальзами каби витаминли препаратлар ишлаб чиқарилади. Улар авитаминоз, цинга, гемофилия, атеросклероз ва ошқозон-ичак касалликларини даволашда кенг фойдаланилади. Наъматак меваларида кўп микдорда калий, марганец, кальций ва магний микроэлементлари учрайди, уруғларидан Е витаминига бой "наъматак мойи" олинади.

Rosa L. туркуми вакиллари шимолий ярим шарининг мўътадил ва субтропик зоналарида кенг тарқалган, яъни уларнинг ареали шимолда кутб доираси, жанубда шимолий Африка, Арабистон шимоли, Эроннинг жанубий қисми, Афғонистон, Ҳинд дарёси бўйлаб, шарқда Филиппин ороллари ва шимолий Америка билан чегараланган. Наъматакни Оқ денгиз соҳилларида, Сахалин оролида, Сибирда, Марказий Осиёда, Қримда ва Кавказда учратиш мумкин. *Rosa L.* туркумининг баъзи турлари кутб доирасигача кириб борган, жанубда Эфиопия, Арабистон, Шимолий Америкада – Мексикагача бўлган ҳудудларда тарқалганлиги қайд этилган.

Туркумда 400 га яқин тур борлиги ҳамда 10000 га яқин маданий атиргул ва манзарали шакллари мавжудлиги қайд этилган. Марказий Осиё флорасида наъматак генофонди бой бўлиб (36 та тур), ушбу ҳудуд *Rosa L.* туркуми биохилма-хиллиги юқори бўлган дунё марказларидан бири ҳисобланади [2].

ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ ВА УЛАРНИ МУҲОКАМАСИ

Марказий Осиё наъматакларининг систематикаси, табиий дурагайлашуви, кариологияси, филогениясини ўрганиш натижасида наъматак турларининг эволюция босқичлари уларни табиатда тўхтовсиз кечаётган спонтан дурагайлашув жараёнини ўрганиш натижасидагина аниқ бўлиши мумкин деган хулосага келинган [4]. Туркум вакиллари ўрганиш бўйича узоқ йиллик илмий изланиш натижаларига асосланган ҳолда В.В. Фисюннинг [6] Марказий Осиё флораси учун келтирилган 40 та наъматак турларини 7 тасини синонимга ўтказилган, 6 та тур стерил дурагайлар эканлиги ва 2 та тур табиатда умуман учрамаслигини қайд этилган. *Rosa L.* туркумида қолдирилган 24 та турга Н.Ф. Русанов [5] томонидан 12 та янги турлар киритилган.

Шундай қилиб бугунги кунда *Rosa L.* туркумига Марказий Осиё флорасидан тарқалган 36 та турларнинг Ўзбекистон флорасида 17 та турлари учрайди. Туркумдаги турлар секциялар бўйлаб гнеологик ва морфологик яқинлиги бўйича қуйидагича тақсимланган:

1. Оддий наъматак, итбурун (*Rosa canina L.*) Баландлиги 3 метрга етадиган кўп новдали тарвақайлаб ўсадиган бута. Кўп йиллик новдалари кулранг, ёш новдалари жигарранг-яшил рангда. Новдалари 5–6 мм узунликдаги тиканлар билан қопланган, улар сомонрангли, куртакларига нисбатан қуйига қараб эгилган. Барглари 5–11 см узунликдаги 5–7 баргчалардан иборат. Баргчалари 2–5 см узунликда, эллиптик, тескари тухумсимон шаклда.

Гуллари биттадан ёки 2–4 тадан генератив новдаларнинг учки қисмида жойлашган. Гулбанди 1–1,5 см узунликда туклар билан қопланган ёки туксиз. Гултожибарги пушти, камдан-кам ҳолларда оқ рангда. Пишиб етилган меваси (гипантий) 1–2 см узунликда, тухумсимон, тухумсимон эллиптик ёки думалоқ. Гулкосабарги 2–2,5 см узунликда, учки қисмида баргсимон ўсимталари бор. Меваси тўлиқ пишиб етилганда оловранг-қизил рангга киради. 1 кг меваларида 956 дона мевалари мавжуд. 1 та мевасида 31–32 дона уруғлари бўлиб, 1000 та уруғларининг оғирлиги ўртача 11,4 г. Унинг ниҳоллари атиргул навлари учун энг яхши пайвандтаглар ҳисобланади.

Бу тур асосан Тянь-Шаннинг Илирти, Қирғиз, Талас Олатови, Қоратов, Қоржонтов, Угам, Чотқол, Фарғона ва Қурама тоғ тизмасида, Помир-Олойда Олой, Туркистон, Зарафшон, Ҳисор, Каратегин, Дарвоз, Жанубий Тожикистон тоғлари, Қўхитанг ва Копеттоғ тоғларида табиий ҳолда тарқалган.

2. *Rosa achburensis* Chrshan. Оқбура наъматаги (*Rosa achburensis* Chrshan.).

Баландлиги 1,5–3 метрли кўп новдали бута. Кўп йиллик новдалари кулранг, ёш новдалири жигарранг-яшил рангда. Новдаларида 5–8 мм узунликдаги тиканлари бўлиб, қайрилган ўроқсимон, сомон рангида. Барглари 6–11 см узунликда, улар 5–7 баргчалардан ташкил топган. Баргчалари 2–5 см узунликда, юқори ва қуйи қисми сийрак тукланган ва барг томирлари бўйлаб, кенг овал ёки тескари тухумсимон.

Гулбанди 1–2 см узунликда тукчалар билан қопланган. Гуллари 3–5 см диаметрли, оқ, битта ёки 2–3 тадан генератив новдаларнинг учки қисмларида жойлашган. Мева узунлиги 1–2 см, сийрак безли туклари бор, шакли тухумсимон ва тухумсимон-эллиптик. Гулкосачабарги 1,8–2 см узунликда, патсимон. Меваси тўлиқ пишиб етилганда ёрқин оловрангли, қизил серсув этли. Май ойида гуллайди, мевалари август-сентябрда пишиб етилади.

Бу тур асосан мезофит тур сифатида термофил арчазорлар, ёнғоқмевали ва зарангзор ўрмонларида денгиз сатҳидан 600–2200 м баландликларда учрайди. Марказий Осиёнинг Помир-Олой, Ғарбий Тянь-Шань тоғ тизимида кенг тарқалган эндем тур ҳисобланади. Атиргул учун яхши пайвандтаг сифатида фойдаланиш мумкин. Витаминли ўсимлик сифатида плантацияларда ўстириш тавсия этилади, унинг мевасида 0,6–2,1% С витамини ва 0,02–0,03% каротин мавжуд.

3. Даргумон наъматак (*Rosa ambigua* N. Russanov) . Баландлиги 4 метрга етадиган кўп новдали бута. Новдалари яшил ва кулранг-жигарранг, тик ўсган, ўроқсимон-эгик узунлиги 7 см қуйига қараган ёлғиз ёки жуфт жойлашган тиканлари бор. Мураккаб барглари 11 смгача узунликда, барг бандлари тукли. Барглари 5–7 дона, улар чўзинчоқ ёки кенг тухумсимон, 3,5 смгача узунликда, 2,2 см кенгликда, ўткир учли, баргчалари қуйи қисми томирлари бўйлаб тукланган, ёнлари йирик аррасимон. Гуллари 4,5 смгача диаметрға эга, пушти рангли, силлиқ туксиз, тўпгулида 3 тадан жойлашган, 1,5 см узунликда гулбандига эга. Гултожибарги тескари дельтасимон. Гулкосача барги ланцетсимон, кенг ёнлама шохланувчи. Меваси эллиптик ёки тухумсимон 3 смгача узунликда, 1,5 см кенгликда. Уруғлари 4 мм. узунликда.

Ушбу тур *R. achburensis* турига яқин тур, ундан гул банди ва барг бандида тукли безчалари йўқлиги билан *R. Arnoldii* туридан чўзинчоқ мева шакли билан, *R. canina* туридан барглари тукланганлиги билан, *R. corymbifera* туридан меваларини анча йириклиги ва баргчаларини юқори ва қуйи қисмини туклар билан қопланганлиги билан фарқланади.



1-расм. Даргумон наъматак (*Rosa ambigua* N. Russanov.)

Ушбу наъматак тури Н.Ф. Русанов [4] томонидан Чотқол тоғ тизмасининг Оқсоқота дарёси ҳавзасидаги тоғ ёнбағирларида ўсувчи ўсимлик нусхаси асосида тавсифи ёзилган ва 1991 йилда янги тур сифатида туркумга киритилган.

4. Транстуркистон наъматаги (*Rosa transturkestanica* N. Russanov.). Бу тур 4 метр баландликгача ўсувчи кўп новдали бута. Новдалари яшил, кулранг, оч жигаррангли. Новдалари тик ривожланган ва 1,2 см узунликдаги ўроқсимон, учи найзасимон тиканлари билан қопланган. Барглари 11 смгача узунликда. Барг банди туксимон, қайрилган тиканчалари бор. Барг банди қўлтиғидан ривожланган ёнкуртаги 1,5 см. узунликда ва 2 мм. кенгликда, барг бандига қўшилиб ўсган. Баргчалари 5 дона. Улар эллиптик, кенг учсимон 3 смгача узунликда 1,8 см кенгликда, ўткир учли барг шапалоғига эга.

Барглари 2 томонида кам тукланган ва улар томирлари бўйлаб жойлашган. Гуллари 5,5 см диаметрли, гул тўпламида 3 дондан жойлашган. Гулбанди 2,5 см узунликда, безчали сийрак туклар билан қопланган. Гултожибарги тескари юраксимон, оқ рангда. Гулкосачабарги ланцетсимон. Меваси эллипссимон, 2,2 см узунликда, 1,3 см кенгликда, қизил, туксиз, лекин мева бандида бир неча безли туклари бор. Уруғлари 4 мм узунликда. Ушбу наъматак тури Н.Ф.Русанов [4] томонидан Ғарбий Тянь-Шань Коржонтоғ тоғ тизмаси, Товоқсой кўрғони атрофида ўсиб турган нусхаси асосида тавсифи ёзилган ва 1981 йилда янги тур сифатида туркумга киритилган.

Ушбу тур маҳаллий аҳоли томонидан маданий шароитларда ўстирилади. Марказий Осиё, Тянь-Шань, Помир-Олой, Копеттоғда тарқалган.

5. Арнольдди наъматаги (*Rosa arnoldi* Sumn.ex. V.Tkazeenko). Бутанинг баландлиги 1,5–1,7 м бўлиб, ёйилиб ўсган шох-шаббасига эга. Новдалари тик ўсган, 2–3(4) см. диаметрға эга, жигарранг-кулранг пўстлоғи билан қопланган. Новдаларида оч

жигарранг-сомонрангли, асоси кенг, учли учбурчаксимон шаклда, учи қуйига қайрилган мустаҳкам ёғочлашган узунлиги 10–13 мм узунликдагитиканлар билан қопланган. Бир-икки йиллик новдаларида тиканлари анчагина кичик– 5 ммгача узунликка эга. Барглари 10–15 см. узунликда 1–2(3) жуфт чўзинчоқ, ўткир учли баргчаларидан иборат.

Барглари 35–65 мм. узунликда, 25–35 мм. кенгликда иккала томони юмшоқ тукли. Ёнкуртаклари ланцетсимон, 5 мм. узунликда. Гулёнбарги ланцетсимон, узунлиги 3–4 см, туклар билан қопланган. Апрель-майда гуллайди.. Гулкосачабарглари патсимон 2–4 см. узунликда. Гултожибарги оқ, пушти, ичкарига қайрилган. Шарсимон мевалари силлик сиртига эга бўлиб, асосида сийрак безчали туклари учрайди. Мевалари йирик, 2 см. диаметрға эга, оловранг-кизил рангда, серэтли, сентябрда пишиб етилади. 1 кг меваларида 340 дона мевалари, битта мевасида 34–46 уруғлари бўлиб, 1000 дона уруғларини оғирлиги 25,5 граммға тенг.

Бу тур ниҳоллари атиргул навлари учун яхши пайвандтаг ҳисобланади. Бу наъматак тури ёнғокмевали ўрмонлар, зарангзорлар, тоғ дарёлари, сойлар ва жилғалар чеккасида ўсади. Фарғона, Чотқол, Талас тоғ тизмаларида ва Ғарбий Тянь-Шанда кенг тарқалган.

6. Гунт наъматаги (*Rosa huntica* Chrshan). Бу тур Помир-Олой учун эндемик тур ҳисобланади, Гунт дарёси ҳавзасидаги ўсимлик нусхаси асосида ёзилган ва туркумга киритилган. Гунт наъматаги баландлиги 2 метргача бўлган мезофил бута. Новдалари жигарранг-қўнғир. Новдалари 1,7 смгача бўлган узунликдаги йирик, пастга қайрилган, ясси тиканлар билан қопланган. Барглари 8 смгача узунликда, 7–9 та баргчалардан иборат бўлиб, узунлиги 0,8–1,8 см, эллиптик, тескари тухумсимон ёки кенг тухумсимон, силлик ёки тукланган, чеккалари аррасимон-тишли. Гулёнбарги бир неча, 0,8–1 см узунликда, нотўғри ланцетсимон, ланцетсимон бинафша рангида. Гуллари биттадан ёки 3–6 тадан генератив новда бўйлаб тенг жойлашган. Гулбанди 1,2–1,5 см узунликда, силлик, баъзан тукли ёки безчали. Меваси 1,3–2 см узунликда эллиптик, чўзинчоқ-тухумсимон, камдан-кам думалоқ, силлик ёки безчали туклар билан қопланган.

Гулкосачабарги 2 смгача узунликда тор ланцетсимон, гул тожибарги оқ ёки оч пушти. Оналик устунчаси тукли. Меваси серэтли, кизил рангда, пишиб етилгандан сўнгтўкилиб кетади. Май-июнь ойларида гуллайди, сентябрда меваси пишиб етилади. Фақат Помир-Олойда тарқалган, витаминли ўсимлик сифатида фойдаланиш учун истиқболли тур ҳисобланади, мевасида 3,5–13% гача С витамини ва 0,06% каротин мавжуд.

7. Қораолма наъматаги (*Rosa karaalmensis* V. Tkaczenko.). Бу наъматак бутаси кўп новдали, баландлиги 2,5 метрга етади. Бутанинг кўп йиллик новдалари тикансиз, бир йиллик новдаларида жуфт, майда ва қуйига қайрилган тез тўкилиб кетувчи тиканчалари мавжуд. Барглари 7 смгача узунликда. Барг банди тукланган. Май ойида гуллайди. Гуллариининг диаметри 3,5 смгача, оқ ёки оч пушти. Биттадан ёки 2–3 тадан юқори барг қўлтиғида ривожланади. Гултожибарглари тескари дельтасимон. Гулкосача барглари ланцетсимон, бутун, юқори қисмида кенгайган.

Мевалари сентябрда пишиб етилади. Меваси чўзинчоқ-тухумсимон, силлик. Гулкосачабарглари меваси етилгунча диск билан биргаликда тўкилиб кетади. Ушбу наъматак тури Тянь-Шаннинг Қора-Олма дарёси ҳавзасида ўсиб турган ўсимлик нусхаси асосида В. И. Ткаченко [2] томонидан тавсифланган ва 1976 йилда туркумга янги тур сифатида киритилган. Бу наъматак тури жанубий Қирғизистон тоғлари – Талас, Фарғона,

Кўк Ийрим тоғ тизмаларида тарқалган. Ушбу тур кам тиканли наъматак сифатида селекция мақсадларида фойдаланиш учун истиқболли тур ҳисобланади.

8. Васильченко наъматаги (*Rosa vassilczenkoi* V. Tkaczeko.). Ушбу наъматак тури табиатда баландлиги 2-3 метрга етадиган бута сифатида ўсади. Бу тур В.И.Ткаченко томонидан *Rosa Albertii* туридан ажратилган ва алоҳида таксономик тур сифатида туркумга киритилган. Ушбу тур *Rosa acicularis* туридан новдаларида тиканлари йўқлиги билан ажралиб туради. Н.Ф.Русанов ушбу турни хромосома йиғмасини ўрганган ва уни ҳақиқатан шаклланган янги тур эканлигини қайд этган.

Баргчалари 5–7 та, юқори қисми силлиқ, пастки қисми қалин тукли, чеккалари тишчали. Гуллари оқ, йирик, новдаларида биттадан ёки 2–3 тадан қисқа генератив новдаларнинг учки қисмида жойлашган. Май ойида йирик ва хушманзара гуллари очилади, улар худдиклематис гулларига ўхшашдир.

Мевалари чўзинчоқ-цилиндрсимон шаклда, сирти силлиқ. Мевалари сентябрда пишиб етилади. Мева узунлиги 1-3 см, диаметри 0,8-1 см га тенг. Ушбу тур Талас тоғ тизмасида кенг тарқалган, Узунахмат, Фарғона тоғ тизмаларида ҳам учрайди.

ХУЛОСА

1. Марказий Осиё наъматакларининг систематикаси, табиий дурагайлашуви, кариологияси, филогенияси наъматак турларининг эволюция босқичлари уларни табиатда тўхтовсиз кечаётган спонтан дурагайлашув жараёнини ўрганиш натижасидагина аниқ бўлиши мумкин. *Rosa* L. туркумига Марказий Осиё флорасидан тарқалган 36 та турларнинг Ўзбекистон флорасидан 17 та турлари киритилган. Туркумдаги турлар секциялар бўйича гнеологик, морфологик яқинлиги ва витаминли фаоллиги бўйича тақсимланган.

2. Ўзбекистон флораси наъматаклари асосан ғарбий Тянь-Шань ва ғарбий Помирнинг тоғолди ва тоғли ҳудудларида кенг тарқалган ва улар чўл-саҳро текисликларида учрамайди, фақат *R. beggeriana* тўқай фитоценозларида, *Rosa persica* дашт ва адирларда ўсишга мослашган турлар ҳисобланади. Наъматакнинг *Rosa beggeriana* тури дарё ҳавзаларидаги қумли-шағалли ва аллювиал ётқизикли субстратларда, *Rosa persica* соз тупроқли дашт тупроқларида учрайди, лекин наъматак учун энг мос тупроқлар гумусга бой, мўътадил намликка эга қумоқ тупроқлар ҳисобланади.

3. Наъматак плантацияларида ўстириш учун туркумнинг *Rosa achburensis* Chrshan., *Rosa ambigua* N. Russanov, *Rosa transturkestanica* N. Russanov, *Rosa arnoldii* Sunm.ex.v.Tkaczenco, *Rosa karaalmensis* M.Kult., *Rosa Beggeriana* Schrenk., *Rosa Fedtshenkoana* Rgl. каби йирик мевали ва сервитамин турлари тавсия этилади.

Адабиётлар

1. Бердиев Э.Т. Ғарбий Тянь-Шанда наъматакнинг генетик ресурслари ва истиқболли шакллари танлаш // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси- Вестник аграрной науки.- Тошкент, 2013. -№1 [51]. Б.55-61.
2. Бердиев Э.Т. Наъматак табиий витаминлар хазинаси (монография) Тошкент давлат аграр университети, ТошДАУ тахририят-нашриёт бўлими, Тошкент, 2019 –131 б.
3. Бердиев Э.Т. Морфологическая и биохимическая характеристика шиповника Федченко (*Rosa Fedtschenkoana* Rgl.), произрастающей на Западном Тянь-Шане. // «Вестник Мичуринского государственного аграрного университета». – Мичуринск, 2016.—№4. – С. 20-25.

4. Русанов Н.Ф. Среднеазиатские виды розы. Отдаленная гибридизация, филогения, кариология, витаминоносность (монография). Ташкент: Изд-во ФАН АН РУЗ, Ташкент, 1996.-188 с.
5. Русанов Н.Ф., Бердиев Э.Т. Обзор шиповников (*Rosa L*) Узбекистана //Селекция ва уруғчилик бўйича илмий тадқиқотларни ташкил этишнинг муҳим йўналишлари: Республика илмий-амалий анжумани материаллари.(20 май 2013 йил) Тошкент, 2013, - Б.328-330.
6. Фисюн В.В. *Rosa L* – Шиповник //Определитель растений Средней Азии. Критический конспект флоры.-Ташкент: Изд-во ФАН УзССР, 1976. том V. С.205-222.

METALLAR KORROZIYASINING ATROF MUNITGA TA’SIRI

***Muxamadsodiqov Kamoljon Djamalovich,
Zaylobiddinov Fazliddin***
Farg‘ona davlat texnika universiteti

Annotasiya: maqolada metallar korroziyasining atrof muhit ekologiyasi va metall resurslarga ko‘rsatadigan salbiy ta’sirlari, kimyo va neftni qayta ishlash korxonalaridagi korroziyaga sabab bo‘luvchi omillar, korroziyaga qarshi kurashda korroziya ingibitorlarining roli bayon qilingan.

Kalit so‘zlar: korroziya, korroziyadan yo‘qotish, yuqori xarorat va bosim, to‘yinganlik darajasi, abraziv qo‘shimchalar, korroziyadan himoyalash, korroziya ingibitorlari.

Atrof muhit muxofazasi va tabiiy resurslardan oqilona foydalanish masalasi butun dunyodagi eng dolzarb muammolardan biri bo‘lib hisoblanadi. Ayniqsa mamlakatimizda qora va zanglamas po‘lat resurslarning kamligi ulardan oqilona foydalanishni talab qiladi. Metallardagi korroziya jarayoni atrof muhit muxofazasi va tabiiy resurslarga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Metallarning korroziyasi jarayonida hosil bo‘ladigan zang (oksidlar, gidroksidlar va tuzlar) bir nechta yo‘nalishlarda atrof-muhit ekologiyasi va metall resurslarining kamayishiga ta’sir qiladi:

Metall resurslarining kamayishi: Korroziya natijasida metall mahsulotlari o‘zining ishlash qobiliyatini yo‘qotadi va yaroqsiz holga keladi. Bu esa yangi metall ishlab chiqarishga bo‘lgan ehtiyojni oshiradi. Yangi metall olish uchun qazib olish, qayta ishlash va qo‘shimcha energiya sarflash talab etiladi, bu esa tabiiy resurslarning tezroq tugashiga olib keladi. Ayniqsa, kam uchraydigan va qimmatbaho metallar uchun bu jiddiy muammo hisoblanadi.

Atrof-muhitga ta’siri: Korroziya jarayonida metall ionlari va zanglanish mahsulotlari suvga, tuproqqa va havoga tushib, atrof-muhitni ifloslantiradi. Masalan, temir oksidlari va mis ionlari suv ekotizimi uchun xavfli bo‘lishi mumkin. Zavodlar va sanoat ob’ektlarida korroziyalangan uskunalarning chiqindilari ekologik muammolarni kuchaytirib, qayta ishlash talab qiladi. Yangi metall ishlab chiqarish jarayonida ko‘p miqdorda issiqxona gazlari (CO₂, SO₂) atmosferaga chiqib, iqlim o‘zgarishi va havo ifloslanishiga hissa qo‘shadi.

Iqtisodiy va ijtimoiy oqibatlar: Korroziya natijasida infratuzilmalar (ko‘priklar, gaz quvurlari, elektr liniyalari) zarar ko‘radi, bu esa xavfli avariyalarga olib kelishi mumkin. Korroziyani kamaytirish uchun yo‘lga qo‘yiladigan himoya usullari (qoplamalar, ingibitorlar, katod himoyasi) qo‘shimcha xarajat talab etadi.

Ayniqsa korroziya masalasi kimyo va neftni qayta ishlash sanoati korxonalariga katta zarar keltiradi. Neftni qayta ishlash, kimyo sanoati korxonalarida, shuningdek qurilish materiallari sanoati korxonalaridagi mashina va apparatlardagi korroziya ko'plab faktorlarga bog'liq: H_2S va CO_2 konsentratsiyasiga, eritmalarining to'yinganlik darajasiga, haroratga, abraziv qo'shimchalarning mavjudligiga, muhitning agressivlik darajasiga va boshqa shu kabi parametrlarga bog'liq [1].

Misol uchun: massa almashinish apparatlari, gidravlik mashinalar, issiqlik va kimyoviy jarayonlari mashinalari, nasoslar, kompressorlar, quvur o'tkazgichlar, rezervuarlar, qozonlar, pechlar va pech armaturalari, issiqlik almashtirgichlar, bug'latgichlar va shu kabi boshqa mashina va apparatlar barchasi turli darajadagi agressiv muhitda ishlaydi va uzoq vaqt foydalanish natijasida ular yuqori sifatli zanglamas po'latlardan tayyorlangan bo'lsa ham muhitd tarkibidagi CH_3SH , CH_3SCH_3 , H_2S , SO_2 , CO_2 , CO , H_2 , CH_4 , $NaOH$, Na_2SO_4 , Na_2CO_3 , Na_2SO_3 , $Na_2S_2O_3$ kabi gazlar, bug'lar, uglevodorodlar, kislotalar ta'sirida korroziyaga uchraydi [2].

Kimyoviy korxonalarda korroziyaga qarshi kurashning eng samarali yo'llaridan biri texnologik jarayonda ingibitorlardan foydalanishdir. Kislota korroziya ingibitorlari anodik, katodik yoki ikkala elektrod jarayonlarining polarizatsiyasini oshirish orqali metallni yemirilish jarayonini sekinlashtiradi. Organik birikmalar (ba'zan noorganik) ko'pincha kislotali muhitning ingibitorlari sifatida ishlatiladi. H_2SO_4 muhitida rux, temir, po'lat, alyuminiy uchun kationik turdagi inhibitorlar (katapin K, KPI-9, KPI-1, KPI-7) juda samarali. Anion turlari bu holda samarali emas. Qo'rg'oshin, kadmiy va qalay uchun kationik inhibitorlar ishlatilmaydi. Kislota korroziyasining eng samarali inhibitorlari kislorod, oltingugurt va azotni o'z ichiga olgan birikmalardir.

Penazolin (sirt faol modda-446) ikki tomonlama ta'sir qiluvchi inhibitoridir. Penazolin (sirt faol moddasi-446) o'zining korroziyani sekinlashtirish xususiyatlaridan tashqari, eritmalar yuzasida zich va qalin va barqaror ko'pik hosil qiladi (shuningdek, barqaror). Penazolin inhibitori 20 dan 95 ° S gacha bo'lgan haroratda qo'llaniladi. Xlorid kislota eritmalarida penazolin konsentratsiyasi taxminan 0,01%, sulfat kislota eritmalarida 0,01-0,05% bo'lishi kerak.

KI-1 ingibitori bir nechta komponentlardan tashkil topgan estrodiol inhibitorlarga ishora qiladi, bu holda bu 25% katapin va 25% urotropinning suvli eritmasi. KI-1 inhibitori ba'zi rangli va qora metallarni kislotali korroziyadan himoya qilish uchun ishlatiladi. Ushbu modda fosforik va sulfat kislotalarning (konsentratsiyasi 50% gacha), shuningdek gidroflorik va xlorid kislotalarning (30% gacha konsentratsiyalar) eritmalarida samarali. KI-1 ingibitorining kamchiliklari orasida regeneratsiya blokklarining ishlashini buzish, ayrim hollarda metall yuzasi va temir sulfat kristallarining ifloslanishi kiradi.

Saqlash va transportirovka qilish sharoitiga va o'rashga bog'liq holda uchuvchi ingibitorlar metal buyumlarni bir necha oydan ikki yilgacha ximoya qiladi. Taxminan 7 gr ingibitor $1m^2$ o'rovchi qog'ozda yoki 2...3 gr ingibitor $1m^3$ hajmdagi o'ramda yaxshi samara beradi. Uchuvchi ingibitorlar qatoriga ko'plab tarkibiga alifatik va aromatik aminlari geterosiklik azotli birikmalar va ularning tuzlari hamda ba'zi bir noorganik birikmalar kiradi. NDA, MSDA-1, G-2, va boshqalar.

Bugungi kunda korroziya ingibitorlarining ko'plab turlari ishlab chiqarilgan va ba'zi korxonalar ulardan foydalanmoqda. Lekin mamlakatimizdagi sanoat korxonalarining barchasida ham korroziyaga qarshi kurash masalasiga yetarli e'tibor berilmaydi. Natijada tishlab chiqarish

korxonalari katta iqtisodiy zarar ko‘rmoqda, mamlakatimiz uchun o‘ta qimmatli bo‘lgan metall jihozlar muddatidan oldin yaroqsiz xolga kelmoqda.

Yuqoridagilardan kelib chiqib, xulosa o‘rnida quyidagi muammoli masalalarni keltirish mumkin.

1. Mamlakatimizdagi texnika oliy o‘quv yurtlarida mexanika mashinasozlik, kimyo texnologiya, oziq ovqat sanoati yo‘nalishlarida bakalavriat ta‘lim yo‘nalishlarida o‘quv rejalarga materiallar korroziyasi va unga qarshi kurash bo‘yicha fanlar kiritish.

2. Mamlakatimizdagi barcha tegishli texnika oliy o‘quv yurtlarida “Metallar korroziyasi va korroziyadan himoyalash” mutaxassisligini tashkil qilish.

3. Mamlakatimizdagi texnika oliy o‘quv yurtlaridagi mos keluvchi fakultet va kafedralar tarkibida “Metallar korroziyasi va korroziyadan ximolash” yo‘nalishidagi, yetarli darajada ilmiy tadqiqot jixozlari va mablag‘, malakali professor o‘qituvchilar va iqtidorli talabalar bilan ta‘minlangan, shuningdek korxonalardan jalb qilingan yetuk, tajribali mutaxassislar bilan taminlangan korroziya ingibitorlarini o‘rganuvchi va ishlab chiqarishga tatbiq qilish bilan shug‘ullanuvchi ilmiy laboratoriyalarni tashkil qilish.

Albatta bu tadbirlarni amalga oshirilishi qisqa muddatlarda o‘zining samarasini beradi va korroziya sababli yuzaga keladigan yo‘qotishlarni kamaytirishga imkon yaratiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Internet sayti <https://dzen.ru/a/Ybs7e6VmUGfBCvYu>
2. Muxamadsodiqov K.D., Axunboev A.A. Korroziyabardosh konstruksion materiallar texnologiyasi. O‘quv qo‘llanma. Farg‘ona 2020. 250 bet.

JAMOATCHILIK NAZORATI VA BOSHQARUVDA HALOLLIK TAMOYILLARINI AMALGA OSHIRISH – SIYOSIY-HUQUQIY MADANIYAT KOMPONENTLARI SITFATIDA

Hakim Mamanovich Rasulov,
Termiz davlat muhandislik va
agrotexnologiyalari universiteti
Ijtimoiy-gumanitar fanlar kafedrası professori

Qadimgi yunon mutafakkiri Aristotel “kimki qonun hokimiyat yuritsin, deb talab qilsa, bu go‘yoki, faqat tafakkur va ilohiyot boshqaruvini so‘raydi. Kimki inson hokimiyat yuritsin, deb talab qilsa, u o‘z talabi bilan jamiyatga hayvoniy unsum olib kirishga uringan bo‘ladi. Insonning his-tuyg‘ularga berilishi hayvonlikdan o‘zga narsa emas, hukmdorlarni ham g‘azab to‘g‘ri yo‘ldan ozdiradi. Qonun esa vazmin idrok demak”.⁴ Sharqning buyuk mutafakkiri Abu Nasr Forobiy boshqaruvning adolatli bo‘lishligini quyidagicha izohlaydi: “... ba‘zi shahar (mamlakat)lar bo‘ladiki, ularda butun xalqning fikr-zikri, aql-idroki boylik to‘plash, mol-dunyo orttirishga qaratilgan bo‘ladi. Shu bois, erta-yu kech mol-dunyo to‘plash harakatida yuradilar. Bunday rahbarlarning qo‘li ostida ishlagan shahar xalqlarida turli buzuq odatlar shahvoniy nafs, bir-birini ko‘rolmaslik, talash, dushmanlik, nizo-janjallar paydo bo‘ladi. Ana shunday shahar xalqlaridan xislatlari, mayllari turlicha bo‘lgan avlodlar tug‘iladi”⁵. Abu Rayhon Beruniy

⁴ Аристотель Политика. Сочинения. В 4-х томах. – М.: Мысл, 1983, – Стр. 481

⁵ Форобий Абу Наср. Фозил одамлар шахри. – Т: А.Қодирий номидаги халқ мероси нашриёти. 1993. – Б. 186.

adolatli, xalqparvar jamiyatni barpo etish uchun unga to‘siq bo‘luvchi ijtimoiy illatlardan qutilish kerak deydi: “Yovuzlikdan qutilish uchun inson tabiiy kuch ochko‘zlikka hirs va g‘azab ustidan hukmronlik qilishi darkor. Bular inson uchun eng kuchli va xavfli dushman. Mana shu ochko‘zlik va g‘azab ustidan aql va tafakkur kuchlari g‘alaba qozonishi kerak”⁶ Yangilanayotgan O‘zbekistonda amalga oshirilayotgan islohotlar jarayoni ham shuni ko‘rsatmoqdaki, “keyingi yillarda jamiyatimiz hayotining barcha jabhalarini qamrab olgan va tadrijiy tarzda amalga oshirilgan ijtimoiy-siyosiy yangilanishlar natijasida xalqimizning ong-u tafakkuri, dunyoqarashi o‘zgarishi bilan birga, boshqaruv ma‘murlari va mulozimlarining ish uslublari, faoliyat yo‘nalishlari ham yangicha sifat va zamonaviy mazmun kasb eta boshladi”⁷.

Darhaqiqat, bugungi reallik ham shuni ko‘rsatmoqdagi boshqaruvda qonun hukmron bo‘lgan jamiyatlarda demokratiya, tenglik ta‘minlanmoqda. Ilm-ma‘rifatga, ma‘naviyatga, adolatga, insof va diyonatga asoslangan, ochko‘zlik, hirs va g‘azab ustidan hukmronlikka erishgan jamiyatlarda rahbarlar odil va jamoatchilik e‘tiborida bo‘ladi. Huquq fanlari doktori A.Umirdinov ta‘kidlaganidek, “siyosiy masalalardagi mansablarga tayyorlashda xoh rivojlangan davlat xoh oddiy davlat bo‘lsin, ularga ma‘lum darajada erkinlik beriladi. Bu konstitutsiya va qonunlarda mustahkamlab qo‘yilgan bo‘lsa-da, davlat organlarining boshqaruv xizmatiga kim tanlanishidan qat‘i nazar, ayniqsa, siyosatchilar millat va xalq oldida javobgar bo‘lishadi”⁸.

Siyosiy-huquqiy munosabatlar tizimidan ma‘lumki, “siyosiy-huquqiy madaniyat jamiyatning barcha a‘zolariga bab-baravar taalluqlidir. Faqat unga rioya etish yoki o‘rnatilgan normalarni bajarish usullari har xil bo‘lishi mumkin”⁹. Ayniqsa, davlat va jamiyat boshqaruv tizimi, rahbar kadrlar faoliyatida unga bo‘lgan ehtiyoj nisbatan yuqoriroq bo‘ladi. Boshqaruvda yuksak malakali kadrlarni tarbiyalashda Vatan ravnaqi, yurt tinchligi va osoyishtaligi, xalq farovonligi, tanqidiy tahlil, qat‘iy tartib-intizom, shaxsiy javobgarlikni ta‘minlash, burch va majburiyat hamda kundalik faoliyat qoidasini har bir rahbarning mas‘uliyatiga aylantirish kabi tamoyillar asosida tarbiyalash boshqaruv kadrlari siyosiy-huquqiy madaniyatining eng muhim tarkibiy qismlariga aylanib bormoqda¹⁰. Shu sababli ham rahbar kadrlar faol ishtirokining eng muhim omili sifatida ularning siyosiy-huquqiy ongi va madaniyatiga alohida e‘tibor qaratilmoqda. “Haqiqiy rahbar, haqiqiy yetakchi – deb ta‘kidlaydi prezident Sh.M.Mirziyoyev – odamlarning bardoshini sinash uchun emas, balki ularga munosib shart-sharoit yaratib berish, og‘irini yengil qilish uchun rahbar etib tayinlanadi. Barcha bo‘g‘indagi rahbarlar-u vazir yoki hokim bo‘ladimi, o‘zining odob-axloqi va madaniyati bilan hammaga o‘rnak va namuna bo‘lishi zarurdir”¹¹. Yana bir o‘rinda “ko‘pgina rahbarlar aholi kutayotgan hayotiy muammolarni hal qilish o‘rniga keraksiz qog‘ozbozlik va natijasiz majlislar o‘tkazish bilan ovora bo‘lib qolishayotganini afsus bilan qayd etish joiz”¹²ligiga jiddiy e‘tibor qaratgan. Davlat rahbarining mas‘ullar oldiga qo‘yayotgan bu talablari davlat va jamiyat boshqaruv tizimini

⁶ Абу Райхон Бериий. Ҳиндистон. – Тошкент Фан. 1965. – Б. 104.

⁷ Мирзиёев Ш.М. Янги Ўзбекистон стратегияси. Тошкент. “Ўзбекистон”, НМИУ. 2021. – Б.82

⁸ Умрдинов А. Давлат фуқаролик хизматчиси халқ ва миллат олдида жавобгардир. // Жамият ва бошқарув №4, (98) 2022. – Б. 133.

⁹ Жалилов А. Ўзбекистонда ёшлар сиёсий маданиятининг ривожланиш жараёнлари // Сиёсий фанлар бўйича фалсафа доктори (PhD) илмий даражасини олиш учун ёзилган диссертациясини. Тошкент, 2020. 117-б.

¹⁰ Мирзиёев Ш.М. Танқидий таҳлил, қатъий тартиб-интизом ва шахсий жавобгарлик ҳар бир раҳбар фаолиятининг кундалик қондаси бўлиши керак. –Тошкент, Ўзбекистон НМИУ. 2017. – Б.6.

¹¹ Мирзиёев Ш.М. Тартиб-интизом ва масъулиятни кучайтириш, жиноятчиликнинг олдини олиш муҳитини мустаҳкамлаш – ҳуқуқбузарлик профилактикаси самарадорлигининг асосий омилдир. // <https://president.uz/uz/lists/view/1232>

¹² Мирзиёев Ш.М. Янги Ўзбекистон стратегияси. Тошкент. “Ўзбекистон” НМИУ. 2021. – Б.89

modernizatsiyalashtirib borishni hamda har bir rahbarda fuqarolar manfaatlarini o'zida aks ettirgan siyosiy va huquqiy madaniyat yuksalib borishi lozimligini taqozo etadi. Bugun jamiyat siyosiy va huquqiy madaniyati o'zaro tandemligini ta'minlash "davlat siyosatini xalqqa tushuntirish va targ'ib qilish vazifasi"¹³ boshqaruv kadrlarining eng muhim mas'uliyatiga aylanishi kerak.

Darhaqiqat, jamiyat taraqqiyoti rahbar tafakkuridagi progressiv g'oya va fikrlarning jamoatchilik bilan uyg'unlashuvi orqali yuz beradi. Shu orqali xalq ruhiyatida, boshqaruvning barcha bo'g'inlarida, mehnat jamoalarida taraqqiyotga, kelajak va mehnatning mahsuliga nisbatan ishonch shakllanadi. Bunday tafakkur, avvalo, rahbar dunyoqarashini to'la qamrab olishi lozim. Rahbar boshqaruvda har doim yetakchi bo'lgan. Dunyo tajribasidan ma'lumki, rahbarning mafkuraviy, siyosiy, huquqiy dunyoqarashining qotib qolishi, yoki mamlakatda amalga oshirilayotgan siyosiy-huquqiy jarayonlardan orqada qolishi xalqning (jamoaning) nafaqat iqtisodiy, balki siyosiy-huquqiy qaramligiga, uning taraqqiyoti esa rivojiga asos bo'lgan.

Rahbar kadr faoliyatida siyosiy va huquqiy madaniyat masalalari O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasida ham o'ziga xos tarzda ifodalangan. Unda "davlat xalq irodasini ifoda etib, uning manfaatlariga xizmat qiladi. Davlat organlari va mansabdor shaxslar jamiyat va fuqarolar oldida mas'uldirlar"¹⁴ – deyilgan. Demokratik taraqqiyotning bu tamoyili birdamlik va hamjihatlikning qaror topishini hamda shu asosda davlat va jamiyat manfaatlarining o'zaro uyg'unlashib borishini ko'rsatadi. "Demak, bugungi rahbar, avvalo, siyosiy-huquqiy jihatdan yetuk kadr bo'lishi kerak. Xoh davlat, xoh nodavlat tashkilot rahbari bo'lsin, o'zi ishlayotgan jamoada boshqaruv siyosatini yuritadi. Uning rahbarlik siyosati mamlakatda amalda bo'lgan umumsiyosatga hamohang bo'lishi shart..."¹⁵.

Dunyo tajribasi rahbarning doimiy ravishda jamoatchilikning nigohida bo'lishini talab etmoqda. Hozirgi kunda zamonaviy rahbar o'zida quyidagi jihatlarni mujassamlashtirsagina jamoatchilik bilan to'la hamkorlikni yo'lga qo'yishi mumkin. 1) Bugungi rahbar mustaqil fikrning egasi bo'lishi, jamoa oldidagi muammo va vazifalarning mohiyatini ratsional anglagan holda yuksak darajadagi madaniyat sohibi sifatida o'z faoliyatini tashkil qilishi; 2) boshqaruvda tashkilotchi va tadbirkor bo'lishi, o'z a'zolariga tayanadigan, shuningdek, xodimlar bilan hamfikir bo'lishi, o'zini jamoaning bir a'zosi deb bilishi; 3) boshqaruvda aniq taktik va strategik yo'lga ega bo'lishi hamda kim va nima uchun kurashish, ishlash lozimligini anglashi; 4) boshqaruvni tashkil qilishda bir vaqtda o'zining salohiyati hamda hudud yoki tarmoqning imkoniyatlaridan kelib chiqib ish ko'rish; 5) ijtimoiy fikrni kuzatish va baholay olishi ana shu asosda ish ko'rish qobiliyatiga ham ega bo'lishi lozim.

Prezident mamlakat parlamentiga murojaatida ijro hokimiyati faoliyatida tizimli boshqaruv ta'minlanishiga jiddiy ta'sir qilayotgan korrupsiya muammosiga e'tibor qaratib, buning eng muhim yechimi sifatida "aholining barcha qatlamlari, eng yaxshi mutaxassislar jalb qilinmas ekan, jamiyatimizning barcha a'zolari, ta'bir joiz bo'lsa, "halollik vaksinasi" bilan emlanmas ekan, o'z oldimizga qo'ygan yuksak marralarga erisha olmaymiz"¹⁶ deb ta'kidlagandi.

Bizningcha, Davlat rahbari tomonidan o'rta tashlangan "qo'l boshqaruvi"dan – aniq natijaga ishlaydigan tizimli boshqaruvga o'tish" hamda "halollik vaksinasi" borasidagi

¹³ Пахруddинов Ш.И. Барқарор тараққиёт ва раҳбар масъулияти. Тошкент, "Akadimiya", 2011. – Б.289.

¹⁴ Ўзбекистон Республикаси Конституцияси. Тошкент. "Ўзбекистон", 2023. 2-модда.

¹⁵ Матлюбов Б.А. Раҳбарнинг маънавий-ҳуқуқий асослари. Тошкент, Ўзбекистон республикаси ИИБ академияси 2018. -Б. 61.

¹⁶ Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг Олий Мажлисга мурожаатномаси. 24.01.2020. // <https://president.uz/uz/lists/view/3324>

tashabbuslari O'zbekistonda amalga oshirilayotgan islohotlarda bosh omil inson omili, uning manfaatlari barcha narsadan ustunligi tamoyili asoslanganligi bilan farqlanadi. Shu bois bugungi islohotlar jarayoni boshqaruvda, ayniqsa, ijro hokimiyati tizimida rahbar kadrlarga xos quyidagi yangi talablarni ham vujudga keltirishni talab qilmoqda: 1) O'z ishini bilish va har qanday muammoli vaziyatga ratsional yondashish; 2) ish boshqarish va tashkilotchilikni uddalay olish; 3) o'zini jamoaning (jamiyatning) bir a'zosi deb bilgan holda o'z xizmat vazifasidan kelib chiqib boshqarish jarayonida jamoa manfaatlarini inobatga olish.

Demokratik jarayonlar, davlat va jamiyat qurilishini modernizatsiya qilish jarayoni rahbar kadrdan boshqaruvning oqilona usulini tanlashni talab etadi. Boshqacha aytganda, davlat va jamiyat oldidagi vazifalarni (xususan, tegishli sohalarda) amalga oshirish jarayonida xususiy manfaatlari bilan jamiyat (jamo) manfaatlarini, mavjud shart-sharoitlarni hisobga olgan holda umuminsoniy manfaatlar bilan o'zaro uyg'unlashtirishga xizmat qiladigan boshqaruv uslubiga tayanishni taqozo etadi.

Rahbar kadrlar va jamoa faoliyatida 1) o'zaro tinchlik va hamkorlik; 2) bir-birini tushunish; 3) o'z kamchiligini ko'ra bilish va o'z o'rnini anglab olish; 4) mustaqil fikr va yaratuvchanlik faoliyati; 5) rahbarlik faoliyati jarayonida inson manfaatlarining ustuvorligi; 6) boshqaruvning legitimligi kabi jihatlarning ta'minlanganligi rahbar siyosiy va huquqiy madaniyatining darajasini ifoda etadi. Boshqacha aytganda, bu tamoyillar rahbar madaniyat tushunchasida o'z ifodasini topadi degan xulosani qilish mumkin. Shu ma'noda rahbarlik madaniyati tushunchasini – bu xodimlarning umumiy va individual ehtiyojlari, qiziqishlari va umidlarini qondirish sharti bilan jamoa oldidagi vazifalarni hal qilishga qaratilgan rahbarning bilimi, qobiliyati, tashkilotchiligi, axloqi va boshqaruv faoliyatini ifoda etadi deb ta'riflash mumkin.

Xulosa qilib aytganda, rahbar va boshqaruv kadrlari siyosiy-huquqiy madaniyatining yuksalishi ularning jamoatchilik bilan aloqalarining tizimlashishiga, davlat hokimiyati va boshqaruv organlari faoliyatining amaldagi qonunlarga qanchalik muvofiqligining ta'minlanishiga, shuningdek, mazkur jarayonlarning fuqarolar va fuqarolik jamiyati institutlari tomonidan muntazam nazorat qilib borilishiga imkoniyat yaratiladi. Bir so'z bilan aytganda, davlat hokimiyati tizimida "qo'l boshqaruvdan – tizimli boshqaruvga" jarayoni yuz berishga erishiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Ўзбекистон Республикаси Конституцияси. Тошкент. "Ўзбекистон", 2023.
2. Мирзиёев Ш.М. Янги Ўзбекистон стратегияси. Тошкент. "Ўзбекистон", НМИУ. 2021. – Б.82
3. Мирзиёев Ш.М. Танқидий таҳлил, қатъий тартиб-интизом ва шахсий жавобгарлик ҳар бир раҳбар фаолиятининг кундалиқ қонидаси бўлиши керак. –Тошкент, Ўзбекистон НМИУ. 2017. – Б.6.
4. Мирзиёев Ш.М. Тартиб-интизом ва масъулиятни кучайтириш, жиноятчиликнинг олдини олиш муҳитини мустаҳкамлаш – ҳуқуқбузарлик профилактикаси самарадорлигининг асосий омилidir. // <https://president.uz/uz/lists/view/1232>
5. Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг Олий Мажлиста мурожаатномаси. 24.01.2020. // <https://president.uz/uz/lists/view/3324>
6. Аристотель Политика. Сочинения. В 4-х томах. – М.: Мысль, 1983, – Стр. 481
7. Абу Райхон Беруний. Ҳиндистон. – Тошкент Фан. 1965. – Б. 104.
8. Умирдинов А. Давлат фуқаролик хизматчиси халқ ва миллат олдида жавобгардир. // Жамият ва бошқарув №4, (98) 2022. – Б. 133.

9. Жалилов А. Ўзбекистонда ёшлар сиёсий маданиятининг ривожланиш жараёнлари // Сиёсий фанлар бўйича фалсафа доктори (PhD) илмий даражасини олиш учун ёзилган диссертациясини. Тошкент, 2020. 117-б.
10. Пахрулдинов Ш.И. Барқарор тараққиёт ва раҳбар масъулияти. Тошкент, “Akadimiya”, 2011. – Б.289.
11. Матлюбов Б.А. Раҳбарнинг маънавий-ҳуқуқий асослари. Тошкент, Ўзбекистон республикаси ИИВ академияси 2018. -Б. 61.
12. Форобий Абу Наср. Фозил одамлар шаҳри. – Т: А.Қодирий номидаги халқ мероси нашриёти. 1993. – Б. 186.

O‘ZBEKISTONDA TOPINAMBUR O‘SIMLIGINI YETISHTIRISH VA XALQ TABOBATIDAGI AHAMIYATI

Termiz davlat muhandislik va agrotekhnologiyalar universiteti
assistent: Azizova Marvar Sharafjonovna
talaba: Xalilova Iroda Baxtiyor qizi

Annotatsiya: Ushbu maqolada O‘zbekistonda topinambur o‘simligini yetishtirish imkoniyatlari, agroteknik sharoitlari hamda uning xalq tabobatidagi dorivor xususiyatlari yoritilgan. Shuningdek, parhezboq mahsulot sifatida inson salomatligidagi ahamiyati tahlil qilingan.

Аннотация: В данной статье рассматриваются возможности выращивания топинамбура в Узбекистане, агротехнические условия, а также его лекарственные свойства в народной медицине. Также проанализировано значение топинамбура как диетического продукта для здоровья человека.

Annotation: This article discusses the potential for cultivating Jerusalem artichoke in Uzbekistan, its agrotechnical conditions, and its medicinal properties in traditional medicine. It also analyzes its importance as a dietary product for human health.

Kalit so‘zlar: Topinambur, dorivor o‘simlik, xalq tabobati, inulin, parhez mahsulot, agrotekhnika, O‘zbekiston.

Ключевые слова: Топинамбур, лекарственное растение, народная медицина, инулин, диетический продукт, агротехника, Узбекистан.

Keywords: Jerusalem artichoke, medicinal plant, traditional medicine, inulin, dietary product, agrotechnics, Uzbekistan.

Bugungi kunda dorivor o‘simliklarga bo‘lgan ehtiyoj ortib borayotgan bir paytda, topinambur (*Helianthus tuberosus* L.) o‘simligi o‘zining noyob xususiyatlari bilan alohida e’tiborni tortmoqda. Bu o‘simlik nafaqat oziq-ovqat sanoatida, balki xalq tabobatida ham keng qo‘llaniladi. Topinambur O‘zbekiston iqlim sharoitida yaxshi o‘sishi, kam parvarish talab qilishi va yuqori hosildorligi bilan ajralib turadi.

Topinamburning biologik va agroteknik xususiyatlari: Topinambur ko‘p yillik tuganakli o‘simlik bo‘lib, Asteraceae (ayiqtovonlar) oilasiga mansub. Uning vegetatsiya davri 120-150 kunni tashkil qiladi. Sho‘rga va qurg‘oqchilikka chidamli bo‘lib, qumloq va qumoq tuproqlarda yaxshi o‘sadi. O‘zbekistonda mart-aprel oylarida ekiladi va kuzda hosil olinadi. Sug‘orish, begona o‘tlarni yo‘qotish hamda tuproqni yumshatish asosiy agroteknik tadbirlar hisoblanadi.

Dorivor xususiyatlari va xalq tabobatida qo‘llanilishi: Topinambur tarkibida inulin, vitamin C, B guruhi vitaminlari, kaliy, temir va boshqa mikroelementlar mavjud. Ayniqsa, inulin

moddasining ko'pligi uni qandli diabet bilan og'rikan bemorlar uchun foydali qiladi. Shuningdek, topinambur immunitetni kuchaytiradi, ovqat hazm qilishni yaxshilaydi, qon bosimini me'yorga keltiradi va organizmni tozalovchi vosita sifatida xizmat qiladi. Xalq tabobatida uning tuganaklari, barglari va suvi ichki kasalliklar, allergiya, yurak xastaliklari va hatto teri kasalliklariga qarshi ishlatiladi.

Oziq-ovqat va sanoat ahamiyati: Topinambur oziq-ovqat sanoatida parhez bop mahsulot sifatida keng ishlatiladi. Uning tuganaklaridan pyure, salat, choy, sharbat va boshqa sog'lom mahsulotlar tayyorlanadi. Qayta ishlangan shaklda esa bioyem, sirop, dori vositalari ishlab chiqarish mumkin. Shuningdek, topinambur bioyoqilg'i sifatida ham istiqbolli hisoblanadi.

Xulosa: Topinambur o'simligini O'zbekistonda keng ko'lamda yetishtirish, uni xalq tabobati, oziq-ovqat va farmatsevtika sohalarida keng joriy etish orqali sog'lom turmush tarzini qo'llab-quvvatlash mumkin. U ekologik toza, dorivor, parhez bop va iqtisodiy jihatdan samarali ekin hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Xasanov A.X., To'xtayev B.S. Dorivor o'simliklar. – Toshkent: O'zbekiston, 2019.
2. Gulyamov Sh.A., Abdullayeva D.A. O'simlikshunoslik. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2020.
3. Melynikova I.N., Kasatkina T.P. Topinambur: vyrashchivanie, svoystva, primeneniye. – Moskva: AST, 2019.
4. Baranska M. et al. Bioactive compounds of Jerusalem artichoke tubers (*Helianthus tuberosus* L.). // Journal of Functional Foods, 2020.
5. WHO. Monographs on Selected Medicinal Plants. – Vol. 4. World Health Organization, 2009.

ARDUINO UNO MIKROKONTROLLERINING MAHALLIY JARAYONLARDA, XUSUSAN AVTOMATLASHTIRISH SOHASIDA QO'LLANILISHI

*Ismoilov Ro'zibek Rajabovich – o'qituvchi-stajyor
Buxoro davlat texnika universiteti*

Annotatsiya: Ushbu tezisda Arduino Uno mikrokontrollerining mahalliy jarayonlarda, xususan avtomatlashtirish sohasida qo'llanilishi o'rganiladi. Arduino Uno ochiq kodli platforma sifatida arzon narxi, moslashuvchanligi va foydalanuvchilar uchun qulayligi bilan ajralib turadi. Tadqiqotda uning imkoniyatlari, afzalliklari va kamchiliklari tahlil qilinadi. Tadqiqot mahalliy sharoitlarda iqtisodiy samarador va innovatsion yechimlar ishlab chiqishda Arduino Unoning ahamiyatini ta'kidlaydi.

Kalit so'zlar: Arduino Uno, mikrokontroller, avtomatlashtirish, ochiq kodli platforma, IoT (Internet of Things), mahalliy jarayonlar, aqlli sug'orish, energiya boshqaruvi, sensorlar, ATmega328P.

Kirish: Arduino Uno, ATmega328P mikrokontrolleriga asoslangan ochiq kodli platforma sifatida, avtomatlashtirish sohasida keng qo'llaniladigan arzon, moslashuvchan va foydalanuvchilar uchun qulay vosita hisoblanadi. Ushbu tezisda Arduino Unoning mahalliy avtomatlashtirish loyihalaridagi imkoniyatlari, afzalliklari va cheklovlari xalqaro konferensiya doirasida muhokama qilinadi, shuningdek, uning kelajakdagi IoT-integratsiyalashgan tizimlardagi salohiyati ko'rib chiqiladi.

Tadqiqotning dolzarbligi: Arduino Uno mikrokontrollerining mahalliy jarayonlarda, xususan avtomatlashtirish sohasida qo'llanilishi zamonaviy texnologik talablar va iqtisodiy

samaradorlik nuqtai nazaridan yuqori dolzarb ahamiyatga ega. Global miqyosda resurslarni tejash, energiya samaradorligini oshirish va ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish zarurati avtomatlashtirish tizimlariga bo'lgan ehtiyojni oshirmoqda. Arduino Uno arzon narxi, ochiq kodli platformasi va turli sensorlar bilan mosligi tufayli mahalliy sharoitlarda, ayniqsa, rivojlanayotgan mamlakatlarda kichik va o'rta miqyosli loyihalarni amalga oshirishda muhim vosita sifatida ajralib turadi. Qishloq xo'jaligida aqlli sug'orish, uy xo'jaliklarida energiya boshqaruvi va kichik ishlab chiqarishda jarayonlarni avtomatlashtirish kabi sohalarda uning qo'llanilishi nafaqat xarajatlarni kamaytiradi, balki mahsuldorlikni oshirishga xizmat qiladi. Bundan tashqari, Internet of Things (IoT) texnologiyalarining jadal rivojlanishi Arduino Unoni masofadan boshqariladigan va integratsiyalashgan tizimlarning asosiy elementi sifatida yanada dolzarb qilmoqda. Shu sababli, ushbu platformaning imkoniyatlarini o'rganish va mahalliy ehtiyojlarga moslashtirish xalqaro miqyosda innovatsion yechimlar ishlab chiqishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Arduino Uno – ATmega328P mikrokontrolleriga asoslangan, ochiq kodli platforma bo'lib, global miqyosda keng qo'llaniladigan arzon va moslashuvchan mikrokontroller hisoblanadi. Ushbu platforma oddiy dasturlash interfeysi (Arduino IDE), 14 ta raqamli va 6 ta analog kirish/chiqish pinlari, USB ulanishi va kengaytirilgan apparat-ekotizim mosligi bilan ajralib turadi. Uning arzon narxi va foydalanuvchilar uchun qulay dasturiy ta'minoti uni mahalliy jarayonlarda, xususan avtomatlashtirish sohasida jozibador qiladi.

Mahalliy jarayonlarda Arduino Uno keng ko'lamli avtomatlashtirish loyihalarida qo'llaniladi. Masalan, suv ta'minoti tizimlarida suv sathi sensorlari (masalan, HC-SR04 ultratovush sensori) yordamida suv omborlarining to'lish darajasini kuzatib, nasoslarni avtomatik yoqish yoki o'chirish mumkin. Qishloq xo'jaligida, ayniqsa, aqlli sug'orish tizimlarida, tuproq namligi sensorlari (masalan, YL-69) va DHT22 harorat/namlik sensorlari orqali real vaqtda ma'lumotlar yig'ilib, suv taqsimoti optimallashtiriladi. Uy avtomatlashtirish sohasida Arduino Uno yoritish tizimlarini masofadan boshqarish (masalan, Wi-Fi moduli ESP8266 yordamida), xavfsizlik uchun harakat sensorlari (PIR) va eshik/qulf boshqaruvinini amalga oshiradi. Kichik ishlab chiqarish korxonalarida konveyer lentalarini boshqarish, sifat nazorati uchun optik sensorlar yoki jarayon monitoringi kabi vazifalar bajariladi. Masalan, rang sensorlari (TCS34725) yordamida mahsulot sifatini tekshirish avtomatlashtirilishi mumkin.

Arduino Unoning afzalliklari uning iqtisodiy samaradorligi, foydalanish qulayligi va keng jamoa qo'llab-quvvatlashida namoyon bo'ladi. Platforma turli xil sensorlar va modullar bilan mos keladi, bu esa uni moslashuvchan qiladi. Masalan, I2C, SPI va UART interfeyslari orqali qo'shimcha qurilmalar ulanadi. Kam quvvat sarfi (5V yoki 7-12V tashqi quvvat manbai) uni energiya resurslari cheklangan mahalliy sharoitlar uchun ideal qiladi. Bundan tashqari, ochiq kodli kutubxonalar va onlayn resurslar loyihalarni tez rivojlantirish imkonini beradi.

Biroq, platformaning cheklovlari ham mavjud. 32 KB flash-xotira va 2 KB SRAM murakkab algoritmlar yoki katta ma'lumotlar bazasini qayta ishlash uchun yetarli emas. Internetga ulanish uchun qo'shimcha modullar (masalan, Ethernet Shield yoki Wi-Fi moduli) talab qilinadi, bu loyiha narxini oshiradi. Shuningdek, yuqori tezlikdagi yoki parallel ishlov berishni talab qiluvchi tizimlar uchun Arduino Uno o'rniga yanada kuchli platformalar (masalan, Raspberry Pi yoki Arduino Mega) afzalroq bo'lishi mumkin.

Xulosa: Arduino Uno mahalliy avtomatlashtirish loyihalari uchun tejankor, moslashuvchan va samarali yechim sifatida katta salohiyatga ega. Uning oddiyligi va keng qo'llanilishi uni kichik miqyosli ishlab chiqarishdan tortib, aqlli qishloq xo'jaligi va uy

avtomatlashtirishigacha bo'lgan sohalarda muhim vositaga aylantiradi. Kelajakda IoT (Internet of Things) texnologiyalari rivojlanishi bilan Arduino Uno yanada integratsiyalashgan va aqlli tizimlar yaratishda muhim rol o'ynashi kutilmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. R.R. Ismoilov. Designing a signaling system using arduino uno. International multi disciplinary journal for research & development Volume12, issue 05(2025).Pages: 275-279.
2. Ismoilov, R. R., & Ibragimov, U. M. (2022). Automation in the tomato sorting process using information communication systems. International Bulletin of Applied Science and Technology, 2(11), 122-131.
3. R.R. Ismoilov. K-turdagi termopar harorat datchigi ishlash prinsipi arduino uno yordamida tadqiq qilish. Journal of international scientific research Volume 2, Issue 5, February, 2025.Pages: 28-32.
4. Ибрагимов, У., & Имомов, Б. (2023). Свойства замкнутости класса КС языков. Евразийский журнал академических исследований, 3(10), 339-343.
5. Ibragimov, U. M., Qobilov, H. X., & Ismoilov, R. R. (2023). Sabzavotlarni saralash jarayonida transportyor lentaning sabzavot og'irligiga bardoshlilikini solidworks cad/cam/cae tizimi simulyatsiyasi orqali tekshirish. Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, 3(4), 438-445.
6. Ibragimov, U. M. (2022). Architecture for building the systems of storage and analysis of big data. Экономика и социум, (5-1 (96)), 205-208.

CHIQINDI GAZLARNI HO'L USULDA TOZALASHDA MASSA ALMASHINISH JARAYONINI TADQIQ ETISH

texnika fanlari bo'yicha PhD. A.S. Isomodinov
Farg'ona davlat texnika universiteti

Annotatsiya: Maqolada superfosfat ishlab chiqarishda hosil bo'ladigan chiqindi gazlarni ho'l usulda rotor-filtrli tajriba apparatida tozalash jarayonining hisoblash metodikasi berilgan. Shuningdek, Chiqindi gaz tarkibidagi vodorod-ftorid gazini texnik sodaning suvdagi eritmasiga yutilishi bo'yicha olib borilgan tajriba natijalari berilgan va massa o'tkazish koeffitsienti hisoblash uchun tenglama tavsiya etilgan. Nazariy va tajribaviy tadqiqotlar asosan o'zgaruvchi omillarning optimmal qiymatlari tanlangan.

Kalit so'zlar: changli gazlar, rotor-filtr, ho'l usul, massa berish koeffitsienti, suyuqlik plyonka qatlami, ishchi suyuqlik, kalsiyli texnik soda, paronit qatlamli filtr.

Kirish. Buguni kunda ekologiya va atrof-muhitni saqlash Yer sharining har bir bo'lagida eng muhim vafifa bo'lib kelmoqda. Ma'lumki, ekologiya va atrof-muhitni zararlanishiga gazsimon, suyuqlik va qattiq chiqindilarning ta'siri sezilarlidir. Ushbu chiqindilar ichida mineral o'g'itlar ishlab chiqarishda hosil bo'ladigan toksik tashlanma gazlarning ta'siri ulkandir. Ushbu tadqiqot ishi ham superfosfat ishlab chiqarishda hosil bo'layotgan va atmosferaga tashlanayotgan gazlarni tozalash va atrof-muhit ifloslanishini kamaytirishga qaratilgan. Chiqindi gazlarni tozalashning samarali usuli tanlangan hamda apparatning optimal konstruksiyasi ishlab chiqilgan. Ishlab chiqilgan rotor-filtrli yarim sanoat tajriba apparati Farg'ona azot AJ AS-72M sexida hosil bo'layotgan chiqindi gazlarni tozalashda qo'llanilgan.

Tadqiqot metodikasi. Superfosfat ishlab chiqrishda hosil bo'lgan chiqindi gazlarni tozalash bo'yicha o'tkazilgan tadqiqotlar ikki bosqichda olib borildi.

Birinchi bosqichda superfosfat mineral o'g'iti ishlab chiqrishda hosil bo'layotgan chiqindi gaz aralashmasi tarkibi, fizik-kimyoviy xossalari o'rganildi. Bunga ko'ra, superfosfat ishlab chiqarishda 1m^3 gaz aralashmasida $15000\div 4500\text{mg}$ miqdorda vodorod-ftorid va $1900\div 2800\text{mg}$ miqdorda chang hosil bo'lishi aniqlandi. Vodorod-ftoridning fizik kimyoviy xossalari o'rganildi [1].

Tadqiqot ikkinchi bosqichda apparatning optimal qiymatini aniqlash maqsadida o'zgaruvchi omillar sifatida asorbent sarfi, tozalanadigan gaz oqimi tezligi va filtrlovchi teshik diametri tanlandi. Vodorod-ftoridni samarali yutirish uchun optimal deb tanlangan texnik sodaning suvdagi 30% erit asorbent sifatida qo'llanildi [2].

Rotor-filtrli tajriba apparatida mineral o'g'itlar ishlab chiqarishda hosil bo'lgan chiqindi gazlarni tozalash uchun quyidagi tenglamalardan foydalanildi [4].

Vodorod-ftoridni komponentining boshlang'ich gaz aralashmasidagi miqdori quyidagicha aniqlanadi, m^3/soat :

$$V_b = V_{b.ar} \cdot x_{bHF} \quad (1)$$

bunda $V_{b.ar}$ – apparatga beriladigan gaz aralashmasining miqdori, m^3/soat ; x_{bHF} – vodorod-ftoridning gaz aralashmasidagi xajmiy ulushi, %.

Apparatdan chiqayotgan gazdagi vodorod-ftoridning miqdori, m^3/soat :

$$V_{ch} = V_{b.ar} \cdot x_{oxHF} \quad (2)$$

bunda x_{oxHF} –vodorod-ftoridning tozalangan gaz oqimidagi (chiqishdagi) xajmiy ulushi, %.

Vodorod-ftoridning absorbentga yutilgan miqdori, m^3/soat :

$$V_{yut} = V_b - V_{ch} \quad (3)$$

va

$$G_{yut} = \frac{V_{yut} \cdot T_0}{T} \cdot \rho_0 \quad (4)$$

bunda V_{yut} – absorbenta yutilgan gaz miqdori, m^3/soat ; T_0 – absolyut harorat, K; T – ishchi harorat, K.

Apparatda kechadigan absorbsiya jarayonini o'rtacha yurituvchi kuch quyidagicha aniqlanadi.

Rotor-filtrga kirishidagi vodorod-ftorid komponentining parsial bosimi quyidagi tenglamadan aniqlanadi, kPa:

$$P_{b.HF} = P_{ap.} \cdot x_{b.HF} \quad (5)$$

Apparatdan chiqadigan texnik sodadagi vodorod-ftoridning mol'yar ulushi:

$$x_{m.HF} = \frac{\frac{G_{yut}}{M_{FH}}}{\frac{G_{yut}}{M_{FH}} + \frac{Q_{abs.}}{M_{havo}}} \quad (6)$$

Uch bosqichli aralashtiruvchi reaktorlardan chiqadigan tashlanma gazlar aralashmachi harorati 65°C ni va ushbu haroratda vodorod ftorid uchun Genri koeffitsienti 1,0 kPa ga teng. Unga ko'ra, gaz aralashmasi bilan vodorod ftoridning muvozanat holatdagi parsial bosimi quyidagicha aniqlanadi, kPa:

$$P_{b.HF}^* = K \cdot x_{m.HF} \quad (7)$$

Apparatning quyi qismida absorbsiya jarayonini xarakatlantiruvchi kuch, kPa:

$$\Delta P = P_{b.HF} - P_{b.HF}^* \quad (8)$$

Vodorod-ftoridning tozalangan gaz oqimining konfuzordan chiqishidagi parsial bosimi aniqlanadi, kPa:

$$\Delta P_{chiq} = P_{ap} \cdot x_{oxHF} \quad (9)$$

Tajriba qurilmasidagi massa almashinish jarayonini o'rtacha yurituvchi kuchi quyidagicha aniqlanadi, kPa:

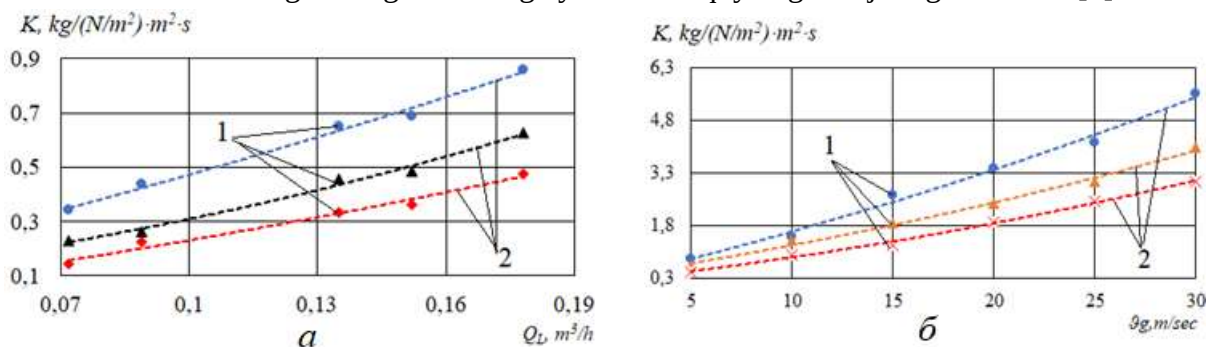
$$\Delta P_{o'rt} = \frac{P_{b.HF}^* - \Delta P_{chiq}}{2,31g \frac{P_{b.HF}^*}{\Delta P_{chiq}}} \quad (10)$$

Rotor-filtrli tajriba apparatida vodorod-ftoridning texnik sodani suvdagi eritmasiga yutilishidagi massa o'tkazish koeffitsientini aniqlash uchun quyidagi tenglmadan foydalanish tavsiya etildi, $\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s} \cdot \text{kPa})$:

$$K = \frac{G_{yut}}{(6,28 \cdot R_F \cdot L_B - 0,785 \cdot d_F^2 \cdot n_{tesh}) \cdot \Delta P_{o'rt}} \quad (11)$$

bunda R_F – baraban radiusi, mm; L_B – baraban uzunligi, mm; d_F – barabanga qoplangan filtrlovchi material teshigining diametri, mm; n_{tesh} – teshiklar soni.

Tadqiqotning natijalari. Superfosfat ishlab chiqarishda hosil bo'ladigan vodorod ftoridni texnik sodaning suvdagi eritmasiga yutilishida quyidagi natijalarga erishildi [3].



1–tajribaviy qiymatlar; 2–nazariy qiymatlar;

1-rasm. a–suyuqlik sarfining massa o'tkazish koeffitsientiga bog'liqligi; b–gaz oqimi tezligining massa o'tkazish koeffitsientiga bog'liqligi.

1a–rasmda absorbsion suyuqlik sarfining o'zgarish oralig'i $Q_L=0,072 \div 0,178 \text{ m}^3/\text{soat}$ va tozalanadigan gaz oqimining tezligi $G_G=5 \text{ m/s}$ bo'lganda massa o'tkazish koeffitsienti K ning o'zgarish oralig'i berilgan. Unga ko'ra, suyuqlik sarfining ekichik qiymati $Q_L=0,072 \text{ m}^3/\text{soat}$ va baraban sirtiga qoplangan filtrlovchi teshiklar diametri $d_F=2 \text{ mm}$; $d_F=3 \text{ mm}$; $d_F=4 \text{ mm}$ bo'lganda massa o'tkazish koeffitsientining qiymati $K=0,340 \text{ kg}/(\text{N}/\text{m}^2) \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}$ bo'lsa, absorbent sarfining eng katta qiymati $Q_L=0,178 \text{ m}^3/\text{soat}$ bo'lganda massa o'tkazish koeffitsientining qiymati $K=0,861 \text{ kg}/(\text{N}/\text{m}^2) \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}$ ga ortganligi ma'lum bo'ldi.

1b–rasmda tozalanadigan gaz oqimi tezligining o'zgarish oralig'i $G_G=5 \div 30 \text{ m/s}$ va absorbsion suyuqlik safri esa $Q_L=0,178 \text{ m}^3/\text{soat}$ hamda baraban sirtiga qoplangan filtrlovchi teshiklar diametri $d_F=2 \text{ mm}$; $d_F=3 \text{ mm}$; $d_F=4 \text{ mm}$ bo'lganda massa o'tkazish koeffitsientining o'zgarish oralig'i berilgan. Unga ko'ra, gaz tezligi ekichik qiymati $G_G=5 \text{ m/s}$ da massa o'tkazish koeffitsienti eng kichik qiymatga $K=0,475 \text{ kg}/(\text{N}/\text{m}^2) \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}$ erishdi. Shuningdek, gaz tezligi $G_G=30 \text{ m/s}$ ga ortganda massa o'tkazish koeffitsientining qiymati $K=5,550 \text{ kg}/(\text{N}/\text{m}^2) \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}$ ga oshganligi kuzatildi.

Shuningdek, 1 *a* va 1 *b* rasmlarda berilgan ma'lumotlarni qayta ishlash natijasida quyidagi empirik funksiyalar olindi hamda tajriba va nazariy qiymatlar o'rtasidagi xatolik aniqlandi [1-12].

Tozalandigan gaz oqining tezligi $\vartheta_G=5\text{m/s}$ va absorbsion suyuqlik sarfining o'zgarish oralig'i $Q_L=0,072\div 0,178\text{ m}^3/\text{soat}$ bo'laganda quyidagi empirik funksiyalar olinli.

$$d_F=2\text{mm bo'lganda } y = 4,7104x^2 + 3,5504x + 0,0694 \quad R^2 = 0,9923 \quad (12)$$

$$d_F=3\text{mm bo'lganda } y = 9,391x^2 + 1,3992x + 0,07450 \quad R^2 = 0,9914 \quad (13)$$

$$d_F=4\text{mm bo'lganda } y = 3,8917x^2 + 1,9431x - 0,0035 \quad R^2 = 0,9830 \quad (14)$$

Tozalandigan gaz oqining tezligi o'zgarish oralig'i $\vartheta_G=5\div 30\text{m/s}$ va absorbsion suyuqlik sarfi $Q_L=0,178\text{ m}^3/\text{soat}$ bo'laganda quyidagi empirik funksiyalar olinli.

$$d_F=2\text{mm bo'lganda } y = 0,0014x^2 + 0,1344x + 0,125 \quad R^2 = 0,9922 \quad (15)$$

$$d_F=3\text{mm bo'lganda } y = 0,0013x^2 + 0,0836x + 0,2605 \quad R^2 = 0,9929 \quad (16)$$

$$d_F=4\text{mm bo'lganda } y = 0,0012x^2 + 0,0606x + 0,1525 \quad R^2 = 0,9955 \quad (17)$$

Ushbu empirik funksiyalardan ko'rinadiki tajriba va nazariy qiymatlar o'rtasidagi farq 2% ni tashkil etdi. Nazariy va tajribalar asosida olingan qiymatlarni qayta ishlash natijasida quyidagi xulosalar kelib chiqdi [13-29].

Xulosa. Rotor-filtrli tajriba apparatida superfosfat mienral o'g'itlari ishlab chiqirishda hosil bo'ladigan ftor brikmali gazlarni texnik sodaning suvdagi 30% eritmasi bilan tozalash quyidagi natijalar erishildi. Gazlari ho'l usulda tozalovchi rotor-filtrli apparatdagi absorbitsa jarayonini ifodalovchi massa o'tkazish koefitsientini hisoblash tenglmasi tavsiya etildi. Tozalanadigan gaz oqimi tezligining qiymati eng katta va filtrlovchi material teshigi diametrining eng kichik qiymatida hamda absorbentning eng yuqorgi sarfida massa o'tkazish koefitsientining eng katta qiymati kuzatilgan bo'lsa, gaz tezligining kamayishi va filtrlovchi material teshigining diametrining eng katta qiymatida massa o'tkazish koefitsientining kamayishi kuzatildi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Isomodinov A.S. (2024). Chiqindi gazlarni ho'l usulda tozalash va massa almashinish jarayonini tahlil qilish. Farg'ona Davlat Texnika Universiteti, Ilmiy jurnal, 78(2), 45-53.
2. Karimov M.T., Xolmirzayev U.R. (2023). Mineral o'g'itlar ishlab chiqarishdagi chiqindi gazlarni utilizatsiya qilish usullari. Toshkent Kimyo Texnologiya Instituti nashriyoti, 115-121.
3. Raximov J.K. (2022). Sanoat chiqindi gazlarini tozalashning ho'l usullari: samaradorlik va texnologik parametrlari. O'zbekiston Texnika Universiteti, 41(3), 92-98.

MAHALLIY SANOAT KORXONALARI TOMONIDAN ATMOSFERAGA ZARARLI MODDALAR CHIQARILISHINI TAHLIL QILISH

TerDMAU t.f.f.d. (PhD) dots. Yangiboyev Ruziboy Mukumovich
TerDMAU tayanch doktoranti. Allaqulov Begench Ravshan o'g'li

Annotatsiya. Ushbu maqolada mahalliy sanoat korxonalari tomonidan atmosferaga chiqarilayotgan zararli moddalar tarkibi va miqdori tahlil qilingan. Tadqiqot davomida tahliliy va monitoring usullari qo'llanilib, chiqindilarning havoning sifati va aholining sog'lig'iga ta'siri o'rganildi. Natijalarga ko'ra, ba'zi sanoat zonalarida ifloslantiruvchi moddalar me'yorlardan

oshib ketgan. Xulosa qismida ekologik xavfni kamaytirish bo'yicha takliflar berilgan. Maqola atrof-muhit muhofazasi va sanoat ekologiyasi bilan shug'ullanuvchi mutaxassislar uchun foydalidir.

Kalit so'zlar: Sanoat chiqindilari, atmosfera havosi, ekologik monitoring, zararli moddalar, sanoat korxonalari, havo ifloslanishi, atrof-muhit muhofazasi

Kirish.

So'nggi yillarda sanoat korxonalarining ekologik xavfsizligi muammosi dolzarb masalalardan biriga aylandi. Atmosferaga chiqarilayotgan zararli moddalar inson salomatligiga, hayvonot va o'simlik dunyosiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Mahalliy sanoat korxonalari faoliyati natijasida ajralib chiqayotgan chiqindilarni ilmiy asosda tahlil qilish, ularning tarkibi va miqdorini baholash, ekologik xavfni kamaytirish choralarini ishlab chiqish zarurati ortib bormoqda. Ushbu maqolada ayrim sanoat korxonalarining atmosfera havosiga ta'siri o'rganiladi hamda chiqindilarni kamaytirish yo'llari muhokama qilinadi.

Atrof-muhit muhofazasi masalalari bugungi kunda jahon hamjamiyatining eng dolzarb muammolaridan biriga aylangan. Ayniqsa, sanoat korxonalarining atmosferaga chiqarayotgan zararli chiqindilari ekologik muvozanatni buzib, inson salomatligi va tirik organizmlar hayot faoliyatiga jiddiy tahdid solmoqda. Jahon sog'liqni saqlash tashkilotining (JSST) 2023-yilgi ma'lumotlariga ko'ra, har yili havoning ifloslanishi tufayli dunyo bo'yicha 7 millionga yaqin odam bevaqt vafot etmoqda. Shuningdek, atmosferaga chiqarilayotgan zararli moddalar global isish, iqlim o'zgarishi va kislotali yomg'irlar kabi ko'plab ekologik muammolarni keltirib chiqarmoqda.

O'zbekiston ham ushbu muammolardan holi emas. Davlat statistika qo'mitasi ma'lumotlariga ko'ra, 2022-yilda respublika bo'yicha jami 1,6 million tonnaga yaqin zararli moddalar atmosfera havosiga chiqarilgan bo'lib, ularning asosiy qismini (taxminan 80%) yirik sanoat korxonalari tashkil etgan. Ayniqsa, Toshkent viloyati, Farg'ona vodiysi va Navoiy viloyatlarida joylashgan korxonalar yuqori darajadagi chiqindilari bilan ajralib turadi. Shu bilan birga, ayrim mahalliy korxonalar ekologik me'yorlarga rioya qilmasdan, zararli gazlarni filtrlash yoki zararsizlantirish uskunalarisiz atmosferaga chiqarishda davom etmoqda.

Tadqiqot quyidagi metodlar asosida olib borildi:

Tahliliy metod – mavjud statistik ma'lumotlar asosida korxonalarning chiqindi miqdori va tarkibi o'rganildi.

Monitoring usuli – ayrim sanoat zonalarida atmosfera havosining holati kuzatildi.

Solishtirma tahlil – hududlararo chiqindi miqdori va ularning tarkibi solishtirildi.

Normativ hujjatlar tahlili – O'zbekiston Respublikasining ekologik qonunchiligi va sanitariya me'yorlari o'rganildi.

Tadqiqot natijalariga ko'ra, Toshkent, Olmaliq, Chirchiq kabi yirik sanoat markazlarida atmosfera havosiga chiqarilayotgan asosiy zararli moddalar quyidagilar bo'ldi: Azot oksidi (NO_x), Oltingugurt dioksidi (SO₂), Uglerod oksidi (CO), Qattiq zarrachalar (PM₁₀, PM_{2.5}), Volatill organik birikmalar (VOB).

Monitoring natijalari quyidagilarni ko'rsatdi:

Sanoat korxonalari yaqinidagi hududlarda havoning ifloslanish darajasi SSV tomonidan belgilangan me'yordan 1.5–3 baravar yuqori. Aholi zich yashaydigan hududlarda ayniqsa nafas olish kasalliklari, allergik reaksiyalar va yurak-qon tomir tizimi kasalliklari ko'paymoqda. Ba'zi korxonalarda chiqindilarni tozalash filtrlari mavjud emas yoki nosoz holatda ishlamoqda. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki o'tgan ikki yil mobaynida Olmaliq KMK hamda Chirchiq

elektroximlar umumiy chiqindi miqdorining kata qismini tashkil qiladi. (1-jadval) Mahalliy sanoat korxonalarining atmosfera havosiga chiqaradigan zararli moddalar miqdori keltirib o'tilgan.

Mahalliy sanoat korxonalarining atmosfera havosiga chiqaradigan zararli moddalar miqdori (2023–2024 yillar, tonnada)

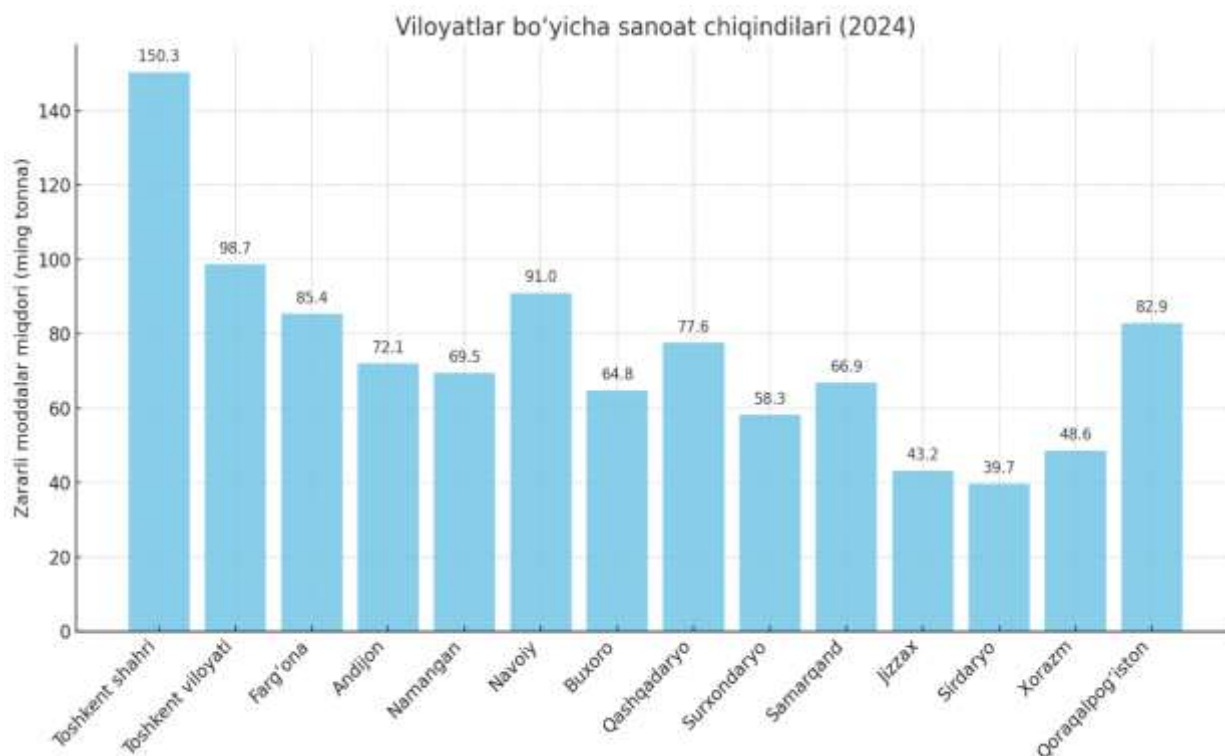
1-jadval

Sanoat korxonasi	Yil	NO _x (azot oksidi)	SO ₂ (oltingugurt dioksidi)	CO (uglerod oksidi)	Qattiq zarrachalar (PM)	Umumiy chiqindi (tonna)
Olmalik KMK	2023	820	1 150	730	290	2 990
	2024	810	1 130	710	280	2 930
Chirchiq elektroxim	2023	540	620	450	180	1 790
	2024	530	610	440	170	1 750
Toshkent issiqlik markazi	2023	460	500	980	120	2 060
	2024	455	495	970	115	2 035
Navoiy azot	2023	700	840	520	260	2 320
	2024	690	830	510	250	2 280
Andijon mashinasozlik	2023	350	420	310	90	1 170
	2024	345	410	300	85	1 140

O'zbekiston hududlarida mahalliy sanoat korxonalarining atmosfera havosiga chiqarayotgan zararli moddalari miqdori viloyatlar kesimida sezilarli farq qiladi. Eng yuqori ko'rsatkich Toshkent shahriga to'g'ri kelib, bu yerda sanoatdan chiqayotgan zararli moddalar hajmi 150,3 ming tonnani tashkil etdi. Bu ko'rsatkich yirik sanoat tarmoqlari va transportning yuqori zichligi bilan izohlanadi.

Keyingi o'rinlarda Toshkent viloyati (98,7 ming tonna), Navoiy viloyati (91,0 ming tonna) hamda Farg'ona viloyati (85,4 ming tonna) joy olgan. Ushbu hududlarda ham yirik sanoat korxonalari faoliyat yuritib, asosan kimyo, kon-metallurgiya va qurilish materiallari ishlab chiqarish sohalari muhim rol o'ynaydi. Qoraqalpog'iston Respublikasida ham atmosferaga chiqarilayotgan zararli moddalar miqdori ancha yuqori bo'lib, 82,9 ming tonnani tashkil etdi. Bu, asosan, neft-gaz sektori va energetika sohasi bilan bog'liq. Aksincha, Sirdaryo (39,7 ming tonna), Jizzax (43,2 ming tonna) va Xorazm (48,6 ming tonna) viloyatlarida ushbu ko'rsatkichlar nisbatan past bo'lib, bu hududlarda sanoat faolligining kamroq ekanligidan dalolat beradi. Viloyatlar bo'yicha atmosferaga chiqariladigan zararli moddalarning miqdori 1-graffikda keltirilgan.

Viloyatlar bo'yicha atmosferaga chiqarilayotgan zararli moddalar



O'zbekiston Respublikasi hududlari bo'yicha atmosferaga chiqarilayotgan zararli moddalar hajmini tahlil qilish quyidagi natijalarni ko'rsatdi:

Eng yuqori ifloslanish darajasi Toshkent shahrida kuzatilmoqda (150,3 ming tonna), bu esa sanoat korxonalarining zich joylashuvi, ishlab chiqarish hajmi va avtotransport harakati bilan bevosita bog'liqdir. Toshkent viloyati, Navoiy, Farg'ona va Qoraqalpog'iston kabi hududlarda ham sanoat faoliyati yuqori bo'lib, bu ularning atmosfera havosini ifloslantiruvchi asosiy hududlar qatoriga kirishiga sabab bo'lmoqda. Jizzax, Sirdaryo va Xorazm viloyatlarida esa sanoat salohiyati past bo'lgani bois, atmosfera havosiga chiqariladigan zararli moddalar nisbatan kam miqdorda kuzatilmoqda. Atmosferaga chiqarilayotgan zararli moddalarning asosiy manbalari – energetika, kimyo sanoati, neft-gaz sektori va avtotransport vositalari hisoblanadi. Tahlil natijalari shuni ko'rsatmoqdaki, sanoat korxonalarining atrof-muhitga ta'sirini kamaytirish uchun:

- ekologik monitoring tizimini takomillashtirish,
- zamonaviy tozalash uskunalarini joriy etish,
- ishlab chiqarishda ekologik xavfsizlik talablariga amal qilish zarurdir.

Ushbu natijalar asosida sanoat korxonalarining faoliyati natijasida yuzaga kelayotgan ekologik xavflarni kamaytirish bo'yicha kompleks chora-tadbirlarni ishlab chiqish tavsiya etiladi.

Xulosa. Olib borilgan tahlil natijalari shuni ko'rsatadiki, mahalliy sanoat korxonalari faoliyati natijasida atmosferaga chiqarilayotgan zararli moddalar miqdori viloyatlar bo'yicha keskin farqlanadi. Eng yuqori ko'rsatkichlar Toshkent shahri, Toshkent viloyati, Navoiy va Farg'ona viloyatlarida kuzatilib, bu hududlarda yirik sanoat korxonalarining mavjudligi, ishlab chiqarish quvvatlarining yuqoriligi va transport vositalarining zichligi asosiy sabab sifatida qayd

etildi. Aksincha, sanoat salohiyati past bo'lgan Jizzax, Sirdaryo va Xorazm viloyatlarida ifloslanish darajasi nisbatan pastligicha qolmoqda.

Atmosferaga chiqarilayotgan zararli moddalar tarkibida asosan chang, oltingugurt dioksidi, azot oksidlari, uglerod oksidi va boshqa kimyoviy birikmalar ustunlik qiladi. Ularning asosiy manbalari sifatida issiqlik elektr stansiyalari, yoqilg'i bilan ishlaydigan texnologik qurilmalar, kimyo va neft sanoati korxonalari hamda avtotransport vositalari ajralib turadi.

Shu bois, havoning ifloslanishini kamaytirish maqsadida sanoat korxonalarida ekologik xavfsizlik talablariga qat'iy rioya qilish, zamonaviy filtr va gaz tozalash uskunalari joriy etish, chiqindilar monitoringini tizimli yo'lga qo'yish muhim ahamiyat kasb etadi. Bu esa nafaqat atrof-muhitni muhofaza qilish, balki aholining sog'lig'ini saqlashda ham muhim omil hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Karimov I.A., "Tabiat – umumiy uyimiz", T.: O'zbekiston, 1997.
2. Atamuratov Z.M., Jo'rayev A.A. – *Ekologiya va atrof-muhit muhofazasi asoslari*. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2021.
3. Qurbonov A.Q., *Atmosfera havosini muhofaza qilish*, Toshkent: Oliy ta'lim, 2019.
4. O'zbekiston Respublikasi Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o'zgarishi vazirligining rasmiy statistik byulletenlari (www.env.uz).
5. O'zbekiston Respublikasi Davlat statistika qo'mitasi — *Sanoat chiqindilari va ekologik ko'rsatkichlar statistik to'plami*, 2023.
6. Seinfeld J.H., Pandis S.N. – *Atmospheric Chemistry and Physics: From Air Pollution to Climate Change*, 3rd Edition. – Wiley, 2016.
7. Vallero D.A. – *Fundamentals of Air Pollution*, 5th Edition. – Academic Press, 2014.
8. Wark K., Warner C.F., Davis W.T. – *Air Pollution: Its Origin and Control*, 3rd Edition. – Prentice Hall, 1998.
9. World Health Organization (WHO). – *Air quality guidelines: global update 2021*. – Geneva: WHO Press.
10. United Nations Environment Programme (UNEP). – *Emissions Gap Report 2023*. – Nairobi: UNEP.

ATROF-MUHITNI ZARARLAYOTGAN SANOAT CHANGLARINING TURLARI VA FIZIK-KIMYOVIY XUSUSIYATLARI TAXLILI

Mo'minov Jaloliddin Azizjon o'g'li.
Farg'ona davlat texnika universiteti

Atmosferaning zaharli gaz va turli chiqindilar bilan ifloslanishiga qarshi kurash tabiatni muhofaza qilish muammosining ajralmas qismidir. Chunki atmosferaning ifloslanishi yerning havo qobig'iga ta'sir etibgina qolmasdan, balki inson hayoti va tevarak atrofdagi muhitni xavf ostiga qo'yadi.

Atmosferani toza saqlash muammosi insoniyatni qadimdan qiziqtirib kelgan. Ilgarilari havo sanoat obyektlari ustida va unga yaqin joylardagina ifloslangan bo'lsa, hozirgi kunda sanoat, transport, energetika va boshqa manbalardan chiqqan chiqindilar katta-katta tumanlar, bir necha minglab kilometr masofalardagi xududlar havosining ifloslanishiga sabab bo'lmoqda.

YA'ni, bugungi kunga kelib insonning tabiiy va sun'iy yo'llar bilan olinadigan mahsulotlarga bo'lgan talabi kundan kunga o'sib borishi natijasida ishlab chiqarish korxonalari tomonidan yangi turdagi mahsulotlarni yaratish va ularni ishlab chiqarish bilan bir qatorda atrof muhitning ifloslanish ko'lami ham tezlashib bormoqda.

Sanoat aralashmalari tarkibidagi qattiq yoki suyuq zarrachalarni ajratishdan asosiy maqsad havo iflosligini kamaytirishdir, qimmatbaxo mahsulotlarni ajratib olish yoki texnologiyaga salbiy ta'sir etuvchi zararli, hamda qurilmalarni buzilishga olib keluvchi moddalarni chiqarib tashlash ish jarayonining intensivligini ta'minlovchi muxim omillardan biri hisoblanadi.[1]

Bunday ayanchli oqibatlarning oldini olish samaradorligini oshirish uchun sanoat korxonalaridan chiqayotgan changlarning fizik-kimyoviy xususiyatlarini taxlil qilish extiyoji tobora ortib bormoqda.

Kimyo, oziq – ovqat, qurilish materiallari ishlab chiqarish, farmatsevtika va boshqa sanoat tarmoqlarining asosiy texnologik jarayonlaridan biri ifloslangan gazlar, changlar, pestitsitlar, turli tuzilishga ega toksik zaxarli moddalarni tozalashdir. Shuning uchun, turli jinsli gaz sistemalarini ajratish kimyoviy texnologiyaning dolzarb va eng keng tarqalgan asosiy jarayonlaridan biridir. Biroq, keyingi yillarda changli gazlarni tozalash qurilmalarining ma'naviy eskirganligi sanoatda yangi zamonaviy texnologiyalarni qo'llash talabini kuchaytirmoqda. Bu esa o'z navbatida ishlab chiqarish korxonalaridan chiqayotgan changli gazlarning hosil bo'lish sabablari va ularning turlarini taxlil qilishni talab etadi.

Chunki hozirgacha mavjud chang ushlab chiqarilgan qurilmalari zamon talablari asosida tinimsiz yangilanib borayotgan texnologik jarayonlar va unda hosil bo'layotgan chiqindilarning fizik-kimyoviy xossalarini to'liq e'tiborga olgan holda yaratilgan deb bo'lmaydi.

Sanoat ishlab chiqarish jarayonida hosil bo'ladigan turli holat (gazsimon, suyuq yoki qattiq) dagi chiqindilarning xossalarini aniq bilish ularni ushlab qolish yoki neytrallash usulini to'g'ri tanlash, jumladan chang ushlab chiqarish samaradorligini oshirishning muhim omili hisoblanadi.

Shuningdek, atmosferani zararlantiruvchi manba'lar va ularning xavflilik darajasini baholash muammolarini to'g'ri hal etish ham dolzarb vazifalardan biridir. rasmiy ma'lumotlarga ko'ra dunyo bo'yicha bir yilda 103 mlrd.tonna xom-ashyo materiallari qayta ishlanishi, undan turli mahsulotlar ishlab chiqarilishi bilan birga atrof-muhitga 2 mlrd.tonna chiqindi chiqarilmoqda. Respublikamizda esa har yili 15% uglevodorod chiqindilari, 4% oltingugurt qo'sh oksidi, 9% azot oksidi, 8% qattiq moddalar changli gazi, 4% o'ziga xos o'tkir zaxarli moddalar atmosfera havosiga jami 4 mln.tonnaga yaqin zararli moddalar qo'shilmoqda. [2]

Atmosfera havosini eng ko'p ifloslantiruvchi elementlar – uglerod, azot oksidlari, uglevodarod va sanoat changlaridir.

Bu esa o'z navbatida korxonalardan chiqayotgan tashlamalarni o'rganish, samarali yechimlarni topish, qayta ishlab chiqarish jarayonida foydalanish, atmosferani himoya qilish chora tadbirlarini ishlab chiqishdek dolzarb masalalarni qo'yimoqda.

Sanoat changlari (ayrozollari) ning zichligi, dispersligi, adgezion xossalari, abrazivligi, namlanish xossasi, elektr o'tkazuvchanligi, chang zarrachalarining shakli ularning fizik-kimyoviy xossalariga asoslangan holda qurilma va yangi turdagi apparatlarni tadqiq etish ishlari asosida yaratish bugungi kunning yechimini topishi zarur bo'lgan masalalaridan biri bo'lib qolmoqda.

Sanoat changli gazlari maxsulotning molekulyar tarkibi jixatidan turlarga ajraladi.

Neftni qayta ishlash;

Qurilish sanoati;
Mineral o'g'itlar;

Neftni qayta ishlash sanoatidan chiqayotga gazlar tarkibi jixatdan uglevodarod birikmalar bilan to'yingan bo'ladi. Uglevodarod birikmalar dispers yopishqoq va alangalanish xususiyatga ega. Bunday gazlarni tozalashda absorsion kalonnalardan va regeneratsiya jarayonlaridan foydalangan maqul.

Mineral o'g'itlar sanoatida asosan azotli va kaliyli o'g'itlar ko'plab ishlab chiqariladi. Bunda chiqarib yubolayotgan gazlar tarkibida kimyoviy birikmalar ham mavjud bo'ladi. Kimyoviy birikmalar zaxarli bo'lib, meyordan ortib ketganda inson salomatligi uchun zararlidir. Bunday gazlarni tozalashda absorsion va adsorsion kalonnalardan hamda ayrim hollarda gaz yuvgichlardan foydalaniladi

Qurilish sanoatidan atrof-muhutga chiqarilayotgan changli gazlar boshqa sanoat turlariga qaraganda ko'proq ulushni tashkil etadi. Qurilish materiallari ishlab chiqarishda turli o'lchamdagi dispers zarralar ajralib chiqadi. Qurilish materiallari ishlab chiqarishda changlarni tozalash uchun matoli va elektr filtrlar, siklonlar, quruq va ho'l usulda ishlovchi skrubberlardan foydalaniladi. Bularning ichida changlarni ho'l usulda ushlab qolish eng yuqori samaradorlikni beradi. Ho'l usulda ushlab qolish orqali 97-99% samaradorlikka erishish mumkin.[3]

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Atrof-muhit muhofazasi injineri va boshqaruvi. O'quv qo'llanma FarPI-2013
2. Ушов. В. Н. Очистка газов мокрыми фильтрами-Москва Химия, 1972-248 с.
3. Сугак. Е.В. Очистка газовых выбросов в аппаратах с интенсивными гидродинамическими режимами Е.В.Сугак., Н.А.Войнов, Н.А.Николаев – Казань: Риц и «Школа», 1999-224 с

KUZGI BUG'DOYDA QO'LLANILGAN TABIIY ADSORBENT ME'YORLARINING TUPROQ HAJM MASSASIGA TA'SIRI

S.M.Boltayev

*TDMAU Agronomiya qishloq xo'jaligi ekinlari
seleksiyasi va urug'chiligi kafedrası professori q.x.f.d*

F.SH.Meliyeva

TDMAU tayanch doktoranti

Annotatsiya: Mazkur maqolada kuzgi bug'doyda qo'llanilgan tabiiy adsorbent me'yorlarning tuproq meliorativ holati hamda hajm massasining o'zgarishiga ta'siri yoritilgan

Kalit so'zlar: Tabiiy adsorbant, meliorant, hajm massa, kuzgi bug'doy, bentonit loyqasi, tuproq unumdorligi.

Kirish: Hozirgi vaqtda dunyoning 132 dan ortiq davlatlarida 235,8 mln. gektardan ortiq maydonda bug'doy ekilib, 2017 yilda 754,8 mln. tonna don yetishtirilgan bo'lsa, shundan kuzgi bug'doyning hissi jami ekilgan bug'doyning 95 foizini tashkil etadi. Dunyo bo'yicha sug'oriladigan yerlarning qariyb 40 foizi turli darajada sho'rlangan, 6-7 mln. gektar yer maydonlari degradatsiya jarayonlariga uchragan va har yili 25 mln. gektar yer sahrolarga aylanmoqda. Dunyoning bir qator, jumladan, AQShni g'arbiy mintaqasi, Janubiy Amerika, Avstraliya, Xitoy, Hindiston, Pokiston, Bangladesh, shimoliy Afrika, O'rta Osiyo, Janubiy Qozog'iston, Kavkazorti davlatlarini qurg'oqchil hududlarida tuproq unumdorligini oshirish,

sho'rlanishni oldini olish muammolari agrotexnik, agrokimyoviy va meliorativ tadbirlarni qo'llash orqali o'z yechimini topmoqda.

Bugungi kunda oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda, kuzgi bug'doy hosildorligi va don sifatini oshirishga, ekologik muhitning soflligini saqlashga qaratilgan, turli tuproq-iqlim sharoitlarida kuzgi bug'doy yetishtirida tuproqlarni sho'rlanishdan saqlash va ularning zararli ta'sirini kamaytirish, tuproq meliorativ holatini yaxshilash hamda sho'rlanish jarayonlarini oldini olishda maqbul tabiiy adsorbent me'yorlarini ishlab chiqish kabi ustuvor yo'nalishlarda tadqiqotlar o'tkazish davr talabi bo'lib, dolzarb masala hisoblanadi.

Adabiyotlar tahlili: Mamlakatimiz zamini juda katta maydonni egallab, uning yerlari turli mintaqalarda joylashgan bo'lib, yer-suv sharoitining turlichaligi bilan ajralib turadi.

O'tloqlashib borayotgan taqirsimon tuproqlarning fizik va kimyoviy unumdorligini yaxshilash uchun mineral o'g'itlarga qo'shimcha ravishda tabiiy adsorbentlardan aynan bentonit loyqasini turli me'yorlarda qo'llash samara berishi, mineral va mahalliy o'g'itlar taqchilligini yumshatish, tuproqning suv-fizik xossalarini yaxshilash, unumdorligini oshirish haqida L.N. Slesareva [1; 6-7 b] o'z ilmiy tadqiqot ishlarida ma'lum natijalarga erishgan.

Tabiiy adsorbentlarning ya'ni bentonit loyqalarining shimish hususiyati tuproqning suv-fizik va fizik-kimyoviy xossalariga yaxshi ta'sir qilishi, ularning tarkibida 20-60% va undan ko'p magniyli montmorillonit mineralining mavjudligidadir.

D.Gerus [2; 28 b], V.Sagareyshveli, S.Bashuralar[3; 19, 26.b] bentonit loyqasining arzon tabiiy xomashyo, o'zining fizikaviy-kimyoviy xususiyatlari bilan jahon fanida o'ziga xos ahamiyatga ega ekanligini ta'kidlashgan. Bentonit komponentlari tarkibida asosan mayda mineral montmorillonit bo'lib, uning fizik-kimyoviy xususiyatlarini belgilaydi.

Qoldiq fraksiyalari tarkibidagi montmorillonitga ko'ra, konning hosil bo'lishi va uning zahirasi aniqlangan. Tabiiy adsorbentlarning xomashyolarida 15 dan ortiq tog' minerallari mavjud bo'lib, bular seolit, pelit, vermikulit, sannirit, karbonatli fosfatlar ishlab chiqarishda keng miqyosda qo'llaniladi, ammo qishloq xo'jaligida kam foydalanilmoqda ular (bentonit, paligorskit, talkomagnezit diatomit, trepil, karbonatli jins, glaukonit, torfoviviant, sapropel, gips, glinogips, zol va boshqalar) foydali qazilmalar bo'lib, mavjud minerallar yetishmovchiligi oldini olishda turli xil formada (qattiq, suyuq, suspenziya holatlarida) qishloq xo'jaligida ishlatilishi ⁵ mumkinligi isbotlangan

Tadqiqot ob'ekti va o'tkazish usullari Tadqiqot ob'ekti sifatida kuzgi bug'doyning "Bunyodkor" navi tabiiy adsorbent sifatida turli me'yordagi bentonit loyqasi va o'tloqlashib borayotgan taqirsimon tuproqlar. Surxondaryo viloyatining o'tloqlashib borayotgan taqirsimon tuproqlari sharoitida kuzgi bug'doyning "Bunyodkor" navida tabiiy adsorbent ya'ni bentonit loyqasini turli me'yorlarda qo'llashning samaradorligi dala tajribalarida o'rganildi. Dala tajribasida barcha kuzatuvlar va o'lchash ishlari "Agrofizik tadqiqotlar uslublari", SoyuzNIXI (1973) va "Dala tajribalarini o'tkazish usublari", UzPITI (2007) qo'llanmalari asosida o'tkazildi.

Tadqiqot natijalari: Tuproq unumdorligini belgilovchi asosiy omillar uning agrofizik hususiyatlaridir. Jumladan tuproqning mexanik tarkibi, donadorligi, hajm massasi, g'ovakligi, zichligi va uning suv o'tkazuvchanligi suvni ushlab turish qobiliyati, va uning agregat holati.

Ekinlarning ildiz tizimi yaxshi rivojlanishi, modda almashinuvi tuproqdagi gaz almashinuvi mikrobiologik jarayonlarining maqbul o'tishi uchun tuproqning mexanik tarkibi uning nam sig'imi, suv ushlab qolish va o'tkazish qobiliyati yaxshi bo'lishi kerak. Olimlar

tomonidan ta'kidlanishicha, tuproq haydov qatlami nam, havo, oziqa unsurlari bilan yaxshi ta'minlansa, mikro biologik jarayonlar ham faol kechadi. Qolaversa tuproqda turli ta'sirlar tufayli tuproqning hajm massasi va uning zichligi o'ziga hos ravishda o'zgarib turadi.

Oripov, Xoliqov, Tillayev, Choldonboyevlar tomonidan o'tkazilgan ko'plab ilmiy tadqiqotlaridan olingan ma'lumotlarga ko'ra, agrotexnik tadbirlar tuproqning hajm massasining o'zgarishiga, maqbul hajm massasi o'simlikning yaxshi rivojlanishiga tuproqning gidrometrik, aeratsiya, mikrobiologiya va oziqa rejimining ham yaxshilanishiga sabab bo'ladi degan xulosaga kelishgan. Bizning ilmiy ishimizda Hovdak bentoniti bilan turli me'yorlarining kuzgi bug'doyning o'sishi va rivojlanishi, ildiz va ang'iz qoldig'i hamda tuproq hajm massasining o'zgarishiga ta'siri aniqlandi. Olib borilgan tajribada ma'dan o'g'itlarning yillik kamaytirilgan me'yorlari N-150, P₂O₅-105, K₂O-75 kg/ga belgilangan variantda kuzgi bug'doy ekishdan oldin, tuproqning 0-30 va 30-50 sm qatlamida tuproqning hajm massasi 1,33 va 1,40 g/sm³ ga teng bo'lgan bo'lsa 2024 yilgi ta'sirida bu ko'rsatkich 1,37-1,48 g/sm³ ni tashkil etib mavsum oxirigacha 0,04-0,08 g/sm³ ga oshganligi kuzatildi. Ikkinchi andoza variantimizda bug'doy ekishdan oldin tuproqning 0-30 va 0-50 sm qatlamida tuproqning hajm massasi 1,32-1,39g/sm³ ni tashkil etgan bo'lsa mavsum oxirida 1,36-1,46 g/sm³ ni tashkil etdi. Uchinchi variantda ya'ni gektariga 3 tonna bentonit loyqasini shudgor ostiga qo'llaganimizda 0-30 va 0-50 sm turoq qatlamida tuproqning hajm massasi mavsum boshida 0-30 va 0-50 sm tuproq qatlamida 1,33-1,39 g/sm³ mavsum oxirida esa 1,36-1,46 g/sm³ ga o'zgardi. Gektariga 6 tonna bentonite loyqasi qo'llaganimizda mavsum boshida tuproq hajm massasi 1,32-1,37g/sm³ mavsum oxirida esa 1,35-1,45 g/sm³ bo'ldi. Tajribamizning beshinchi variantida shudgor ostiga 9 t/ga bentonit qo'llanilganda esa tuproq hajm massasi mavsum boshida 1,31-1,36g/sm³ ni mavsum oxirida esa 1,34-1,44g/sm³ ni tashkil etdi va nazoratga nisbatan 0-30 va 0-50 tuproq qatlamida mavsum boshida 0,02-0,04 g/sm³ ga mavsum oxirida esa 0,03-0,04 g/sm³ ga kam ekanligi kuzatildi.. Shudgor ostiga 12t/ga bentonit loyqasi qo'llanilgan oltinchi variantda tuproq hajm massasi mavsum boshida 1,32-1,35 g/sm³ ga mavsum oxirida 1,35-1,45 g/sm³ tashkil qilib mutanosib ravishda nazorat variantga nisbatan tuproq hajm massasining kamayganligi kuzatildi.

3.1.7-jadval

Bentonit me'yorlarining tuproq hajm massasining o'zgarishiga ta'siri (g/sm³)

	Ma'dan o'g'itlarning yillik me'yorlari, kg/ga			bentonitni me'yorlari , t/ga	Ekishdan oldin		Amal davri oxirida	
	N	R ₂ O ₅	K ₂ O		2024y		2024y	
					0-30	0-50	0-30	30-50
1	150	105	75	-	1,33	1,40	1,37	1,48
2	200	140	100	-	1,32	1,39	1,36	1,46
3	150	105	75	3t (bentonit)	1,33	1,39	1,36	1,46
4	150	105	75	6t (bentonit	1,32	1,37	1,35	1,45

5	150	105	75	9t (bentonit)	1,31	1,36	1,34	1,44
6	150	105	75	12t (bentonit)	1,32	1,37	1,35	1,45

Demak, qo'llanilgan bentonit tuproqning hajm massasining kamayishi sabab bo'ldi.

Takidlash kerakki, bentonit loyqasi qo'llanilgan me'yorlaridan qat'iy nazar nazorat variantiga nisbatan tuproqning hajm massasining amal davri oxirida ham kamayganligi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati

1. Boltaev S.M. G'o'za majmuidagi ziroatlar hosildorligiga va tuproq unumdorligiga noan'anaviy organo-mineral kompostlarni qo'llash samaradorligini oshirish. Dissertatsiya 2018, 294- b
2. Slesarova L.N., Nujdin A.A., Rizaev R., Tungushova D.A., Kirichenko A.A. Respublikada noan'anaviy agrotexnikadan qishloq xo'jaligida foydalanishning texnik iqtisodiy samaradorligi // Tavsiyanoma-Tashkent, 2002. –B. 3-10
3. Методика агрофизических исследований, СоюзНИИХИ (1973).
4. Методика полевых опытов, УзНИИХ (2007).

O'ZBEKISTON JANUBI SHAROITIDA GULKARAM (BRASSICA OLERACEA VAR. BOTRYTIS L.) YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI ELEMENTLARINI ISHLAB CHIQISH

Alibekov Temur Juraqulovich¹

Nurmatov Norqobil Jo'rayevich²

TDMAU Meva-sabzavotchilik va uzumchilik kafedrasi

tayanch doktorant¹

TerDPI Kimyo-biologiya kafedrasi mudiri q.x.f.d., (DSc) 2

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

Kalit so'zlar: gulkaram, navlar, agrotexnologiya, O'zbekiston janubi, hosildorlik, ekish sxemasi, agrofon.

Аннотация: В данной научной работе представлены результаты исследований, проведенных с целью разработки оптимальных агротехнологических мероприятий при выращивании цветной капусты (*Brassica oleracea* convar. *Botrytis* (L.) Alef.var.*botritis* L.) в климатических условиях юга Узбекистана. Основная цель работы - выявление высокоурожайных и качественных сортов цветной капусты, определение наиболее эффективных агротехнических элементов их возделывания (сроки посева, схемы посадки, режим орошения, агротехнический уровень).

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

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

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

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

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

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

Yer tayyorlash va ekish sxemasi Yer oldindan chuqur haydaladi (25-30 sm), organik va mineral o'g'itlar bilan boyitiladi. O'rtacha 1 ga yerga 30-40 tonna chirigan go'ng, 200-250 kg azot, 150-200 kg fosfor va 100-120 kg kaliy o'g'itlari kiritiladi. Ko'chatlar 60x40 sm sxemada ekiladi, bu o'simliklarga yetarli joy va oziq maydoni yaratadi.

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

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

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

Xulosa va takliflar

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

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Rios-Hoyo, A., & Gutierrez-Salmean, G. (2016). New dietary supplements for obesity: what we currently know. *Current obesity reports*, 5(2), 262-270.
2. Rizzo, G., Baroni, L., & Marzatico, F. (2018). Dietary oxalates and their role in human health. *European review for medical and pharmacological sciences*, 22(3), 823-835.
3. Li, Y., Zhang, J., Xu, J., Wang, H., Yeung, S., Liang, Y.,... & Zhang, W. (2017). Cruciferous vegetable consumption and the risk of female lung cancer: a prospective study and a meta-analysis. *Annals of Oncology*, 28(11), 2456-2464.
4. Yang L.Liu M.Wang F.Yuan L.Huang X.Li G.Cui X.Yu L.Wang X.Xiao W.Gao T.Zhu S.Lin Q.Zhao Y.Ou Z.Ye Y.Gu D.Zhou X.Cai L.(2019).Cauliflower: A cruciferous vegetable with multiple health benefits.Frontiers in Chemistry..7..doi:10.3389/fchem.2019.00009
5. Seo M.K.Jeong H.W.Choi H.S.Jeong I.H.Choi B.K.Jun S.H.Park K.G..(2020).Effects of Cauliflower Extracts on Adipogenesis and Lipolysis in 3T3-L1 Adipocytes.Molecules. ,25(14). .doi: 10.3390/molecules25143231
6. Traka M.H.Mithen R.F.Brown J.E..(2009).Dietary Glucosinolates: Their Bioavailability and Importance to HealthInternational Journal of Molecular Sciences..10(4)..doi:10.3390/ijms10041690

QALAY VA STRONSIY METALLARI HAMDA BIRIKMALARINING TABIATDA TARQALISHI, XOSSALARI VA ISHLATILISHI

Xidirova Gulhayo G'affarovna¹

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti tayanch doktoranti

Eshqurbonov Furqat Bozorovich²

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti professori, kimyo fanlari doktori

Anontatsiya: Ushbu ishda qalay va stronsiy metallarining tabiatda tarqalishi, bu metallarning va birikmalarining kimyoviy xossalari hamda ishlatilish sohalari haqida soʻz boradi.

Tayanch soʻzlar: qalay, stronsiy, gudkenit, kasseterit, slosonit, metallurgiya, tibbiyot, osteoparoz, qotishma, qoplama

Xalq xoʻjaligining mudofa, oziq-ovqat, tibbiyot, radiotexnika, ilmiy tadqiqotlar, elektrotexnika va boshqa sohalarda qalay va stronsiy kabi metallarga doimo katta ehtiyoj mavjud.

Qalay keng tarqalgan metallar tarkibiga kirmaydi (yer poʻstlogʻida ogʻirlik jihatidan 0,008 % qalay bor), ammo rudalardan qalay suyuqlantirib olish oson boʻlganligi uchun u insoniyatga juda qadim zamonlardan oq maʼlum. Insonlar qalaydan (qalay bilan mis qotishmasi - bronza holda) oʻz madaniy hayotining dastlabki davrlaridayoq (bronza asri) foydalangan edi.

Minerallari. Qalay minerallaridan kassiterit (qalayli tosh) SnO_2 sanoat ahamiyatiga ega, Cu_2FeSn_4 stannin esa kam ahamiyatga ega. Qalay kamdan-kam hollarda tabiatda toza (sof) holda uchraydi. Ishlatilishi. Kislotalarda va ishqorlarda erib, tuzlar hosil qiladi. Qalay kimyo laboratoriyalarida, texnikada, qotishmalar tayyorlashda va metall buyumlarni oqlashda va shu kabilarda ishlatiladi. Qalay kavsharlash, oqartirish, bronza, bosmaxona, podshipnik va boshqa qotishmalar tayyorlashda ishlatiladi. SnS_2 sulfidi oltin yugurtirish boʻyogʻi tarkibiga kiradi. SnO_2 dioksidi issiqbardosh emallar va qoʻrgʻoshin-qalayli sirtlar tayyorlashda ishlatiladi. Yuqori tozalikdagi qalay yarimoʻtkazgichlar texnikasi va elektronkada ishlatiladi. Kassiterit mineralini qayta ishlashda ajratib olinib, elektrotexnikada qalayli plastinka va boshqa asboblarni tayyorlashda **ishlatiladi**.

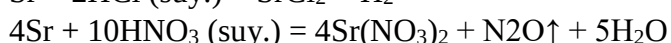
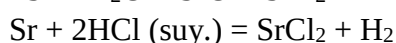
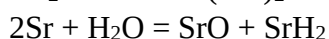
Kimyoviy xossalari: **Qalay konsentrlangan** xlorid, nitrat, sulfat kislotalar, galogenlardan fluor, brom, yod bilan, oltingugurt, selen, tellur bilan reaksiyaga kirishadi.

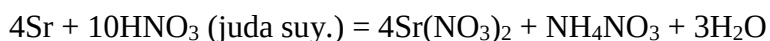
Stronsiy elementining nomi Shotlandiyaning Stronsian qishlogʻi yaqinida topilgan stronsianit minerali nomidan olingan. Stronsiy kumushsimon-oq yumshoq metall, zichligi 2,630 g/sm³; selestin va stronsianit mineralidan olinadi.

Surxandaryoda Choʻyankon qalay konida qalayning kasseterit, Sherobod stronsiy konida stronsiyning asosan kemmlisit, gudkenit va slosonit hamda Sherobod selestin konidagi sulfatli selestin kabi minerallari mavjud.

Minerallari. 1792-yilda stronsianit minerali tarkibidan kashf qilingan; stronsianit - SrCO_3 , Selestin - SrSO_4 . Stronsiy tarkibli minerallarni qayta ishlash jarayonida Sr erkin holda ajratib olinadi. Shuningdek, stronsiy oʻzining xloridli tuzlarini elektroliz qilish orqali ham olinadi. Toza stronsiy SrO stronsiy (II) oksidni alamoteriya usuli bilan olinadi, yaʼni $3\text{SrO} + 2\text{Al} \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 + 3\text{Sr}$ reaksiya yuqori haroratda olib boriladi.

Kimyoviy xossalari: Stronsiy suv, suyultirilgan kislotalar, hamda kislorod, xlor, azot, grafit va ammiak bilan reaksiyaga kirishadi.





Qalay metallurgiyada bronza ishlab chiqarishda ishlatiladi. Bunda bronza qotishmalari **ishqalanishga chidamli** va **yopishuvni kamaytiruvchi** material sifatida **yuqori umumli podshipniklar** ishlab chiqarishda — masalan, **burama burg'ulash qurilmalari** va **harbiy kemalar** uchun — maxsus ishlatilishi ma'lum qilingan.[1]

Sn-50Ag va **Sn-50Bi** qotishmalari **yadrodan himoya qilish** va **mexanik ishlashda** mukammal ishlaydi va ular yadro chiqindilarini saqlash, sanoat va tibbiyot sohalarida keng qo'llanilishi mumkin.[2]

Bundan tashqari qalay lehimlash (ikki yoki undan ortiq metall qismlarni birlashtirish uchun ishlatiladigan eriydigan qotishma); oziq-ovqat sanoatida zanglamaydigan konserva idishlar tayyorlash, elektronika sanoatida yaxshi elektr o'tkazuvchanlikka ega va zanglamasligi uchun elektrokabellar tayyorlashda; dekorativ maqsadlarda o'zining chiroyli yaltiroq ko'rinishi tufayli haykaltaroshlik, idish-tovoq, va san'at buyumlarini bezatishda; kimyo sanoatida katalizator sifatida va qalayning tuzlari laboratoriya ishlari yoki pigment sifatida ishlatiladi.

Lazer qoplama Cu-Sn qotishmasi ko'proq foydali bo'lib, bu dengiz kemalari va akustik ovoz chiqaruvchi uskunalarida qo'llaniladigan ishdan chiqmaydigan mis qoplamalarini tayyorlash uchun yangi yo'nalishni **taqdim etadi**. [3]

Stronsiyning tuzlari mudofada yorqin qizil rangli alanga hosil qilganligi uchun signal raketalarini tayyorlashda; elektronika ilgarilari zichlikni oshirish va rentgen nurlarini to'sish uchun ishlatilgan; tibbiyot va biologiyada Stronsiy ranelat – bu suyak zichligini oshirish uchun ishlatiladigan osteoporozga qarshi dorilarda qo'llanadi. [4] Radioaktiv stronsiy-89 va stronsiy-90 izotoplari saraton kasalliklarini davolashda va ilmiy tadqiqotlarda qo'llanadi (radioterapiya). Ilmiy tadqiqotlarda Stronsiy izotoplari geologik va arxeologik tadqiqotlarda, ayniqsa yosh aniqlash va manbalarni aniqlashda qo'llaniladi; Metallurgiyada stronsiy ba'zan alyuminiy qotishmalarini modifikatsiyalashda va suyultirish va oksidlanishni kamaytirish uchun qo'llaniladi; kimyo sanoatida stronsiy tuzlari (masalan, stronsiy xlorid, stronsiy sulfat) ba'zi kimyoviy jarayonlarda reaktiv sifatida ishlatiladi.

Xulosa o'rnida shuni aytish mumkinki, qalay va stronsiy hamda ularning kimyoviy birikmalari juda muhim ahamiyatga ega. Bu birikmalarni xalq xo'jaligining ko'pgina sohalarida ishlatish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Manu K. et al. Titanium in cast Cu-Sn alloys—A review //Materials. – 2021. – T. 14. – №. 16. – C. 4587.
2. Saleh A., Mansour F. E., Abdelhakim N. A. An appropriate balance of mechanical and ionized radiation shielding performance across some tin binary alloys: A comparative investigation //Radiation Physics and Chemistry. – 2024. – T. 221. – C. 111726.
3. Gan R. et al. Preparation and properties of Cu/Cu-Sn alloy cladding layers on titanium alloy by laser cladding //Journal of Alloys and Compounds. – 2025. – T. 1020. – C. 179547.
4. Jia B. et al. Biodegradable Zn–Sr alloy for bone regeneration in rat femoral condyle defect model: In vitro and in vivo studies //Bioactive materials. – 2021. – T. 6. – №. 6. – C. 1588-1604.

G'O'ZA OQQANOTI– BEMISIA TABACI GENN ZARARI VA ULARGA QARSHI KURASHNING AHAMIYATI.

Razzoqova Ro'zigul Abdug'affor qizi

Botirov Sodiq Ahmad o'g'li

TDMAU "O'simliklar himoyasi, agrokimyo va agrotuproqshunoslik" kafedrası assistentlari

Annotatsiya – Maqolada g'o'za oqqanotining zarari va uning oqibatida kelib chiqadigan muammolar, ularga qarshi kurash choralari haqida so'z boradi.

Аннотация - В статье говорится о вреде, причиняемом хлопковым белокрылкам и проблемах, вызываемых им, а также мерах борьбы с ними.

Abstract - The article talks about the harm caused by cotton whiteflies and the problems caused by them, as well as measures to combat them.

Kalit so'zlar: G'o'za, o'simlik, oqqanot, hosil, so'ruvchi, lichenka, pupariy, tajriba, tur, oila.

Ключевые слова: Хлопок, белокрылка, урожай, сосущие, личенка, пупарий, опыт, вид, семейство.

Key words: Cotton, white fly, harvest, sucking, larva, puparia, experience, species, family.

Kirish. Qishloq ho'jaligida nafaqat g'o'za ekini balki barcha ekinlardan ko'zlangan hosilni olishda butun vegetatsiya davomida agrotexnik tadbirlarni o'z vaqtida amalga oshirish muhim hisoblanadi. Yuksak agrotexnik tadbirlarni o'z vaqtida, sifatli amalga oshirish evaziga yetishtirilgan hosilni zararli organizmlardan himoya qilish ham juda muhim tadbirlardan hisoblanadi. Xuddi shunday zararkunandalardan bir oqqanot xisoblanadi. Ular o'simliklarni so'radi va o'zidan shira ajratadi. Bular esa o'z navbatida turli mikroorganizmlar uchun ozuqa muhiti bo'lib qoladi. Shuning uchun ularga qarshi kurash choralari o'z vaqtida olib borish lozim.[2]

Oqqanotlar teng qanotlilar (Homoptera) turkumining aleyrodid yoki oqqanotlar (Aleyrodidae) oilasiga mansub hasharotlar. Xammasi bo'lib 1200 ta turi aniqlangan. O'zbekistonda bularning 4 turi aniqlangan. G'o'zaga asosan 2 turi zarar keltiradi: issiqxona (*Trialeurodes vaporariorum* Westw.) va g'o'za (tamaki) – *Bemisia tabaci* Genn. oqqanotlari, sitrus daraxtlarini – sitrus oqqanoti (*Dialeurodes citri*), karamni – karam oqqanoti (*Aleyrodes proletella*) zararlaydi. [1].

Oqqanotlar so'ruvchi hasharotlar bo'lib, ularning lichinkalari o'simlik bargining orqasiga yopishib olib, ularning shirasini so'rib oziqlanadi. Ular harakatsiz bo'lib hayot kechiradilar. Lichinkalardan chiqqan chiqitlarda saprofit zambug'ug'lar rivojlanib, o'simlikning barg va mevalarni qoraytiradi va buning natijasida barglar qurib qolib, mevalari esa yaroqsiz holga keladi. Ochiq dalada zararkunadaning zarar keltirishi aprel oyining II-dekadasidan o'simlik rivojlanishining oxirgi davrigacha davom etadi. Maxsus tajribalar shuni ko'rsatdiki, g'o'za erta zararlanganida, oqqanotning zarari 13-18% ni tashkil etadi (Sh. Xo'jaev va H Xoshimov).[6]

G'o'zada oqqanotning har avlodi 22-25 kunda o'tadi. Hammasi bo'lib esa bu ekinda oqqanot 3-4 marta avlod berib rivojlanadi. Iyulning II-III 10-kunligidan boshlab issiqxona oqqanotining miqdori g'o'zada keskin kamaya boshlaydi. Bu yozgi kun isishi va havo

namligining pasayishi bilan bog'liqdir. G'o'za oqqanoti bu xususiyatdan holi, chunki havo haroratining issiq kunlarida ham uning zichligi pasaymaydi. Shuning uchun g'o'za oqqanotining bu ekinga yetkazadigan zarari yuqoriroq.[5,6]

G'o'za oqqanoti (*Bemisia tabaci* Genn.) ning vatani Amerika tropiklari hisoblanadi. Hozirgi vaqtda ularni barcha issiq iqlimli mamlakatlarda, Shimoliy Amerikada va Yevropaning issiqxona va gulxonalari sharoitida uchratish mumkin. G'o'za oqqanotlarining pupariylari oqish-yashilroq bo'lib, lentasimon mum belbog'dan va 5- 8 mm.li ipchalardan tashkil topgan. Ularda mum suyuqlik ishlab chiqaruvchi bezlar tananing ikki yontomonida joylashadi. Oqqanotlar tropik tur hisoblansada, Surxondaryo xususan janubiy tumanlar sharoitida asosan issiqxona va ochiq maydonlarda ya'ni tabiatda ham keng tarqalib, rivojlanadi. Ular issiq binolarda o'stiriladigan bodring, pomidor, qovun, tamaki va boshqa o'simliklarni zararlaydi. Surxondaryo viloyati sharoitida ular xo'jaliklardagi bir qator o'simliklarni zararlash bilan birga, o'simliklarda virus kasalliklarining tarqalishida ham ishtirok etadi.



1-rasm. Sherobod paxta dalasida olingan surat. Oqqanot imagosi, lichenkasi va imago chiqib ketgan pupariy.

Oqqanotlarning eng samarali kushandalari qatoriga enkarziya (*trixoporus*) – *Encarsia formosa* Gahan. va eretmotserusni – *Eretmocerus haldemani* [Nikolskayae - Myarts.] kiritish mumkin. Bular endoparazit bo'lib: enkarziya – issiqxona oqqanotining lichinkalarini, eretmotserus esa g'o'za oqqanotining lichinkalarini ko'proq zararlaydi. Oqqanot lichinkalarini zararlaniishi kuz oylarida eng yuqori darajaga yetib, umumiy populyatsiyani 60-70% ni tashkil etadi. Hammaxo'r entomofaglardan: oqqanotni oltinko'z va koxsinellid qo'ng'izlarining lichinkalari ko'plab qiradi.[2]



2-rasm. *Encarsia formosa* Gahan. zararlagan oqqanot lichenkalari.

Bemisia tabaci Genn. Bu zararkunanda ayniqsa issiqxonalarga yaqin joylarda ekilgan ko'plab o'simliklarni o'simlik 1-2 ta chin barg chiqargandan boshlab kuchli zararlaydi. Natijada salmoqli iqtisodiy zarar yetkazadi. Shuning uchun ham bu zararkunandaga qarshi respublikamizda ishlatishga ruxsat etilgan kimyoviy preparatlar ro'yxatida mavjud va oqqanotga qarshi tavsiya etilgan preparatlardan Nestor, 20 % h.k. – 0,3 l/ga, Imidagold, 35% k.s. – 0,25 l/ga va Konfidor, 20% e.k. – 0,25 l/ga sarf me'yorlarida qo'llansa yaxshi samara berishi aniqlandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Alimuhammedov S. N., Xo'jaev Sh.T. - «G'o'za zararkunandalari va ularga qarshi kurash». «Mehnat», T.,1987.p
2. Alimuxamedov S.N. Xo'jaev Sh.T. G'o'za zararkunandalariga qarshi biologik kurash. T., 1991.
3. Devonova N. K. "Surxondaryo viloyati sharoitida oqqanotlarning (Aleyrodidae) turlar tarkibi va bioekologiyasi" Yosh olimlar ilmiy-amaliy konferensiyasi-2015 Toshkent 2015. 263-266 b.
4. Dushamov B., B. Raxmatov , O. Matkarimova G'o'za oqqanotiga qarshi enkaziyani qo'llash va uni samaradorligini oshirish. "O'simliklarni zararkunanda, kasallik va begona o'tlardan himoya qilishning rivojlanish istiqbollari ." Ilmiy-amaliy konferensiya ma'ruzalarining tezislari 21-dekabr 2001 y. 86-88 b.
5. Xo'jaev Sh.T. Entomologiya, qishloq xo'jalik ekinlarini himoya qilish va agrotoksikologiya asoslari. – Toshkent: Fan, 2010. – 355 b.
6. Xo'jaev.Sh.T. O'simliklarni zararkunandalardan uyg'unlashgan himoya qilishning zamonaviy usul va vositalari. Toshkent:<Navruz> -2015 331 b.

O'SIMLIK BITLARINING (SHIRALARI) O'SIMLIKLARGA YETKAZADIGAN ZARARI VA HOSIL SIFATGA TASIRI.

Razzoqova Ro'zigul Abdug'affor qizi
Botirov Sodiq Ahmad o'g'li
TerDMAU

Anotatsiya. Ushbu maqolada o'simlik bitlarining (shiralari) jumladan anor, bug'doy va beda o'simliklarga yetkazadigan zarari natijasida o'simliklarda kechadigan jarayonlar, ushbu kechadigan jarayonlarning o'simlik o'sishi, rivojlaishi va hosil sifatiga tasiri haqida so'z boradi.

Kalit so'zlar. Shira, anor, beda, bug'doy, zarar, hosil, o'simlik, profilaktika, barg, novda, qarshi kurash.

Kirish. Surxondaryo viloyati sharoitida bahorning erta kelishi kunlar isishi bilan kecha kunduzgi xarorat biotsenozdagi hasharotlarning qishlovdan chiqishi uchun yaratli bo'lishi,

qolgan mintaqalarga nisbatan erta ro'y berishi bilan birgalikda o'simliklarda vegetatsiya jarayoni boshlanishi bilanoq ularga o'simlik bitlari hujumi kuzatiladi. O'simliklarga bitlar ko'p zarar bergan yillari o'sishdan va rivojlanishdan orqada qolishi natijasida hosil sifatiga va miqdoriga keskin ta'sir ko'rsatadi.

O'simlik bitlari, shiralar – tengqanotli xartumli hashortlar kenja turkumi vakili. Mingga yaqin turi ma'lum. O'simlik bitlari barg va novdadagi shirani so'radi. Natijada o'simlik poyasi va ildizidagi uglevodlar zaxirasi keskin kamayadi. Bu esa barglarning buralishi, novdalarning qing'ir qiyshiq o'sishi, to'qimalarning kasallanib shish, bujg'un va boshqalar har xil o'simtalar hosil qilishiga sabab bo'ladi. Zararlangan o'simliklarning hosildorligi 15—20% ga kamayib ketadi. Bundan tashqari, O'simlik bitlari kasal o'simlik shirasini so'rish bilan birga xavfli kasalliklarni tarqatadi ham.[7]

Anor biti - *Aphis punicae*, bitlar- *Aphididae* oilasiga, teng qanotlilar- *Homoptera* turkumiga kiruvchi hasharot. Anor bitining kattaligi 1,3-1,8 mm keladi. Qanotsiz urg'ochilari och yashil yoki sarg'ish bo'lib, to'q yashil jilosi bor, mo'ylovlari, oyoqlari va qornini oxirgi qismi oqimtir rangda, shira naychalari silindrsimon, gavdasi uzunchoq. Qanotli bitlarning boshi va ko'kragi qora, mo'ylovlari qoramtir, qorni yashil yoki sarg'ish, mo'ylovlari gavda uzunligining uchdan ikki qismiga to'g'ri keladi. Lichinkasi och yashil tusda. Anor biti tuxumlik bosqichida anor shoxlarida qishlaydi. Bir yilda bir necha bo'g'im berib rivojlanadi. Anor biti anor barglarining orqa tomonida tomir atrofida to'planib turadi, keyinchalik gulband va gultojlarni ham, hatto xom mevalarni ham so'rib zararlaydi.[4]



1-rasm. Anor biti - *Aphis punicae* anor bargi va novdasidagi zarari

O'rta Osiyoda bedaga o'simlik bitlarining to'rtta turi zarar yetkazadi. Ular jumlasiga *Acyrtosiphon onobryhis* Fonse nomli (ko'pincha sinonimi *Aphis pisi* Ketb. deb atalgan) no'xat biti, *Aphis medicaginis* Koch — akatsiya biti, *Therioaphis onnidis* Kltbn. — xoldor bit va *Trifidaphis faseoli* Pass — ildiz biti kiradi. Bulardan tashqari, bedaga *Aphis incerta* Ners. deb atalgan bitlar ko'plab tushishi ham aniqlangan.[3]

Bitlar so'rishi natijasida beda o'simligi juda noziklashib qolib, hashak va urug' hosili kamayadi. Bit tushgan beda gullash davriga kelib sog'lom bedaga nisbatan 3 — 15% gacha, bit ko'plab tushganda esa 31% gacha o'sishdan orqada qoladi. Xoldor bitning zarari hashaki bedada 21 — 57% gacha, urug'lik bedada 25 — 77% gacha yetadi.[1,2]



2-rasm. Bada o'simligidagi bitlar

G'alla bitlari (shiralar) – G'alla ekinlariga asosan oddiy g'alla biti, katta g'alla biti va arpa biti ko'p zarar etkazadi. Shira 1,8-3 millimetr kattalikdagi hashorat bo'lib, og'zi sanchib-so'ruvchi shaklda. Erta bahorda kunlar isishi bilan bitlar paydo bo'la boshlaydi. Shirada zararlangan o'simlik deformasiyaga uchrab, ba'zan sarg'ayib qurib qoladi. Qattiq zararlangan o'simlik boshqoq hosil qilmaydi.[2]



3-rasm. G'alla bitlari (shiralar)

O‘simlik bitlari qishlovdan chiqib eniklarga zarar bera boshlashi bilan tabiiy biotsenozdagi bitlarning entomofaglari ham faol xolatga keladi. Tabiiy sharoitda birichi bo‘lib bitlarning entomofaglaridan xon qizi qo‘ng‘izlari, oltinko‘z va shunga o‘xshash yirtich, afilinus va afidusga o‘xshash parazit entomofaglar ham o‘simlik bitlari bilan oziqlana boshlaydi.

Xonqizi qo‘ng‘izlari, koksineellidlar (Coccinellidae) — asosan, yirtqich qo‘ng‘izlar oilasi. Xonqizi qo‘ng‘izlarining tana uz. 3–7 mm, usti do‘mboq. Ko‘pchilik turlari yorqin tusda bo‘lib, odatda, ustqanotlarida chiziqli va dog‘lar bor. Tuxumi ko‘pincha to‘q sariq, 20—25 tasini to‘p-to‘p qilib qo‘yadi. Qurtlari serharakat, o‘simliklarda ochiq hayot kechiradi. Ko‘pgina Xonqizi qo‘ng‘izlari — yirtqich entomofag. Qo‘ng‘iz va lichinkalari o‘simlik bitlari, o‘rgimchak-kanalar, koksidlar, barg burgalari, kanalar va boshqa bilan oziklanadi Bitta qo‘ng‘izi bir kunda 50—100, lichinkasi esa 85 tacha o‘simlik bitini yeydi. Xonqizi qo‘ng‘izlari dan o‘simliklarni zararkunandalardan biologik himoya usulida foydalaniladi. Buning uchun qo‘ng‘izlarni yig‘ib, o‘simlik bitlari koloniyasiga qo‘yib yuboriladi. Xonqizi qo‘ng‘izlari ni so‘ruvchi zararkunandalarga qarshi 1:20 nisbatda tarqatilsa, kimyoviy vositalardan foydalanmaslik ham mumkin.[4]



4-kurs. Xonqizi qo‘ng‘izi va lichinkasi.

2022 - O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligida o‘simlik zararkunandalari, kasalliklariga va begona o‘tlarga qarshi foydalanish uchun ruxsat etilgan kimyoviy va biologik himoya vositalari, defoliantlar hamda o‘simliklarning o‘shini boshqaruvchi vositalar

RO‘YXAT - Toshkent 2022

Preparat, ishlab chiqaruvchi firma, mamlakat, qayta ro‘yxatga olish sanasi	Sarf meyori, ga/kg yoki ga/l	Preparat dan foydalaniladigan ekin turi	Qaysi zararkunandaga qarshi ishlatiladi	Ishlatish muddati, usuli va tavsiya etilgan cheklovlar
Sipermetrin (cypermethrin)				

SIPERMETRIN 25%, em.k. (B)	0,25	Bug‘doy	Xasva	O‘simlikning o‘suvi davrida purkaladi
AGROPLAN SUPER 5% n.kuk. (B)	0,4–0,5	Bug‘doy	Shiralar, trips, shilimshiq qurt, xasva	O‘simlikning o‘suvi davrida purkaladi
Alfasipermetrin (alphacypermethrin)				
SELLER 20 % sus.k.	0,05	Bug‘doy	Shilimshiq qurt, xasva	O‘simlikning o‘suvi davrida purkaladi
Deltametrin (deltamethrin)				
DEFENTOKS 2,5%em.k. (B)	0,25	Bug‘doy	Shiralar, trips, shilimshiq qurt, xasva	O‘simlikning o‘suvi davrida purkaladi
Imidaklopid + alfa-sipermetrin (imidaclopid + alphacypermethrin)				
ESPERO, sus.k (200+120 g/l)	0,1	Bug‘doy, arpa	Shiralar, trips, xasva	O‘simlikning o‘suvi davrida purkaladi
Imidaklopid + bifentrin (imidaclopid + bifenthrin)				
R-LYAMBDA - 20,20% em.k.	0,07	Bug‘doy	Xasva	O‘simlikning o‘suvi davrida purkaladi
Lyambdasigalotrin (lambdacyhalothrin)				
GRAND-TE 5% s.e. (B)	0,2–0,25	Bug‘doy	Shiralar, trips, shilimshiq qurt, xasva	O‘simlikning o‘suvi davrida purkaladi
Acetamiprid + lyambdasigalotrin				
NESTOR 20% n.kuk	0,60- 0,70 kg\ga	Bug‘doy	Shiralar, trips, shilimshiq qurt, xasva	O‘simlikning o‘suvi davrida purkaladi
KARACHE DUO 25% n.kuk	0,3-0,5 kg\ga	Bug‘doy	Shiralar, trips,	O‘simlikning o‘suvi davrida purkaladi

Xulosa. O‘simlik bitlari o‘simliklarga jiddiy zarar keltiradigan zararkunandalardan biri bo‘lib vaqtida ishlov berilmasa o‘simlik hosili va sifatiga sezilarli darajada zarar kelitirishi mumkin. Yuqorida keltirilgan ma’lumotlarda o‘simlik bitlarini sonini boshqarishda yordam beradigan entomofaglar haqida ma’lumotlar va kimyoviy kurash chorasi sifatida ishlatishga ruxsat berilgan insektitsidlar ro‘yxatini tuzdik va kerakli xulosalarni oldik.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. H.Kimsanboyev, S.Ergashev, R.O‘lmasboyeva, B.Sulaymonov. Entomologiya O‘qituvchi nashriyot- matbaa ijodiy uyi Toshkent– 2006
2. Hamrayev A.SH . Nasridinov K. “O‘simliklarni bitlari, tur tarkibi va hayot tarzi”. Toshkent – 2003.
3. Xaytmuratov A.F. Qishloq xo‘jaligi entomologiyasi Darslik–T.: «Fan ziyosi» nashriyoti. 2022. 344b.
4. Xo‘jaev Sh.T. Entomologiya, qishloq xo‘jalik ekinlarini himoya qilish va agrotoksikologiya asoslari. – Toshkent: Fan, 2010. – 355 b.
5. Xo‘jaev.Sh.T. O‘simliklarni zararkunandalardan uyg‘unlashgan himoya qilishning zamonaviy usul va vositalari. Toshkent: <Navruz> -2015 331 b.
6. O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligida o‘simlik zararkunandalari, kasalliklariga va begona o‘tlarga qarshi foydalanish uchun ruxsat etilgan kimyoviy va biologik himoya vositalari, defoliantlar hamda o‘simliklarning o‘sishini boshqaruvchi vositalar. RO‘YXAT - Toshkent 2022
7. <https://uz.wikipedia.org/>

FOYDALI QAZILMA KONLARINI ISHLATISH VA KON SANOATI ISHLAB CHIQRISH XAFVSIZLIGI

*Xakimov Kamol Jo‘rayevich (PhD).dots.TerDMAU
Eshonqulov Uchqun Xudoyberdi o‘g‘li (PhD).dots.QarDTU
Chorshanbiyev Shohruh Bahrom o‘g‘li .Assistent.TerDMAU
Bahromov Abdulaziz Shuhrat o‘g‘li. Talaba. TerDMAU*

Annotatsiya. Ushbu maqolada foydali qazilma konlarini ishlatish va kon sanoatida ishlab chiqarish xavfsizligi masalalari yoritilgan. Kon sanoati yer osti va yer usti qazib olish jarayonlarini o‘z ichiga olgan murakkab tizim bo‘lib, u tabiiy resurslarni samarali o‘zlashtirish va atrof-muhitga minimal zarar yetkazish tamoyillariga asoslanadi. Ishlab chiqarish jarayonlarida mehnat muhofazasi, ekologik xavfsizlik, zamonaviy monitoring va texnologik nazorat tizimlari muhim ahamiyatga ega. Maqolada xavfsizlik qoidalariga rioya qilish, baxtsiz hodisalarni oldini olish va konlarda zamonaviy texnologiyalarni joriy etish bo‘yicha ilg‘or tajribalar va ilmiy yondashuvlar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: Foydali qazilmalar, kon sanoati, yer osti qazib olish, yer usti qazib olish, sanoat xavfsizligi, mehnat muhofazasi, ekologik xavfsizlik, texnologik nazorat, baxtsiz hodisalarning oldini olish, zamonaviy

Foydali qazilmalar - Foydali qazilmalar – yer ostidan qazib olinadigan tabiiy resurslar bo‘lib, sanoat, energetika, qurilish va boshqa sohalarda keng qo‘llaniladi. Ular tarkibiga metallar (oltin, kumush, mis), yoqilg‘i resurslari (neft, tabiiy gaz, ko‘mir) va qurilish materiallari (ohaktosh, qum, marmar) kiradi. Foydali qazilmalarni o‘zlashtirish jarayoni iqtisodiy rivojlanishning muhim omillaridan biridir.

Kon sanoati - Kon sanoati foydali qazilmalarni qazib olish, qayta ishlash va ularni iste’molchilarga yetkazib berish bilan shug‘ullanadi. Bu soha og‘ir sanoatning muhim tarmoqlaridan biri bo‘lib, texnologik taraqqiyot bilan chambarchas bog‘liq. Zamonaviy kon sanoati qazib olishning ekologik ta’sirini kamaytirish va xavfsizlikni ta’minlash maqsadida innovatsion usullar va jihozlardan foydalanadi.



Yer osti qazib olish – foydali qazilmalarni yer ostidan maxsus shaxtalar va tunnel tizimlari orqali qazib olish jarayoni. Bu usul konlarning chuqur joylashgan qatlamlaridan foydali

1-rasm. Yer osti qazib olish ishlari qazilmalarni olishda qo‘llaniladi. Yer osti qazib olish

konchilarning xavfsizligi va atrof-muhit muhofazasini ta‘minlash uchun ilg‘or texnologiyalar va avtomatlashtirilgan usullarni talab qiladi.

Yer usti qazib olish - Yer usti qazib olish ochiq usulda qazib olish deb ham ataladi va foydali qazilmalar yer yuzasiga yaqin joylashgan konlardan olinadi. Bu usulda maxsus texnika yordamida konlarning ustki qatlamlari olib tashlanib, foydali qazilma qatlamlari ochiladi. Yer usti qazib olish nisbatan kamroq xarajat talab qiladi, biroq ekologik jihatdan yer osti qazib olishga qaraganda ko‘proq ta‘sir ko‘rsatishi mumkin.

Sanoat xavfsizligi - Kon sanoatida xavfsizlik mehnatkashlarning hayoti va sog‘lig‘ini saqlash uchun muhim hisoblanadi. Tog‘-kon ishlarida portlashlar, gaz to‘planishi, yer o‘pirilishi kabi xavf-xatarlar mavjud bo‘lgani sababli, xavfsizlik choralariga qat‘iy rioya qilish talab etiladi. Ishchilarni himoya qilish uchun zamonaviy monitoring tizimlari, shaxsiy himoya vositalari va

xavfsizlik protokollari qo‘llaniladi. Mehnat muhofazasi - Mehnat muhofazasi konchilik sanoatida ishchilarni xavf-xatarlardan himoya qilishga qaratilgan choralar majmuasidir. Ushbu tizimga maxsus kiyim-boshlar, respiratorlar, portlash va o‘pirilishlarga qarshi texnik vositalar kiradi. Mehnat muhofazasi qoidalariga rioya qilinishi konchilik sanoatida baxtsiz hodisalarni kamaytirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Ekologik xavfsizlik - Kon sanoati atrof-muhitga salbiy ta‘sir ko‘rsatishi mumkin, shu sababli ekologik xavfsizlik masalalari dolzarb hisoblanadi. Kon qazish



natijasida tuproq eroziyasi, suv ifloslanishi va atmosferaga chiqindi gazlar chiqarilishi mumkin. Shu sababli, zamonaviy tog‘-kon sanoati chiqindilarni qayta ishlash, ekologik monitoring 2-rasm. Ekologik xavfsizlik va yerlarni rekultivatsiya qilish usullaridan foydalanadi.

Texnologik nazorat - Texnologik nazorat kon qazib olish jarayonlarining samaradorligini ta‘minlash va xavfsizlikni oshirish maqsadida amalga oshiriladi. Bu nazorat

avtomatlashtirilgan monitoring tizimlari, yer osti skanerlash va sun'iy intellekt yordamida kon muhitini kuzatish usullarini o'z ichiga oladi.

Baxtsiz hodisalarning oldini olish - Kon sanoatida baxtsiz hodisalarni kamaytirish uchun xavfsizlik choralari doimiy ravishda takomillashtirilib boriladi. Xavfsizlikni ta'minlash maqsadida kon ishlari qat'iy reglamentlar asosida olib boriladi, favqulodda vaziyatlar uchun rejalashtirilgan chora-tadbirlar ishlab chiqiladi va ishchilar muntazam ravishda o'qitiladi.

Zamonaviy kon texnologiyalari - Hozirgi kunda kon sanoatida avtomatlashtirilgan texnologiyalar, sun'iy intellekt va dronlar keng qo'llanmoqda. Masalan, kon monitoringi uchun maxsus dronlar va sun'iy yo'ldosh tizimlari yordamida kon maydonlari doimiy nazorat ostida bo'ladi. Shuningdek, robotlashtirilgan qazib olish texnologiyalari inson ishtirokini kamaytirish orqali xavfsizlikni oshirishga xizmat qiladi.

Tog'-kon muhandisligi - Tog'-kon muhandisligi foydali qazilmalarni qazib olish, qayta ishlash va atrof-muhitga zarar yetkazmaslik bo'yicha ilmiy asoslangan yondashuvlarni o'rganadi. Tog'-kon muhandislari zamonaviy texnologiyalarni ishlab chiqish va kon sanoatining samaradorligini oshirish bo'yicha tadqiqotlar olib boradilar. Resurslarni samarali o'zlashtirish - Foydali qazilmalarning cheklanganligi sababli ularni samarali ishlatish muhim masala hisoblanadi. Zamonaviy kon sanoati qazib olingan resurslarning iloji boricha to'liq ishlatilishini ta'minlash, chiqindilarni qayta ishlash va konlar tugagandan so'ng hududni qayta tiklash bo'yicha chora-tadbirlarni ishlab chiqadi.

Xulosa. Foydali qazilma konlarini ishlatish va kon sanoati ishlab chiqarish xavfsizligi zamonaviy sanoatning eng muhim masalalaridan biridir. Kon sanoati iqtisodiy taraqqiyot uchun katta ahamiyatga ega bo'lsa-da, uning atrof-muhitga va inson hayotiga ta'sirini minimallashtirish muhim vazifalardan biri hisoblanadi. Xavfsizlik choralari va mehnat muhofazasiga rioya qilish konchilarning hayoti va sog'lig'ini saqlashda muhim rol o'ynaydi. Baxtsiz hodisalarni oldini olish uchun zamonaviy texnologiyalar, masofaviy monitoring tizimlari va avtomatlashtirilgan kon uskunalaridan foydalanish zarur.

Bundan tashqari, ekologik xavfsizlik choralari amalga oshirish, chiqindilarni qayta ishlash va kon hududlarini rekultivatsiya qilish orqali atrof-muhitga zarar yetkazilishining oldini olish mumkin. Shu sababli, kon sanoatining barqaror rivojlanishi uchun innovatsion texnologiyalarni joriy etish, muhandislik yondashuvlarini takomillashtirish va xalqaro xavfsizlik standartlariga amal qilish lozim. Foydali qazilmalarni qazib olish jarayonlarida samaradorlik va xavfsizlikni oshirish kelajakda tog'-kon sanoatining yanada rivojlanishiga va ekologik muammolarni kamaytirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Gulyamov S., Saidov A. "Konchilik ishi asoslari" – Toshkent: O'zbekiston Milliy Ensiklopediyasi, 2019.
2. Mamatov B. "Tog'-kon sanoati va xavfsizlik texnikasi" – Toshkent: Fan va texnologiya, 2021.
3. Smith R., Johnson T. "Mining Engineering: Principles and Practices" – London: Springer, 2020.
4. Rahimov U. "Yer osti kon ishlari va xavfsizlik choralari takomillashtirish" – Toshkent: Ilmiy nashriyot, 2018.
5. International Labour Organization (ILO). "Safety and Health in Mining" – Geneva, 2019.
6. World Bank Report. "Sustainable Mining Practices and Environmental Protection" – Washington D.C., 2022.

KON LAHIMLARINING VERTIKAL TASVIRGA OLISH ISHLARI HAQIDA

*Xakimov Kamol Jo'rayevich (PhD).dots.TerDMAU
Eshonqulov Uchqun Xudoyberdi o'g'li (PhD).dots.QarDTU
Chorshanbiyev Shohruh Bahrom o'g'li .Assistent.TerDMAU
Bahromov Abdulaziz Shuhrat o'g'li. Talaba. TerDMAU*

Annotatsiya: Ushbu maqolada kon lahmlarida balandliklarni aniqlashga qaratilgan vertikal tasvirga olish ishlari, geometrik va trigonometrik nivelirlash usullari, o'lchash uskunalari va hisoblash usullari bayon etilgan.

Kalit so'zlar: vertikal tasvirga olish, kon lahmasi, geometrik nivelirlash, trigonometrik nivelirlash, balandlik otmetkasi, nivelir, reykalari, lenta, dlinomer, shaxta, shtolnya, marksheyderlik, reper, asbob gorizonti, otmetka, sanoq, o'lchash, xatolik, komparatsiya, qiyalik, absolut balandlik, nisbiy balandlik, tuzatma, formulas, kuzatuv.

Kon lahmlarida mahkamlangan nuqtalarning balandlik qiymatlarini aniqlash uchun bajariladigan o'lchash ishlari majmuasiga vertikal tasvirga olish deyiladi. Vertikal tasvirga olishda nivelirlash yo'li bilan yer osti reperlarining balandliklarini, vertikal tekislikda kon lahmlariga yo'nalish berish ishlari va konni geometrizaratsiyalashda kerak bo'ladigan qiymatlar aniqlaniladi.

Vertikal tasvirga olishlarga quyidagilar kiradi:

1. Rudnik yer yuzasida nivelirlash ishlari.
2. Balandlik qiymatlarini rudnik yer yuzasidan yer osti reperlariga, yer ostining har xil gorizonlariga, lentalar yoki dlinomer yordamida uzatish.
3. Gorizont va qiya (5-80) yer osti kon lahmlarida geometrik nivelirlash ishlari.
4. Qiya bo'lgan kon lahmlarida trigonometrik nivelirlash ishlari.

1. Balandlik otmetkasini shtolnya va qiya holdagi kon lahmlari bo'yicha uzatish. Foydali qazilma konini shtolnya yordamida qazib olishda balandlik otmetkasini kon ishlari gorizontiga uzatishda geometric nivelirlash yo'li bilan hosil qilinadi.

2. Yer yuzasidan shaxtaga balandlik otmetkasini uzatish uchun lebyodka yordamida uzun lenta yuk bilan shaxtaga tushuriladi. Kuzatish va o'lchash yer usti va shaxtada bir xil vaqtda signal berilganda o'tkaziladi. Nivelir yordamida yer ustida va shaxtada reykalardan sanoq olinadi, lentalaridan sanoq olinadi.

Tuzatma kiritish uchun harorat o'lchaniladi, yer yuzasida va pastda ularning o'rtachalari olinadi. Balandlik otmetkasi quyidagi formula yordamida aniqlaniladi:

$$HB=HA-h;$$

$$h=Ny.yu-Nshaxta-a+b+\Delta L1+\Delta L2+\Delta t+r$$

Ny.yu -yer yuzasidagi lentadan olingan sanoq

Nshaxta-shaxtadagi lentadan olingan sanoq

a-b-reykalardan olingan sanoq

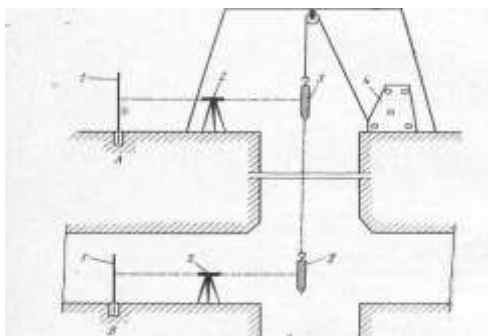
$\Delta L1$ -yuk osilgan lentaga kiritilgan tuzatma.

$\Delta L2$ -yuk bo'lmagan vaqtdagi lenta og'irligi

Δt -harorat uchun tuzatma

r-lentani komparirlash uchun tuzatma.

Bu usul yordamida dlinomerlar ishlab chiqilguncha o'lchash ishlarida foydalanilgan.

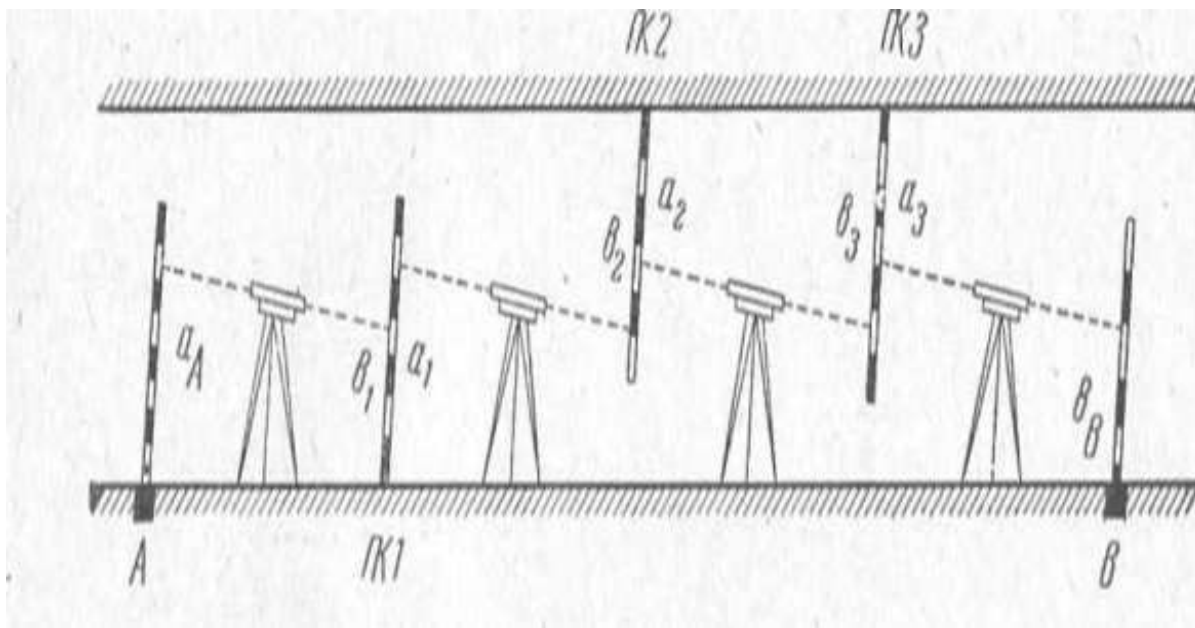


1-rasm: Geometrik nivelirlash dlinomerni ishlash sxemasi.

Geometrik nivelirlash qiyalik burchak 5-80 dan katta bo'lmagan kon lahimlarida o'tkaziladi va "o'rtadan" turib o'lchash usulida bajariladi. Reykeler orasidagi masofa 100 m bo'lgan yelkalar tengsizligi 7-8 m dan oshmasligi kerak. Reykalar bo'yicha sanoq 1mm gacha aniqlikda olinadi. Nivelirlashda PH4 va PHT nivelir reykalardan foydalaniladi.

Geometrik nivelirlash (ishlari)ning bajarilishi yer yuzidagi nivelirlashdan farq qilmaydi, ammo yer osti lahimlarida nivelirlash sxemalari xilma-xilligi, ya'ni reperlar lahmining ship hamda asos qismida joylashgan bo'lishi mumkinligidan, katta farq qiladi. Yer osti lahimlarida navbatdagi geometrik nivelirlash sxemalari bo'lishi mumkin. Yer kon lahimlarida geometrik nivelirlash I va II razryadli bo'ladi.

- I- razryadli nivelirlash aniq usul bo'lib, kon lahimida joylashgan yer osti reperlari va doimiy teodolit yordamida tasvirga oluvchi marksheyderlik punktlar balandlik qiymatlarini aniqlashda qo'llaniladi.



2-rasm : Geometrik nivelirlash ishlari.

Geometrik nivelirlash kon lahimlarida qoida bo'yicha o'rtadan turib olib bopriladi. Bu o'lchash ishlari shipda va pastda bajariladi.

Reykaning nol qiymati nuqtaga qo'yiladi va o'lchash ishlari olib boriladi.

Nisbiy balandliklar quyidagi formulalar yordamida foydalaniladi:

$$h'A = aA - b1$$

$$h12 = a1 - (-b2)$$

$$h23 = (-a2) - (-b3)$$

$$h3B = (-a3) - (bB)$$

a-orqa reykanan olingan son

b-oldindagi reykanan olingan son

O'lchash qiymatlari nivelirlash jurnaliga yoziladi. Xatolik 3 mm dan oshmasligi kerak. O'lchash ishlari lahmlarda olib boriladi.

Hisoblash ishlari nivelirlash jurnalida olib boriladi.

Nuqtalar otmetkalari quyidagi formulalar bilan aniqlanadi.

$$H_{\text{пк1}} = H_A + h'A$$

yoki asbob gorizonti bo'yicha

$$A_{\text{rA}} = H_A + aA$$

$$H_{\text{пк1}} = A_{\text{rA}} - b1$$

A_{rA} - stansiyadagi asbob gorizonti

H_A -A reperring balandlik qiymati.

$H_{\text{пк1}}$ -1-piketning absolut balandligi

aA va $b1$ -reykanan olingan sanoq.

A reper 1-punkt uchun

Hisoblanilgan otmetkalar yordamida kon lahmi profili tuziladi, bunda vertikal profil uchun 10 marta kattalashtiriladi.

Har bir qiymat uchun chizmada rang ajratiladi: asosiy chizma qora rang bilan, loyihaviy qiymat va loyigaviy nishablik qizil rang bilan, kon lahmlari reperlari belgilari havo rang bilan chiziladi. Agar profilga geologik kuzatish qiymatlari kiritilsa, lahmdagi geologik qirqim hosil bo'ladi.

Kon lahmlarida trigonometrik nivelirlash. Trigonometrik nivelirlash qiya nur orqali hosil qilinadi, nuqtalar orasidagi nisbiy balandliklar trigonometric formulalar yordamida hisoblaniladi.

Trigonometrik nivelirlash ham geometrik nivelirlash kabi aniq.

O'lchash ishlari qiyaligi 8o gacha bo'lgan kon lahmlarida o'tkaziladi.

Xulosa. Kon lahmlarida balandliklarni aniqlash muhim geodezik jarayon bo'lib, bu ishlar vertikal tasvirga olish orqali amalga oshiriladi. Geometrik va trigonometrik nivelirlash usullari yordamida kon ichidagi nuqtalar orasidagi balandlik farqlari aniqlanadi. O'lchash ishlari maxsus asbob-uskunalar, masalan, nivelirlar, reykalalar va dlinomerlar orqali olib boriladi. Har bir o'lchov yuqori aniqlik bilan bajarilishi zarur, chunki bu konni loyihalash va ekspluatatsiya qilishda muhim ahamiyatga ega. To'g'ri bajarilgan nivelirlash ishlari kon xavfsizligini ta'minlashga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. I.I. Inogamov. Marksheyderlik ishi. (O'quv qo'llanma). - T.: «Fan va texnologiya», 2017, 140 bet.
2. S.S. Sayyidqosimov. Kon geometriyasil.1-qism. O'quv qo'llanma. Toshkent.:ToshDTU, 2020 y. 165 b.
3. G.S Kutumova., I.I.Inogamov. Geodeziya va marksheyderlik ishi O'quv qo'llanma.T.: 2020. 329 - b.

TABIAT EKOLOGIYASI O'ZGARISHIDA TABIIY RESURLAR TABIATDAN RATSIONAL FOYDALANISHNING AHAMIYATI.

Boboxonov Oltiboy Raxmonovich,

*Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
"Muhandislik va kompyuter grafikasi" kafedrası assistenti*

Sultonov Safar Nabiyeovich,

*Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
"Muhandislik va kompyuter grafikasi" kafedrası assistenti*

Annontatsiya. Ushbu maqolada bugungi global rivojlanish va iqlim o'zgarishlari sharoitida iqtisodiyotning sanoat tarmoqlarida "yashil iqtisodiyot" texnologiyalarni qo'llash orqali tabiatga yetkazilayotgan zararni keskin kamaytirish ishlab chiqarish va tabiat uyg'unligini ta'minlash imkonini berishi. Bu esa kelajakda yurtimizda ekologik barqarorlikni ta'minlash, aholining qulay tabiiy muhitga ega bo'lishi uchun zarur shart-sharoitlar yaratish imkoniyati ekanligi. Dunyo mamlakatlari iqtisodiyotida ekologik toza transport turlarini ishlab chiqarishning ahamiyati, jahon amaliyotidan ko'rinib turibdiki, ekologiyaga kam zarar yetkazuvchi gibridd avtomobillarni ishlab chiqarish va foydalanishga topshirish bugungi kun uchun juda ham muhim. Zero, bu orqali transport vositasidan atrof-muhitga chiqadigan zararli gaz miqdorini qisqartirish, insonlar sog'ligini, tabiatni asrash, shuningdek mamlakatlarda energiya xavfsizligini ta'minlashga erishilishiga zamin yaratish muamolarini o'rganish tahlil qilingan.

Kalit so'zlar. Regional, global, eko atmosfera, optimal, konsepsiya, strategiya, rekultivatsiya, utilizatsiya, serkuliya iqtisodiyot, emissiya, transchegaraviy, barrel, gibridd.

Аннотация. В статье утверждается, что в современных условиях глобального развития и изменения климата использование технологий «зеленой экономики» в промышленных секторах экономики позволит резко сократить ущерб природе и обеспечить гармонию между производством и природой. Это возможность обеспечить экологическую стабильность в нашей стране в будущем и создать необходимые условия для комфортного проживания населения в окружающей среде. Значение развития экологически чистых видов транспорта в экономике стран мира Как показывает мировая практика, производство и ввод в эксплуатацию гибридных автомобилей, наносящих меньший вред окружающей среде, сегодня весьма актуальны. Это поможет сократить количество вредных газов, выбрасываемых в окружающую среду транспортными средствами, защитить здоровье людей, защитить природу и обеспечить энергетическую безопасность стран. Проведен анализ изучения проблем.

Ключевые слова. Региональный, глобальный, эко-атмосфера, оптимальный, концепция, стратегия, рекультивация, утилизация, круговая экономика, выбросы, трансграничный, баррель, гибридный.

Annotation. This article argues that in today's global development and climate change context, the use of "green economy" technologies in industrial sectors of the economy will allow to drastically reduce the harm caused to nature and ensure the harmony of production and nature. This will create the necessary conditions for ensuring ecological stability in our country in the future and providing the population with a comfortable natural environment. The importance of developing environmentally friendly modes of transport in the economies of countries around the world, as world practice shows, the production and commissioning of hybrid vehicles that

cause less harm to the environment is very important today. This will help reduce the amount of harmful gases emitted from vehicles into the environment, protect human health, nature, and also create a basis for ensuring energy security in countries. The study of the problems has been analyzed.

Keywords. Regional, global, eco-atmosphere, optimal, concept, strategy, reclamation, utilization, circular economy, emission, transboundary, barrel, hybrid.

O'zbekiston Respublikasida ekologik xavfsizlikni ta'minlash strategiyasi ekologiya sohasidagi shaxs, jamiyat va davlatning milliy xavfsizlik Konsepsiyasi va O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasida belgilangan hayotiy zarur manfaatlardan kelib chiqadi. Bunda insonning hayotiy zarur manfaatlariga: - insonlarning hayot faoliyati uchun optimal ekologik sharoitlarni ta'minlash va aholi salomatligini himoya qilish kiradi. Jamiyatning hayotiy zarur manbalariga esa: - barqaror ekologik vaziyatni qaror toptirish, aholi salomatligini ta'minlash, sog'lom avlodni shakllantirish kabi vazifalar kiradi.

Har bir davlatning aholi soni kop'aygan sari, insonlarning hayotiy manfaatlari davlatning barqaror ekologik vaziyatni qaror toptirish vazifasini bajarish bo'yicha olib borayotgan siyosatida uzliksizlikni ta'minlashni talab etadi. Davlatimizning bu borada olib borayotgan siyosatiga O'zbekistonning jamoaviy xavfsizlik va hamkorlikning regional va global tizimlari tarkibiga tabiiy qo'shilishini ta'minlashi kiradi. O'zbekiston alohida mamlakatimiz uchun ekologik xavfsizlikni ta'minlashning ustuvor yo'nalishlarini ishlab chiqqan.

Fan-texnika rivojlanib borgan sari, insonlarning yangicha yashash tarziga bo'lgan ehtiyoji ortib bormoqda, bu borada har bir inson, tabiiy-muhit, hayot va insoniyat makoni ekanligini bilishi zarur. Tabiat nihoyatda mukammal bo'lib, uning bir boyligi ikkinchisiga ozuqa hisoblanadi va ko'payishiga imkon beradi. Texnika taraqqiyoti tabiiy boyliklardan foydalanishni va tabiiy muhitni zaharlovchi moddalar bilan ifloslantirishni me'yordan oshirib yubormoqda. Natijada tabiiy muvozanat buzilib, havo, suv hamda tuprog'i o'zgargan hududlardagi o'rmonlar yo'qolib ularning o'rnini cho'llar va sahrolar egallamoqda. Tabiatning boyligi bo'lgan o'rmonlarning kamayib ketishi oqibatida, yovoyi hayvonlar, baliqlar va qushlarning qirilib ketishi, havoning ifloslanishi tufayli insoniyat salomatligiga ziyon yetkazilmoqda. Shuningdek tog'li o'rmonzorlardagi tabiiy suv zahiralarning kamayishiga sabab bo'lib, kelajakda suv tanqisligi yuzaga kelishi muqarrar. Shuning ushuncha ham tabiatni muhofazalash ishlari davlatimizning siyosiy, iqtisodiy, texnik va tarbiyaviy ahamiyatga ega bo'lgan muammolaridan 1/10 ga aylandi.

Tibbiyot sohasida aholi salomatligini muhofaza qilish borasida amalga oshirilayotgan islohatlardan, ko'rish mumkin bo'lgan eng so'ngi statistik ma'lumotlarga ko'ra aholi orasidagi kasallik turlarining 80% inson organizmidagi qon tarkibida uchraydigan har xil zaharli moddalarning qonni zaharlovchi elementlaridir. Inson tabiatdan o'z organizmlariga kerakli oziqlantiruvchi moddalarni qabul qilish jarayonlaridan biri; havodan nafas olib, havo tarkibida bo'ladigan gazlarni o'pkasi orqali filtirlab, qonning tarkibiga kerakli kislorodni ta'minlab berishini barcha insonlar yaxshi biladi. Nazariy jihatdan olib qaralsa, atmosferamizda uchraydigan zaharli gazlar, inson o'pkasining barqaror ishlash faoliyatiga ta'sir etib, o'pkani zaharlaydi va natijada zaiflashgan o'pka kasallanadi. Kasallangan o'pkadan o'tgan, zaharli gazlar tarkibidagi mikroblar qonga o'tishi oqibatida inson tanasidagi boshqa a'zolarining bir me'yorda ishlash funksiyasiga to'sqinlik qiluvchi mikroblar ta'sirida o'zining ishlash funksiyasini yo'qotadi.

Har bir davlat o'z hududida, ekologik xavfsizlik talablaridan kelib chiqib, atrof-muhitni muhofaza qilishga, eko atmosferani yaratishga va yashil olamni saqlab qolishga qaratilgan chora-tadbirlarni ishlab chiqib, ishlab chiqilgan chora-tadbirlarni amalga oshirishga doir o'z konsepsiyalarini qabul qilishgan.

Iqtisodiy taraqqiyot yoʻlida yaratilayotgan zamonaviy texnologiya asosidagi innovatsion texnologiyalarning loyihalarini tayyorlashda, tabiat muvozanatining barqarorligiga salbiy taʼsir etuvchi obʼektiv va subʼektiv sabablar hisobga olinishini taʼminlash zarur.

Masalan; Kimiyo sanoati sohasida zamonaviy texnologiyaning takomillashgan tizimlarida, inson hayotida muhim boʻlgan, yuqori talablarga javob beradigan muhim mahsulotlar ishlab chiqarib, iqtisodiyotimizga ulkan hissa qoʻshmoqda.

Kimiyo sanoat korxonalari atrof-muhitning zararli moddalar bilan ifloslanish xavfi yuqori boʻlgan hududlari hisoblanadi. Ushbu obʼektlar faoliyati doirasida xavfli moddalar atrof-muhitga tarqalishi tabiiy holdir.

Mamlakatda ekologik xavfsizlikni taʼminlash tabiiy resurslardan oqilona foydalanish, sanoat korxonalarining atrof-muhitga boʻlgan taʼsirini kamaytirish maqsadlarida “yashil iqtisodiyot”ga oʻtish strategiyasi amalga oshirilmoqda. Shu oʻrinda “Oʻzbekimiyosanoat” AJ bugungi kunda Yeropda tiklanish va taraqqiyot banki hamkorligida Oʻzbekistonda kimiyo sanoati boʻyicha past uglerodli strategiya va “Yoʻl xaritasini” ishlab chiqishda yaqin hamkorlik qilayotganini qayd etib oʻtish mumkin. Mamlakatimizda iqtisodiyot sohalari va aholini energiya resurslari bilan barqaror taʼminlash, ekologik toza qayta tiklanuvchi energiya turlariga bosqichma-bosqich oʻtish va bu borada ilgʻor innovatsion texnologiyalarni joriy etish “yashil iqtisodiyot”ga oʻtish strategiyasining diqqat markazida boʻladi. Oʻzbekiston Respublikasi xalqimizni va ekologiyaga befarq boʻlmagan barcha fuqarolarimizni “yashil iqtisodiyot”ga oʻtish strategiyasida belgilangan ustuvor vazifalarni amalga oshirishda, atrof-muhitni muhofaza qilish va bebaho tabiiy boyliklarini asrab-avaylashdek muhim maqsadlarga erishishda birgalikda faol ishtirok etishga chaqiradi.

“Yoʻl xaritasi” Parij kelishuvi shartlariga muvofiq tayyorlanadi, uning asosiy maqsadi 2050 yilga borib atmosferaning ifloslanishini nolga tenglashtirishdir.

Shuningdek hozirgi vaqtda Hukumat qaroriga asosan kimiyo sanoati tarmoq korxonalarida ekologik vaziyatni yaxshilash, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish va tarmoqni chiqindisiz sohaga aylantirish, shu qatorda, aylanma iqtisodiyot amaliyotini joriy qilish borasida “yoʻl xaritasi” amalga oshirilmoqda.

Masalan; “Oʻzbekimiyosanoat” AJ tizimida birgina joriy yilda atrof-muhitni muhofaza qilish va sanoat xavfsizligi yoʻnalishida amalga oshirilayotgan chora-tadbirlar natijasida 18,9 ming tonna atmosferaga tashlanma chiqindilar miqdorini kamaytirishga erishilgan. Bundan tashqari 718,1 gektar yer texnik rekultivatsiya qilingan, 11,8 ming tonna chiqindi utilizatsiyaga topshirilgan, tarmoq obʼektlari atrofida 500 mingdan ziyod daraxt va butalar ekilgan.

Demak aylanma (serkuliya) iqtisodiyot amaliyotini joriy qilish, korxonalarining mineral oʻgʻitlarni ishlab chiqarish sexlaridagi zamonaviy texnologik jarayonlarini qoʻllash orqali suv resurslaridan samarali foydalanish, ularning ifloslanish darajasini kamaytirish, yer resurslarini muhofaza qilish hamda, hamda ishlab chiqarish faoliyatida “nol” chiqindi tamoyilini joriy etish, qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan samarali foydalanishning innovatsion yechimlarini joriy etish maqsadga muvofiqdir.

Bunda ekologik talablarning buzilishi holatlarini aniqlash maqsadida kimiyosanoati korxonalari faoliyatining tizimli monitoringini va nazoratining amalga oshirilishi, emissiyalar sifati, chiqindilarni utilizatsiya qilish, uskunalarning xavfsizligi va boshqa muhim jihatlar davlat va jamoatchilik nazoratiga olishi lozim.

XXI asrda insoniyatni jiddiy tashvishga solayotgan mommalardan biri atrof-muhit ifloslanishi va atmosferaga chiqarilayotgan turli chiqindi gazlarning inson salomatligiga zararining oldini olish hisoblanadi.

Butun yer yuzida ekologik muomma chegara bilmaydi, mamlakatlar aro transchegaraviy muommalarni keltirib chiqaradi va bu o'z-o'zidan, ijtimoiy-iqtisodiy munosabatlarga, taraqqiyotga ham salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Dunyo hamjamiyati tomonidan fan va texnika, iqtisodiy rivojlanish natijasida yuzaga kelayotgan turli masalalarni hal qilish, muommalarning oldini olishga doir bir qator xalqaro darajada amal qiladigan hujjatlar jumladan "Iqlim o'zgarishi konvensiyasi", "Kioto protoli" va "Rio deklaratsiyasi" qabul qilingan.

Hozirgi davrda mamlakatimizda jamoat transportlarini yanada rivojlantirish faqat ekologik toza transport turlarini sotib olishga qaratilgan. Bu o'z navbatida ekologik toza avtomobillar ulushini oshiradi.

Olimlar tadqiqoti, mutaxassislar hisob-kitobiga ko'ra agar elektromobillarni takomillashgan ko'rinishda rivojlantirish ustida olib borilayotgan ishlar samarali tashkil etilsa 2040 yilga kelib dunyodagi yengil avtomobillarning 35% yoki 41 millionga yaqini elektr toki orqali quvvatlanadigan dvigatellarda harakatlanadi. Natijada bir kunda 13 million barrel tozalanmagan neft mahsuloti tejab qolinadi, kelajakda atrof-muhitga salbiy ta'sir etuvchi gazlar miqdori sezilarli darajada kamayadi.

Xulosa. Tahlil qilgan holda qayd etish joizki, bugungi global rivojlanish va iqlim o'zgarishlari sharoitida iqtisodiyotning sanoat tarmoqlarida "yashil iqtisodiyot" texnologiyalarni qo'llash orqali tabiatga yetkazilayotgan zararni keskin kamaytirish ishlab chiqarish va tabiat uyg'unligini ta'minlash imkonini beradi. Bu esa kelajakda yurtimizda ekologik barqarorlikni ta'minlash, aholining qulay tabiiy muhitga ega bo'lishi uchun zarur shart-sharoitlar yaratish imkonini beradi.

Dunyo mamlakatlari iqtisodiyotida ekologik toza transport turlarini ishlab chiqarishning ahamiyati xususida xulosa qiladigan bo'lsak, jahon amaliyotidan ko'rinib turibdiki, ekologiyaga kam zarar yetkazuvchi gibril avtomobillarni ishlab chiqarish va foydalanishga topshirish bugungi kun uchun juda ham muhim. Zero, bu orqali transport vositasidan atrof-muhitga chiqadigan zararli gaz miqdorini qisqartirish, insonlar sog'ligini, tabiatni asrash, shuningdek mamlakatlarda energiya xavfsizligini ta'minlashga erishiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Maksakovskiy V.P. "Географическая картина мира". Moskva "Drofa" 2008-y. 485-b.
2. Nigmatov A.N. "Tabiiy geografiya va geoekologiya nazariyasi" Toshkent. "Navro'z" 2018-y. 161.
3. Баратов П. "Табиатни муҳофаза қилиш". Т.: «Ўқитувчи», 1991, 254 б 2.
4. Maxkamova, V.Sherimbetov. "Ekologiya va atrof muhit muhofazasi". T.: 2018. 248 b.
5. П. С. Султонов, Б. П. Ахмедов. "Экология ва атроф-мухитни муҳофаза қилиш асослари". F. Фулом нашриёти, 2004. – 232 б.
6. А.А.Рафиқов. "Экология". Ўзбекистон ёзувчилар уюшмаси Адабиёт жамғармаси нашриёти. 2004, -144 б.

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

Maxmayev Abdulaziz Berdimurot o'g'li
Termiz davlat muxandislik va
agrotexnologiyalar universiteti magistranti

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

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

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

Kalit so'zlar: Bioekologiya, qon biti, zarari, migratsiya, qarshi kurash, afilenus yaydoqchisi

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

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

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

Olma qizil qon shirasi (*Eriosoma lanigerium*)ning qanotli va qanotsiz xillari mavjud. Qanotli shiraning qorin kismi ustida oq pari bo'ladi. Gavdasi silindr shaklida bulib, uzunligi 2,2 mm atrofida buladi. Tanasining qolgan kismalari boshi, ko'kragi va oyoqlari qora, qorni esa to'qjigarrangda uchratiladi. Qanotli olma qizil qon shirasi (*Eriosoma lanigerium*)ning rangi qanotsiz shiranikidan fark kiladi. Ushbu shiraning usti to'liq mumsimon parli oq gubor bilan qoplanganligini ko'rish mumkin. Bu shira junli shira deb xam ataladi

Ushbu shiraning biologiyasiga e'tibor beradigan bo'lsak, o'ziga xoslikni ko'rish mumkin, ya'ni mazkur tur shiralar qishlash davrida turli yoshdagi kichkina hamda voyaga etgan xasharotlik statdiyasida buladi. surxandaryo viloyatining tadqiqot olib borilgan sariosiyo va denov tumanlarida olma qizil qon shirasi qishki mavsumda olma daraxtlari ildizidan, po'stlog'i orasidan hamda yo'g'onroq shoxlarning yoriqlaridan topildi. V.V.Yaxontovning ma'lumot berishicha, ushbu shira o'z vatani Shimoliy Amerikada kayrag'ochzorlarda tuxumlik stadiyasida qishlaydi.

Olma qizil qon shirasining tuxumdan chiqishi yoki lichinka va umuman qishlab chiqqanlarining qishki uyqudan uygonishlari uchun +5°S xarorat talab etiladi. Tadqiqot olib borilgan birinchi xudud Surxandaryo viloyati Denov tumanida ushbu tur shiraning qishki uyqudan uyg'onish davri 2023 yil 5 mart kuniga to'g'ri kelgan bo'lsa, ayni shu davrda ko'shni Sariosiyo tumani xududida mazkur shira aniqlanmadi. Mazkur xududdan 25 aprelga kelib dastlabki shira lichinkalari topildi. Tadmikotlar xar ikki xududdan tanlab olingan 18 tupdan olma daraxtida olib borildi. Denov tumani Kayirma kishlogidagi xarorat Sariosiyo tumani Niholzor kishlog'idagiga nisbatan 1-2 gradusga farq qilishi aniqlandi. Shunga ko'ra, olma qizil qon shirasining dastlabki qishki uyqudan uyg'onishi Kayirma kishlogida 15 kun ilgari boshlandi, Dastlabki koloniyalari xosil bulgach, 22 aprel kuni Kayirma kishlogida olma qizil qon shirasi 20

smg kattalikda, Uygur kishlogida esa 30 aprelida 18 smg kattalikda koloniya xosil qilganligi tadqiqot davomida aniqlandi. Bu tur populyatsiyalari dinamikasining ortishi boshqa tur shiralar singari bir mavsum davomida ikki marta ro'y beradi. Dastlabki populyatsiya dinamikasining ortishi tahlil qilinganda, Denov tumanida bu kursatkich 16 iyunga tugri keldi va 18 tup olma daraxtida ular 1,44 sm² joyni ko'plab oldi. Xuddi shu kursatkich Pop tumanida urganilganida, deyarli bir vaktida, ya'ni 20 iyunga tugri keldi. Shu davrda ular 18 tup daraxtning 1,58 smz maydonini egallaganligi ma'lum buldi. Yozda xavo xaroratining yukoripigi, kuruk xavo va foydali xasharotlarning kupayganligi Eniosoma lanigenium shirasining kupayishiga tuskilik kildi xamda shiralar birdaniga kamayib ketishi kuzatildi.

Shira populyatsiyalarining dastlabki kutarilishi ozuka usimligining vegetatsion davriga tugri kelishi, ozukaning mupligi bilan birgalikda olma kizil qon shirasining dastlabki Z-avlodi juda kup lichinka tugishi xam sabab buladi [5, 6]. Tadkikot davomida mazkur shira paboratoriya sharoitida urganilganda, uparning xar biri urta xisobda 100-110 tadan lichinka kuyishi kuzatildi. Bu xolatni shiraning biologiyasidagi uziga xos xususiyat xisoblash mumkin. Chunki tajriba kuzgi bugin shiralarida utkazilganida, kuzgi avlodlar urta xisobda 20-30 tadan lichinka kuyganligi kuzatildi.

Demak, serpushtlik jixatidan baxorgi-yozgi shiralar ustunlik kilar ekan. Amaliy tadkikot davomida Enosoma lanigerium shirasi populyatsiya dinamikasiningu pastlash davrlari xam urganildi. Unga kura, populyatsiya dinamikasining pastlashi Chust tumani Kayirma kishlogida 18 avgust kuniga tugri kelib, bogdagi olmalarda ularning egallagan maydoni 76 sm ega tushib ketdi, Popda esa mazkur xolat 26 avgust kuni kuzatildi va populyatsiya zichligi kushni xududdagi vaziyatdan biroz kattaroq, ya'ni 87 sme maydonni egallaganligi kuzatildi. Populyatsiyadagi shiralar mikdorining ikkinchi kutarilish davri ikki xududda xam oqtabr oyiga tugri keldi. Ta'kidlash lozimki, shiralarning ikkinchi kutarilish davri Pop tumani Uygur kishlogida biroz ertaroq, ya'ni v oqtabrga tugri keladi. Shu kuni shiralar populyatsiyaparining kattaligi xisoblanganda, 18 tup olma daraxtida 118 sma maydonni egallaganligi anik buldi. Mazkur xolat Kayirma kishlogida 16 oqtabrga tugri keldi va populyatsiya mikdor zichligi kattaligi 148 smaga tugri keldi. Ikkinchi kutarilishda xam Chust tumani olmazorlari ushbu xasharot bilan Pop tumani olmazorlariga nisbatan biroz kuproq zararlanganligi aniklandi. 2018 yil noyabr oyining oxirida xavo xaroratining keskin pasayishi, usimliklar barglarining tulik tukilishi Eriosoma lanigerium shirasining xam kishki tinim davriga utishiga sabab buldi. Tadkikot olib borilgan ikkala xududda xam ushbu shiraning kishki uyku ketishi noyabr oyining oxiri dekabrning boshlariga tugri keldi V.V.Yaxontovning ma'pumontlariga kura, olma kizil qon shirasi (Enosoma lanigenium) turt marta pust tashlaydi [10] Tugilgan lichinkalar serxarakat bulib, fakat uzi tushgan daraxtga urmalab chikadi. Shu vaktida daraxtdan tushib ketgan lichinkalar tuproq orasiga kirib olib, ildizlardagi shirani surib oziklana boshlaydi, olma kizil qon shirasi lichinkalari oziklana boshlagandan keyin xarakatlanmaydi. Kanotsiz shiralar bir joyga yopishib olib, nozik va salga sinadigan xartumchasini daraxtdan deyarli umr buyi tortib ol-maydi. Aprelning oxirida - mayning boshlarida lichinkalarning bir kismida dastlabki kanotlar paydo buladi Tadkikot olib borilgan ikkala xududda xam dastlabki kanotli shiralar mayning oxirida topildi. Kanotli shiralar koloniyada juda oz— 1-2 tani tashkil etadi, xolos Sentabr oyiga borib esa bunday shiralar soni 15-25 taga yetganligini kuzatish mumkin bupdi, Kuzgi avlod shiralaridan ikki jinsli nasl usib voyaga yetadi, bu shiralar 4 marta tulab voyaga yetgach, juftlashib tuxum kuyadi [5, 6]. Tuxumlari bizning sharoitimizda sovuk va korlar ta'sirida nobud bupadi. Laboratoriya sharoitida tekshirishlarimizdan shu narsa anik buldiki. ushbu ona shiralar tuxumini kuyib bulgach, Uzi

xaloq bupar ekan. Olma kizil qon shirasi (*Eriosoma lanigerium*) ning kanotlilari uz vatani Shimoliy Amerikada kayragoch (*Imus amenkana*)ra uchib utib, unga tuxumckuyadi. Tuxumlar kishlagandan sung, ulardan lichinkalar chikadi. Lichinkalar rivojlanib, olma daraxtlariga uchib utadi

Olma kizil qon shirasi (*Eriosoma lanigerium*) ning ekologik xususiyatlariga tuxtaladigan bulsak, ushbu tur shira bir joydan ikkinchi joyga kuchishiga karamay,. fakatgina kuchat orkali tarkalishiga guvox bupdik. Agar bogdagi olmalar bir biriga yakin bulsa, yerga tukilgan pichinkalar kushni daraxtga xam chikib koloniya xosil kilishi mumkin (5,. 6]. Tadmikot davomida mazkur shira Chust tumani Kayirma kishlogidagi olma daraxtlarida kuproq pastki yaruslarda katta koloniyalar xosil kilganligi kuzatilgan bulsa, Pop tumani xududida daraxtning barcha yaruslarida turpi kattalikdagi koloniyalar xosil kilganligini anikladik. Ayniksa, bu zararkunanda namgarchilik yukori, salkin, suv buyidagi olma daraxtlarini kuproq zararlaganligi ma'lum buldi. Yukoridagi izlanishlarimiz asosida kizil qon shirasining tur tarkibi va morfologik tuzipishining kiskacha ta'rifini tuzib chikdik.

Asoschisi: Kanotsiz, ko'ngir, Tashki tomondan ko'piksmon modda bilan qoplangan bo'lib, boshqa shira koloniyalaridan ajralib turadi. Tanasi ovalsimon, muylovi 6 bo'gimli. Mo'ylovining boshlang'ich bo'g'imi yirik, 4-5 bo'g'imlarida rinariylari mavjud. Kuzi ko'ng'ir, oyoqlari uzun, Kanotli tirik tuguvchi yoqi tarkaluvchilar: Rangi kungir-koramtir, korin kismi och jigarrang. Mo'ylovining 4-5-bugimida rinariylari bor. Bosh bo'g'imi boshka bo'g'imlarga nisbatan yirik. Qanotsiz erkak yashil, oq g'ubor bilan qoplangan, mo'ylovi 6 bo'g'im, shira naychasi sezilmaydi oyoqchasi tinik rangli, Kanotsiz urgochi g'uborli, tanasining uchki qismiga tomon rangi yo'qolib tiniklashib boradi. Bu xolat muylov, oyoqlarda kuzatiladi. Shira naychasi kichik, panjalari tirnoqlar bilan tugagan. Muylovida rinariylari bor. Oyoqlari uzun, xartumchasi kichik, ya'ni rivojlanmagan.

Kizil qon shirasining tuzilishi.. Urgochi tanasi keng ovalsimon, tana rangi to'q kulrang, mo'ylov uchi va oyoqlari yashil tiniq rangda. Tana tergitalarida yullari bor. Tanasining yon tomonida burtmachalar kuzatiladi. Tanasi tukchalar bilan koplangan. Peshonasi yassi. Muylovi 6 , ba'zan 5 bo'g'imli. Mo'ylovida rinariy mavjud, oyoqlari kalta, Tanasi 2.4-3.8mm. Shira naychasi 0,9mm; dumchasi 0,3mm. Kanotsiz ur'gochi tanasi ovalsimon, tashki tomondan gubor bilan koplangan, tanasi yashil kungir rangda, korin kismi yashil. Oyoq panjalari bir tirnoqli, korin sigmenti tor kisilgan anal teshigi yaxshi kurinmaydi. Shira naychasi kora. Tanasida dog'lar bor. Tananing yon tomonlarida bo'rtmalar bor. Tana tukchalar bilan koplangan. Xartumchasi nisbatan kichik. Dumchasi sezilarli. Kanotli erkak. Tuk jigarran, kulrang gubor bilan koplangan.. Tanasi koramtir, muylovi dumchasi, shira naychasi sargish, kukrak sigmenti tuk yashil, kulrang gubor bilan koplangan, oyoqlari uzun, tez xarakatlanadi. Korinda maxsus chizikli yo'llari bor. Xartumi uzun. Shira naychasi silindrsimon. Dumchasida tukchalar to'plami bor. Baxorda va kuzda olmani zararlaydi. Pop va Chust tumanlari Namangan viloyati xududida joylashgan bulsada, lekin xar biri ekotopik shart-sharoitlarining uziga xosligi xamda ifloslanish darajasiga kura farklanadi. Bu xolat kizil qon shirasining mavsumiy rivojlanishi, xayotiy sikli va populyatsiya zichligi sur'atlarida o'z ifodasini topgan.

Qarshi kurash usullari: Shiralarga qarshi o'tkaziladigan kurash choralari bir biriga o'xshash ularni quydagicha mujassamlashtirish mumkun.

Oldini olish uchun 1. Tashkiliy xo'jalik mexanik agrotexnik va kimyoviy chiralari, Kimyoviy usuk sifatida kech kuz yoki fevralning oxiri martda (kurtak barg yozmasdan) periparat №30 yordamida yoppasiga ishlov berish nazarda tutiladi . 2. Biologik usulni avj oldirish. Buning

uchun Tabiatdagi afidofaglar uchun qulay sharoit yaratish, Oltinko‘z va xonqizini ko‘paytirib stansiyalarga tarqatish. Havsiz insektosidlarni ishlatish.

Biologik usul. Qizil qon shirasining juda samarasi tabiiy kushandasi mavjud. Bu mayda Afilinus yaydoqchisidir (*Aphilinus mali hald*) mazkur yaydoqchini maxsus laboratoriyalarda ko‘paytirilib tabiatni boiyishga qaratilga usullar yaratilgan va foydasi amaliy tasdiqlangan.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. A.F. Xayitmuratov “Qishloq xo‘jalik entomologiyasi” darslik -T “Fan ziyor” nashriyot 2022.246 b.
- 2.S.A. Murodov umumiy entomologiya kursi oliy va maxsus o‘rta ta’lim bosh boshqarmasi qishloq xo‘jalik institutlari o‘simliklarni ximoya qilish fak. Stud. Uchun darslik-T: mexnat 1986.163 b.
- 3.Хайтмуратов А.Ф., Мамаражапова М.Т., Файзуллаева А.А. Сурхондарё вилоятида комсток куртининг тарқалиши ва зарари. “Тупроқ ва атроф муҳит муҳофазаси масалалари мавзусидаги Республика илмий-амалий конференция материаллари.-Термиз- 2020 йил 16 октябрь, 209-211-б.
- 4.Хайтмуратов А.Ф., Алланазаров О.Я., Сатторова Ш.Ў.Сурхондарё вилояти ҳудудида учрайдиган карантин зараркунанда ҳашаротлар. “Озиқ овқат хавфсизлигида ўсимликлар химоясининг инновацион технологиялари” мавзусидаги халқаро илмий-амалий анжумани 2021-й. 1-июль, ТошДАУ.- Тошкент, 2021.- Б. 464-470.мавзусидаги халқаро илмий-амалий анжумани 2021-й. 1-июль, ТошДАУ.- Тошкент, 2021.- Б. 464-470.
- 5.Хўжаев Ш.Т., Сулаймонов О.А. Умумий ва қишлоқ хўжалик энтомологияси ҳамда уйғунлашган химоя қилиш тизимининг асослари. –Тошкент: «Yangi Nashr Nashriyoti», 2019.–376 б.
- 6.О‘simliklarni himoya qilishda ilmiy tadqiqot ishlari B.A. Sulaymonov, B.Q. Muxammadiyev, Z.G‘. Nosirova Toshkent 2019.
- 7.О‘simliklarni kimyoviy himoya qilish B.A.Sulaymonov, X.X.Kimsanboyev, A.R.Anarboyev, B.S.Boltayev, U.D.Ortiqov, B.S.Xamroyev Toshkent 2020.

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

Maxmayev Abdulaziz Berdimurot o‘g‘li
*Termiz davlat muxandislik va
agrotexnologiyalar universiteti magistranti*

Annotatsiya: Ushbu makolada Qizil qon bitining zarari, bioekologik xususiyatlari, zararkunandaning yozgi va kuzgi migratsiyasining ekologiyaga bog‘liqligi yoritilgan.

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

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

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

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

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

V.V.Yaxontovning «Oʻrta Osiyo qishloq xoʻjalik zararkunandalari » asarida keltirilishicha olma qizil qon shirasi (*Eniosoma lanigerium*)ning vatani Shimoliy Amerika bulib, Yevropaga bu hashorat 200 yil oldin daraxt kuchatlari bilan birga kirib kelgan. Ushbu zararkunanda Uzbekistonga 1905 yilda koʻchat olib kelinishi natijasida kirib kolgan.

Olma qizil qon shirasi (*Eriosoma lanigerium*)ning qanotli va qanotsiz xillari mavjud. Qanotli shiraning qorinismi ustida oq pari boʻladi. Gavdasi silindr shaklida bulib, uzunligi 2,2 mm atrofida buladi. Tanasining qolgan kismilari boshi, koʻkragi va oyoqlari qora, qorni esa toʻqjigarrangda uchratiladi. Qanotli olma qizil qon shirasi (*Eriosoma lanigerium*)ning rangi qanotsiz shiranikidan fark kiladi. Ushbu shiraning usti toʻliq mumsimon parli oq gubor bilan qoplanganligini koʻrish mumkin. Bu shira junli shira deb xam ataladi

Ushbu shiraning biologiyasiga eʼtibor beradigan boʻlsak, oʻziga xoslikni koʻrish mumkin, yaʼni mazkur tur shiralar qishlash davrida turli yoshdagi kichkina hamda voyaga etgan xasharotlik statdiyasida buladi. surxandaryo viloyatining tadqiqot olib borilgan sariosiyo va denov tumanlarida olma qizil qon shirasi qishki mavsumda olma daraxtlari ildizidan, poʻstlogʻi orasidan hamda yoʻgʻonroq shoxlarning yoriqlaridan topildi. V.V.Yaxontovning maʼlumot berishicha, ushbu shira oʻz vatani Shimoliy Amerikada kayragʻochzorlarda tuxumlik stadiyasida qishlaydi.

Olma qizil qon shirasining tuxumdan chiqishi yoki lichinka va umuman qishlab chiqqanlarining qishki uyqudan uygonishlari uchun +5°S xarorat talab etiladi. Tadqiqot olib borilgan birinchi xudud Surxandaryo viloyati Denov tumanida ushbu tur shiraning qishki uyqudan uygʻonish davri 2023 yil 5 mart kuniga toʻgʻri kelgan boʻlsa, ayni shu davrda koʻshni Sariosiyo tumani xududida mazkur shira aniqlanmadi. Mazkur xududdan 25 aprelga kelib dastlabki shira lichinkalari topildi. Tadkikotlar xar ikki xududdan tanlab olingan 18 tupdan olma daraxtida olib borildi. Denov tumani Kayirma kishlogidagi xarorat Sariosiyo tumani Niholzor kishlogʻidagiga nisbatan 1-2 gradusga farq qilishi aniqlandi. Shunga koʻra, olma qizil qon shirasining dastlabki qishki uyqudan uygʻonishi Kayirma kishlogida 15 kun ilgari boshlandi, Dastlabki koloniyalari xosil bulgach, 22 aprel kuni Kayirma kishlogida olma qizil qon shirasi 20 smg kattalikda, Uygur kishlogida esa 30 aprelda 18 smg kattalikda koloniya xosil qilganligi tadqiqot davomida aniqlandi. Bu tur populyatsiyalari dinamikasining ortishi boshqa tur shiralar singari bir mavsum davomida ikki marta roʻy beradi. Dastlabki populyatsiya dinamikasining ortishi tahlil qilinganda, Denov tumanida bu kursatkich 16 iyunga tugri keldi va 18 tup olma daraxtida ular 1,44 sm² joyni koʻplab oldi. Xuddi shu kursatkich Pop tumanida urganilganida, deyarli bir vaktida, yaʼni 20 iyunga tugri keldi. Shu davrda ular 18 tup daraxtning 1,58 sm² maydonini egallaganligi maʼlum buldi. Yozda xavo xaroratining yukoripigi, kuruk xavo va foydali xasharotlarning kupayganligi Eniosoma lanigenium shirasining kupayishiga tuskinlik kildi xamda shiralar birdaniga kamayib ketishi kuzatildi.

Shira populyatsiyalarining dastlabki kutarilishi ozuka usimligining vegetatsion davriga tugri kelishi, ozukaning mupligi bilan birgalikda olma kizil qon shirasining dastlabki Z-avlodi juda kup lichinka tugishi xam sabab buladi [5, 6). Tadkikot davomida mazkur shira paboratoriya sharoitida urganilganda, uparning xar biri urta xisobda 100-110 tadan lichinka kuyishi kuzatildi. Bu xolatni shiraning biologiyasidagi uziga xos xususiyat xisoblash mumkin. Chunki tajriba kuzgi

bugin shiralarida utkazilganida, kuzgi avlodlar urta xisobda 20-30 tadan lichinka kuyganligi kuzatildi.

Demak, serpushtlik jixatidan baxorgi-yozgi shiralar ustunlik kilar ekan. Amaliy tadkikot davomida *Enosoma lanigerium* shirasi populyatsiya dinamikasiningu pastlash davrlari xam urganildi. Unga kura, populyatsiya dinamikasining pastlashi Chust tumani Kayirma kishlogida 18 avgust kuniga tugri kelib, bogdagi olmalarda ularning egallagan maydoni 76 sm ega tushib ketdi, Popda esa mazkur xolat 26 avgust kuni kuzatildi va populyatsiya zichligi kushni xududdagi vaziyatdan biroz kattaroq, ya'ni 87 sme maydonni egallaganligi kuzatildi. Populyatsiyadagi shiralar mikdorining ikkinchi kutarilish davri ikki xududda xam oqtabr oyiga tugri keldi. Ta'kidlash lozimki, shiralarning ikkinchi kutarilish davri Pop tumani Uygur kishlogida biroz ertaroq, ya'ni v oqtabrga tugri keladi. Shu kuni shiralar populyatsiyaparining kattaligi xisoblanganda, 18 tup olma daraxtida 118 sma maydonni egallaganligi anik buldi. Mazkur xolat Kayirma kishlogida 16 oqtabrga tugri keldi va populyatsiya mikdor zichligi kattaligi 148 smaga tugri keldi. Ikkinchi kutarilishda xam Chust tumani olmazorlari ushbu xasharot bilan Pop tumani olmazorlariga nisbatan biroz kuproq zararlanganligi aniklandi. 2018 yil noyabr oyining oxirida xavo xaroratining keskin pasayishi, usimliklar barglarining tulik tukilishi *Eriosoma lanigerium* shirasining xam kishki tinim davriga utishiga sabab buldi. Tadkikot olib borilgan ikkala xududda xam ushbu shiraning kishki uykuga ketishi noyabr oyining oxiri dekabrning boshlariga tugri keldi V.V.Yaxontovning ma'pumotlariga kura, olma kizil qon shirasi (*Enosoma lanigenium*) turt marta pust tashlaydi (10) Tugilgan lichinkalar serxarakat bulib. fakat uzi tushgan daraxtga urmalab chikadi. Shu vaktida daraxtdan tushib ketgan lichinkalar tuproq orasiga kirib olib, ildizlardagi shirani surib oziklana boshlaydi, olma kizil qon shirasi lichinkalari oziklana boshlagandan keyin xarakatlanmaydi. Kanotsiz shiralar bir joyga yopishib olib, nozik va salga sinadigan xartumchasini daraxtdan deyarli umr buyi tortib ol-maydi. Aprelning oxirida - mayning boshlarida lichinkalarning bir kismida dastlabki kanotlar paydo buladi Tadkikot olib borilgan ikkala xududda xam dastlabki kanotli shiralar mayning oxirida topildi. Kanotli shiralar koloniyada juda oz— 1-2 tani tashkil etadi, xolos Sentabr oyiga borib esa bunday shiralar soni 15-25 taga yetganligini kuzatish mumkin bupdi, Kuzgi avlod shiralaridan ikki jinsli nasl usib voyaga yetadi, bu shiralar 4 marta tulab voyaga yetgach, juftlashib tuxum kuyadi [5, 6]. Tuxumlari bizning sharoitimizda sovuk va korlar ta'sirida nobud bupadi. Laboratoriya sharoitida tekshirishlarimizdan shu narsa anik buldiki. ushbu ona shiralar tuxumini kuyib bulgach, Uzi xaloq bupar ekan. Olma kizil qon shirasi (*Eriosoma lanigerium*) ning kanotlilari uz vatani Shimoliy Amerikada kayragoch (*Imus amenkana*)ra uchib utib, unga tuxumckuyadi. Tuxumlar kishlagandan sung, ulardan lichinkalar chikadi. Lichinkalar rivojlanib, olma daraxtlariga uchib utadi

Olma kizil qon shirasi (*Eriosoma lanigerium*) ning ekologik xususiyatlariga tuxtaladigan bulsak, ushbu tur shira bir joydan ikkinchi joyga kuchishiga karamay,. fakatgina kuchat orkali tarkalishiga guvox bupdik. Agar bogdagi olmalar bir biriga yakin bulsa, yerga tukilgan pichinkalar kushni daraxtga xam chikib koloniya xosil kilishi mumkin (5,. 6]. Tadkikot davomida mazkur shira Chust tumani Kayirma kishlogidagi olma daraxtlarida kuproq pastki yaruslarda katta koloniyalar xosil kilganligi kuzatilgan bulsa, Pop tumani xududida daraxtning barcha yaruslarida turpi kattalikdagi koloniyalar xosil kilganligini anikladik. Ayniksa, bu zararkunanda namgarchilik yukori, salkin, suv buyidagi olma daraxtlarini kuproq zararlanganligi ma'lum buldi. Yukoridagi izlanishlarimiz asosida kizil qon shirasining tur tarkibi va morfologik tuzipishining kiskacha ta'rifi tuzib chikdik.

Asoschisi: Kanotsiz, ko'ngir, Tashki tomondan ko'piksmon modda bilan qoplangan bo'lib, boshqa shira koloniyalaridan ajralib turadi. Tanasi ovalsimon, muylovi 6 bo'gimli. Mo'ylovining boshlang'ich bo'g'imi yirik, 4-5 bo'g'implarida rinariylari mavjud. Kuzi ko'ng'ir, oyoqlari uzun, Kanotli tirik tuguvchi yoqi tarkaluvchilar: Rangi kungir-koramtir, korin kısmi och jigarrang. Mo'ylovining 4-5-bugimida rinariylari bor. Bosh bo'g'imi boshka bo'g'implarga nisbatan yirik. Qanotsiz erkak yashil, oq g'ubor bilan qoplangan, mo'ylovi 6 bo'g'im, shira naychasi sezilmaydi oyoqchasi tinik rangli, Kanotsiz urgochi g'uborli, tanasining uchki qismiga tomon rangi yo'qolib tiniklashib boradi. Bu xolat muylov, oyoqlarda kuzatiladi. Shira naychasi kichik, panjalari tirnoqlar bilan tugagan. Muylovida rinariylari bor. Oyoqlari uzun, xartumchasi kichik, ya'ni rivojlanmagan.

Kizil qon shirasining tuzilishi.. Urgochi tanasi keng ovalsimon, tana rangi to'q kulrang, mo'ylov uchi va oyoqlari yashil tiniq rangda. Tana tergitalarida yullari bor. Tanasining yon tomonida burtmachalar kuzatiladi. Tanasi tukchalar bilan koplangan. Peshonasi yassi. Muylovi 6 , ba'zan 5 bo'g'imli. Mo'ylovida rinariy mavjud, oyoqlari kalta, Tanasi 2.4-3.8mm. Shira naychasi 0,9mm; dumchasi 0,3mm. Kanotsiz ur'gochi tanasi ovalsimon, tashki tomondan gubor bilan koplangan, tanasi yashil kungir rangda, korin kısmi yashil. Oyoq panjalari bir tirnoqli, korin sigmenti tor kisilgan anal teshigi yaxshi kurinmaydi. Shira naychasi kora. Tanasida dog'lar bor. Tananing yon tomonlarida bo'rtmalar bor. Tana tukchalar bilan koplangan. Xartumchasi nisbatan kichik. Dumchasi sezilarli. Kanotli erkak. Tuk jigarran, kulrang gubor bilan koplangan.. Tanasi koramtir, muylovi dumchasi, shira naychasi sargish, kukrak sigmenti tuk yashil, kulrang gubor bilan koplangan, oyoqlari uzun, tez xarakatlanadi. Korinda maxsus chizikli yo'llari bor. Xartumi uzun. Shira naychasi silindrsimon. Dumchasida tukchalar to'plami bor. Baxorda va kuzda olmani zararlaydi. Pop va Chust tumanlari Namangan viloyati xududida joylashgan bulsada, lekin xar biri ekotopik shart-sharoitlarining uziga xosligi xamda ifloslanish darajasiga kura farklanadi. Bu xolat kizil qon shirasining mavsumiy rivojlanishi, xayotiy sikli va populyatsiya zichligi sur'atlarida o'z ifodasini topgan.

Qarshi kurash usullari: Shiralarga qarshi o'tkaziladigan kurash choralari bir biriga o'xshash ularni quydagicha mujassamlashtirish mumkun.

Oldini olish uchun 1. Tashkiliy xo'jalik mexanik agrotexnik va kimyoviy chiralari, Kimyoviy usuk sifatida kech kuz yoki fevralning oxiri martda (kurtak barg yozmasdan) periparat №30 yordamida yoppasiga ishlov berish nazarda tutiladi . 2. Biologik usulni avj oldirish. Buning uchun Tabiatdagi afidofaglar uchun qulay sharoit yaratish, Oltinko'z va xonqizini ko'paytirib stansiyalarga tarqatish. Havsiz insektosidlarni ishlatish.

Biologik usul. Qizil qon shirasining juda samarasi tabiiy kushandasi mavjud. Bu mayda Afilinus yaydoqchisidir (*Aphilinus mali hald*) mazkur yaydoqchini maxsus laboratoriyalarda ko'paytirilib tabiatni boiyishga qaratilga usullar yaratilgan va foydasi amaliy tasdiqlangan.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. A.F. Xayitmuratov "Qishloq xo'jalik entomologiyasi" darslik -T "Fan ziyor" nashriyot 2022.246 b.
- 2.S.A. Murodov umumiy entomologiya kursi oliy va maxsus o'rta ta'lim bosh boshqarmasi qishloq xo'jalik institutlari o'simliklarni ximoya qilish fak. Stud. Uchun darslik-T: mexnat 1986.163 b.
- 3.Хайтмуратов А.Ф., Мамаражапова М.Т., Файзуллаева А.А. Сурхондарё вилоятида комсток куртининг тарқалиши ва зарари. "Тупрок ва атроф муҳит муҳофазаси масалалари

мавзусидаги Республика илмий-амалий конференция материаллари.-Термиз- 2020 йил 16 октябрь, 209-211-б.

4.Хайтмуратов А.Ф., Алланазаров О.Я., Сатторова Ш.Ў.Сурхондарё вилояти ҳудудида учрайдиган карантин зараркунанда ҳашаротлар. “Озиқ овқат хавфсизлигида ўсимликлар ҳимоясининг инновацион технологиялари” мавзусидаги халқаро илмий-амалий анжумани 2021-й. 1-июль, ТошДАУ.- Тошкент, 2021.- Б. 464-470.мавзусидаги халқаро илмий-амалий анжумани 2021-й. 1-июль, ТошДАУ.- Тошкент, 2021.- Б. 464-470.

5.Хўжаев Ш.Т., Сулаймонов О.А. Умумий ва кишлок хўжалик энтомологияси ҳамда уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимининг асослари. –Тошкент: «Yangi Nashr Nashriyoti», 2019.–376 б.

6.О‘simliklarni himoya qilishda ilmiy tadqiqot ishlari B.A. Sulaymonov, B.Q. Muxammadiyev, Z.G‘. Nosirova Toshkent 2019.

7.О‘simliklarni kimyoviy himoya qilish B.A.Sulaymonov, X.X.Kimsanboyev, A.R.Anarboyev, B.S.Boltayev, U.D.Ortiqov, B.S.Xamroyev Toshkent 2020.

VERTIKAL TIPDAGI KASKADLI QIZDIRGICH AIRADINAMIK REJIMLARINI TADQIQ ETISH

Abdulazizov A.

Farg‘ona davlat texnika universiteti

Annotatsiya: Ushbu maqolada kaskadli vertikal qizdirgichning airadinamik rejimlari tajribaviy usulda o‘rganilgan. Tadqiqotlar davomida qizdirgich ichidagi issiqlik agenti tezligi, qurilmaga kiritilgan materialning ishlash unumdorligi va kaskad botiq qismining qiyalik burchagining airadinamik qarshilikka ta’siri aniqlangan. Eksperimental tadqiqotlar davomida material oqimining o‘tish zonalarini bo‘yicha harorat, bosim va tezlik o‘zgarishlari kuzatilib, airadinamik qarshilikning ortishi kaskadlar soni va botiq qismining qiyaligiga bog‘liqligi isbotlangan. Olingan natijalar asosida airadinamik qarshilikni aniqlash uchun empirik tenglama ishlab chiqildi va aniqlik darajasi baholandi.

Kalit so‘zlar: kaskadli qizdirgich, airadinamik rejimlar, airadinamik qarshilik, kaskad botiq qismi, empirik tenglama, natriy-nitrat, issiqlik agenti, tezlik diapazoni.

Kaskadli vertikal qizdirgichning airadinamik rejimlari issiqlik agenti (koloreferda 140° C gacha qizdirilgan havo) tezligi, qizdirgichga berilayotgan materialning sekundli ish unumdorligi va kaskad botiq qismining qiyalik burchagining turli qiymatlari uchun aniqlandi.

Tadqiqotlarni o‘tkazish uchun o‘zgaruvchi omillarning quyidagi chegaralari, asosiy kaskadlar soni 2; 3 va 4 (kaskadlar qurilma vertikal tanasiga 90 gradusda joylashtirilgan), issiqlik almashinish zonalarini soni 5 ta, kaloriferdan chiqayotgan issiqlik agentining (havo) tezligi $v = 5 \div 20$ m/s, qurilmaning ish unumdorligi $Q_{unm} = 0,073 \div 0,083$ kg·s (oraliq qadam 0,005 kg/s bilan ortib bordi). Airadinamik qarshilikni tajribaviy aniqlashda JM–510 markali elektron o‘lchash apparatidan foydalanildi. Tajribalarni o‘tkazishda eksperimentallik tadqiqotlarning ko‘p omilliligi hisobga olindi va parametrlarning quyi va yuqori yukamalari uchun taqqoslash grafiklari qurildi.

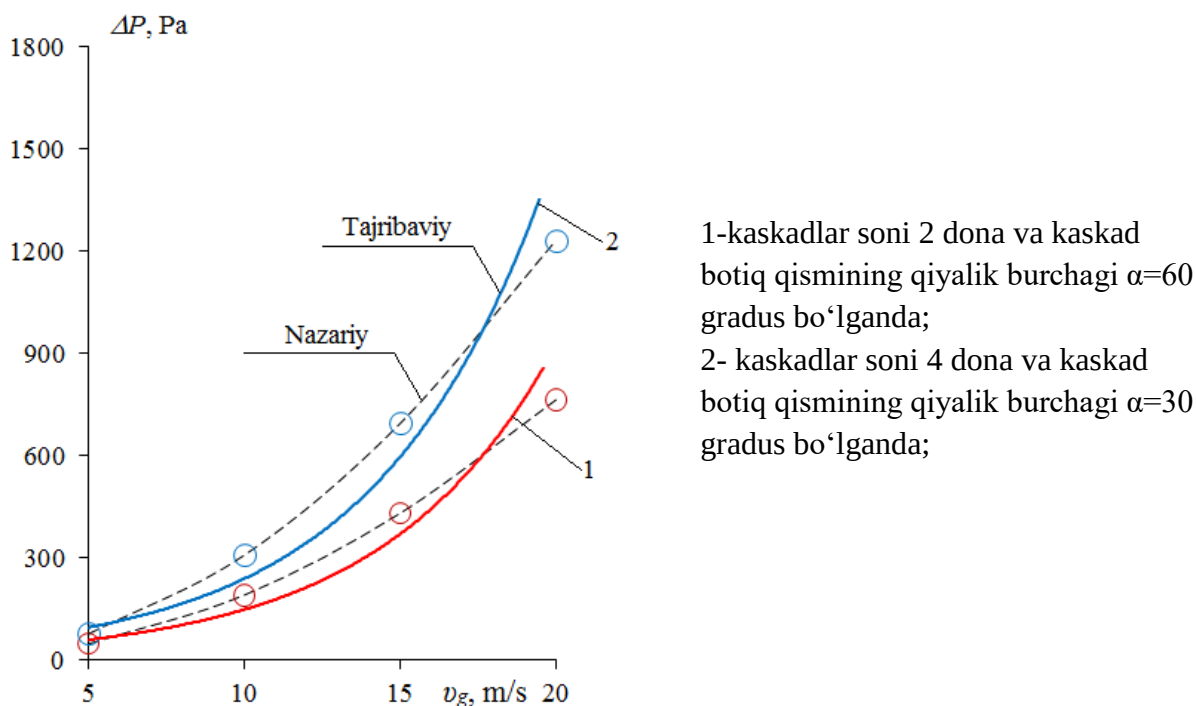
Tadqiqotlar quyidagi ketma ketlikda olib borildi. Dastlab 140° C haroratdagi issiqlik agenti (havo) qizdirgichga kiritildi va qizdirgich ichki hajmi 60° C gacha qizdirildi va undan keyin qizdirgich ishga tushirildi. Qizdirgich bunkeriga yuklangan quritilayotgan material (natriy-nitrat dastlabki namligi 16,5%) $Q_{unm} = 0,073 \div 0,083$ kg·s (oraliq qadam 0,005 kg/s bilan ortib bordi) bilan quritgichga berildi. Dastlabki kiritilgan materialning qizdirgich beshta zonasidan o‘tish vaqti belgilandi.

Quritgichga kirish va chiqish zonalaridagi issiqlik agenti tezligi anemometr (VA06–TROTEC) hamda quritgich ichki hajmidagi bosim yo‘qotilishi JM–510 markali elektron o‘lchash apparatida aniqlandi. Har bir o‘tkazilgan tajribalar 5 marotabadan takrorlangan holda olib borildi va aniqlangan qiymatlarning o‘rta arifmetik qiymati qabul qilindi.

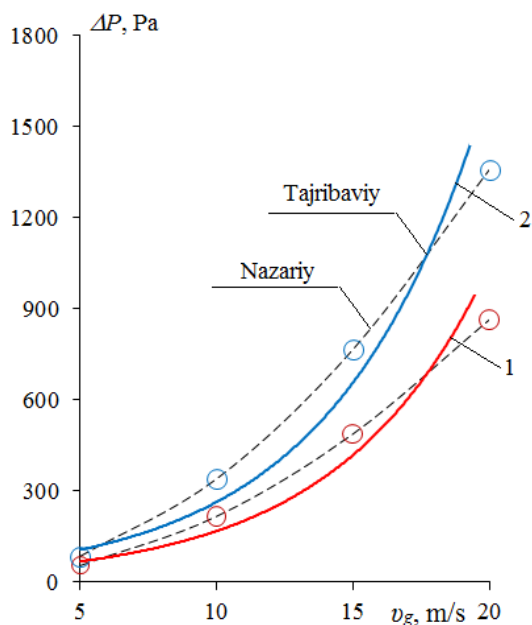
O‘tkazilgan tajribalarda kaskadli vertikal qizdirgich ishchi hajmining qarshilik koeffitsienti quyi yuklama, ya’ni issiqlik agenti tezligi 5 m/s, kaskadlar soni 2 dona va qizdirilayotgan materialning unumdorligi 0,073 kg/s bo‘lganda $\zeta=1,87$ ga teng bo‘lgan bo‘lsa, yuqori yuklama, ya’ni 20 m/s, kaskadlar soni 4 dona va qizdirilayotgan materialning unumdorligi 0,083 kg/s bo‘lganda $\zeta=4,7$ ga teng bo‘ldi. Tajribaviy qiymatlar anemometr (VA06–TROTEC) apparati orqali aniqlangan issiqlik agentining quritgichga kirish tezligining chiqish tezligiga nisbati bo‘yicha taqosslandi. Tajriba xatoligi 4,65 % dan oshmadi.

Qizdirgich ichki xajmidagi bosimning yo‘qotilishi yuqoridagi usul bo‘yicha aniqlandi. Bunda JM–510 markali elektron o‘lchash apparati orqali quritgichga kirish va chiqishdagi bosimlar farqi tezlik diapazonining 5÷20 m/s oralig‘i uchun o‘lchandi.

O‘tkazilgan tajriba natijalari 1; 2 va 3-raslarda keltirilgan.

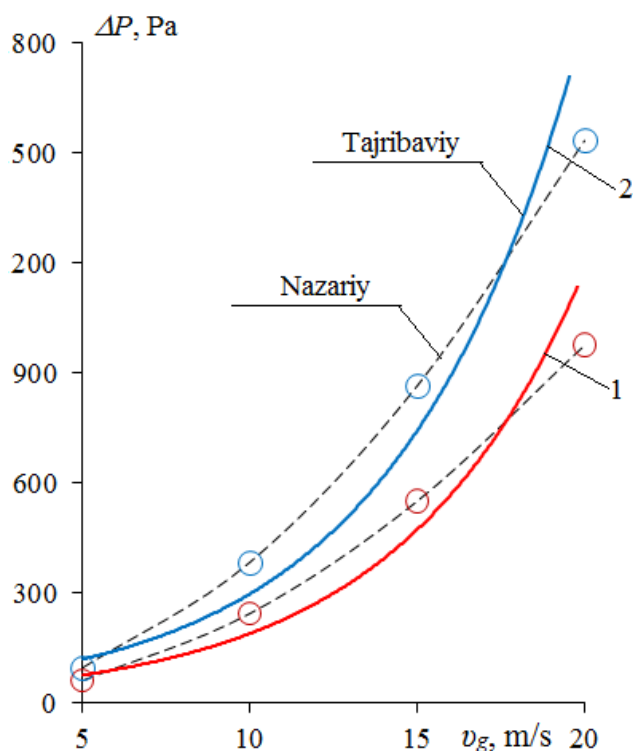


1–rasm. Airadinamik qarshilikning gaz tezligiga bog‘liqligi
 ($Q_{unm}=0,073 \text{ kg}\cdot\text{s}\cdot\text{const}$).



1-kaskadlar soni 2 dona va kaskad botiq qismining qiyalik burchagi $\alpha=60$ gradus bo'lganda;
2- kaskadlar soni 4 dona va kaskad botiq qismining qiyalik burchagi $\alpha=30$ gradus bo'lganda;

2-rasm. Airadinamik qarshilikning gaz tezligiga bog'liqligi
($Q_{unm}=0,078 \text{ kg}\cdot\text{s}^{-1}$ - const).



1-kaskadlar soni 2 dona va kaskad botiq qismining qiyalik burchagi $\alpha=60$ gradus bo'lganda;
2- kaskadlar soni 4 dona va kaskad botiq qismining qiyalik burchagi $\alpha=30$ gradus bo'lganda;

3-rasm. Airadinamik qarshilikning gaz tezligiga bog'liqligi
($Q_{unm}=0,083 \text{ kg}\cdot\text{s}^{-1}$ - const).

1; 2 va 3 – rasmlarda berilgan ma'lumotlardan ko'rinadiki, issiqlik agenti tezligi $v_g=5\div 20 \text{ m/s}$ gacha oraliq qadam 5 m/s va

$Q_{unm}=0,073\div 0,083 \text{ kg}\cdot\text{s}^{-1}$ gacha oraliq qadam 0,005 kg/s ortib borganda, kaskadli vertikal qizdirgichga yuklanayotgan quyi yuklamada kaskad sonining ortishiga bog'liq ravishda airadinamik qarshilikning minimal qiymati $\Delta P = 47\div 1233 \text{ Pa}$ gacha o'sishi kuzatilgan bo'lsa, kaskadli vertikal

qizdirgichga yuklanayotgan yuqori yuklamada esa airadinamik qarshilikning maksimal qiymati $\Delta P = 61 \div 1535$ Pa gacha o'sishi kuzatildi.

Bundan xulosa qilish mumkinki kaskadli vertikal qizdirgichda konstruksiyaning murakkablashishi airadinamik qarshilikning ortishiga va buning oqibatida qizdirish jarayonining jadallashishiga sabab bo'ladi. Lekin airadinamik qarshilikning ortishi qurilma unumdorligiga salbiy ta'sir o'tkazadi. Qurilmaning maqbul parametrlarini tanlashda ushbu omillarni inobatga olish zarur.

1; 2 va 3– rasmlarda keltirilgan grafik bog'liqliklarni eng kichik kvadratlar usuli bilan aniqlangan quyidagi regression tenglamalar bilan ifodalash mumkin.

Kaskad botiq qisminin qiyaligi $R=30^\circ$ da

Qurilmaning ish unumdorligi $Q_{unm} = 0,073$ kg/s bo'lganda;

1-kaskadlar soni 2 bo'lganda;

$$y = 34,257e0,1825x \quad R^2 = 0,9808 \quad (3.1)$$

2- kaskadlar soni 4 bo'lganda;

$$y = 43,537e0,1827x \quad R^2 = 0,9906 \quad (3.2)$$

Kaskad botiq qisminin qismining qiyaligi $R=45^\circ$ da

Qurilmaning ish unumdorligi $Q_{unm} = 0,078$ kg/s bo'lganda;

1- kaskadlar soni 2 bo'lganda;

$$y = 34,257e0,1825x \quad R^2 = 0,9908 \quad (3.3)$$

2- kaskadlar soni 4 bo'lganda;

$$y = 45,513e0,1825x \quad R^2 = 0,991 \quad (3.4)$$

Kaskad botiq qisminin qismining qiyaligi $R=45^\circ$ da

Qurilmaning ish unumdorligi $Q_{unm} = 0,083$ kg/s bo'lganda;

1- kaskadlar soni 2 bo'lganda;

$$y = 31,257e0,1825x \quad R^2 = 0,9808 \quad (3.5)$$

2- kaskadlar soni 4 bo'lganda;

$$y = 46,803e0,1826x \quad R^2 = 0,991 \quad (3.6)$$

Tadqiqot natijasida olingan empirik formulalarni qayta ishlash natijasida kaskadli vertikal qizdirgich airadinamik qarshiligini aniqlashni soddalashtirish uchun quyidagi empirik tenglama tavsifa etildi, $\Delta P = 11,423e0412v \rho$ (3.7)

UMUMIY XULOSA

Tadqiqot natijalari nazariy hisobiy natijalardan 4,25% ga farq qiladi va undan oshmaydi. (3.7) tenglamadagi kattaliklar $v=5-20$ m/s, va $Q_{unm}=0,2-0,4$ kg/s oraliq'ida bo'lganda ma'noga ega.

Belgilangan chegaralarda (3.7) tenglamaga muvofiq tadqiqot natijalari farqi hisobiy natijalarga nisbatan o'rtacha 3,7 % dan oshmaydi, Bu esa airadinamik qarshilikni yuzaga keltiruvchi parametrlarni to'g'ri tanlanganligini bildiradi. Shuningdek (3.7) tenglamadan injenerlik hisoblarida va apparatni ratsional ish rejimi va parametrlarini tanlashda foydalanish mumkin.

AI LITERACY IN TEACHER EDUCATION

Zamira Dauletbaeva Quanishbaevna

*Trainee-teacher of English Language and Literature Department,
Faculty of Foreign Languages, Karakalpak State University, Nukus.*

Abstract. Teaching and learning environments are being quickly transformed by the usage of artificial intelligence (AI) in education. As the use of AI tools in the classroom

increases, it is critical that educators possess AI literacy, a set of abilities that allows them to comprehend, assess, and successfully integrate AI technologies into their lesson plans [3]. This article examines the value of AI literacy for educators, the difficulties in incorporating AI into programs for teacher preparation, and methods for encouraging instructors to be AI literate. Teachers that incorporate AI literacy into their training will be better equipped to provide individualized, interesting lessons and help pupils navigate a world powered by AI. The paper offers suggestions for enhancing AI literacy in teacher preparation and provides examples of practical AI applications in the classroom.

Keywords: Artificial Intelligence, AI Literacy, Teacher Education, Educational Technology, Digital Citizenship, Personalized Learning.

Introduction. Education is only one of the many industries where artificial intelligence (AI) is becoming more and more prevalent. AI is facilitating more intelligent evaluations, improving tailored learning, and offering real-time feedback in the classroom. As AI technology develops further, educators need to be ready to employ it in a way that is both efficient and moral. This readiness is referred to as AI literacy, and it includes knowing how to use AI tools to enhance instruction and learning.

For educators, AI literacy is essential because it enables them to make well-informed decisions on the implementation of AI in the classroom and assists them in helping their pupils comprehend the implications of AI in their environment. In order to provide aspiring teachers with the knowledge and abilities they need, teacher education programs must include AI literacy into their curricula given the increasing dependence on technology in the classroom. Teachers could find it difficult to stay up with technology developments and successfully incorporate AI tools into their lesson plans without this kind of training. In order to guarantee that all educators possess the abilities required to use AI for teaching, this article explores the significance of AI literacy in teacher education, the obstacles standing in the way of its integration, and the tactics that might be used.

AI Literacy for Educators

Understanding, assessing, and successfully utilizing AI technologies in educational settings is known as AI literacy for educators. It is a wide skill set that includes comprehending the basics of artificial intelligence, how AI tools operate, evaluating their possible advantages and disadvantages, and utilizing them to improve instruction. Technical understanding of algorithms and coding is only one aspect of AI literacy; another is the capacity to make moral judgments about the application of AI in the classroom [3].

In order to monitor student progress, provide real-time feedback, and personalize training, teachers must be conversant with AI-powered tools like learning analytics platforms, adaptive learning systems, and intelligent tutoring systems. Teachers also need to know how AI functions, particularly how it handles data, and be able to discuss possible concerns including algorithmic biases, data privacy, and the moral ramifications of implementing AI in the classroom.

There is more to AI literacy than only comprehending the technology. Teachers have the duty of assisting pupils in navigating the digital world and making sure they can not only use technology but also critically evaluate its application. As they learn about the potential and difficulties AI poses in their everyday lives, educators must assist students in becoming responsible digital citizens.

Why is AI Literacy Important for Teachers?

Teachers need to be AI literate for a number of reasons. First, as AI is quickly becoming a fundamental component of education, educators need to be ready to use these tools efficiently [7]. For instance, adaptive learning systems can adjust lessons to each student's strengths and shortcomings, personalizing the learning process for each individual. Real-time feedback on students' progress can be obtained from AI-powered assessment tools, which aid teachers in determining which areas may require more assistance. Teachers who understand artificial intelligence (AI) can use these tools to improve student learning outcomes and design more interesting, customized lessons.

Second, instructors can better grasp the ethical ramifications of AI by developing their AI literacy. Students must comprehend how artificial intelligence (AI) impacts their life as it continues to transform the digital landscape, whether it is through algorithmic social media suggestions, task automation, or cybersecurity issues. To ensure that students comprehend how AI systems affect their lives and society, teachers must assist them in critically analyzing AI technologies and any potential biases.

Third, teachers who are proficient in AI are better equipped to teach in the future. Instructors must be prepared to modify and incorporate AI technologies into their lesson plans as AI becomes increasingly ingrained in educational systems. Teachers who lack an understanding of artificial intelligence may find themselves unprepared for these developments and unable to keep up with the latest developments in educational technology. Teachers who possess AI literacy are guaranteed to stay relevant in a world that is becoming more digital and AI-driven.

The literacy of pre-service teachers in AI

It is commonly acknowledged that in the current era of intelligence, having a strong foundation in AI literacy is essential. According to traditional definitions, literacy is the capacity to understand written language and express ideas in writing [1]. Digital literacy, information literacy, computer literacy, media literacy, and AI literacy are only a few of the literacy kinds that are now included in this phrase [1]. These skills enable people to effectively use computers and technology to learn new things with their peers in the modern era [5]. Thus, according to Long and Magerko [1], AI literacy is a set of skills that enable people to evaluate AI technologies critically, collaborate and communicate with AI in a productive way, and use AI as a tool in a variety of contexts, such as online platforms, homes, and professional workplaces. The idea of AI literacy was born when artificial intelligence (AI) became a crucial technological skill in the twenty-first century. The fundamental abilities people require to succeed, study, and work in the digital world using AI-powered devices are referred to as AI literacy [2]. Because AI teaching required sophisticated programming abilities, it was first limited to university computer science departments and struggled to assist K–12 students. However, pre-service teachers can now improve the educational experience for younger pupils thanks to recent developments in age-appropriate software and technology. This suggests that in order to use AI literacy in their future classroom instruction and learning, pre-service teachers will need to be more knowledgeable about it. Teachers must get familiar with AI-enhanced technologies, such as adaptive educational systems, in order to better their daily teaching practices and administration. For example, automated feedback, self-diagnosis, online collaboration, and individualized learning are ways that intelligent tutors and adaptive learning systems empower students [6]. Because people with AI competency may do better than those without, changing the function of instruction and improving management and decision-making skills, Xu [4] asserts that AI literacy is essential for educators.

Methodology

This study collected data on AI literacy in teacher education using a qualitative research methodology. The body of research on AI applications in education and teacher preparation was thoroughly reviewed. The study looked at the difficulties institutions face, successful implementations, and the incorporation of AI tools into teacher education programs. Common tendencies and suggestions for improving AI literacy in teacher education were found using a thematic analysis.

Conclusion

In order to use AI tools to enhance teaching and learning and navigate the digital world, educators must be proficient in AI. By incorporating AI literacy into teacher education programs, we can make sure that educators have the know-how to design individualized learning experiences, mentor students to become responsible digital citizens, and get ready for the educational future. Teachers will be better equipped to handle the demands of a quickly evolving technology environment if AI is incorporated into teacher education [3]. Students will also get the skills necessary to thrive in an AI-driven future.

References

1. D. Long, B. Magerko. What is AI Literacy? Competencies and design considerations. Proceedings of the 2020 CHI conference on human factors in computing systems (2020), pp. 1-16, 10.1145/3313831.3376727
2. G. Steinbauer, M. Kandlhofer, T. Chklovski, F. Heintz, S. Koenig. A differentiated discussion about AI education K-12 KI Künstl Intell, 35 (2) (2021), pp. 131 137, 10.1007/s13218-021-00724-8
3. Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning*. Boston: Center for Curriculum Redesign.
4. L. Xu. The dilemma and countermeasures of AI in educational application. Proceedings of the 2020 4th international conference on computer science and artificial intelligence (2020), pp. 289-294, 10.1145/3445815.3445863
5. Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education*. Pearson Education.
6. P. Griffin, E. Care. Assessment and teaching of 21st century skills: methods and approach. Springer, Springer Netherlands (2014)
7. Williamson, B., & Piattoeva, N. (2021). *Education Governance and Datafication: The Role of AI in Shaping Education Policy and Practice*. Research in Education, 101(1), 69-91.

PAXTA EKILISHIDAN OLDIN SIDERAT EKINLARIDAN FOYDALANISHNING TUPROQ UNUMDORLIGIGA TA'SIRI (ORGANIK VA AGROKIMYOVIY YONDASHUV ASOSIDA)

Yahyo Ikromov

*Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar
universiteti 1-bosqich tayanch doktoranti*

Annotatsiya: Mazkur ilmiy ishda paxtachilik agrotexnologiyasiga kuzgi arpa (*Hordeum vulgare*) siderat sifatida joriy etilishi natijasida tuproq unumdorligining oshishi, agrokimyoviy

va organik ko'rsatkichlarning yaxshilanishi, shuningdek, begona o'tlarning bostirilishi tahlil qilinadi. Kuzgi arpa nafaqat yashil o'g'it sifatida, balki agroekotizimdagi biologik muvozanatni saqlovchi muhim vosita sifatida e'tirof etiladi.

Kalit so'zlar: sideratlar, kuzgi arpa, yashil o'g'it, tuproq unumdorligi, begona o'tlar, paxtachilik, agroekotizim.

Kirish: Zamonaviy paxtachilikda tuproq resurslaridan barqaror va oqilona foydalanish zaruriyati ortib bormoqda. Kimyoviy o'g'itlar narxi oshib borayotgan va ekologik talablar kuchayib borayotgan bir paytda siderat o'simliklari, ayniqsa donli ekinlar — o'simlik biomassasi, tuproq strukturasi tiklash va begona o'tlarni bostirish xususiyatlari bilan muhim ahamiyat kasb etadi.

Sideratlar – bu tuproqni oziqlantirish va uning sifatini yaxshilash uchun ekiladigan o'simliklar bo'lib, ular asosan organik moddalarning ko'payishini ta'minlash, yerni eroziyadan himoya qilish va ozuqa moddalarining teng taqsimlanishiga yordam beradi. Arpa ham siderat sifatida eng yaxshi muqobil tanlovdir. Arpa, ayniqsa, kuzda ekilganida, tuproqning holatini yaxshilashda va kelajakdagi ekinlar uchun foydali sharoit yaratishda muhim ahamiyatga ega.

Asosiy qism: Surxondaryo viloyatida olib borilgan tajribalarda kuzgi arpa paxta ekishdan avval siderat sifatida ekildi va vegetatsiya oxirida yashil o'g'it sifatida haydaldi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki: Arpa ekiladigan eng yaxshi vaqt — kuz. Xususan, **oktabr oyi oxiri** yoki **noyabrning boshlarida** arpa ekish juda samarali bo'ladi. Bu vaqtda havo salqin, tuproq esa yaxshi namlanib, arpa o'simliklarining o'sishi uchun optimal sharoit yaratadi. Arpa siderat sifatida ekilganda, uning ildizlari tuproqni yaxshi aeratsiya qiladi, shu bilan birga, yerni qishda eroziyadan himoya qiladi. Arpa yerga to'kilgan barglari va ildizlari bilan tuproqni to'yingan holda saqlaydi. Bu esa, qish mavsumida tuproqning namligini ushlab turishda yordam beradi.

Bundan tashqari, dastlabki ilmiy-tadqiqot natijalariga ko'ra;

- Tuproqdagi umumiy azot miqdori 19,7% ga oshdi
- Gumus darajasi 0,4% ga ko'tarildi
- Paxtaning hosildorligi nazorat maydoniga nisbatan 15,2% yuqori bo'ldi
- Tuproqning havodorligi yaxshilandi, P va K balanslari saqlanib qoldi.

Arpa sideratining paxtadan oldin ekilishining foydalari:

Arpa, paxtadan oldin ekilgan siderat ekini sifatida ayniqsa samarali bo'lib, tuproqni boyitish va paxtaning sifatini yaxshilash uchun zarur bo'lgan moddalarni taqdim etadi. Paxta uchun yaxshi tuproq sharoitini yaratish, arpa o'simliklari orqali amalga oshiriladi. Arpa sideratining paxtadan oldin ekilishi quyidagi afzalliklarni taqdim etadi:

Tuproqni boyitish:

Arpa, o'zining ildiz tizimi orqali, tuproqni yengillashtiradi va havo almashinuvi uchun qulay sharoit yaratadi. Bu tuproqdagi o'simliklar uchun kerakli kislorod va suvni osonroq olishiga yordam beradi. Arpa o'simliklari, shuningdek, tuproqdagi azotni ushlab, keyingi ekinlarga ozuqa sifatida taqdim etadi.

Tuproqdagi azotning tabiiy ravishda qayta tiklanishi orqali kimyoviy o'g'itlarga bo'lgan ehtiyoj kamayadi. Arpa o'simliklari ozuqa moddalarining yuqori konsentratsiyasiga ega, bu esa yerga qaytganida boshqa ekinlar uchun juda foydali bo'ladi.

Eroziyaga qarshi kurash:

Kuzda ekilgan arpa tuproqni eroziyadan himoya qiladi. Arpa o'simliklarining ildizlari tuproqni ushlab turadi, shu bilan birga, yomg'ir yoki shamol orqali tuproqning ko'chishi va undan foydali

moddalarning yo‘qolishi oldini oladi. Ayniqsa, tog‘li yoki tekis bo‘lmagan hududlarda, bu o‘simliklar yerni mustahkamlash va suvsizlikdan himoya qilishda juda samarali bo‘ladi.

Biosferaga ta’siri:

Arpa ekilganda, tuproqdagi mikroorganizmlar faoliyatini kuchaytiradi. Ular o‘simliklarning ildizlaridan foyda olishadi va tuproqda organik moddalar va ozuqa moddalarining miqdorini oshiradi. Natijada, tuproqning unumdorligi yaxshilanadi va keyingi ekinlar uchun tabiiy sharoitlar yaratiladi. Shuningdek, arpa o‘simliklari o‘rniga ko‘plab zararkunandalar va begona o‘tlarga qarshi kurash olib boradi.

Tuproqni himoya qilish:

Arpa ekilgan joyda, uning o‘simliklari tuproqni qish davrida qoplab turadi. Bu o‘simliklar, ayniqsa, qish mavsumida, tuproqni sovuqdan va namlikning kamayishidan himoya qiladi. Shu bilan birga, ular yerni to‘kilishdan, kuchli yomg‘ir va shamollar ta’siridan saqlaydi.

Arpa sideratini kesish va ko‘mish:

Arpa o‘simliklari taxminan 2-3 oy ichida o‘sadi. Ularni ekilganidan keyin 2-3 oydan so‘ng kesib, tuproqqa ko‘mish mumkin. Bu o‘simliklarning o‘limi va dekompozitsiyasi orqali tuproqqa foydali moddalar kiradi. Shu tarzda, arpa o‘simliklari tuproqni boyitadi va uning unumdorligini oshiradi.

Muhimi shuki, kuzgi arpa tuproqni zich qoplab, begona o‘tlarning unib chiqishiga jiddiy to‘sqinlik qildi. Ayniqsa, ildiz tizimining zich rivojlanishi orqali joy va yorug‘lik resurslari uchun raqobat kuchaydi, bu esa kimyoviy gerbitsidlarga ehtiyojni kamaytirdi. Biologik bostirish mexanizmi agroekotizimda tabiiy muvozanatni qo‘llab-quvvatladi.

Shuningdek, arpaning nisbatan past C:N nisbati va tez parchalanishga moyilligi u orqali ozuqa elementlari aylanishini faollashtirishga xizmat qildi.

Xulosa: Kuzgi arpa donli siderat sifatida paxtachilikda ekologik va iqtisodiy afzalliklarga ega: u tuproq unumdorligini oshiradi, o‘g‘it xarajatlarini kamaytiradi va begona o‘tlar bostirilishini ta‘minlaydi. Ushbu agrotekhnologiyani keng joriy etish orqali regenerativ dehqonchilik tamoyillariga asoslangan barqaror qishloq xo‘jaligi tizimiga erishish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. FAO. “Green Manures and Cover Crops”, Rome, 2022
2. Boboev M. “Tuproq agroximiyasi asoslari”, Tashkent, 2021
3. Qodirov T., Mamatqulov S. “Organik dehqonchilik asoslari”, Samarqand, 2023
4. Abdullayev U. “Paxtachilikda biologik usullardan foydalanish”, Toshkent, 2022
5. Karimova N. “Begona o‘tlar bilan kurashda siderat ekinlarining o‘rni”, TDMAU ilmiy jurnali, 2024

ZAMONAVIY AVTOMOBILLARNI ELEKTRON TIZIMLARGA O‘TKAZISH ORQALI YOQILG‘I SARFI VA ATROF-MUHITGA CHIQAIDIGAN GAZLAR MIQDORINI KAMAYTIRISH

*Annamuratov Shukur Xayotmurot o‘g‘li
TDMAU 2-bosqich talabasi*

Annotatsiya: Atrof-muhitning ifloslanishi va iqlim o‘zgarishi global miqyosda jiddiy muammolarga aylandi. Transport sohasi, xususan, ichki yonuv dvigatellariga asoslangan avtomobillar uglerod dioksidi (CO₂) va boshqa zararli gazlarning asosiy manbalaridan biridir. Zamonaviy avtomobillarni elektron tizimlarga o‘tkazish, ya’ni elektr va gibrid transport vositalarini joriy etish,

yoqilg'i sarfini kamaytirish va atrof-muhitga chiqadigan gazlar miqdorini sezilarli darajada qisqartirish imkonini beradi. Ushbu maqola ushbu jarayonning texnologik, ekologik va iqtisodiy jihatlarini keng qamrovda tahlil qiladi hamda amaliy yechimlarni taklif etadi.

Abstract: Environmental pollution and climate change have become serious global problems. The transport sector, in particular, vehicles based on internal combustion engines, is one of the main sources of carbon dioxide (CO₂) and other harmful gases. The transition of modern cars to electronic systems, that is, the introduction of electric and hybrid vehicles, allows you to significantly reduce fuel consumption and the amount of gases emitted into the environment. This article comprehensively analyzes the technological, environmental and economic aspects of this process and offers practical solutions.

Аннотация: Загрязнение окружающей среды и изменение климата стали серьезными мировыми проблемами. Транспортная сфера, в частности, транспортные средства на базе двигателей внутреннего сгорания, являются одними из основных источников выбросов углекислого газа (CO₂) и других вредных газов. Переход современных автомобилей на электронные системы, то есть внедрение электромобилей и гибридных транспортных средств, позволяет существенно снизить расход топлива и количество выбрасываемых в окружающую среду газов. В данной статье всесторонне анализируются технологические, экологические и экономические аспекты этого процесса и предлагаются практические решения.

Kalit so'zlar: Karbonat anhidrid(CO₂), azot oksidi(NO_x), elektron tizim, Tesla Model 3, kruiz kontroll, gibrid avtomobillar, avtopilot tizimi.

Keywords: Carbon dioxide (CO₂), nitrogen oxide (NO_x), electronic system, Tesla Model 3, cruise control, hybrid cars, autopilot system

Ключевые слова: углекислый газ (CO₂), оксид азота (NO_x), электронная система, Tesla Model 3, круиз-контроль, гибридные автомобили, система автопилота.

Bugungi kunda avtomobilsozlik sanoati global ekologik muammolar, xususan, atmosferaga chiqariladigan zararli gazlar va yoqilg'i resurslarining tez kamayishi kabi jiddiy muammolarga duch kelmoqda. Ushbu muammolarni hal qilishda zamonaviy elektron tizimlar va raqamli texnologiyalar muhim rol o'ynamoqda. Elektron tizimlarga o'tish avtomobillarning samaradorligini oshirish, yoqilg'i sarfini kamaytirish va atrof-muhitga ta'sirini minimallashtirish imkonini beradi. Elektron tizimlar zamonaviy avtomobillarning ajralmas qismiga aylandi. Ular avtomobilning turli komponentlarini boshqarish, samaradorlikni oshirish va haydovchi xavfsizligini ta'minlashda katta ahamiyatga ega.



1-rasm. Ichki yonuv dvigatellari va elektr dvigatellar.

Endi elektron tizimlarning asosiy turlarini ko'rib o'tsak: - Elektron dvigatel boshqaruv tizimi dvigatelning ish faoliyatini real vaqt rejimida monitoring qiladi va optimallashtiradi. Bu tizim yoqilg'i purkash, havo-yoqilg'i aralashmasi va yonish jarayonini aniq sozlaydi. Natijada, yoqilg'i samaradorligi 10-15 % ga oshadi, shu bilan birga karbonat anhidrid (CO₂) va azot oksidlari (NO_x) kabi zararli gazlar emissiyasi kamayadi. Gibrid va to'liq elektr avtomobillar an'anaviy ichki yonuv dvigatellariga qaraganda ancha samarali hisoblanadi.



2-rasm. Elektr yoqilg'i shaxobchasi;

Elektr motorlari energiyani tejamkor ishlatadi va emissiyani nolgacha kamaytiradi. Masalan, Tesla Model 3 kabi elektr avtomobillar bir kilometr yo'l uchun an'anaviy benzinli avtomobillarga nisbatan 3-4 barobar kam energiya sarflaydi. Aqlli kruiz-kontroll tizimlari avtomobilning tezligini va masofasini optimallashtirib, yoqilg'i sarfini 5-10 % ga kamaytirishi mumkin. Avtopilot tizimlari esa haydovchining xatolarini minimallashtirib, yo'l harakati sharoitlariga mos ravishda eng samarali haydash uslubini tanlaydi. Gibril va elektr avtomobillarda qo'llaniladigan regenerativ tormozlash tizimlari tormozlash paytida kinetik energiyani elektr energiyasiga aylantirib, uni batareyada saqlaydi. Bu yoqilg'i sarfini 20 % gacha kamaytiradi va atrof-muhitga ta'sirni sezilarli darajada pasaytiradi.



3-rasm. Zamonaviy elektron tizimlar.

Elektron tizimlar yoqilg'i sarfini kamaytirishda bir qator afzalliklarga ega: 1) **Aniq boshqaruv** - elektron tizimlar yoqilg'i sarfini real vaqt rejimida optimallashtiradi, bu esa dvigatelning ortiqcha ishlamasini oldini oladi. 2) **Kam emissiya** - yoqilg'i samaradorligining oshishi zararli gazlar chiqindilarini kamaytiradi, bu esa global isishga qarshi kurashda muhim hisoblanadi. 3) **tejamkorlik** - Yoqilg'i sarfining kamayishi haydovchilar uchun iqtisodiy jihatdan foydali bo'lib, yoqilg'i xarajatlarini sezilarli darajada qisqartiradi.

Elektron tizimlar atrof-muhitga chiqadigan zararli gazlar miqdorini kamaytirishda katta yutuqlarga erishmoqda: **karbonat angidrid (CO₂)** - gibril va elektr avtomobillar CO₂ emissiyasini an'anaviy

avtomobillarga nisbatan 50-100 % ga kamaytiradi; **azot oksidlari (NO_x)** - elektron boshqaruv tizimlari yonish jarayonini optimallashtirib, NO_x emissiyasini 30-40 % ga qisqartiradi.

Xulosa. Elektron tizimlar va zamonaviy texnologiyalar avtomobil sanoatida yoqilg'i samaradorligini oshirish va ekologik muammolarni kamaytirishda muhim qadamdir. Biroq, to'liq barqarorlikka erishish uchun energiya ishlab chiqarishning yashil usullariga ham e'tibor qaratish lozim. Davlatlar elektr transport vositalarini joriy etish uchun soliq imtiyozlari va subsidiyalarni kengaytirishi, quvvat olish stansiyalari tarmog'ini kengaytirish va qayta tiklanadigan energiya manbalariga integratsiya qilish, akkumulyatorlarning qayta ishlash jarayonlarini rivojlantirish va ularning ekologik ta'sirini minimallashtirish, xalqaro hamkorlik orqali tajriba almashish va innovatsion texnologiyalarni joriy etishni tezlashtirish nafaqat atrof-muhitni muhofaza qilishga xizmat qiladi, balki transport sohasida barqaror va samarali rivojlanishni ta'minlaydi. Yangi elektr bilan yuruvchi avtomobillar keldimi, demak shu sohani yaxshi tushunadigan kadrlarni ham ko'paytirish lozim. Jumladan, ekspluatatsiya jarayonida avtomobil buzulishi, turli xil nosozliklar kelib chiqishi mumkin. Yurtimizda bunday avtomobillar ko'payar ekan shu sohani yaxshi tushunadigan mutaxassislar ham bizga kerak bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. IEEE. (2023). Professional Communication in Engineering. Retrieved from <https://ieee.org>
2. O'ktam Ergashev 'Yashil iqtisodiyot' darsligi 2022-yil
3. Shavkat Mirziyoyev. "2023-yilda qayta tiklanuvchi energiya manbalarini joriy etishni jadallashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori, 2023-yil 16-fevral.

ANOR (PUNICA GRANATUM L.) O'SIMLIGINING SHIFOBAXSHLIGI VA TIBBIYOTDAGI AHAMIYATI

*q.x.f.f.d., dotsent Jurayev Erkin Baxtiyorovich
assistent: Azizova Marvar Sharafjonovna*

Annotatsiya; Mazkur maqolada anor (*Punica granatum L.*) o'simligining tarkibiy xususiyatlari, dorivorlik ahamiyati va uning xalq tabobati hamda zamonaviy tibbiyotdagi qo'llanilishi ilmiy jihatdan tahlil qilingan.

Абстрактный; В статье с научной точки зрения анализируются структурные свойства растения гранат (*Punica granatum L.*), его лекарственная ценность и применение в народной и современной медицине.

Abstract; The article analyzes from a scientific point of view the structural properties of the pomegranate plant (*Punica granatum L.*), its medicinal value and application in folk and modern medicine.

Kalit so'zlar: anor, *Punica granatum*, dorivorlik xususiyatlar, xalq tabobati, zamonaviy tibbiyot, antioksidant, fitoterapiya.

Ключевые слова: гранат, *Punica granatum*, лечебные свойства, народная медицина, современная медицина, антиоксидант, фитотерапия.

Key words: pomegranate, *Punica granatum*, medicinal properties, folk medicine, modern medicine, antioxidant, phytotherapy.

Anor (*Punica granatum L.*) — Anordoshlar oilasiga mansub ko'p yillik manzarali va mevali o'simlik bo'lib, asosan Osiyo, Janubiy Yevropa va Afrikada keng tarqalgan. Ushbu o'simlik yurtimizda ham keng yetishtirilib, nafaqat ozuqa mahsuloti, balki dorivorlik ahamiyatiga ega vosita sifatida ham qo'llaniladi. O'zbekistonning ko'pgina viloyatlarida jumladan: Quva, Namangan, Denov, Sariosiyo (Dashnobod), Kitob (Varganza) va Sherobod

tumanlarida ertapishar, ekspertbop, tovarbopligi va sifat ko'rsatkichlari yuqori bo'lgan anor plantatsiyalari mavjud. Anor xalq tabobatida dorivor vosita sifatida keng qo'llaniladigan mevasining tarkibida 8-21% shakar, 0,5-5 % kislotalar va S vitaminlari, pishgan mevasi tarkibida 14-19% qand, 1,2-2,6% kislotalar, sharbatida esa shifobaxsh temir va tanin moddasi mavjud. Halq xo'jaligining boshqa tarmoqlari qandolatchilik, tibbiyotda, teri oshlashda, gazlamalarni bo'yashda, yovvoyi turlaridan limon kislota olishda ba'zi turlari xushmanzara o'simlik sifatida ham foydalaniladi. Anorning barcha qismlari — mevasi, po'stlog'i, urug'i va ildiz poyasi — tibbiyot va xalq tabobatida muhim ahamiyatga ega. Po'sti 29-50%, doni 10-20% ni, mevasi, po'sti, ildiz po'stlog'ida 28% gacha oshlovchi moddalar bor.



Anor asosan, qalamchadan ko'paytiriladi. Ochiq maydonlarda anor unumdor qumoq, nami yetarli tuproqlarda yaxshi o'sadi. Qurg'oqchilikka chidamli, lekin namsevar. Yerning unumdorligiga qarab, ko'chat oralig'i 4×4 va 5×4, tomorqalarda 3×3 m qilib yekiladi. O'zbekiston sharoitida kech kuzda xashak, qamish bilan yopiladi yoki tuproqqa ko'milib, bahorda ochiladi. Vegetatsiya davri 180-215 kun. Yozdan kuzgacha gullaydi. Mevasi 120-160 kunda sentabrning ikkinchi yarmida pishadi. 15-17°S sovuqqa chidaydi, 20°S da yer usti qismi(tanasi)ni sovuq urib ketadi. Anor 3-4 yoshdan meva tuga boshlaydi, 8-10 yoshdan to'liq hosilga kirib, 30-40 yil meva beradi. Hosildorligi 200 s/ga gacha boradi. Anor tarkibida turli xil biologik faol moddalar mavjud bo'lib, ular quyidagilarni o'z ichiga oladi:

Polifenollar va flavonoidlar – kuchli antioksidant ta'sir ko'rsatadi;

Ellag kislotasi – kanserogen ta'sirni kamaytiruvchi modda;

Taninlar – antiseptik va qon to'xtatuvchi ta'sirga ega;

Vitaminlar (C, E, B guruhi) – immunitetni mustahkamlaydi;

Minerallar (temir, kaliy, magniy) – gemoglobin ishlab chiqarish va yurak faoliyati uchun muhim.

Anor xalq tabobatida quyidagi maqsadlarda foydalaniladi:

Ich ketish va dizenteriyada — po'stloq damlamasi antibakterial ta'sir ko'rsatadi;

Qon tozalash — anor sharbati gemoglobin darajasini oshiradi;

Yurak-qon tomir xastaliklarida — mevaning sharbati arterial bosimni pasaytiradi;

Parazitlarga qarshi — ildiz va po'stloq damlamalari gelmintlarga qarshi samarali hisoblanadi.

Ilmiy tadqiqotlar anorning quyidagi tibbiy sohalarda qo'llanilishi mumkinligini tasdiqlaydi:

Kardiologiya – xolesterinni kamaytiruvchi va aterosklerozga qarshi ta'sir;

Onkologiya – antioksidant moddalar o'sma hujayralarining o'sishini susaytiradi;

Endokrinologiya – qandli diabetda insulin sezuvchanligini yaxshilash;

Immunologiya – yallig‘lanishga qarshi va immunitetni oshiruvchi ta’sir.



Xulosa Yuqorida keltirilgan dalillardan ko‘rinib turibdiki, anor (*Punica granatum* L.) nafaqat xalq tabobatida, balki zamonaviy tibbiyotda ham katta ilmiy va amaliy ahamiyatga ega. Uning dorivorlik xususiyatlari inson salomatligini saqlash va kasalliklarni davolashda keng imkoniyatlar yaratadi. Bu esa ushbu o‘simlikka oid tadqiqotlarni yanada chuqurlashtirish va yangi farmatsevtik mahsulotlar yaratishga asos bo‘ladi. Xo‘jalik ahamiyati. Anor asosan, meva sifatida iste’mol yetiladi. Anordan qandolat va tibbiyotda keng foydalaniladi, teri oshlashda va gazlamalarni bo‘yashda ishlatiladi. Gulbargi va meva po‘stidan bo‘yoq, donidan sharbat tayyorlanadi. Yovvoyisidan limon kislota olinadi. Ba’zi turlari xushmanzara o‘simlik sifatida ekiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Mirzaev M.M., Sobirov M.Q. O‘zbekistonda bog‘dorchilik. – T.: 1980. – b. 6-30.
2. Ne‘matov I. Anor yetishtirish sirlari. – Toshkent. 2011. b. 3-15.
3. Самедов А. Вредители субтропических культур Азербайджана/ Рекомендация. – Баку: 1993. – 11 с.
4. Серебряков И.Г. Экологическая морфология растений. – М.: Советская наука, 1962. – 378 с..
5. Xasanov B.A., Ochilov R.O., Xolmurodov E.A., Gulmurodov R.A. Mevali va yong‘oq mevali daraxtlar, tsitrus, rezavor mevali butalar hamda tok kasalliklari va ularga qarshi kurash. – Toshkent. 2010. – b. 182-205.
6. Бобоев И.А. Биоэкологические и физиологические особенности *Punica granatum* L. и *Diospyros lotus* L. В условиях Таджикистана // Дисс. .б.н.- Душанбе, 2014. – С.9-124.
7. Бобоев И.А., Шарипов З.Ш., Абдуллаев А., Фардеева М.Б. Удельная поверхностная плотность листа *Punica granatum* L. и *Diospyros lotus* L. В разных условиях Таджикистана // Вестник Удмуртского университета (Биология. Науки о земле). -2015. -Т.25. -Вып. 3. -С.141-143

СУШКА МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ В СУШИЛЬНОМ БАРАБАНЕ

Ахунбаев Адил Алимович

*канд. техн. наук, доц., Ферганский политехнический институт,
Республика Узбекистан, г. Фергана*

Аннотация: В статье анализируются процесс сушки суперфосфатных минеральных удобрений, проблемы и конструкция применяемого оборудования. Представлены результаты промышленных испытаний двух типов насадок в промышленных цехах АО «FARG'ONAAZOT». На основе испытаний предложены формы и размеры рекомендуемых насадок в зависимости от свойств материала для сушки суперфосфатного удобрения

Ключевые слова: вращающаяся барабанная сушилка, суперфосфат, влажность материала, температура теплоносителя, температура материала, дисперсный состав.

Введение: Сушка - это процесс, состоящий из удаления воды путем выпаривания из твердого, полутвердого или жидкого состояния, и часто используется в качестве заключительного этапа производства перед продажей или упаковкой высушенного продукта [1].

Барабанная сушка является одним из многих методов сушки, которые широко применяются в различных отраслях промышленности. Наиболее часто используемые в промышленности вращающиеся барабанные сушилки прямого конвективного типа, основанные на методе теплопередачи между горячим воздухом и твердыми частицами [2-4].

Конечные результаты сушки, следовательно, товарный вид продукции зависит от исходных параметров материала и теплоносителя, характера движения материала по аппарату, зависящая, от конструкции сушильного барабана. Поэтому необходимо выбрать оптимальные варианты конструкции в первую очередь форму насадки барабана обеспечивающий интенсивный контакт высушиваемого удобрения и горячего теплоносителя. От процесса сушки зависит зернистость, качество и экспортные свойства удобрений.

Аналитические методы исследования.

Исследуемый нами процесс сушки суперфосфатного минерального удобрения осуществляется в АО «FARG'ONAAZOT». Химический комплекс АО «FARG'ONAAZOT» - это крупный химический комплекс Республики Узбекистан, включающий производство нескольких продуктов, таких как аммиак, азотная кислота, **аммиачная селитра, мочевины** и суперфосфатное удобрение. Производство суперфосфатного удобрения налажено в цехе АС-72М. Известно, что процесс производства суперфосфатных удобрений в данном предприятии включает в себя: смешение мелочи фосфорита с серной кислотой в реакционной среде, гранулирование смеси с распылением сульфата аммония, гранулирование, сушка гранулированных удобрений, разделение на гранулометрические составляющие согласно регламента и упаковка готового продукта [2]. Сушка готового сыпучего продукта осуществляется с использованием параллельной барабанной сушилки, следующей за барабаном гранулятором. Данная технологическая схема считается энергетически эффективной по сравнению с существующими классическими линиями такого типа.

На основании изложенного были проанализированы существующие проблемы процесса производства суперфосфатных минеральных удобрений цеха АС-72М. В горизонтальном смесительном реакторе происходит распыление сульфата аммония на частицы и полученная масса подается на сушку и гранулирование. Данный процесс происходит в двух последовательно соосно расположенных барабанных аппаратах. Первый барабан гранулятор имеет размер $\varnothing 1,6 \times 11,6$ м, а второй барабанный сушильный аппарат имеет размер $\varnothing 2,2 \times 10$ м.

На первой стадии был определен гранулометрический состав произведенного минерального удобрения и измерены температура и влажность готового материала. При

проведении экспериментов использовались рекомендованные стандартные методики. Данный представлен в таблице 1. Полученные результаты показывают, что линия производства удобрения не соответствует заданным регламентом требованиям. Кроме того, при размерах удобрений менее 1 мм требуется их повторное гранулирование с целью укрупнения гранул, а для удобрений более 6 мм - их измельчение. Это, в свою очередь, увеличивает количество времени и энергии, потребляемой в процессе. Возникновение этого состояния связано с процессами теплообмена в сушилке, что обусловлено переходом гранулированного удобрения в сушилку и отсутствием там достаточного контакта с тепловым агентом. Корпус барабанной сушилки в процессе изготовления оснащен стандартной Г-образной насадкой, конструкция этого типа плохо адаптирована к распределению, и при ее выборе не учитывались физические свойства производимого удобрения. Вследствие этого в сушилке снижается полное и эффективное использование теплоносителя. Это приводит к снижению интенсивности теплообмена между теплоносителем и высушиваемым материалом, снижению скорости процесса сушки и вызывает повышение температуры отходящих газов из барабана. Для достижения необходимой влажности работниками цеха приходится увеличивать расход горячего теплоносителя.

Экспериментальные методы исследования.

Опыт работы барабанных аппаратов показывает, что изменение угла наклона по линии барабанной оси стандартных насадок на сушильном барабане не обеспечивает существенного увеличения площади, покрываемой высыпавшимся материалом. Если насадка установлена по линии барабана, площадь полосы будет максимальной, но она не будет достаточной. Справа и слева от поверхности барабана образуются открытые зоны. Наряду с другими техническими мероприятиями, предназначенными для расширения площади, покрываемой высыпавшимся материалом, используются шахматный порядок насадок и гребневая кромка насадки. Однако сечение барабана остается открытым на 30-40 % поверхности. Оптимальным решением уменьшения открытой зоны в сушилке являются выбор подходящей для процесса сушки конкретного минерального удобрения насадки, учитывающий физико-химические свойства конкретного материала.

Поскольку целью нашего эксперимента было определение оптимальную форму насадки для минерального суперфосфатного удобрения, изучено влияние формы насадки на скорость диспергирования материала и распределение материалов в поперечном сечении сушилки. Мы предположили, что на распределение материалов в поперечном сечении барабана не влияют угол наклона барабана, скорость движения теплоносителя. Для изучения распределения материала по площади поперечного сечения была изучена работа одиночной насадки. Насадки работают независимо друг от друга и если предположить, что функция распределения материала из одной насадки заданной формы одинакова для насадок одинаковой формы, то ясно, что система насадок в работе останется прежней. Сначала измерялась масса (в килограммах) материала в насадке. Затем барабан медленно вращается. Для экспериментального исследования функции распределения на основании было установлено 11 коробок. Насадка изначально максимально загружена материалом. Затем устройство приводилось в движение с определенной скоростью. В этом случае материал полностью диспергируется при вращении барабана, взвешиваем массу насыпанного материала в каждой части ящиков для проб и зная шаг этих участков, находим зависимость функции распределения материал по поперечному сечению. Такие эксперименты проводились для различных форм насадок, а эффективность распределения оценивалась по значениям функции распределения.

Проанализировав результаты этих исследований, можно сделать вывод, что в данном случае с точки зрения равномерности распределения материала в поперечном сечении барабана двух секционная насадка формы 1 и трех секционная насадка формы 4 показывают явное преимущество, поскольку в этом случае барабан по распределению материала на поперечной поверхности барабана был выше, чем при использовании насадок других типов.

Последовательность проведения промышленных испытаний.

1. Визуальная оценка влияния насадки на распределение продукта по поверхности сечения барабана;
2. Экспериментальное определение влияния насадки на процесс теплообмена;
3. Экспериментальное определение влияния насадки на гранулометрический состав удобрения.

С целью изучения распределения продукта по поверхности поперечного сечения барабана и состояния открытых и закрытых зон были проведены двухэтапные экспериментальные исследования.

На первом этапе с помощью программы MATLAB, исходя из технических параметров существующей сушилки, насадки располагались в шахматном порядке по поверхности поперечного сечения барабана в 2 ряда (рис. 3). Полупромышленный вариант насадок состоит из 2-х зон расположенных в шахматном порядке. В первой зоне установлены двухсекционные насадки, во второй зоне – трех секционные. Разработана диаграмма визуального состояния процесса и ориентировочно определены значения открытых и закрытых зон для первого ряда. По диаграммам, закрытая зона составляла $1,30 \text{ м}^2$, а открытая — $0,71 \text{ м}^2$. Для трех секционной насадки во втором ряду закрытая зона составила $1,36 \text{ м}^2$, а открытая — $0,65 \text{ м}^2$ соответственно.

На втором этапе изучалось рабочее состояние предлагаемой насадки. Исходя из технических параметров существующей сушилки, насадки были расположены в 2 ряда по поверхности поперечного сечения барабана в шахматном порядке. Были сделаны фотографии рабочего процесса и определены значения открытой и закрытой зон для первого ряда. По фото снимкам, закрытая зона составляла $1,39 \text{ м}^2$, а открытая — $0,62 \text{ м}^2$. Для трехчастного сопла во втором ряду закрытая площадь составила $1,44 \text{ м}^2$, а открытая — $0,57 \text{ м}^2$ соответственно.

Полученное в установленном состоянии предлагаемой насадки минеральное удобрение было разделено на гранулометрический состав. Для проведения экспериментов использовались стандартные методы. В соответствии с ним изготовленное удобрение подвергалось 3-ступенчатой сортировке в течение 10 минут на лабораторной модели ситового аппарата СМЦ-25. сито с размером ячейки 1мм и 6мм. Полученные данные представлены в таблице 1.

Выводы:

1. Установка двух и трех секционных насадок позволило более полно покрыть поперечное сечение барабана завесой материала и уменьшит открытые зоны по сечению барабана не покрытые материалом. Это позволило увеличить контакт завесы материала с горячим теплоносителем и интенсифицировать процесс теплообмена, что отражено снижением конечной влажности минерального удобрения от исходного 10-14% до 8,7-11% после установки предлагаемых насадок.
2. Интенсификация процесса теплообмена позволило снизить расход газового теплоносителя. Это дало снижение конечной температуры минерального удобрения от исходного $65-75^{\circ}\text{C}$ до $47-53^{\circ}\text{C}$ после установки предлагаемых насадок. За счет установления насадки процесс теплообмена увеличился в 1,7 раза по сравнению с текущей ситуацией, а затрачиваемая на процесс энергия меньше в 1,24 раза.
3. Снижение расхода газового теплоносителя позволило создать более “мягкий” режим сушки за счет меньшего количества тепловой энергии затрачиваемой на процесс. По нашему мнению это уменьшило растрескивание зерен минерального удобрения и позволило снизить количество фракции менее 1 мм. Что снизило количество фракции менее 1 мм с 41,9 % до 12,7%.

Список литературы:

- [1] Алтухов, А. В. Методология совершенствования и расчета барабанных сушильных агрегатов. Diss. Шымкент, 1999. p. 312, 1999.
- [2] Тожиев, Расулжон Жумабаевич, et al. "Оптимизация конструкции сушильного барабана на основе системного анализа процесса. Universum: технические науки 11-1 (80), pp. 59-65. 2020.
- [3] F. Geng, Y. Li, X. Wang, Z. Yuan, Y. Yan, D. Luo, Simulation of dynamic processes on flexible filamentous particles in the transverse section of a rotary dryer and its comparison with ideo-imaging experiments, Powder Technol. 207 (2011) 175–182, <https://doi.org/10.1016/j.powtec.2010.10.027>.
- [4] K.R. Sunkara, F. Herz, E. Specht, J. Mellmann, Influence of flight design on the particle distribution of a flighted rotating drum, Chem. Eng. Sci. 90 (2013) 101–109, <https://doi.org/10.1016/j.ces.2012.12.035>.

TAKRORIY EKILGAN MAKKAJO‘XORI O‘SIMLIGINI YETISHTRISHDA TURLI ORGANIK O‘G‘ITLARNING TA‘SIRI.

*Xidirov Bobur Yusuf o‘g‘li-tayanch doktorant
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti.*

Annotatsiya. Takroriy ekilgan makkajo‘xori o‘simligini oziqlantirish uchun organik o‘g‘itlarni qo‘llash hamda yuqori hosil olish, tuproq tarkibini yaxshilash, yerni organik chirindiga boyitish.

Kalit so‘zlar: Makkajo‘xori, organik o‘g‘itlar, ozuqa rejimi, mineral o‘g‘itlar, hosildorlik, o‘g‘it me‘yori, azotli o‘g‘it

Kirish. Yurtimizda so‘nggi yillarda qishloq xo‘jaligi mahsulotlari hosildorligini oshirish hamda ulardan yuqori hosil olish maqsadida dukkakli ekinlar, donli ekinlar, sabzavotlar va ularning urug‘lariga kimyoviy usulda ishlov berilmoqda. Natijada ularning tarkibi tez buzilishi hamda inson sog‘lig‘iga sezilarli darajada ta‘sir qilishi kuzatilmoqda. Bu muammoni bartaraf etish uchun biz, mutaxassislar, ekologik mahsulotlarni ishlab chiqarishimiz zarur. O‘simlikdan yuqori hosil olish uchun kimyoviy usullarga qaraganda soddaroq, kimyoviy moddalardan xoli bo‘lgan ekologik toza mahsulotlarni yetishtirish bo‘yicha dunyo olimlari tomonidan izlanishlar olib borilmoqda.

Muhtaram [1] Prezidentimiz Shavkat Mirziyoyev 2020-yil 29-dekabr kuni Oliy Majlisga yo‘llagan Murojaatnomasida kambag‘allikni qisqartirish va qishloq aholisi daromadlarini ko‘paytirish eng tez natija beradigan omil ekanligi hamda bunga qishloq xo‘jaligida hosildorlik va samaradorlikni keskin oshirish yordam berishini alohida ta‘kidlab o‘tdilar. Yer yuzida donli ekinlardan maydon jihatidan eng ko‘p ekiladigan ekinlardan biri bu makkajo‘xori hisoblanadi.

Makkajo‘xori [2] o‘simligi insonlar tomonidan oziq-ovqatda, yem-xashakda hamda texnik ekin sifatida foydalaniladi. Makkajo‘xori o‘simligi doni uchun ekilganda 1 tonna hosil olish uchun 24,6 kg azot, 9,9 kg fosfor hamda 25,5 kg kaliy o‘g‘iti talab qilinadi. Boshlang‘ich davrda azot yetishmasa, o‘simlikning o‘sishi hamda rivojlanishi kechikadi. O‘simlikning azotga talabi ro‘vaklash davridan 2 hafta avval bilinadi hamda 20 kundan keyin so‘talash va don hosil bo‘lish davrida kuchayadi. O‘simlikka azot yetishmasa, barglari sarg‘ayadi. Makkajo‘xorning fosforga bo‘lgan talabi sut-mum pishish davrida aniqlanadi. Fosfor etarli bo‘lganda o‘simlik urug‘ining tez unib chiqishiga, ildizining yaxshi rivojlanishiga, urug‘ning pishishiga va

hosilning oshishiga ta'sir qiladi. O'simlik o'sish jarayonida fosfor kam bo'lsa (quruq massaga nisbatan 0,20%), hamma jarayonlarga salbiy ta'sir qiladi va barg qizil tusga kiradi.



1-rasm

Rasmda makkajo'xori ekilgan maydonlarda ekin parvarishining samarali olib borilganini va optimal agrotexnika choralariga rioya qilingani ko'rishingiz mumkin.

O'simlik kaliy o'g'itini ko'p miqdorda talab qiladi. O'simlik 10–12 kunda, urug'ning unib chiqishidan so'talash va ro'vaklashgacha bo'lgan davrda, kaliyga muhtoj bo'ladi. O'simlik urug'ida magniy ko'p bo'lsa, barglari va poyasida kalsiy oz miqdorda, urug'ida ham uchraydi. Kaliy esa barcha a'zolarida uchraydi. Respublikamizning tuproq-iqlim sharoitlaridan kelib chiqqan holda, janubiy viloyatlarimizda qishloq xo'jaligi ekinlaridan yil bo'yi, ya'ni 2–3 marta hosil olishimiz mumkin. Shundan kelib chiqqan holda, sug'oriladigan yerlarda organik o'g'itlarni to'g'ri qo'llagan holda makkajo'xori yetishtirish yaxshi samaradorlik beradi.

Makkajo'xori o'simligi boshqa donli ekinlarga nisbatan yemining to'yimliligi hamda hosildorligi jihatidan ajralib turadi. Makkajo'xori doni to'yimli hisoblanib, 1 kg donning to'yimliligi 1,34 kg ozuqa birligiga teng. Makkajo'xoriga organik o'g'it sifatida go'ngdan foydalanilib, uni kuz mavsumida har bir gektarga 10–20 tonna atrofida solish tavsiya etiladi. Bundan tashqari, shu davrda har gektar yerga 50–80 kilogramm fosfor va 30–50 kilogramm kaliy o'g'itlari beriladi. Ekish jarayonida esa yana har gektarga 10 kilogrammdan fosfor va 10 kilogrammdan kaliy o'g'itlari qo'shib beriladi. Agar o'g'itlar uyali shaklda berilsa, makkajo'xori hosildorligi 15–20 foizga oshishi mumkin. Makkajo'xori yetishtirishda chirindi va biogumus qo'llanishi tuproqning agrobiologik xususiyatlarini yaxshilaydi, o'simliklarning oziq moddalardan samarali foydalanishiga yordam beradi va natijada hosildorlik oshishiga olib keladi. Shu bilan birga, organik o'g'itlar qo'llanilganda yetishtirilgan mahsulotlarda zararli kimyoviy qoldiqlar kuzatilmaydi, bu esa mahsulotning ekologik tozaligini ta'minlaydi.

1-jadval.

Biogumus va chirindi qo'llanilganda makkajo'xori hosili va tuproq sifatining o'zgarishi.

Qo'llanilgan o'g'it	Hosildorlikning o'sishi (%)	Tuproqning suvni ushlab turish qobiliyati o'sishi (%)
Biogumus	25%	15-20%
Chirindi	18%	15-20%
Umumiy O'sish	20-30%	15-20%

Jadvalda shuni ko'rishimiz mumkinki Biogumus qo'llangan maydonlarda hosildorlik 25% ga oshgan. Bu biogumusning tuproqdagi organik moddalarni boyitishi, mikrobiologik faollikni oshirishi va o'simliklarning oziq moddalarini samarali o'zlashtirishiga yordam berganini ko'rsatadi. Shu bilan birga, biogumus tuproqning suvni ushlab turish qobiliyatini 15-20% ga oshirgan, bu esa o'simliklarning o'sish sharoitlarini yaxshilaydi va qurib ketish xavfini kamaytiradi. Chirindi qo'llangan maydonlarda hosildorlik 18% ga yuqorilgan. Chirindi ham tuproqning unumdorligini oshirib, o'simliklarning ildiz tizimini rivojlantirishga yordam beradi. Natijada, hosilning oshishi va tuproqning suvni saqlash qobiliyati 15-20% ga yaxshilanadi. Umumiy o'sish 20-30% ni tashkil etgan. Bu ko'rsatkich, har ikkala o'g'itning ham ijobiy ta'sirini tasdiqlaydi va organik o'g'itlarning kombinatsiyasi tufayli hosildorlikning sezilarli darajada oshishini ko'rsatadi. **Xulosa** Takroriy ekilgan makkajo'xorini yetishtirish jarayonida organik o'g'itlardan foydalanish nafaqat yuqori hosil olishga, balki tuproqning tarkibini yaxshilashga ham yordam beradi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, ayniqsa go'ng kabi organik o'g'itlar, mineral o'g'itlar bilan birga qo'llanilganda, o'simlikning o'sish va rivojlanish jarayonlari barqaror kechadi, hosildorlik esa 15–20% ga oshadi. Makkajo'xorining azot, fosfor va kaliyga bo'lgan talablari o'simlikning muayyan rivojlanish bosqichlarida ayniqsa kuchli seziladi. Shu sababli ushbu elementlarni o'z vaqtida va me'yorida berish, oziq rejimini to'g'ri tashkil qilish, sug'oriladigan yerlarda yiliga bir necha marotaba hosil olish imkonini yaratadi. Umuman olganda, organik o'g'itlardan foydalanish ekologik toza va sog'lom mahsulot yetishtirish, tuproq unumdorligini oshirish va qishloq xo'jaligi ekinlarining barqaror hosildorligini ta'minlashda muhim ahamiyatga ega. Shu bois kelgusida ham ushbu yo'nalishda tadqiqotlarni kengaytirish va amaliyotga joriy qilish dolzarb vazifa bo'lib qoladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Makkajo'xori yetishtirish[Matn]:ilmiy nashr / "Agrobank"ATB.-Toshkent: "Tasvir" nashriyot uyi,2021.-76b
2. O'SIMLIKSHUNOSLIK X.A.Idrisov, S.M.Nazarova "Durdona" nashriyoti Byxopo – 2023.-36b
3. Avliyoqulov A.E. -"Mamlakatimiz dehqonchilik tizimi istiqbollari". Monografiya. - "NISHON NOSHIR" nashriyoti., Toshkent-2015., 600 b.
4. Muhamedov U.Tillaev R. O'zbekistonning turli tuproq-iqlim sharoitida takroriy ekinlarning samaradorligini oshirish yo'llari Paxta majmuidagi ziroatlar yetishtirish texnologiyasining ahvoli va rivojlantirish istiqbollari.- Toshkent 1996- B. 245-249.

THE POWER OF INTERCULTURAL COMPETENCE IN GLOBAL COMMUNICATION

Baxitli Serdalieva Xaydarovna

*assisstent-teacher of English Language and Literature Department,
Faculty of Foreign Languages, Karakalpak State University*

Isakova Madina Iklasovna

1st year student of English language and Literature

Abstract: In an increasingly globalized world, the ability to communicate effectively across cultures—known as intercultural competence—has become essential in business, education, and social interaction. This article explores the significance of intercultural competence as a key to navigating cultural diversity and enhancing communication in international and multicultural contexts. It outlines the core components of this competence, including cultural awareness, empathy, adaptability, and knowledge of cultural norms and practices. The article also discusses practical strategies for developing intercultural competence, such as immersive experiences, active listening, openness to difference, and reflective learning. Emphasizing that intercultural competence is a dynamic, lifelong process, the article highlights its role in fostering mutual respect, reducing conflict, and promoting inclusive and effective global engagement.

Keywords: Intercultural competence, Global communication, Cultural diversity, Globalization, Cross-cultural, Cultural awareness, Adaptability, Communication styles, Verbal and non-verbal communication, Inclusive environments, Cultural norms and values, Cultural frameworks, Intercultural understanding, Experiential learning

Introduction. In the context of globalization, where cross-cultural encounters have become a daily reality in business, education, and interpersonal relations, the ability to communicate effectively across cultures is not merely an asset, but a necessity. Intercultural competence — the ability to interact appropriately and effectively with individuals from diverse cultural backgrounds — emerges as a critical skill in navigating the complexities of today's interconnected world.

The Importance of Intercultural Competence

Intercultural competence encompasses more than just linguistic proficiency. It entails a deep understanding and appreciation of the diverse norms, values, worldviews, and communicative practices that characterize various cultures. As societies become increasingly multicultural and businesses operate beyond national boundaries, the capacity to engage respectfully and constructively across cultural divides becomes pivotal to success. From a corporate perspective, intercultural competence directly influences the efficacy of international negotiations, team dynamics, leadership, marketing strategies, and customer relations. A lack of cultural sensitivity often leads to miscommunication, conflict, and inefficiency — undermining productivity and mutual trust. Conversely, culturally competent professionals are better positioned to foster collaboration, drive innovation, and ensure effective decision-making in global contexts.

Moreover, intercultural competence plays a crucial role in promoting social cohesion within diverse societies. By challenging stereotypes, mitigating ethnocentric biases, and fostering mutual respect, it contributes to the development of inclusive environments conducive to cooperation and shared understanding.

Key Components of Intercultural Competence

The construct of intercultural competence is multidimensional. A foundational aspect involves an awareness of both one's own cultural framework and those of others. This self-awareness is

critical in recognizing how deeply embedded values and norms shape perceptions and behaviors. For instance, the degree of directness in communication varies considerably across cultures — what is considered assertive in one context may be perceived as confrontational in another. Beyond general awareness, individuals must acquire specific knowledge about other cultures, including historical contexts, religious practices, social customs, and institutional structures. Such knowledge reduces the likelihood of making unfounded assumptions and enables more informed, respectful engagement.

Equally important is empathy — the capacity to understand and share the feelings and perspectives of others. It allows individuals to interpret messages in culturally appropriate ways and to respond with sensitivity to diverse emotional and social cues. Effective intercultural communication also necessitates the ability to navigate verbal and non-verbal forms of expression, including tone, gestures, proxemics, and eye contact. These cues often carry different meanings across cultures, and misinterpretations can hinder communication. Competent communicators adjust their style to fit the context without compromising clarity or respect.

Perhaps the most defining trait of intercultural competence is adaptability — the willingness and ability to adjust one's attitudes, behaviors, and expectations in response to cultural diversity. This dynamic flexibility is essential for managing uncertainty and building rapport in unfamiliar settings.

Strategies for Developing Intercultural Competence

Cultivating intercultural competence is an evolving process that requires deliberate effort, critical reflection, and continuous learning. Direct exposure to different cultures — through travel, study abroad programs, international work assignments, or intercultural exchanges — provides invaluable experiential learning. Such immersion fosters a deeper appreciation of cultural intricacies and enhances practical communication skills. Structured learning through academic courses, seminars, literature, and documentaries broadens one's understanding of global cultures. Familiarity with cultural history, traditions, and worldviews equips individuals to engage thoughtfully and competently across cultural boundaries.

Attentive listening — not only to words but also to underlying meanings and non-verbal cues — is critical in building intercultural rapport. It signals respect, reduces the risk of miscommunication, and facilitates deeper understanding. A key to intercultural competence lies in openness to difference. Approaching others without prejudice, withholding judgment, and embracing diverse perspectives are essential in overcoming ethnocentric tendencies and fostering inclusive dialogue. Feedback from culturally experienced peers, mentors, or intercultural trainers can provide valuable insights into one's communication style and areas for improvement. Reflective practice based on such feedback enhances self-awareness and skill refinement.

Conclusion. As globalization continues to blur geographical and cultural boundaries, the importance of intercultural competence cannot be overstated. It serves as a foundation for meaningful, respectful, and effective interaction in international business, academia, diplomacy, and multicultural communities. By developing cultural awareness, empathy, and adaptability, individuals can bridge cultural divides and contribute to a more inclusive and harmonious global society. Ultimately, intercultural competence is not a static achievement but a lifelong pursuit — a dynamic interplay of knowledge, attitudes, and behaviors that evolve with experience and reflection. In embracing this competence, we not only enrich our personal and professional lives but also play a role in shaping a more interconnected and empathetic world.

Bibliography

1. Bennett, M. J. (2004). Becoming interculturally competent. In *Toward multiculturalism: A reader in multicultural education* (2nd ed., pp. 62-77). Allyn & Bacon.

2. Deardorff, D. K. (2006). The identification and assessment of intercultural competence as a student outcome of internationalization. *Journal of Studies in International Education*, 10(3), 241-266. <https://doi.org/10.1177/1028315306287002>
3. Hammer, M. R. (2009). The intercultural development inventory: A new frontier in assessment and development of intercultural competence. In D. K. Deardorff (Ed.), *The SAGE Handbook of Intercultural Competence* (pp. 115-136). Sage Publications.
4. Livermore, D. A. (2015). *Leading with cultural intelligence: The real secret to success*. AMACOM.
5. Lustig, M. W., & Koester, J. (2010). *Intercultural competence: Interpersonal communication across cultures* (6th ed.). Pearson.
6. Ng, K. Y., Van Dyne, L., & Ang, S. (2012). From experience to experiential learning: Cultural intelligence as a learning capability for global work. In C. A. Scherer & A. P. O'Neill (Eds.), *Handbook of cultural intelligence* (pp. 17-31). Routledge.
7. Samovar, L. A., Porter, R. E., & McDaniel, E. R. (2013). *Intercultural communication: A reader* (14th ed.). Cengage Learning.
8. Thomas, A. (2008). *Intercultural communication: A discourse approach*. SAGE Publications.
9. Trompenaars, F., & Hampden-Turner, C. (2012). *Riding the waves of culture: Understanding diversity in global business* (3rd ed.). McGraw-Hill.
10. Zhang, Y., & Harwood, J. (2017). *Intercultural communication: A critical introduction*. Routledge.

THE INFLUENCE OF SOCIAL MEDIA ON MODERN LANGUAGE USE

Baxitli Serdalieva Xaydarovna

assisstent-teacher of English Language and Literature Department, Faculty of Foreign Languages, Karakalpak State University

Tolepova Nasiba Muratbaevna

1st year student of English language and Literature

Abstract. The rapid expansion of social media has significantly transformed the way individuals communicate in the modern world. This paper explores the influence of social media platforms on contemporary language use, focusing on the development of new vocabulary, changes in grammar and spelling, the rise of visual language, and the effects of globalization on linguistic practices. While social media fosters creative and rapid communication, it also challenges conventional language norms. Understanding these influences is essential for educators, linguists, and communicators navigating the evolving digital landscape.

Key words: social media, internet, digital landscape, globalization, modern linguistics, digital communication.

Introduction. In the 21st century, social media has emerged as a dominant force in shaping human interaction. With billions of users globally, platforms such as Facebook, Twitter (X), Instagram, and TikTok have become central to daily communication. This shift has influenced not only how people connect but also how they use language. The emergence of new expressions, informal structures, and visual symbols demonstrates the dynamic nature of modern

linguistic practices. This paper examines the impact of social media on language, analyzing both its innovative contributions and the challenges it presents.

2. Emergence of New Vocabulary

Social media has accelerated the creation and spread of neologisms. Words like “selfie,” “hashtag,” “vlog,” and “influencer” originated from online environments and have now entered mainstream dictionaries. Abbreviations and acronyms such as “LOL” (laugh out loud), “FOMO” (fear of missing out), and “DM” (direct message) reflect the need for brevity and efficiency in digital communication (Crystal, 2011). These terms not only enrich the lexicon but also represent cultural trends and technological developments.

3. Changes in Grammar and Spelling

Digital communication on social media often prioritizes speed over grammatical accuracy. Users frequently abbreviate words, omit punctuation, and use phonetic spellings. For instance, “u” replaces “you,” and “cuz” substitutes for “because.” While such practices are efficient, they may affect language competence, particularly among younger users who might carry these habits into academic or professional writing (Tagliamonte & Denis, 2008). This raises questions about the long-term impact of informal digital writing on language standards.

4. The Rise of Visual Language

The integration of images, emojis, GIFs, and memes into daily conversation marks a shift toward a more visual mode of communication. Emojis, in particular, function as non-verbal cues, conveying tone, mood, and intent, which may be difficult to express through text alone (Danesi, 2016). This hybrid communication style reflects an evolution of language that accommodates emotional expression and creativity beyond words.

5. Globalization and Language Blending

Social media transcends geographical boundaries, facilitating communication between speakers of different languages. This has led to increased instances of code-switching and language blending, especially among bilingual or multilingual users. Terms from English, which dominates many platforms, are frequently borrowed and adapted into other languages, resulting in hybrid linguistic forms (Androutsopoulos, 2015). While this promotes intercultural exchange, it also raises concerns about the dominance of global languages over local dialects.

6. Language Learning and Preservation

Despite concerns over linguistic erosion, social media also offers opportunities for language learning and preservation. Online communities dedicated to language education use engaging content to teach vocabulary and grammar. Additionally, speakers of minority languages utilize digital platforms to share content in their native tongues, contributing to linguistic diversity and cultural preservation.

7. Conclusion

Social media has had a profound influence on modern language use, driving linguistic innovation while simultaneously challenging traditional norms. As digital communication continues to evolve, it is crucial to understand these changes in order to promote effective communication, support language education, and preserve linguistic integrity. Future research should continue to examine the long-term effects of social media on language development and its implications for literacy and communication in the digital age.

References

1. Androutsopoulos, J. (2015). Networked multilingualism: Some language practices on Facebook and their implications. *International Journal of Bilingualism*, 19(2), 185–205.
2. Crystal, D. (2011). *Internet linguistics: A student guide*. Routledge.
3. Danesi, M. (2016). *The Semiotics of Emoji: The Rise of Visual Language in the Age of the Internet*. Bloomsbury Publishing.
4. Tagliamonte, S., & Denis, D. (2008). Linguistic ruin? LOL! Instant messaging and teen language. *American Speech*, 83(1), 3–34.

BLOKCHEYN TEXNOLOGIYASINING O‘ZBEKISTON IQTISODIYOTIGA TA’SIRI

Xidirov Bekzod Xolmurzayevich

asisstent o‘qituvchi, TerDMAU

Djavliyev Mansur Ravshanovich

O‘zR Raqamli texnologiyalar vazirligi

Davlat fel’dagerlik xizmati Termiz shahar

bo‘linmasi fel’daloqa katta ofitseri, mayor

Jumaboyeva Maftuna Maxsud qizi

TerDMAU talabasi

Annotatsiya. Blokcheyn texnologiyasi zamonaviy raqamli iqtisodiyotning asosiy ustunlaridan biriga aylanib bormoqda. Bu texnologiya markazlashmagan (decentralized), ishonchli va o‘zgartirib bo‘lmaydigan ma’lumotlar bazasini yaratishga xizmat qiladi. Ushbu maqolada, blokcheyn texnologiyasi hamda uning O‘zbekiston iqtisodiyotiga ta’siri haqida fikr va mulohazalar yuritiladi.

Abstract. Blockchain technology is increasingly becoming one of the main pillars of the modern digital economy. This technology serves to create a decentralized, reliable, and immutable database. In this article, thoughts and opinions will be discussed regarding blockchain technology and its impact on the economy of Uzbekistan.

Kalit so‘zlar: blokcheyn, , markazlashmagan tizim, tranzaksiya.

Keywords: blockchain, decentralized system, transaction.

So‘nggi yillarda raqamli texnologiyalar, xususan, blokcheyn (blockchain) texnologiyasi global miqyosda iqtisodiy tizimlarga kuchli ta’sir ko‘rsatmoqda. Bu texnologiya o‘zining shaffoflik, xavfsizlik va markazsizlashtirilgan xususiyatlari bilan moliya, logistika, sog‘liqni saqlash va davlat boshqaruvi kabi ko‘plab sohalarda inqilobiy o‘zgarishlarni boshlab berdi. O‘zbekiston ham bu texnologik rivojlanishlardan chetda qolmayapti. Mamlakatda raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish va blokcheyn texnologiyasini joriy etish bo‘yicha qator tashabbuslar amalga oshirilmoqda[4].

Avvalam bor blokcheyn nimaligiga to‘xtalib o‘tsak. Blokcheyn — bu ma’lumotlar zanjiri bo‘lib, unda har bir yangi yozuv (blok) oldingi blokga bog‘lanadi va bu zanjir markaziy serversiz ishlaydi. Bu texnologiyaning asosiy ustunliklari quyidagilardan iborat:

Shaffoflik – har bir tranzaksiya ochiq va kuzatuvga ochiq bo‘ladi.

Xavfsizlik – ma’lumotlar kriptografik usullar bilan himoyalanaadi.

Markazlashmagan boshqaruv – yagona nazorat organi yo‘q, ishtirokchilar tarmoq orqali o‘zaro muvofiqlikda ishlaydi[3].

O‘zbekiston iqtisodiyotida blokcheyn qo‘llanilishi:

1. Moliyaviy sohada

O'zbekistonda kriptovalyutalar va blokcheyn asosidagi to'lov tizimlari bo'yicha ilk qadamlar tashlangan. 2022-yilda "Digital Trust" kompaniyasi tomonidan blokcheyn asosida raqamli aktivlar bilan ishlovchi birja tashkil etildi. Bu esa moliyaviy operatsiyalarda tezlik va ishonchlilikni oshiradi. Blokcheyn asosida xalqaro pul o'tkazmalarining samaradorligini oshirish imkoniyati ham mavjud[1].

2. Davlat boshqaruvi va hujjat aylanishida

Davlat xizmatlarini raqamlashtirishda blokcheyn texnologiyasidan foydalanish orqali korrupsiyani kamaytirish, hujjatlarni qalbakilashtirishning oldini olish mumkin. Masalan, yer kadastr, notarial xizmatlar va soliqa oid ma'lumotlar blokcheynga o'tkazilsa, ularning soxtalashtirilishiga chek qo'yiladi[1].

3. Qishloq xo'jaligi sohasida

Qishloq xo'jaligi mahsulotlarining manbasini kuzatish, ularning sifatini nazorat qilishda blokcheyn juda katta yordam beradi. Bu nafaqat ichki bozor, balki eksport qilinayotgan mahsulotlar uchun ham ishonchlilikni oshiradi.

4. Energetika va foydali qazilmalar

Tabiiy resurslarni boshqarishda shaffoflik va hisobdorlik muhim ahamiyatga ega. Blokcheyn texnologiyasi orqali kon sessiyalari, foydali qazilmalar bilan bog'liq ma'lumotlarni real vaqt rejimida kuzatish mumkin bo'ladi.

Muammolar va tavsiyalar

Blokcheyn texnologiyasining joriy etilishida bir nechta to'siqlar mavjud:

1. Texnologik bilim va infratuzilmaning yetishmasligi.
2. Yuridik me'yorlarning to'liq ishlab chiqilmaganligi.
3. Aholi va tadbirkorlar orasida blokcheyn haqida ma'lumotning kamligi.

Shu sababli, quyidagi tavsiyalarni berish mumkin:

- 1) Blokcheyn texnologiyasi bo'yicha maxsus mutaxassislar tayyorlash.
- 2) Yangi texnologiyalarni tartibga soluvchi qonunchilikni takomillashtirish.
- 3) Xalqaro tajribani o'rganish va amaliyotga tatbiq etish.

Xulosa

Blokcheyn texnologiyasi O'zbekiston iqtisodiyotining turli tarmoqlarida yirik islohotlar olib borish imkonini beradi. U iqtisodiy faoliyatni shaffof, tezkor va xavfsiz qiladi. To'g'ri yondashuv va samarali strategiyalar yordamida blokcheyn texnologiyasidan keng foydalanish mamlakatning raqamli transformatsiyasini tezlashtiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. www.lex.uz
2. <https://www.blockchain.com/>
3. "Blockchain revolution" Don Tapscott, Alex Tapscott. 65-70p 2018
4. B.Xidirov. Blokcheynning afzalliklari va uning O'zbekistondagi roli hamda blokcheyn ta'limini olish 2025. 446-448.

SORPTION OF METAL IONS ON ORGANOPHILIC BENTONITE SORBENTS

PhD student M.Sh.Bobokulova¹

Doctor of Chemical Science, prof. F.B. Eshkurbonov¹

¹TSUEA, Department of Chemical Technology

Abstract. In this study, the local mineral Sherobod and Khovdak bentonite was modified with organic reagents through cation exchange reactions, resulting in the formation of poorly water-soluble organophilic sorbents with high sorption capacity. The sorption properties of the obtained sorbent were studied depending on the pH of the solution and time. According to it, graphs of Langmuir and Freundlich isotherms were constructed for some metals. Based on the obtained results, it was proven that organophilic bentonite sorbents can be widely used as environmentally friendly and economically acceptable sorbents for the purification of heavy metal ions from wastewater.

Keywords: Bentonite, organophile, sorption, heavy metals, water purification, ecology.

The rapid development of modern industry leads to environmental pollution, especially the poisoning of water resources with heavy metals. Metals such as cadmium (Cd^{2+}), lead (Pb^{2+}), mercury (Hg^{2+}), copper (Cu^{2+}), nickel (Ni^{2+}) are very dangerous for living organisms. Therefore, their effective isolation and neutralization is one of the important environmental tasks.

The total reserves of the Sherabad bentonite deposit amount to 34.7 million tons and have not yet been fully utilized. It contains potassium oxide (K_2O) 4.4 - 9.4%, sodium oxide (Na_2O) 0 - 3.5%, aluminum oxide (Al_2O_3) 5.5 - 22.6%, iron (III) oxide (Fe_2O_3) 6.1 - 27.9%, iron (II) oxide (FeO) 0.8 - 8.6%, magnesium oxide (MgO) 2.4 - 4.5%, silicon oxide (SiO_2) 47.6 - 52.9%, water (H_2O) 4.9 - 13.5%, and is known worldwide as one of the most iron-rich minerals.

The presence of the "Khaudag" deposit with reserves of 1 million 91 thousand tons of bentonite raw materials has been identified in the Jarkurgan district of Surkhandarya region. At the Khavdak bentonite deposit, silicon oxide (SiO_2) is 75.19% and aluminum oxide (Al_2O_3) is 24.81%.

The bentonite clay mineral is widely used due to its high surface area, ion exchange capacity, and low cost. Its sorption properties can be enhanced through organic modification. Modified forms of bentonite clay with organic substances - organophiles - possess high sorption activity and are considered environmentally safe and economically advantageous adsorbents.

Materials and methods

1. Preparation of bentonite: Raw bentonite, which is considered a local raw material, was washed in a 0.1 M HCl solution, dried, and ground into fine particles.

2. Organophilic modification: Bentonite was modified with a cationic surfactant - octadecyltrimethylammonium bromide (ODTMA-Br). The reaction was carried out by stirring for 24 hours.

3. Study of sorption: modeled solutions in the presence of copper, lead, and nickel ions were used. The influence of pH, temperature, sorbent content, and contact time parameters was assessed.

Results and discussion

The Langmuir and Freundlich isotherms were analyzed. The Langmuir model was well matched and showed that sorption has a monomolecular character.

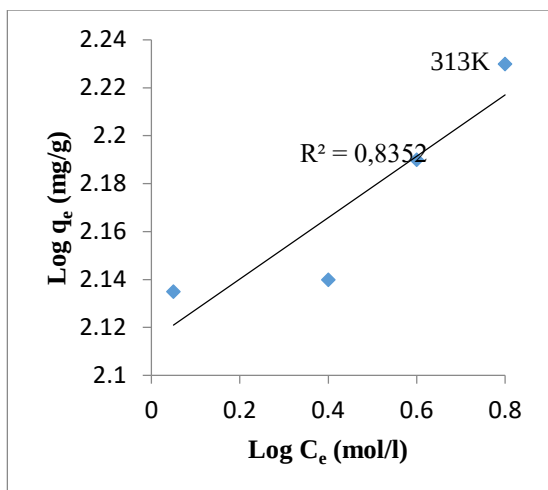


Figure 1. Freundlich isotherm for Cu^{2+} ion.

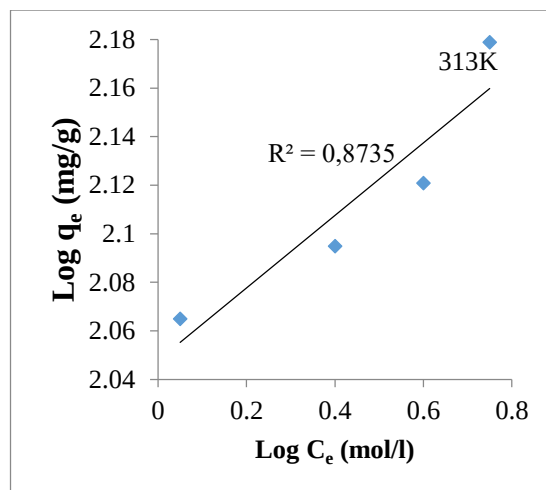


Figure 2. Freundlich isotherm for the Ni^{2+} ion.

Fig. 1.2 shows the constant parameters of the Langmuir and Freundlich isotherm models and the correlation coefficient R^2 .

Here are the results of the sorption isotherm calculated using the Langmuir and Freundlich equations. According to the values of the Freundlich parameters, Cu^{2+} , Ni^{2+} ions are equal to $1/n=8.496$ and 6.983 , respectively, which indicates a high degree of sorption of metal ions by the sorbent containing carboxyl and amino groups. It can be concluded that the values of the correlation coefficients R^2 are equal to 0.9952 for Cu^{2+} and 0.9925 for Ni^{2+} , and the change in concentration of the adsorption process obeys Langmuir's theory of monomolecular sorption. It was established that the sorption activity of these organophilic bentonite sorbents is economically advantageous in production.

The maximum degree of sorption was observed at a neutral or slightly alkaline pH (6-7.5).

Conclusion

Studies have shown that organophilic bentonites can effectively sorb heavy metal ions. They can be widely used in practice as environmentally friendly, inexpensive, and highly effective sorbents. The practical significance of the research results lies in the fact that the synthesized organomineral sorbents with high sorption capacity serve to solve the problems of alkali-free bleaching of vegetable oil, clarification of wine products, and purification of industrial wastewater in the oil and fat industry of our republic.

References

1. Eshqurbonov F.B., Raximov A.X., Bobokulova Sh.M., Abduraxmonov F.R. Application of ion-exchange composite materials based on Khovdak bentonite for bleaching vegetable oil. *ILMIY AXBOROTNOMA* 2022-yil, 5 - son
2. Bobokulova M.Sh., Xodjamkulov S.Z. Effect of various factors on the synthesis of ionexchange membranes and IR-spectral description of their structure with a fure converter. *FAN VA TEXNOLOGIYALAR TARAQQIYOTI* 2025-yil, 1-son
3. Bobokulova M.Sh., Eshkurbonov F.B. Using as compositions for reclamation of saline soils in agriculture based on ion-exchange composite materials. *ILMIY XABARLAR Qo‘qon DPI*, 2024-yil, 4-son

4. Eshkurbonov F.B., Rakhimov A.Kh., Bobokulova M.Sh., Ashurova A.A. (2023) Study of the chemical-mineralogical composition of bentonite of the khovdak deposit //Universum: technical sciences: electron. scientific magazine -2023. No. 7(109) — p. 65-69.
5. Turaev, Kh.Kh., Djalilov, A.T., & Kasimov, S.H. Eshkurbonov FB (2012). Synthesis and synthesis of ionoblene smol. II traditional scientific-practical conferences of young scientists, postgraduate students, masters and researchers. Termez, 81 p.
6. Turaev, Kh.Kh., Djalilov, A.T., & Eshkurbonov, F.B. (2013). Synthesis & Soystva ionoobmenny smol. III International Conference on Chemistry and Chemical Technology, 457-459.
7. Turaev Kh.Kh., Jalilov A.T., Eshkurbonov F.B., & Kasimov Sh.A.(2014). Sorption of molybdenum ions with an anion exchanger based on thiourea, epichlorohydrin and melamine. Uzbek Chemical Journal, 1, 24-27

DEVELOPMENT PROSPECTS OF GREEN ENERGY TECHNOLOGIES IN UZBEKISTAN: THE EXPERIENCE OF CEEC (GREEN ENERGY)

Ashirboyeva Surayyo
Project Coordinator, CEEC (Green Energy)

Abstract. This paper highlights the current challenges and prospects for green energy development in Uzbekistan. It emphasizes the role of CEEC (Green Energy) in promoting renewable solutions, especially through solar and battery energy storage systems (BESS), contributing to the nation's sustainable goals.

Introduction. In recent years, Uzbekistan has significantly accelerated its efforts to shift from traditional fossil fuel-based power generation to renewable energy sources, in line with its commitments under the Paris Agreement and its national goals to reduce greenhouse gas emissions by 35% by 2030. The country enjoys favorable conditions for renewable energy, particularly in the fields of solar and wind power, thanks to its vast steppes and high solar irradiance (more than 300 sunny days per year). Recognizing the strategic importance of this transition, the Government of Uzbekistan has introduced various reforms, including the liberalization of the energy market, feed-in tariffs, and international tenders to attract foreign direct investment into the green energy sector.

Amid this transformation, China Energy Engineering Corporation (CEEC), operating locally as CEEC (Green Energy), has emerged as a leading contributor to Uzbekistan's sustainable energy agenda. CEEC has brought state-of-the-art renewable technologies, engineering expertise, and financial resources to support the planning, construction, and operation of several key solar and Battery Energy Storage System (BESS) projects across the country. These include major installations in Fergana, Andijan, Namangan, Akhangaran, Chirchiq, Piskent and Navoiy regions. By integrating solar generation with energy storage systems, CEEC enhances the reliability and stability of the national grid, especially in regions with variable electricity demand or limited access to traditional power infrastructure. Beyond infrastructure, CEEC is actively involved in capacity building, providing training to local engineers and technicians, ensuring technology transfer, and fostering long-term partnerships with Uzbek institutions and government agencies. These efforts not only contribute

to decarbonizing the energy sector, but also align with Uzbekistan's broader development objectives, including job creation, industrial innovation, and regional cooperation.

Methodology. This study uses case analysis and field data from CEEC's ongoing projects in Uzbekistan, focusing on technical implementation, local cooperation, and environmental benefits.

Results and Discussion. CEEC has implemented several key projects, including solar power plants in Kashkadaria and Bukhara regions.

Integration of BESS improves grid reliability and energy efficiency.

Green energy deployment has led to local job creation and skill transfer.

Conclusion. Uzbekistan's green energy future is undeniably promising, supported by a combination of government commitment, favorable natural conditions, and the active participation of international investors and developers such as CEEC (Green Energy). The country's strategic vision to increase the share of renewable in its energy mix is both timely and essential, considering growing electricity demand and the global push toward carbon neutrality.

CEEC's contribution—through the development of solar power plants and Battery Energy Storage Systems (BESS)—represents more than just infrastructure deployment; it symbolizes a long-term partnership for technological advancement, environmental responsibility, and economic resilience. These projects not only reduce dependence on fossil fuels but also play a vital role in grid stabilization, particularly in remote or underserved areas.

The integration of clean energy solutions with local workforce development and technology transfer initiatives ensures that the benefits of such projects extend beyond energy production. They foster innovation, support education, and generate employment—all of which contribute to Uzbekistan's sustainable development agenda.

To fully realize this potential, continued investment, policy support, and international collaboration will be essential. By building on early successes and scaling green technologies across the country, Uzbekistan is well-positioned to become a regional leader in renewable energy in Central Asia.

References

Uzbekistan Ministry of Energy. (2023–2024). Annual Reports on Renewable Energy Development in Uzbekistan. Tashkent: Ministry of Energy. Available at: <https://minenergy.uz>

China Energy Engineering Corporation (CEEC). (2024). CEEC Project Portfolio in Central Asia: Uzbekistan Focus. Internal Company Reports. Beijing: CEEC Green Energy Division.

International Energy Agency (IEA). (2023). Uzbekistan: Renewable Energy Profile. Paris: IEA. Retrieved from: <https://www.iea.org/reports/uzbekistan-energy-profile>

UNDP Uzbekistan. (2022). Sustainable Energy for All: Policy Recommendations and Pilot Projects. Tashkent: UNDP Regional Office. Available at: <https://www.uz.undp.org>

Asian Development Bank (ADB). (2023). Uzbekistan's Renewable Energy Strategy and Solar Auction Results. Manila: ADB Publications.

World Bank Group. (2023). Country Climate and Development Report: Uzbekistan. Washington, DC: World Bank. Available at: <https://www.worldbank.org>

Zhang, L., & Tursunov, B. (2023). Green Energy Potential and Investment Opportunities in Central Asia. *Journal of Renewable Energy Transition*, 12(3), 145–161.

MAHSULOTLARNI EKSPORT QILISHDA XALQARO TASHKILOTLARNING O‘RNI

Nasimova Dinora Saboxiddin qizi¹

Urakov Nuriddin Abramatovich²

TDMAU Metrologiya, standartlashtirish mahsulot sifati

menejmenti ta’lim yo’nalish talabasi¹

TDMAU “Metrologiya va texnologik mashinalar” kafedrası mudiri

t.f.f.d. (PhD), dotsent²

Annotatsiya. Xalqaro - standartlashtirish tashkiloti (ISO), Metrologiya sohasida qonunlashtiruvchi xalqaro tashkilot (MOZM), Xalqaro savdo tashkiloti (VTO), “Metrologiya” fani texnika, menejment va marketing sohalari, Xalqaro - standartlashtirish tashkiloti (ISO), Metrologiya sohasida qonunlashtiruvchi xalqaro tashkilot (MOZM), Xalqaro standartlashtirish tashkiloti (ISO).

Annotatsiya. Mejdunarodnaya organizatsiya po standartizatsii (ISO), Mejdunarodnaya organizatsiya po standartizatsii (ISO), Mejdunarodnaya organizatsiya po standartizatsii (ISO), Mejdunarodnaya organizatsiya po standartizatsii (ISO), Mejdunarodnaya organizatsiya po standartizatsii (ISO).

Abstract.. International Organization for Standardization (ISO), International Organization for Standardization (ISO), International Organization for Standardization (ISO), International Organization for Standardization (ISO), International Organization for Standardization (ISO).

Kirish Mavzuning dolzarbligi Respublikada amalga oshirilayotgan mahsulotlarning eksport qilinishiga bog‘liq bo‘lib, bugungi kunda ishlab chiqarishni modernizatsiya qilish, metrologik ta’minotini yo‘lga qo‘yish hamda sifatli mahsulot ishlab chiqarishdan iboratdir. Uning sifati oldindan yaratilgan sifat fundamentiga bog‘liqligi, sifatning yuqori darajasi bu yurtimizning ilmiy, texnikaviy yuksalishi bilan chambarchas bog‘liqligi, ilmiy texnikaviy yuksalish esa sifatning asosiy uch belgisi bo‘lgan-standardlashtirish, metrologiya va setifikatlash rivojini ta’minlab berilishi ko‘rsatib o‘tilgan.

Sifatning uch asosiy belgisiga dunyoda mavjud bo‘lgan va faoliyat ko‘rsatayotgan standartlashtirish bo‘yicha xalqaro tashkilotlar:

Xalqaro - standartlashtirish tashkiloti (ISO), Metrologiya sohasida qonunlashtiruvchi xalqaro tashkilot (MOZM), Xalqaro savdo tashkiloti (VTO) o‘zining ijobiy ta’sirini o‘tkazadi va o‘tkazib kelmoqda.

Amaliy metrologiya - nazariy metrologiya ishlanmalarini va qonunlashtiruvchi metrologiya qoidalarini amaliy qo‘llanish masalalari bilan shug‘ullanuvchi metrologiya bo‘limidir.

Inson aql-idroki, zakovati bilan o‘rganayotgan, shakllantirayotgan hamda rivojlantirgan qaysi fanni, uning yo‘nalishini olmaylik, albatta o‘lchashlarga, ularning turli usullariga, o‘zaro bog‘lanishlariga duch kelamiz. Bu o‘lchash usullari va vositalari yordamida ularning birligini, yagona o‘lchashni talab etilgan aniqlikda ta’minlash metrologiya fani orqaligina amalga oshiriladi. Shu sababdan hozirdagi qaysi bir fan, ilmiy yo‘nalish, u hoh tabiiy, hoh ijtimoiy bo‘lmasin, albatta u yoki bu darajada metrologiya bilan bog‘liq. Inson qo‘li yetgan, faoliyati doirasiga kirgan ammo o‘lchashlar va ularning vositalari yordamisiz o‘rganilgan, izlangan

hamda ko'zlangan maqsadlarga erishish mumkin bo'lgan birorta yo'nalish yo'q. Shuning uchun ham metrologiya, standartlashtirish va sertifikatlashtirish asoslarini bilish, uni o'z mutaxassisligi doirasida tushunish va amaliy qo'llash texnika va texnologiya soxalaridagi bakalavriat yo'nalishlari bitiruvchilari uchun muhim omillardan biri bo'lib hisoblanadi.

Oldimizga qo'yilgan masalani chuqur o'rganib va tahlil qilib, quyidagi xulosalarni keltirishimiz mumkin:

- Mahsulot sifati, kishilar hayotining ravnaqi, uning sifati (yashash darajasi) oldindan yaratilgan sifat fundamentiga bog'liqdir;

- Sifatning yuqori darajasi bu yurtimizning ilmiy, texnikaviy yuksalishi bilan chambarchas bog'liqdir;

- Ilmiy texnikaviy yuksalish esa sifatning asosiy uch belgisi bo'lgan- standartlashtirish, metrologiya va sertifikatlash rivojini ta'minlab beradi;

- Sifatning uch asosiy belgisiga dunyoda mavjud bo'lgan va faoliyat ko'rsatayotgan standartlashtirish bo'yicha xalqaro tashkilotlar:

Xalqaro - standartlashtirish tashkiloti (ISO), Metrologiya sohasida qonunlashtiruvchi xalqaro tashkilot (MOZM), Xalqaro savdo tashkiloti (VTO) o'zining ijobiy ta'sirini o'tkazadi va o'tkazib kelmoqda.

Shuning uchun ham ushbu fanni uch qismda (metrologiya) o'rganish natijasida talabalar metrologiya bo'yicha asosiy qoidalarni, talablar va me'yorlarni, standartlashtirish va sifatni boshqarishdagi davlat bayonnomalari va me'yoriy hujjatlar bilan ishlashni bilishi va mavjud bilimlarini, tajribalarini amaliy

faoliyatda qo'llay bilishi lozim hisoblanadi. Bu hozirgi kunda, ayniqsa, jahon andozalariga mos keluvchi mahsulotlarni ishlab chiqish va uning raqobatbardoshligini ta'minlashda o'ta muhim masalalardan biri sanaladi. XX asrning ikkinchi yarmida xalq xo'jaligining barcha soxalaridagi ilm-fan, madaniyatning gurkirab rivojlanishini bejiz ilmiy-texnikaviy inqilob deb atalmaydi.

Standartlashtirishda xalqaro tashkilotlarning o'rni: Xalqaro standartlashtirish tashkiloti (ISO). Birinchi standartlashtirish milliy tashkiloti - Britaniya Assotsiatsiyasi /British Engineering Standards Association/ 1901- yilda tashkil etilgan bo'lib, biroz keyinroq, birinchi jahon urushi davrida Daniya byurosi, Germaniya qo'mitasi (1918 -y), Amerika qo'mitasi (1918-y) va boshqalar tashkil topdi. Standartlashtirish sohasidagi ishlar xalqaro markaz kerakligini taqozo qildi. Shu maqsadda 1926- yili standartlashtirish milliy tashkilotlarning Xalqaro Assotsiatsiyasi (ISO) paydo bo'ldi. ISA ning tarkibiga 20 ta mamlakat vakillari kirdi. 1938- yili Berlin shahrida standartlashtirish bo'yicha Xalqaro s'ezd ochildi. Unda texnikaning turli soxalari bo'yicha 32 ta qo'mita va kichik qo'mitalar tuzildi. 1939- yili boshlangan ikkinchi jahon urushi ISAning faoliyatini to'xtatib qo'ydi. Hozirgi xalqaro standartlashtirish tashkiloti (International Standards Organization) 1946-1947- yillari tashkil topdi, uni qisqacha ISO deb yuritiladi. Bu nufuzli tashkilot Birlashgan Millatlar Bosh Assambleyasi tarkibida faoliyat ko'rsatib, rivoj topmoqda. ISOning tuzilishidan ko'zda tutilgan asosiy maqsad - xalqaro miqyosdagi mol almashinuvida va o'zaro Yordamni engillashtirish uchun dunyo ko'lamida standartlashtirishni rivojlantirishga ko'maklashish hamda aqliy, ilmiy, texnikaviy va iqtisodiy faoliyatlar sohasida hamdo'stlikni rivojlantirishdir. Bu maqsadlarni amalga oshirish uchun: - dunyo ko'lamida standartlarni va ular bilan bog'liq bo'lgan soxalarda uyg'unlashtirishni engillashtirish uchun choralar ko'rish; - xalqaro standartlarni ishlab chiqish va chop etish (agar har bir standart uchun uning faol tashkiliy va kichik qo'mitalarining ikkidan uch qismi ma'qullab ovoz bersa va umumiy ovoz beruvchilarning to'rtidan uch qismi yoqlab chiqsa, standart ma'qullanishi

mumkin); - o'z qo'mita a'zolarining va texnikaviy qo'mitalarning ishlari haqida axborotlar almashinuvini tashkil qilish; - sohaviy masalalar bo'yicha manfaatdor bo'lgan boshqa xalqaro tashkilotlar bilan hamkorlik qilish ko'zda tutiladi. ISO rahbar va ishchi qo'mita idoralaridan tashkil topgan. Rahbar idoralari tarkibiga Kengashning yuqori idorasi - Bosh Assambleya, Kengash, ijroiya byurosi, texnikaviy byuro, kengashning texnikaviy qo'mitalari va markaziy sekretariati kiradi. ISO da prezident, vitse-prezident, g'aznachi va bosh sekretar lavozimlari mavjud. Bosh Assambleya - ISOning Oliy Rahbari bo'lib, ISO ning yig'ilishi uch yilda bir marta bo'ladi. Uning sessiyasida prezident uch yil muddat bilan saylanadi. Bosh Assambleya o'tkazish vaqtida sanoat sohasida etakchi mutaxassislar ishtirokida xalqaro standartlashtirishning muhim muammolari va yo'nalishlari muhokama qilinadi. ISO kengashi yiliga bir marta o'tkazilib, unda tashkilotning faoliyati, xususan, texnikaviy idoralarning tuzilishi, xalqaro standartlarning chop etilishi, kengash idoralarining a'zolarim hamda texnikaviy qo'mitalarning raislarini tayinlaydi va boshqa masalalar ko'riladi. Sobiq Ittifoq parchalangunga qadar xalqaro standartlashtirish tashkilotining tarkibi 91 mamlakatning vakillaridan iborat edi. Respublikamizning dastlabki mustaqillik yillaridagi (1992 -yil) muhim voqealaridan biri ushbu nufuzli xalqaro tashkilotga O'zbekiston Respublikasi 92- davlat sifatida qabul qilinishi bo'ldi. ISO xalqaro standartlashtirish tashkilotining strukturasi keltirilgan Endilikda O'zbekiston Respublikasi ISO ning teng xuquqli a'zolaridan biri hisoblanadi. 1- yanvar 2001- yilga nisbatan ISO xalqaro tashkilotga a'zo bo'lgan davlatlar soni 138 ga etdi. Mahsulot sifatini yaxshilash, boshqarish va ta'minlash bo'yicha oxirgi vaqtda qilingan ishlarni mujassamlab, ISO o'zining bir qator me'yoriy hujjatlarini ishlab chiqdi, bu hujjatlarga ISO 9000, 10011 va 10012 raqamli standartlarni ko'rsatish mumkin.

Mahsulatlarni eksport qilishda butun jahon savdo tashkilotining yevropa ittifoqi mamlakatlarda munosabatlar va rivojlanishida sertifikatlashtirishning ahamiyati.

Ushbu qo'llanma o'z mahsulotlarini yevropa Ittifoqi (EI) mamlakatlariga eksport qilishdan manfaatdor bo'lgan ishlab chiqaruvchilar uchun mo'ljallangan. yevropa Ittifoqi mamlakatlariga eksport qilishda siz katta bozorga kirish afzalliklariga ega bo'lishingiz mumkin. Biroq eksport qilishni boshlashdan avval sizning mahsulotingiz sifat va xavfsizlik ko'rsatkichlari bo'yicha aholi salomatligini, iste'molchilar huquqlarini himoya qilishga hamda atrof-muhitni muhofaza qilishga qaratilgan EI qonun hujjatlarining talablariga muvofiq kelishiga ishonch hosil qilish zarur. Ushbu qo'llanmada Yevropa Ittifoqining yagona bozori to'g'risida umumiy tushuncha hosil qilishingiz, shuningdek EI mamlakatlariga meva-sabzavot mahsulotlarini import qilishda qo'yiladigan maxsus talablar to'g'risida batafsilroq ma'lumotni topishingiz mumkin. Bundan tashqari, qo'llanmada manbalar uchun havolalar ko'rsatilgan bo'lib, ularda EI mamlakatlariga import qilish bilan bog'liq qonun hujjatlari va tartib-taomillar to'g'risida qo'shimcha ma'lumotni topish mumkin.

Yevropa Ittifoqida import qilish tartib-taomillari hamjamiyatning bojxona kodeksi yevropa ittifoqiga kirmaydigan mamlakatlar bilan savdo qilishda EI bojxona organlarining ishini tartibga soluvchi barcha qoidalarining to'plamini o'zida ifoda etadi. Ushbu qoidalar yevropa Ittifoqining barcha a'zo davlatlarida bojxona tartib-taomillarining bir xilligini va ochiq oshkoraligini kafolatlaydi.

Yevropa Ittifoqining Bojxona kodeksi (Reglament (EI) N 450/2008) qoidalarini tatbiq etish (Reglament (EIH) N 2454/93 -umumiy tahrir). Xo'jalik yurituvchi sub'ekt sifatida ro'yxatdan o'tkazish (EORI raqami). Xo'jalik yurituvchi sub'ekt sifatida ro'yxatdan o'tkazish va identifikatsiyalash tizimining raqami (EORI raqami) - bu yevropa ittifoqiga a'zo davlatning bojxona organi tomonidan EI bojxona to'g'risidagi qonun hujjatlari bilan tartibga solinadigan

faoliyatda ishtirok etuvchi barcha xo‘jalik yurituvchi sub’ektlarga (ham kompaniyalarga, ham jismoniy shaxslarga) beriladigan noyob koddir. Hamjamiyat bojxona hududining tashqarisida joylashgan import qiluvchilarga EORI raqami ular birinchi marta quyidagi hujjatlarni taqdim etayotganlarida beriladi:

- bojxona deklaratsiyasi;
- etib kelganlik haqida umumiy deklaratsiya (ENS);
- jo‘nab ketganlik haqida umumiy deklaratsiya (EXS).

Ushbu raqamdan EI bojxona organlari bilan aloqaga kirishganda hamjamiyat hududida identifikator talab etilgan hollarda, masalan, bojxona deklaratsiyalarida foydalanish kerak bo‘ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasining «Metrologiya to‘g‘risida»gi qonuni;
 2. O‘zbekiston Respublikasining «Standartlashtirish to‘g‘risida»gi qonuni;
 3. O‘zbekiston Respublikasining «Mahsulot va xizmatlarni sertifikatlashlashtirish to‘g‘risida»gi qonuni;
 4. O‘zbekiston Respublikasining «Iste‘molchilar huquqlarini himoyalash to‘g‘risida»gi qonuni;
 5. O‘zDst va ISO xalqaro standartlar va qoida va tartiblari
- . **Internet saytlar:**
6. <http://www.gov.uz>
 7. <http://www.lex.uz>

SOXTA KASHTAN KO‘CHATLARINI YETISHTIRISH AGROTEKNIKASI

¹Egamberdiyev Murodjon Xolmirzayevich

TerDMAU assistenti

²Xoliqova Dilshoda Suyun qizi

TerDMAU talabasi

Annotatsiya. Ushbu maqolada aholi yashash joylarini ko‘kalamzorlashtirishda foydalaniladigan daraxt turlarini to‘g‘ri tanlash, ularning ko‘chatlarini yetishtirish, ko‘chat yetishtirish agroteknikasiga amal qilish, tuproqni ekishga tayyorlash, urug‘larni ekish, urug‘larni ekishga tayyorlash va ekish muddatlari haqida so‘z yuritiladi.

Kalit so‘zlar: Soxtakashtan, urug‘, muddat, o‘g‘it, tuproq, yer, daraxt, buta, fosfor, ko‘chat, urug‘ko‘chat, pogonometr, sxema, ko‘chatxona, niholxona.

Kirish. Ma‘lumki bugungi kunda ko‘kalamzorlashtirish ishlariga juda katta e‘tibor qaratilmoqda. Yashil makon ummilliy loyihasi doirasida amalga oshirilayotgan ishlar buning yaqqol namunasidir. Ko‘kalamzorlashtirishda daraxt turlarini to‘g‘ri tanlash, ularning ko‘chatlarini yetishtirish, tuproqni ekishga tayyorlash, urug‘larni ekish, urug‘larni ekishga tayyorlash va ekish muddatlari muhim agroteknik tadbirlardan biri hisoblanadi.

Ko‘chatzorlar uchun joy tanlashda asosan tuproq, gidrologik, yer tuzilishi sharoitlari hamda o‘stirib yetishtiriladigan daraxt va butalarning biologik xususiyatlari e‘tiborga olinadi. Bundan tashqari sug‘orish manbalari, mashina va mexanizmlaridan foydalanish yo‘llari, sanitariya-gigiyena talablari, atrofda o‘rab turgan o‘simlik dunyosi, yo‘llarning ahvoli ham hisobga olinadi.

Urug‘larini ekishga tayyorlash va ekish muddatlari. Daraxt va butalarning urug‘lari rivojlanish va pishib etilish vaqtida katta fiziologik aktivlik xususiyatiga ega bo‘ladi. Ularning to‘qimalari

tarkibida juda ko'p miqdorda harakatdagi uglevodlar va azot birlashmalari bo'lib, mevaning yoki urug'ning pishib yetilish davrida, ularda kraxmal, oqsil va yog'lar yig'ila boshlaydi.

Urug'larning yetilish vaqtida uning fiziologik aktivligi sekinlashadi, ozuqa moddalarning ko'chib yurishi to'xtaydi, suvning miqdori kamayadi.

Soxta kashtan mevalarini sentyabr oyida yetilgan vaqtida tayyorlashga kirishiladi. Ko'sakchalari shoxlarga zarar yetkazmasdan qoqib olinadi yoki baland narvonlardan foydalanib, daraxt shoxlaridan terib olinadi. Ularni birinchi sovuq tushushi bilan tabiiy holda, mevalari yoppasiga to'kilgan vaqtda ham terib olish mumkin.

Yig'ib olingan ko'sakchalar ayvon ostida, belkurak bilan doimiy ravishda ag'darib, aralashtirib turgan holda, yengil quritiladi. Bunda meva qobig'i yorilib urug' ajraladigan darajada bo'ladi. Yorilgan qobiqlardan urug'larni qo'lda ajratib olinadi. Shuni hisobga olish kerakki, daraxtdan yerga urilib tushgan ko'sakchalar qobig'i zarbdan yorilib, urug' ajratib olinishini yengillashtiradi. Yangi yig'ib olingan 1000 dona urug' vazni 10-15 kg ni tashkil etadi.

Soxta kashtan urug'lari odatda, kelgusi yil bahorigacha o'z unuvchanligini yo'qotmaydi, ammo ularni saqlashga e'tibor berilishi kerak. Kashtan urug'lari juda ham quritib yuborilishini ko'tarmaydi, chunki qurib ketgan urug'lar tezda unuvchanligini yo'qotadi.

Zax joyda saqlanganda esa po'panak bosib, mog'orlaydi va chiriydi. Yaxshisi, ularni yengil namlantirilgan qumda, yerto'la yoki transheyada, yashiklarda saqlagan ma'qul. Muzlamaydigan transheya tubiga shag'al, keyin yengil namlangan qum (5-10 sm) bilan urug' 1-2 qavat qilib ko'miladi, keyin yana qum (5) sm, yana urug' (1-2) qavat to'kilib to'ldiriladi.

Eng yuqoridagi qum qavati lozim darajada leyka bilan namlanadi. Urug'lar muzlamaydigan transheyalarda saqlanganda, o'z-o'zidan zarur ekish oldi tayyorgarligini o'taydi (stratifikatsiya) va ko'klamning iliq ob-havosi boshlanishi bilan una boshlaydi.

Tuproqni ekishga tayyorlash. Kashtan ko'chatzorlarida tuproqqa ishlov berish – ko'chat o'stirishda muhim bo'g'in hisoblanadi. Ma'lumki tuproqlar har xil unumdorlikka ega, u esa o'z navbatida tuproqning kelib chiqishi, iqlimning, o'simliklarning, mikroorganizmlarning va dehqonchilik madaniyati bilan chambarchas bog'liqdir. Parvarishlanadigan ko'chatlarning hayotiy sharoiti agroteknik tadbirlar bilan tartibga solinadi.

Tuproqqa ishlov berishdan asosiy maqsad quyidagilardan iborat:

1) Tuproqning haydov qatlamini va strukturasining tuzilishini o'zgarishi natijasida qulay namlik, havo, issiqlik, oziqlanish rejimini ta'minlash;

2) Tuproqning pastki qatlamlaridan oziq moddalar tortib olish hisobiga ularning aylanishini kuchaytirish va mikrobiologik jarayonlarga kerakli yo'nalishda ta'sir qildirish;

Kasalliklarga va zararkunandalarga duchor bo'lgan begona o'tlarni yo'qotish;

1) Tuproqni suv va shamol eroziyasidan saqlash;

2) Daraxt va buta urug'larini ekish uchun qulay sharoitlar yaratish;

3) Tuproqdagi o'simlik qoldiqlarini va o'g'itlarni aralashtirish.

Ko'chatzor tashkil etishda birinchi navbatda, ajratilgan yer maydonini tekislash zarur. Chunki notekis joylarda nihollarni sug'orish ancha muammo tug'diradi, ba'zi paytlarda tekis sug'orilmaslik natijasida urug'larning unib chiqishi past bo'ladi, nihollarning o'sishi yomonlashadi. Tuproqqa ishlov berish deganda yerni haydash, boronalash, molalash va kultivatsiya qilish tushuniladi.

Soxta kashtan ko'chatxonasi uchun sho'rlanmagan yer tanlanadi. Urug'larni va ko'chatlarini ekish uchun ko'chatxonada tuproqni tayyorlash ishlari unga ishlov berish, uchastkani tekislash, sug'orish uchun ariqlarni tayyorlash, sizot suvlari yaqin joylashgan holda esa drenaj tarmoqlarini tayyorlashdan iborat bo'ladi.

Ishning hajmi uncha katta bo'lmagan uchastkalarda yemi tekislash qo'l kuchi bilan bajariladi, ishning xajmi katta bo'lganda esa yemi tekislash ishlari uchun skreperlar, greyderlar qo'llaniladi. Tekislashda sug'orish uchun qulay bo'lgan yo'nalishda kichik qiyalik barpo etiladi (0,002-0,005). Bunday qiyalik jo'yaklarni bir tekis namlanishini ta'minlaydi.

Niholxonada urug'larni va ko'chatxonalarda ko'chatlarni ekish uchun kuzda, noyabr oyida yer 27-30 sm chuqurlikda haydaladi. Yemi haydashda uning namligi kerakli me'yorda bo'lishi kerak, ya'ni tuproq maydalanib yoyilib ketuvchi, yopishib qolmaydigan va chang chiqmaydigan holatda bo'lishi shart. Kuzda yog'in sochin bo'lmasdan tuproq juda ham qurib qolsa, yemi haydashdan avval sug'oriladi va yer tobiga kelganda haydaladi.

Haydalgan yerdagi mavjud namlikni yaxshi saqlash uchun erta bahorda tuproqning yuqorigi qatlami boronalanib ishlov beriladi va bu bilan namlikni ortiqcha bug'lanishdan saqlanadi. Erta bahorda yemi yumshatgandan so'ng, urug'larni ekishdan oldin tuproq 2-3 marta boronalanadi va mola bilan tekislanadi. Agar tuproq kuchli ravishda zichlangan bo'lsa urug'ni ekishdan oldingi boronlash kamlik qilishi mumkin. Bu xollarda 18 sm chuqurlikkacha chizellanadi, keyin borona va mola qilinadi.

Urug'lar jo'yaklarga ekiladi. Jo'yaklarni tayyorlashdan oldin yer qo'shimcha ravishda tekislanadi. Jo'yaklar to'g'ri va bir-biriga parallel ravishda joylashgan, sug'orish uchun qulay yo'nalishda bo'lishi jo'yaklarni uzunligi esa 100-150 m dan oshmasligi kerak. Jo'yaklar orasi - 70 sm, ularning ustki qismining kengligi - 30 sm, balandligi - 20-25 sm. sug'oriladigan ariqning yuqorigi qismining kengligi - 40 sm bo'lishi zarurdir.

Jo'yaklar traktor yoki otga tirikaladigan egat olish moslamasi (okuchnik) yordamida olinadi. Jo'yaklar tayyorlangandan so'ng ketmon bilan to'g'irlanadi, kesaklari bo'lsa maydalanadi, jo'yakni yuza qismi xaskash bilan tekislanadi. Urug'larni ekishdan oldin nazorat tariqasida sug'oriladi.

Urug'larni ekish. Soxta kashtan urug'larini kuzda ham, ko'klamda ham ekish mumkin. Kuzgi ekishda urug'larni ekish oldidan tayyorlash talab etilmaydi, ular terilgandan so'ng qurib qolmasligi uchun shu xaxoti ekiladi. Urug'lar 10-12 sm chuqurlikka ko'miladi, jo'yak yuzasi paxol, xazon yoki qipiq bilan yopiladi.

Ko'klamgi ekish paytida muzlamaydigan transheyalarda, yengil namlangan qumda ekish oldi tayyorgarligini o'taydi.

Stratifikatsiya jarayoni O'zbekiston sharoitida fevral oxiri - mart oyi boshlarida tugaydi. Iliq ob-havo boshlanishi bilan urug'lar bo'rta boshlaydi va ular transheyalarda o'sib ketmasligi uchun zudlik bilan jo'yaklarga ekish lozim, aks holda ekishni qiyinlashtirishi va unuvchanligini pasaytirib yuborishi mumkin.

Urug'lar nam tuproqqa ekiladi, namlik kam bo'lgan hollarda ekishdan keyin oq sug'oriladi. Ekish bir tomonlama, ekish qatori kengligi 10-12 sm olinib, amalga oshiriladi. Ilmiy tadqiqotlar natijalari bo'yicha 1 pogonometr maydonga urug'larni ekish me'yori 625 g ni tashkil etadi.

Ekish chuqurligi 10-12 sm qilib, keyin ustiga (mulcha) xazon, qipiq va paxol yopiladi. Ko'rsatilgan miqdordagi urug' sarfida 1 pogonometr jo'yakga 40-45 dona urug', sarflanadi.

Yaxshi oziqlanishni ta'minlash maqsadida siyraklashtirib ekilgandagi tajribalarga ko'ra 1 pogonometr ga 20 dona urug' sarfi me'yori tavsiya etiladi. Bunda urug' sarfi me'yori 1 pogonometr ga 300 g tashkil etadi. Bunda, yangi terilgan, ust quruq urug'lar vazni hisobga olinan.

1-jadval

Ko'chatlarini joylashtirish sxemasi va ularning miqdori

Tur nomi	Qator orasi, m	Qatordagi ko'chatlar orasi, m	1 gektardagi ko'chatlar soni, dona
Soxta kashtan	0,7	0,5	28400

Iyun-iyul oylarida issiq ob-havo boshlanishi bilan yosh kashtan ko'chatlarini bargi quyosh nurini tik tushishidan kuyib, ularning o'sishi sekinlashadi. Shuning uchun kashtan nihollarini yetishtirishda jo'yaklarni soya qilish tavsiya etiladi. Barglarini kuyishdan saqlash uchun ko'chatxonaning y p y g ekish bo'limini siyrak ekilgan daraxtlar bilan soya maydonga ekish kerak.

Bir yillik nihollar sekin o'sadi, yil oxirida 10-15 (20) sm balandlikka etib, yaxshi rivojlangan ildizga ega bo'ladi. Soxta kashtan nihollarini bir yillik yoshida keyingi o'stirish uchun parvarishlash bo'limiga ko'chirib o'tkazish lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining "Yapon soforasi va Soxta kashtan daraxti ko'chatlarini ekishni ko'paytirish choralari to'g'risida" gi qarori 2007-yil 7 sentyabr 186-son.
2. Xonazarov. A.A. Yusupov. SH.T – va boshqalar. //O'zbekiston xududini ko'kalamzorlashtirishda foydalaniladigan asosiy manzarali daraxt va butalar.– Toshkent, 2008.– 154 b.
3. Qayimov A.Q. Aholi yashash joylarini ko'kalamzorlashtirish (darslik). -Toshkent, -«Fan va texnologiyalar», 2012. –122 b.
4. Qayimov A.Q. Berdiyev E.T., Hamroyev H.F., Turdiyev S.A. Dendrologiya.(darslik). Toshkent, - «Fan va texnologiyalar», 2015.–330 b.
5. Ablayev S.M., Yuldashov Ya.X. Madaniy o'rmonlar. Toshkent, 2008. –B. 7.

GREK YONG'OG'INI XALQ XO'JALIGIDA AHAMIYATI VA DORIVORLIK XUSUSIYATLARI

¹*Egamberdiyev Murodjon Xolmirzayevich*

TerDMAU assistenti

²*Raxmonova Shodiyona Bolta qizi*

TerDMAU talabasi

Annotatsiya. Ushbu maqolada grek yong'og'ining qisqacha tavsifi, xalq xo'jaligidagi va sanoatdagi ahamiyati, dorivorlik xususiyatlari haqida so'z bo'radi. Yong'oq mevasi boshqa mevalardan oziqaviy xususiyatlariga ko'ra yuqori kalloriyaligi bilan ajralib turadi.. Yong'oqni mamlakatimiz tuproq-iqlim sharoitida tog' va tog' oldi hududlarida, daryo va soylar bo'ylarida, qir-adirliklaru tekisliklarda, aholi tomorqalarida ko'plab yetishtirish mumkin.

Kalit so'zlar: grek yong'og'i, kalloriya, oziq-ovqat, daraxt, vitamin, mag'z, po'choq, iste'mol, urug', oqsil, nav, yog', modda, hosil.

Kirish. Hozirgi vaqtda aholining jadal suratlar bilan ko'payishi bir qator muammolarni yuzaga keltirmoqda. Shunday muamolardan biri bu aholini to'yimli oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan talabini qondirishdir. Bu muammoni bartaraf etish uchun esa mavjud yer maydonlaridan unumli foydalanish va yuqori to'yimlilik darajasiga ega bo'lgan o'simliklar maydonini ko'paytirish zarur.

Grek yong'og'i (*Juglans regia* L.) bo'yi 25-30 m ga, diametri 1-2 m ga yetadigan daraxt. Shox-shabbasi keng, sharsimon. Shox va novdalarining po'stlog'i silliq, oqish po'st tashlab turadi. Barglari toq patsimon, bo'yi 40 sm gacha yetadi, 7-9 ta bargchalari bor, uchidagisi eng yirik, tubidagisi ancha mayda bo'ladi. Barglari hidli efir moyi chiqarib turadi. Gullari ayrim jinsli, bir uyli. Barg yozish bilan bir vaqtda (aprel oyida) gullaydi. Shamol vositasida chetdan changlanadi. Mevasi bitta yoki bir nechtdan to'da bo'lib joylashadi.

Ular sentyabr oyida yetiladi, qo'ng'ir-yashil, oval shaklda ustki seret po'sti mevasi yetilganda yoriladi. Undan yong'oq osonlik bilan ajraladi, yong'oqning qobig'i qalin, ustki tomoni cho'tir, och-g'isht rangda. Ayrim navlarining qobig'i yupqa bo'lib, ularni chaqish ancha oson, bunday navlar ayniqsa diqqatga sazovor.

Mag'zi to'siqlar bilan qismlarga ajraladi. Uning tarkibida 60-70 % moy bor, S vitamininga nihoyatda boy. Mag'zi iste'mol qilinadi va texnikaviy xususiyatlari yuqori.

Insonning hayot faoliyatida yong'oqning ahamiyati juda katta. Yong'oq mevasi boshqa mevalardan oziqaviy xususiyatlariga ko'ra yuqori kalloriyaligi bilan ajralib turadi. Yong'oq mag'zi kalloriyaliligi jihatidan mol go'shtidan 7 barobar ustun turadi. Yong'oq mag'zida temir, fosfor, mis, serotin moddalari, 58–77 % yog', 12–25 % oqsil va 5–25 % uglevodlar mavjud.

Uni iste'mol qilgan kishi quvvatini oshirib, asab tizimining faoliyatini me'yorlashtiradi. Yong'oq moyi qondagi xolesterinni kamaytirib, yurak-qon tomirlarida tiqinlar, buyrak va o't pufagida tosh paydo bo'lishini bartaraf etadi. Bargidan tayyorlangan damlama xalq tabobatida me'da-ichak yallig'lanishi, ich ketishi, diabet va boshqa kasalliklarni davolashda ishlatiladi.

Shu damlama bilan teri sili va boshqa teri kasalliklari, bolalarning raxit va shirincha kasalliklari hamda turli yaralar davolanadi, angina va gingivitda og'iz chayiladi.

Barg shirasi temiratki, teri kasalliklarini davolashda qo'llanadi. Qorin og'riganda va ko'ngil ayniganda yong'oq mag'zini iste'mol qilish buyuriladi. Bargidan olingan yuglon preparati (surtma, eritma vasuspenziyalar) ilmiy tibbiyotda teri sili, ekzema, surunkali epidermofitiya, temiratki, terining yuqumli, yiringli va boshqa kasalliklarini davolash uchun qo'llaniladi.

Yong'oqning xom mevasi po'stida yuqori miqdorda S vitamini (2000 mg% gacha) mavjud bo'lib, undan S vitamin kontsentrati tayyorlanadi, bundan tashqari avitaminoz kasalliklarini davolash hamda ularning oldini olishda ishlatiladi.

Grek yong'og'ining mevasi qandolatchilikda va oziq – ovqat sanoatida har xil shirinlik mahsulotlarini tayyorlash uchun qo'llaniladi. Uning to'yimlilik bilan inson oziqlanadigan asosiy mahsulotlarga, non, go'sht, sut, baliqdan yuqori va sariyog'ga yaqin turadi. Yong'oq mag'zi tarkibida 52-78 % yog', bo'lib, u eng qimmat o'simlik yog'laridan biridir, ajoyib mazasi, oziqaviy va texnik sifatlari bilan ajralib turadi. Ushbu yog' meditsinada, parfyumeriyada, tasviriy san'atda va poligrafiyada ishlatiladi.

Grek yong'og'ining butun dunyoda keng miqyosda o'stirilishga sabab – uning qimmatli yong'oq mevasidir.

Yong'oq mevasi 10-23 g og'irlikda bo'lib uning 50-75 % ni mag'zi tashkil etadi. Yong'oqning vegetatsiya davri 165-210 kun. Aprel– may oylarida gullaydi, mevasi – sentyabr - oktyabrda pishib yetiladi.

Tabiiy yong'oqzorlardan 30 - 50 ts/ga hosil olish mumkin. Yong'oq mevasi mag'zida yog'dan tashqari 17-19 % oqsil 10 % shakar, 0,3 mg % V, vitamini 30-50 mg % S vitamini hamda A va V vitaminlari mavjud.

Yong'oq mag'izi kaloriyasiga ko'ra bug'doy nonidan 3 marta, kartoshkadan 7 marta, sutdan 11 marta kuchlidir. 1 kg yong'oq mag'izi to'yimlilik taxminan 1 kg go'sht, 1 kg baliq, 1 kg kartoshka, 1 l sutni birgalikdagi to'yimlilik darajasiga teng. 1 kg yong'oq mag'zida 550-650 gr. yog', 210 g oqsil, 4,05 fosfor, 1 l kaltsiy, 23,75 mg temir moddasi borligi aniqlangan. Yong'oq po'stlog'i tarkibida oshlovchi, bo'yoq moddalar, bargi tarkibida gidroyuglonlar va ularning glikozidlar, flavonoidlari (kvertsetin va kempferol glikozidlari) bundan tashqari uning yosh mevasi po'stlog'ida 3 % S vitamini, gidroyuglonlar, 25 % gacha oshlovchi moddalar uchraydi.

Bargidan tayyorlangan damlama xalq tabobatida, me'da – ichak yallig'lanishi, ich ketish, diabet va boshqa kasalliklarni davolashda ishlatiladi. Shu damlama bilan teri sili va boshqa teri kasalliklarini, bolalarda uchraydigan raxit va shirincha kasalliklari davolanadi.

Yong'oq mag'zining bu qadar serhosiyatligidan u konditer sanoati uchun qimmatli xom ashyoga aylantirgan. Uning asosida holva, pechene, shokoladlar tayyorlanadi. Hali pishib yetilmagan (gilosday bo'lganida) yong'oq mevalari A va S vitaminlari hamda yod moddasiga boy bo'lganligi sababli ulardan shakar qo'shib dorivor murabbo tayyorlanadi. Yong'oq mevasi eng kuchli antioksidantlardan biri hisoblanadi, ya'ni uni doimiy kam miqdorida (kuniga 4-5 ta yong'oq) iste'mol qilish qarish jarayonini sekinlashtiradi va organizmda modda admashinuvini yaxshilaydi.

Yong'oqning turli kasalliklarga ta'sir etuvchi shifobaxsh xususiyatlari to'g'risida buyuk alloma Abu Ali Ibn Sino o'zining "Tib qonunlari" nomli kitobining ikkinchi jildida alohida to'xtalib o'tgan.

Yong'oq barglari, yosh novdalarida fitontsid moddaning borligi qurt – qumursqalarni yo'qotadi, kiyimlarga kuya tushishdan saqlaydi, agarda bug'doy arpa kabi donli o'simliklar doni orasiga yong'oq bargi tashlab qo'yilsa, g'alla doniga zararkunanda (mita) yo'lamaydi deb aytib o'tgan.

G'udda yog'ochning chiroyli naqshli rasmi (qush ko'zi) dunyo bozorida alohida baholanadi. Yong'oq-chiroyli, yirik, uzoq yashaydigan daraxt, yong'oqdoshlar oilasining eng yirik mevali vakili. Qulay iqlim va tuproq sharoitlarida 20-25 m balandlikka (ba'zan 30 m gacha yetadi) tana diametri 1,5-2 m ga yetadi. Quyuq o'rmonzorda yong'oqning shox – shabballari anchagina kichik va yuqori kutarilgan, tanasi esa uncha shoxlanmagan bo'ladi.

Yong'oq mag'zi kaloriyaliligi jihatidan mol go'shtidan 7 barobar ustun turadi. Yong'oq mag'zida temir, fosfor, mis, serotonin moddalar, 58–77 % yog', 12–25 % oqsil va 5–25 % uglevodlar mavjud. Uni iste'mol qilgan kishi quvvatini oshirib, asab tizimining faoliyatini me'yorlashtiradi. Yong'oq moyi qondagi xolesterinni kamaytirib, yurak-qon tomirlarida tiqinlar, buyrak va o't pufagida tosh paydo bo'lishini bartaraf etadi. Yong'oq bargidan olingan efir moyi turli kasalliklarni davolashda qo'llaniladi. Mevasi oziq ovqat sanoatida, konditer mahsulotlarini ishlab chiqishda ham ishlatiladi.

Yong'oqni mamlakatimiz tuproq-iqlim sharoitida tog' va tog' oldi hududlarida, daryo va soylar bo'ylarida, qir-adirliklari tekisliklarda, aholi tomorqalarida ko'plab yetishtirish mumkin. Qolaversa, yong'oq daraxtlari 300–400 yilgacha yashab, hosil berishini inobatga olsak, uning hosilidan bir necha avlodlar bahramand bo'ladi.

Daraxti o'rmon melioratsiya ishlarida katta ahamiyatiga ega. Plantatsiyalari asosan tekisliklarda sug'oriladigan maydonlarda barpo etiladi. Shuningdek, yong'oqni yog'in - sochin miqdori 750 – 800 mm, dan kam bo'lmagan tog'li hududlarda lalmikor sharoitda ham yetishtirish mumkin.

Yong'oq po'stlog'i tarkibida oshlovchi, buyoq moddalar, bargi tarkibida gidroyuglonlar va ularning glikozidlar, flavonoidlari (kvertsetin va kempferol glikozidlari) bundan tashqari uning yosh mevasi po'stlog'ida 3 % S vitamini, gidroyuglonlar, 25 % gacha oshlovchi moddalar uchraydi. Bargidan tayyorlangan damlama xalq tabobatida, me'da – ichak yallig'lanishi, ich ketish, diabet va boshqa kasalliklarni davolashda ishlatiladi. Yong'oq yog'ochidan sanoatda foydalanish: durodgorlikda, o'yma naqshlar tayyorlashda mebel sanoatida eng yaxshi yog'ochlarning yuqori sinfiga kiradi.

Uni xatto yirik samolyot va avtomobil zavodlarida juda keng foydalaniladi. O'zbekistonda yong'oqni yog'ochi uchun yetishtirish ikkinchi darajali xisoblanadi shuning uchun bozorda yong'oq yog'ochi zaxiralari juda kamdir. Yong'oq yog'ochi kesilganda va oqlangan to'qimalarida juda chiroyli bezakli naqshlar paydo bo'ladi. Bunday yog'och, kontrplak, parket va qoplama ishlab chiqarishga, qimmatbaho mebellar, tayyorlashda kup foydalaniladi.

Yog'ochini kesib olishda yong'oq daraxtlari ko'pincha ildiz bilan birga qazib olinadi, chunki daraxt tanasining pastki qismi erga tushishi va yumshoq yog'ochi egiluvchan mebellar tayyorlashda juda qulay xisoblanadi. Ildiz qatlamidan xatto qirol yaroq yasashda xam keng qo'llaniladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Xonazarov A.A., Qayimov A.K. O'zbekiston o'rmonlari. – Toshkent: Mexnat, 1993. - 34-39 b
2. Xonazarov A.A. O'zbekistonda o'rmonzorlar barpo qilish asoslari. Toshkent, 2002.126
3. Qayimov A.Q. Berdiyev E.T., Hamroyev H.F., Turdiyev S.A. Dendrologiya.(darslik). Toshkent, - «Fan va texnologiyalar», 2015.–330 b
4. Qayimov A.K., Berdiyev E.T. dendrologiya. – Toshkent, 2012.51,b.
5. Абдурасулов.А.А. Миндаль в Узбекистане: гибридные сорта. Ж. «Садоводство и виноградарство», № 2. 2005.54 б.
6. Yuldashov.Ya.X. Lalmikor mevalilik. Toshkent - «ToshDAU», 2000.26,27,48,77.b
7. Ablayev S.M., Yuldashov Ya.X. Madaniy o'rmonlar. Toshkent, 2008. –B. 7.

**EKSPORTGA YO'NALTIRILGAN KORXONALARDA ISHLAB CHIQARISH
SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA EKONOMETRIK TAHLILNING AHAMIYATI**
Achildiyeva Zilola Ergashovna
Angor 1-son politexnikumi maxsus fan o'qituvchisi

Annotatsiya. Ushbu maqolada eksportga yo'naltirilgan korxonalarda ishlab chiqarish samaradorligini oshirishda ekonometrik tahlilning roli yoritilgan. Muallif ishlab chiqarish funksiyalarini (Cobb-Douglas modeli), ko'p o'lchovli regressiya tahlilini va vaqt seriyalari modellarini (ARIMA, VAR) qo'llash orqali samaradorlikka ta'sir etuvchi omillarni aniqlaydi. 2020–2024 yillar bo'yicha statistik ko'rsatkichlar va regressiya natijalari asosida eksport hajmidagi o'sish tahlil qilinadi. Tadqiqot natijalari kapital va mehnat investitsiyalarining yuqori ta'sir kuchiga, innovatsiyalarning esa o'sishdagi muhim rolga e'tibor qaratadi. Shuningdek, 2025–2030 yillar uchun eksport prognozlari ishlab chiqilgan. Maqola yakunida korxonalar va siyosat yurituvchilarga amaliy tavsiyalar berilgan.

Аннотация. В данной статье рассматривается роль эконометрического анализа в повышении эффективности производства на предприятиях, ориентированных на экспорт. Автор использует производственные функции (модель Кобба-Дугласа), многомерный регрессионный анализ и модели временных рядов (ARIMA, VAR) для выявления факторов, влияющих на производительность. На основе статистических данных за 2020–2024 годы и результатов регрессии анализируется рост объёма экспорта. Результаты исследования подчёркивают значительное влияние инвестиций в капитал и труд, а также важную роль инноваций в росте эффективности. Также разработаны прогнозы экспорта на 2025–2030 годы. В завершение статьи даны практические рекомендации для предприятий и политиков.

Abstract. This article explores the role of econometric analysis in enhancing production efficiency in export-oriented enterprises. The author applies production functions (Cobb-Douglas model), multivariate regression analysis, and time series models (ARIMA, VAR) to identify key factors affecting efficiency. Based on statistical data from 2020 to 2024 and regression results, the growth in export volume is analyzed. The findings emphasize the strong impact of capital and labor investment, as well as the critical role of innovation in productivity growth. Export forecasts for the period 2025–2030 are also developed. The article concludes with practical recommendations for enterprises and policymakers.

Kalit so'zlar: Ekonometrik tahlil, eksport, ishlab chiqarish samaradorligi, Cobb-Douglas modeli, regressiya, ARIMA, VAR, innovatsiya, mehnat unumdorligi, kapital samaradorligi

Ключевые слова: Эконометрический анализ, экспорт, производственная эффективность, модель Кобба-Дугласа, регрессия, ARIMA, VAR, инновации, производительность труда, эффективность капитала

Keywords: Econometric analysis, export, production efficiency, Cobb-Douglas model, regression, ARIMA, VAR, innovation, labor productivity, capital efficiency

Kirish. Zamonaviy global iqtisodiy sharoitida eksportga yo'naltirilgan korxonalar raqobatbardoshligini saqlab qolish va bozor ulushini oshirish uchun ishlab chiqarish samaradorligini doimiy ravishda oshirishga majbur. Bunda ekonometrik tahlillar asosiy vosita bo'lib, korxonalarga ma'lumotlar asosida qaror qabul qilish, resurslarni optimal taqsimlash va ishlab chiqarish jarayonlarini takomillashtirish imkoniyatini beradi.

Ushbu maqolada eksportga yo'naltirilgan korxonalarda ishlab chiqarish samaradorligini oshirishda ekonometrik tahlilning rolini tadqiq qilamiz, prognoz modelini tahlil qilamiz va natijalarni jadvallar bilan taqdim etamiz.

1. Ekonometrik Tahlilning Samaradorlikni O'rganishdagi Ahamiyati

Ekonometrik tahlil iqtisodiy jarayonlarni matematik-statistik usullar yordamida o'rganishga asoslangan bo'lib, quyidagi jihatlarida muhim ahamiyatga ega:

- **Ishlab chiqarish funksiyalarini aniqlash**

(masalan, Cobb-Douglas model)

- **Mehnat unumdorligi tahlili**
- **Resurslardan foydalanish samaradorligini baholash**
- **Texnologik yangiliklarning ta'sirini o'lchash**
- **Xarajatlarni optimallashtirish va foydani maksimallashtirish**

2.Asosiy Ekonometrik Modellar va Tahlil Usullari

2.1. Cobb-Douglas Ishlab Chiqarish Funksiyasi

Samaradorlikni tahlil qilishda eng ko'p qo'llaniladigan modellardan biri:

$$Y = A \cdot L^{\alpha} \cdot K^{\beta}$$

Bu yerda:

Y- ishlab chiqarish hajmi;

A- texnologik progress koeffitsienti (Total Factor Productivity);

L-mehnat resurslari (ishchilar soni yoki ish soatlari);

K- kapital resurslari (asosiy fondlar qiymati);

α , β - elastiklik koeffitsientlari (mehnat va kapitalning hosilaga qo'shgan hissasi).

2.2. Regressiya Tahlili

Samaradorlikka ta'sir etuvchi omillarni aniqlash uchun ko'p o'lchovli regressiya modeli qo'llaniladi:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n + \varepsilon$$

Bu yerda $X_1, X_2, \dots, X_n$ – mehnat unumdorligi, energiya sarfi, innovatsion investitsiyalar kabi omillar.

2.3. Prognozlash Modellar (ARIMA, VAR)

Eksport bozoridagi o'zgarishlarni oldindan aytish uchun vaqt seriyalari tahlili qo'llaniladi:

1. ARIMA modeli (AutoRegressive Integrated Moving Average):

- Qisqa muddatli prognozlar uchun optimal
- Tendentsiyalar va mavsumiylikni hisobga oladi
- Iqtisodiy ko'rsatkichlarning dinamikasini tahlil qilishda samarali

2. VAR modeli (Vector AutoRegression):

- Bir necha o'zaro bog'liq vaqt seriyalarini birgalikda tahlil qilish
- Makroiqtisodiy ko'rsatkichlar o'rtasidagi dinamik aloqalarni aniqlash
- Pul-kredit siyosati ta'sirini baholash

3. Tadqiqot Natijalari va Jadval Tahlili

3.1. Korxonalarning Samaradorlik Ko'rsatkichlari (2020-2024)

Yil	Mehnat unumdorligi (\$/ishchi)	Kapital unumdorligi (\$/mashina)	Eksport hajmi (mln\$)
2020	15,500	25,000	120
2021	16,500	27,000	135
2022	17,800	29,500	150
2023	19,200	32,000	165

2024	20,500	34,500	180
------	--------	--------	-----

(2024 – prognoz)

Tahlil: Mehnat va capital unumdorligining o'sishi eksport hajmiga ijobiy ta'sir ko'rsatmoqda.

Korxona	Mehnat unumdorligi (\$/ishchi)	Kapital unumdorligi (\$/asosiy fond \$)	Energiya samaradorligi (\$/kWh)	Innovatsion indeks
A	25,000	1.8	15.2	0.68
B	32,500	2.1	18.7	0.72
C	28,700	1.9	16.5	0.65
D	35,200	2.4	21.3	0.81

Jadval tahlili natijalari:

- Eng yuqori samaradorlik ko'rsatkichlari D korxonasida kuzatilmoqda
- Innovatsion indeks bilan mehnat unumdorligi o'rtasida kuchli korrelyatsiya mavjud ($r=0.87$)
- Kapital unumdorligi va energiya samaradorligi o'rtasida o'rtacha darajadagi bog'liqlik ($r=0.62$)

3.2. Regressiya Tahlili Natijalari

O'zgaruvchi	Koeffitsient (β)	t-statistik	p-qiymati
Mehnat	0.65	3.45	0.002
Kapital	0.72	4.12	0.001
Innovatsiya	0.45	2.78	0.012

Model statistikasi:

- $R^2 = 0.86$ (Model tushuntirish qobiliyati)
- F-statistika = 24.3 ($p < 0.001$)
- Durbin-Watson = 1.92 (avtokorrelyatsiya yo'q)

Xulosa:

1. Kapital va mehnat resurslari samaradorlikka eng kuchli ta'sir ko'rsatadi ($p < 0.05$)
2. Har bir birlik kapital investitsiyasi samaradorlikni 0.72 birlik oshiradi
3. Innovatsiyalarning ta'siri ham statistik ahamiyatga ega ($p < 0.05$)

3.3. Eksport Prognozi (2025-2030)

Yil	Eksport (mln\$)	Prognozi	95% oralig'i	Ishonch	O'sish sur'ati (%)
2025	195		185-205		7.2
2026	210		200-220		7.7
2027	225		215-235		7.1
2028	240		230-250		6.7

2029	255	245-265	6.3
2030	270	260-280	5.9

Tahlil: Eksportning o'sish sur'ati yiliga 7-8% ni tashkil qiladi.

Tahliliy xulosa:

1. Eksport hajmi barqaror o'sish tendentsiyasini saqlab qoladi
2. 2025-2030 davrida eksportning o'rtacha yillik o'sish sur'ati ~6.8% ni tashkil etadi
3. Ishonch oralig'i prognoz aniqligini ko'rsatadi ($\pm 5\%$ dan kam)

Xulosa va Takliflar

- Ekonometrik tahlillar eksportga yo'naltirilgan korxonalarda resurslardan foydalanish samaradorligini oshirishga yordam beradi.
- Mehnat va kapital investitsiyalari eksport hajmiga kuchli ta'sir ko'rsatadi, shuning uchun ularni optimallashtirish kerak.
- Innovatsion texnologiyalarni joriy etish samaradorlikni yanada oshiradi.

Takliflar:

- Korxonalar muntazam ravishda ekonometrik tahlillarni o'tkazishi lozim.
- Eksport bozoridagi talabni aniq prognozlash uchun ARIMA/VAR modellaridan foydalanish tavsiya etiladi.
- Davlat tomonidan eksportchi korxonalarga moliyaviy va texnologik qo'llab-quvvatlash dasturlari ishlab chiqilishi kerak.

Foydalanilgan Adabiyotlar:

1. Greene, W. H. (2018). **Econometric Analysis** (8th ed.). Pearson.
2. Gujarati, D. N. & Porter, D. C. (2020). **Basic Econometrics** (6th ed.). McGraw-Hill.
3. Wooldridge, J. M. (2019). **Introductory Econometrics: A Modern Approach** (7th ed.). Cengage Learning.

**MAHSULOTLARNI QADOQLASHDA QO'LLANILADIGAN PLASTMASSA
IDISHLARINING XOSSALARINI TAHLIL QILISH**

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti

k.f.d.prof. Eshqurbonov Furqat Bozorovich,

tayanch-doktorant Narzullayev Fazliddin Shuhrat o'g'li,

Annotatsiya: Ushbu maqolada oziq-ovqat mahsulotlarini qadoqlashda qo'llanilayotgan turli xil tarkib va xossalarga ega bo'lgan qadoqlash materiallarining muhim xususiyatlari tadqiq etildi. Qadoqlovchi plasmassa tarkibli idishlarning tarkibi va fizik-kimyoviy xossalari o'rganildi.

Аннотация: В этой статье были изучены важные особенности различного содержания и свойств, используемых в упаковке. Были изучены состав и физико-химические свойства упаковочных пластиковых контейнеров.

Abstract: In this article, important features of the various content and properties used in packaging were studied. The composition and physicochemical properties of packaging plastic containers were studied.

Kalit so'zlar: Oziq-ovqat mahsulotlari, qadoqlash, qadoqlash texnologiyalari, qadoqlash materiallari, taralar.

Ключевые слова: Продукты питания, упаковка, технологии упаковки, упаковочные материалы, тары.

Key words: The food products, packaging, packaging technology, packaging materials, and package.

Kirish. Hozirgi kunda barcha texnologik jarayonlarda jumladan, oziq-ovqat sanoatida ham chiqindisiz texnologiyaga o'tilmoqda. Shuningdek oziq-ovqat mahsulotlarini qadoqlashda ayrim turdagi plastmassa idishlardan foydalanish keng ommalashmoqda. Bunga asosiy sabab qilib plastik idishlarni qayta ishlash imkonini mavudligi, mahsulotlarni transportirovka qilish qulayligi va tannarxi arzonligi bilan baholanadi.

Plastmassadan qilingan qutilar butil va butilka idishlarini transportirovka qilishga mo'ljallangan. Oziq-ovqat mahsulotlarining sifatli va inson organizmi uchun foydali hamda bezarar bo'lishi faqatgina uning yetishtirish sharoitlari, ishlov berilishi hamda tayyorlanishi, saqlanishiga bog'liq bo'lib qolmay, balki uning qanday va qaysi turdagi qadoqqa qadoqlanganligiga ham bog'liq. Ushbu qadoqlarning tarkibida ma'lum miqdorda turli xildagi inson organizmi uchun zarar keltirishi mumkin bo'lgan kimyoviy moddalar ham mavjud bo'lib, ular qadoqlarni ishlab chiqarish jarayonidagi kimyoviy ishlov berish vaqtida qadoqlarining tarkibiga kirib qolishi kuzatiladi. Albatta bu moddalarning oziq-ovqat mahsulotlariga ko'chib qolishi mumkin bo'lgan miqdoriga ham davlat nazorati o'rnatilgan bo'lib, 2017-yil Vazirlar Mahkamasining 476-sonli "Oziq-ovqat mahsulotlariga tegib turuvchi qadoqlarning umumiy texnik reglament" e'lon qilingan. Ushbu texnik reglamentda turli xildagi qadoqlar uchun ushbu zararli kimyoviy moddalarning ruxsat etilgan ko'chish miqdori ko'rsatib o'tilgan[1].

Tahliliy qism. Hozirgi kunda oziq-ovqat mahsulotlari rang-barang va turli xildagi polimer, qog'oz-karton, shisha hamda keramika idishlarga qadoqlanmoqda. Lekin ulardan eng ommalashgani plastik ya'ni polimerdan tayyorlangan idishlar bo'lib, ular arzonligi, qulayligi, hamda chiroyli turli-tuman dizayni bilan ajralib turadi. Polimer qadoqlarni ko'zdan kechirganda ulardagi turli xil belgilarni ko'rishimiz mumkin. Bu belgilar qadoqning qaysi materialdan tayyorlanganligi va ishlatilish sohasi hamda hajmi haqida ma'lumotlar beradi.

Takrorlanib keluvchi monomer bo'g'inlardan tashkil topgan makromolekulalarga polimerlar deyiladi.

Polimerlar tabiatda uchrashiga qarab Tabiiy, Sun'iy va Sintetik polimerlarga ajratiladi.

Kimyoviy tarkibi va asosiy zanjir tuzilishiga qarab Organik-elementli va noorganik-elementli polimerlarga ajratiladi.

Asosiy zanjiri bir xil atomlardan tarkib topgan polimerlar- Gomazanjirli polimerlar, turli atomlardan tarkib topganlari esa- Geterozanjirli polimerlar deb nomlanadi[2].

Qadoqlashda muammo va kamchiliklarni bartaraf qilish maqsadida hozirgi kunda bir qancha yangi texnologiyalar yo'lga qo'yilmoqda. Bu bilan ko'pgina kamchiliklar kamayishi nazarda tutilgan. Masalan ekologik toza materiallardan ya'ni bio parchalanadigan qadoqlardan oziq-ovqat mahsulotlari, qayta ishlangan mahsulotlar uchun foydalanish maqsadga muvofiq. Bu kabi materiallar tez chiriydi va parchalanib ketadi. Natijada ekologik muammolarning oldi olinadi. Shu sababli plastmassa qadoqlash idishlarining kimyoviy tarkibini biologik tarkibga o'zgartirish choralarini ko'rish soha mutaxassislari oldiga muhim topshiriq va vazifalarni qo'yilmoqda.

Polimer materiallaridan tayyorlangan idishlar butilka, banka, stakan, flyaga kabi ko'plab turlarni misol keltirish mumkin.

Bunday idishlarning barcha turi muayyan talablarga javob berishi lozim: ya'ni standart talablar va me'yoriy hujjatlarga muvofiq ishlabchiqarilishi zarur, shuningdek mahsulot bilan idish o'zaro ta'sir qilmasligi, mahsulotning rangi, hidi, ta'mini buzmasligi, tarkibida iste'molchilar sog'lig'i uchun zararli moddalar bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi.

Quyidagi 1-jadvalda plastik qadoqlarning ayrim xossalari tahlil qilingan.

1-jadval

Oziq-ovqat mahsulotlari qadoqlanuvchi asosiy plastmassa materiallar

Material nomi	Qisqartmasi	Kimyoviy tarkibi (formulasi)	Xossalari	Afzalliklari	Kamchiliklari
Polietilen	PE	$(C_2H_4)_n$	Egiluvchan, namlikka chidamli	Arzon, yengil, yaxshi namlik to'sig'i	Issiqlikka chidamsiz
Yuqori zichlikli PE	HDPE	$(C_2H_4)_n$	Qattiqroq tuzilma, yuqori zichlik	Mustahkam, kimyoviy moddalarga moyilligi yo'q	Shaffof emas, kislorod to'sig'i past
Past zichlikli PE	LDPE	$(C_2H_4)_n$	Yumshoq, egiluvchan	Qadoqlash plyonkalarida yaxshi ishlatiladi	Mexanik mustahkamligi past
Polipropilen	PP	$(C_3H_6)_n$	Yengil, qattiq, issiqqa chidamli	Mikroto'lqinli pechda foydalanish mumkin	Past haroratda mo'rtlashadi
Polietilen tereftalat	PET	$(C_{10}H_8O_4)_n$	Shaffof, bardoshli, yaxshi gaz to'sig'i	Ichimliklar uchun ideal, qayta ishlash mumkin	Yuqori haroratda deformatsiyalanadi
Polivinilxlorid	PVC	$(C_2H_3Cl)_n$	Moslashuvchan yoki qattiq, yaxshi gaz to'sig'i	Turli shakllarda ishlab chiqariladi	Ba'zi plastifikatorlari toksik bo'lishi mumkin
Polistirol	PS	$(C_8H_8)_n$	Shaffof, qattiq yoki ko'pikli (styrofoam)	Engil, arzon	Xavfli monomerlar chiqishi mumkin, issiqqa zaif

Material nomi	Qisqartmasi	Kimyoviy tarkibi (formulasi)	Xossalari	Afzalliklari	Kamchiliklari
Etilen vinil spirti	EVOH	$(C_2H_4-OH)_n$	Juda yaxshi gaz to'sig'i	Kislorodga qarshi mukammal to'siq yaratadi	Namlilik ta'sirida xossalari pasayadi
Biologik parchalanuvchi plastmassa	PLA (polimlik kislota)	$(C_3H_4O_2)_n$	Biopolimer, bioasosli	Biologik parchalanadi, ekologik	Namlilik va issiqqa chidamliligi past

Oziq-ovqat uchun mo'ljallangan qadoqlash materiallarining yorliqlanishiga talablar 476-sonli texnik reglamentning 3-bobida keltirilgan bo'lib, unga ko'ra mahsulot identifikatsiya qilingan, o'qish uchun ko'rinarli, ishqalanish hamda uzoq vaqtga chidamli bo'lishi lozim. Yorliqda mahsulot tayyorlangan belgi, oziq-ovqat uchun foydalanish belgisi bo'lishi lozim. Ishlab chiqaruvchi agar mahsulotga ushbu belgilarni qo'ymagan taqdirda mahsulotga yondosh hujjat tayyorlanib unda barcha ma'lumotlar ya'ni nomi, tayyorlangan materiali, saqlanishi, ishlab chiqaruvchi davlat, korxona manzili, ishlab chiqarilgan sana hamda saqlash muddati keltirilgan bo'lishi lozim.

Oziq-ovqatlar mahsulotlariga tegib turuvchi qadoqlar uchun SanPiN 0214-06 talablarida ushbu qadoqlar uchun tekshiriladigan kimyoviy moddalar uchun normativ hujjatlar keltirib o'tilgan.

Masalan, metall, qog'oz-karton, shisha, keramika materialli qadoqlardagi qo'rg'oshin, kadmiy, mis, rux, temir moddalarni aniqlash uchun GOST 30178-96 "Zaharli moddalarni aniqlash uchun atom-adsorbsion" usuli qo'llaniladi.

GOST 22648-77 ga muvofiq plastmassa va plastmassa materiallarining gigienik ko'rsatkichlarni aniqlash hamda plastmassalardagi formaldegid, vinilatsetat kabilarni aniqlash uchun usullar ko'rsatilgan.

Bundan tashqari bugungi kunda oziq-ovqat va boshqa mahsulotlar tarkibidagi muhim komponentlarni aniqlash imkoniga ega xromatografiya usuli ham eng muhim usullardan biri hisoblanadi.

Xulosa: O'rganishlar shuni ko'rsatadiki bugungi kunda korxonalar tomonidan ishlab chiqarilayotgan barcha turdagi oziq-ovqat mahsulotlari faqatgina ularning xom ashyosiga bog'liq bo'lib qolmasdan, ularni turli xil qadoq va taralarga qadoqlashda foydalaniladigan materiallarga bog'liq ekanligi xulosa qilindi.

Adabiyotlar ro'yxati.

1. A.Choriyev, Q.Dodayev. "Konserva ishlab chiqarishda tara, reklama va dizayn". 2015-yil. Toshkent.
2. R. Normaxmatov va boshqalar. Tovarshunoslik. Toshkent: «Mehnat», 2004-yil.
3. O'zbekiston Respublikasi sanitariya qoidalari, me'yorlari va gigiyenik normativlari, Oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligining gigiyenik normativlari № 0366-19-sonli SanPin

4. 2017-yildagi Vazirlar Mahkamasining 476-sonli “Oziq-ovqat mahsulotlariga tegib turuvchi qadoqlarning umumiy texnik reglamenti”.
5. Oziq-ovqatlar mahsulotlariga tegib turuvchi qadoqlar uchun SanPiN 0214-06 talablarida ushbu qadoqlar uchun tekshiriladigan kimyoviy moddalar uchun normativ hujjatlar. 2006-yil.
6. GOST 30178-96 “Zaharli moddalarni aniqlash uchun Atom-adsorbsion” usul. 1996-yil.
7. «Товароведение пищевых продуктов»: учебник для студ. учреждений сред. проф. Образования / З.П.Матюхина. – 7-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 336 с.

HAYVONLAR ORGANIZMIGA IJOBIY TA'SIR ETUVCHI MAVSUMIY O‘T – O‘SIMLIKLAR.

Maxmudov Farxod Baxodir o‘g‘li
TDMAU talabasi:

Annotation: This thesis provides information about the types of fodder and grass for animals growing in our oasis and their cultivation methods. Information is provided about the methods of processing and proper distribution of fodder. **Keywords:** positive, seasonal, animal, oasis, colorful, grass, park, garden.

Annotatsiya: Ushbu tizis vohamizda o‘sadigan hayvonlar uchun yem- hashak turlari va ularning yetishtirish usullari haqida ma`lumot keltirilgan. Em hashakni qayta ishlash va to‘g‘ri taqsimlash usullari haqida ma`lumot keltirilgan.

Kalit so‘z: ijobiy, mavsumiy, hayvon, voha, rang-barang, o‘t, park, bog‘.

Vohamizga qishning qahraton kunlari tugab bahorning iliq kunlari kirib keldi . Atrof - muhit rang barang gullar , o‘t - o‘simliklarga burkangan . Bu o‘simliklarning asosiy qismini mavsumiy , bir yoki ikki yillik o‘t - o‘simliklar tashkil etadi . Mavsumiy o‘t-o‘simliklar — bular faqat bir mavsumda yoki bir yil davomida o‘sib rivojlanib o‘z faoliyatini to‘xtatishi mumkin bo‘lgan o‘simliklardir . Ular asosan o‘lkamizga bahor kelishi bilan unib chiqa boshlaydi va kuzda esa xazonga aylanadi . Bu o‘simliklar asosan issiq va mo‘tadil iqlim mintaqalarida ko‘p uchraydi va mavsumning o‘zgarishiga qarab o‘z faoliyatini to‘xtatadi . Quyda mavsumiy o‘t-o‘simliklarning o‘ziga xos xususiyatlaridan keltiridan keltirib o‘taman . Turli iqlim sharoitiga moslanish , hayot sikli , urug‘lar orqali ko‘payishi , gullarning yorqinligi shularga misol bo‘ladi . Mavsumiy gullarga aster , petuniya , geranium , kosmeya , lobeliya , nigella kabi gullarni misol qilib olamiz . Bundan tashqari mavsumiy poliz ekinlaridan bug‘doy , arpa , makkajo‘xori , paxta , kartoshka , pomidor , bodiring tarvuz , qovun va boshqalarni misol qilib olamiz . Mavsumiy o‘simliklarning foydali tomonlari juda ko‘p . Mavsumiy gullardan parklar , bog‘lar va ko‘chalar dizayinini yanada chiroyli qilish uchun ekiladi . Bir yillik poliz ekinlaridan esa oziq-ovqat mahsulotlari sifatida foydalaniladi .

O‘lkamizda yog‘ingarchilik miqdoringing ortishi begona va zararli o‘t-o‘simliklar urug‘lari unib chiqishi va tezlik bilan o‘sib rivojlanishi uchun juda katta foyda beradi . Ayrim zararli o‘simliklar yerda namlik miqdori qancha yuqori bo‘lsa ularning serhosilligi va madaniy o‘simliklar orasidagi raqobati shuncha yuqori bo‘ladi . Madaniy o‘simliklar va begona o‘tlar orasida nur , ozuqa va joy uchun kurash ortadi , buning natejasida asosiy

ekinlarni hosildorligi juda pastlashib ketadi . Shu jumladan yog‘ingarchilik miqdorining ortishi bilan cheklanibgina qo‘ya qolmay balki yog‘ingarchilik miqdorining kamligi (qurg‘oqchilik)ni ham misol qilib olsak bo‘ladi . Bazi begona o‘tlar qurg‘oqchilkg juda chidamli bo‘ladi va ular ekinlarga nisbatan chidamli bo‘ladi . Bunday sharoitda madaniy o‘simliklar juda sust rivojlanadi . Ayniqsa , bug‘doy , arpa , kartoshka , g‘o‘za kabi ekinlar yetishtiriladigan joylarda begona o‘tlar juda ko‘p bo‘ladi . Xulosa o‘rnida shuni aytib o‘tishim joizki yog‘ingarchilik miqdori begona va zararli o‘simliklarning rivojlanishida muhim omil bo‘lib, har ikki holatda (ko‘p yoki kam bo‘lishi) ularning ekinlarga salbiy ta‘sirini oshiradi. Shuning uchun agroteknik choralarni o‘z vaqtida amalga oshirish zarur.

Hayvonlar organizmiga ijobiy tasir ko‘rsatuvchi o‘simliklar — bu hayvonlarni sog‘ligini yaxshilash va mustahkamlash , ovqat hazm qilishini yaxshilash , immunetietini oshirib kasalliklarga chidamliligini oshirish , parazitlarga qarshi kurashini yoki umuman olib aytganda mahsuldorligini oshirish uchun xizmat qiladigan dorivor va shifobaxsh o‘t - o‘simliklardir .

Beda bir va ko‘p yillik o‘tlar, ba‘zan bargi uch bargchali chala butalar hisoblanadi. O‘zbekistonda 8ta turi o‘sadi. Ildizi o‘q ildizli, yaxshi rivojlangan, sershox tuproqqa 2metrdan ortiq chuqurlikka kirib boradi. Tarixdan ma‘lumki O‘rta Osiyo bedaning kelib chiqish markazlaridan biri hisoblanadi. Beda har o‘rimdan oldin 1-3 marta sug‘oriladi. O‘ta vitamining boy, to‘yimli ozuqa hisoblanadi. Bundan tashqari ozuqaga romashka – tinchlantiruvchi, yallig‘lanishga qarshi, oshqozon-ichak faoliyatini yaxshilaydi, Yantoq – ichak parazitlariga qarshi, hazmni yaxshilovchi, Aloy – immunitetni oshiradi, yara bitishini tezlashtiradi. Ismaloq – vitamin va minerallarga boy, umumiy sog‘liqni mustahkamlovchi va shunga o‘xshash bir nechta o‘simliklarni qo‘shib ozuqa tayyorlashmaqsadga muvofiqdir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Wolverton, B.C. (1989). Interior Landscape Plants for Indoor Air Pollution Abatement.NASA.
2. Qosimov B. – O‘simlikshunoslik asoslari, Toshkent, 2020.
3. Золотницкий Н.Ф. – Мир комнатных растений.
4. „Is a peace lily an indoor or outdoor plant? - Gardening Host“ (en-US) (2022-yil 23-dekabr). 2022-yil 23-dekabrda asl nusxadan arxivlangan. Qaraldi: 2022-yil 23-dekabr.
5. Heinrich Wilhelm Schott and Stephan Endlicher. *Meletemata botanica*. C. Gerold, made available online by The Biodiversity Heritage Library, 1832.
6. Stearn, W. T.. *Botanical Latin: History, grammar, syntax, terminology and vocabulary, Fourth edition*. David and Charles, 1992.

YABANCI DİL ÖĞRETMEK METODOLOJİDE MODERN YÖNTEMLER

Fayziyev, Habibullo Abdullah'in oğludur

*Termiz devlet mühendisliği ve agroteknolojiler
üniversite*

AÇIKLAMA. Bu yazıda yabancı dil öğretimi metodolojiden, bir bilim olarak gelişiminin tarihinden, yabancı dil öğretimi metodolojisinde kullanılan modern yöntem türlerinden ve kullanımlarından bahsedeceğiz.

Anahtar kelimeler: metodoloji, yenilik, yabancı dil, iletişim, beceriler, nitelikler, didaktik, kültürlerarası iletişim.

GİRİŞ

Mevcut eğitim gelişimi yeni bir yön, yenilikçi pedagoji getiriyor serbest bırakıldı. Yenilikçi – ingilizce “haberler giriş (dağıtım)” anlamına gelir. Yeniliğin sosyo-psikolojik yönü Amerikalı araştırmacı E. Rogers'tır tarafından çalışmak dışarı. O haberler giriş sürecin katılımcılarının sınıflandırılmasını, yeniliğe karşı tutumlarını vb. inceledi. Yenilik ve yenilik kavramları bilimsel yönlerde ayırt edilir. “News” araç, yeni yöntem, metodoloji, teknoloji anlamına gelir. “Innovation”, eğitimin belirli aşamalarda geliştiği bir süreçtir. Dünya biliminin gelişimi her geçen gün patlıyor ve gelişiyor. Ülkemizi etkileyen de bu olumlu gelişmeydi. Bilim dünyamıza gelişmiş yenilikçi teknolojiler uygulama devam ediyor. Bunun bir uygulaması olarak Cumhurbaşkanı bu yıl “Gençliği destekleyingüç ver ve nüfus sağlık yıl o adlandırma hem de ülkemiz gençliğin sorumluluğunu daha da arttırdı. İleri, modern yenilikçi teknolojilerin eğitim alanlarında geniş çapta uygulanmasının, yabancı dil öğrenen gençler için geniş fırsatlara ve kilometre taşlarına kapı açtığını söylemek yanlış olmaz.

REFERANSLAR ANALİZ VE METODOLOJİ

Dil öğrenimi insan toplumunda çok önemlidir alanlarından biridir. Bir iletişim aracı olan dil, doğal ortamda, yani ailede, halktadır pratik edinim arasında veya organize bir şekilde yapılabilir. Dil fenomenlerinin bilgisi teorik olarak öğretilir. Uluslararası ilişkiler çağımızda dil bilgisi, özellikle de çok dillilik büyük önem taşıyor. Ülkemizde okuyan öğrenciler ve öğrenciler genellikle üç dil öğrenirler. Bu dillere özel isimler denir. Bunlar: ana dil, ikinci dil ve yabancı dil. Ana dil, düşünmenin oluşumunda özel bir rol oynayan ilk dildir. İkinci dilden bahsederken diğer milletlerden kardeşlerin ve komşuların dili olarak kabul edilir.

Yabancı dil – yabancı bir ülkenin dilidir. Batı Avrupa cumhuriyetimizde (İngilizce, ispanyolca, Almanca, Fransızca) dilleri ve Doğu (Arapça, Türkçe, Farsça, Çince, Hintçe) dilleri öğretilmektedir. Bu diller eğitim kurumlarının müfredatlarının bir parçasıdır alındı. Her üç dili de öğretme süreci farklıdır. Ana dil ve ikinci dil doğal bir durumda öğrenilir, yabancı dil ise yapay bir ortamda çalışılır. Yabancı dilde iletişim esas olarak sınıfta öğretmenin rehberliğinde yürütülür. Üç dil arasında yabancı dil öğrenmek ve öğretmek belirli yönlerden keskin bir şekilde farklılık gösterir. Bu da uygun yabancı dil öğretim teknolojisinin kullanılmasını gerektirir. Metodolojinin başarılarına iyice hakim olarak, yabancı dil öğretmeni, öğrencinin biriktirdiği dil deneyimi standardını açıkça bilebilecek ve daha da geliştirebilecektir. Yabancı dillerin etkili bir şekilde öğretilmesi, metodolojisinin bilinmesini gerektirir. Yabancı dil öğrenmek ve öğretmek çok fazla açılarından yabancı dil eğitim metodoloji sorunlar teorik yan yana çıkmak için ve teorinin uygulamada yaratıcı kullanmak için bağlıdır.

Metodoloji konusu – yabancı dil konusu üzerinden eğitim süreci ve yöntemler, yabancı dil öğretmek bilim, öğretmen ve öğrenci faaliyet öğrenme metodolojinin konusudur.

Metodolojinin temel kavramları – yöntemi, yöntemi, ilkesi. Didaktik - ne öğretiyoruz? öğretimin içeriğidir. Metodolojiyi nasıl öğreteceğiz –? eğitim yöntemleri ve yöntemleri anlamına gelir. Yöntem – metodolojisi kavramı, Yunanca-Latince “metodos-“metodus” kelimesinden türetilmiştir ve bu, belirli bir hedefe giden yollar, yöntemler anlamına gelir. Terimin dar ve geniş bir anlamı çeşitli literatürde bulunabilir. “Methodika” terimi dar anlamda somut bir eğitim öğretim sürecidir ile bağlıdır anlayış anlamına gelir. Sınıflar planlama ve eğitim materyallerinin hazırlanmasına ilişkin talimatları kapsar alıcı kontrollü bir öğrenme süreci olarak yorumlanır.“Method” terimi genel olarak eğitim materyallerinin seçimi, sınıflandırılması ve dağıtımını ifade eder. 1960'lı yıllardan itibaren Federal Almanya Cumhuriyeti'nde dar anlamda “didaktik” ve “metodolojisi kullanılmıştır. Buna göre öğretilen didaktik eğitimin içeriği nedir? Metodoloji ve eğitim yöntemleri nasıl öğretilir? Sorunlarıyla ilgilenir. Yabancı dil öğrenmek

sadece bir zihinsel eğitim aracıdır yabancı bir kültürün eğitim zenginliği ve değerleri ile tanışarak ve bunları kültürel yaşamına uygulayarak kişinin kişiliğinin oluşması süreci değildir. Avrupa'da yabancı diller öğrenme uzun zaman yüksek seviye eğitim almada bir ayrıcalık olarak kabul edilir ve devlet okullarında bir ayrıcalığa sahiptir olan kimseleri eğitmek görüldü.

Yabancı dil öğretim metodolojisinin konu olarak 200 yılı aşkın bir geçmişi vardır. Bu dönemde yabancı dil öğretiminin metodolojisine yönelik farklı tutumların dile getirildiği görülmektedir. Böyle bir görüş Akademisyen LVShcherba'ya aittir. Ona göre, herhangi bir konunun öğretilmesi metodolojisi, bir bilim olmasına rağmen, teorik bir bilim olarak kabul edilmez. Pratik problemleri çözer. Özellikle yabancı dil öğretme metodolojisi sadece psikolojinin kanıtlarına değil, genel ve özel dil araştırmalarına da dayanmaktadır. Dilbilim, dil olgusunun kökeni ve hareket yasalarıyla ilgilenirse, metodoloji bu yasalara dayanarak gerekli dil olgusunu pratikte kullanmak için ne yapılması gerektiği sorusunu yanıtlar. Metodoloji üzerine kitapların en değerlisi dilbilimciler tarafından da yazılmıştır. Bunlar arasında 19. yüzyıl fonetiklerinden biri ve büyük İngiliz yer alıyor dilbilimci G. Suit, 19. yüzyılın sonu ve 20. yüzyılın başında İngiltere'deki en orijinal fonetikçi ve teorisyen dilbilimci hesaplanmış EYespersion, XIX yüzyılın sonu ve 20. yüzyılın başında f. Bruns, en önde gelen Fransız dilbilimcilerden biridir ve Brealya, önde gelen Anglist ve ünlü fonetikçi V. Fiotor ve diğerleri dahil edilmiştir. Akademisyen L.V.Shcherba ve öğretmeni, büyük dilbilimci bilim adamı IABoduen-de-Curtone ve öğrencileri Rusya'da dil öğretim metodolojisi konusunu ele aldılar. Psikologlar yabancı dil öğretme metodolojisinden farklıdır bir ilişkileri vardı. Bilimlerin metodolojisi ve psikolojisi ilişkileri hakkında profesör V. A. Artemov değerli bir görüş bildirdi. Ona göre psikoloji metodoloji için malzeme sağlar. Metodoloji öğretmenin nasıl öğrettiğini inceler. Psikoloji öğrencilerin bu konuyu nasıl öğrendikleri ile ilgilenir. Ancak bu görüşe tam olarak katılamaz. Çünkü öğretmen ders vermek bu süreçte, öğrenci ve ustalaşma sırasında belli zihinsel süreçleri ve durumları yaşarlar, ister beğensinler ister beğenmesinler, psikoloji yasalarıyla yüzleşirler ve etkilenirler.

Metodoloji, tarihsel edebiyatın daha derin bir çalışmasıdır gösteriyor ki bazı araştırmacılar metodolojisi **sanat** diyorlar. Genellikle Fransız Metodist Penlash fikrine atıfta bulunurlar, yani “good” veya “bad” yöntemidir, no “good” veya “bad” öğretmenleridir. Böyle bir görüşe sahip kişiler, Alman Metodist E. Otto'nun 1924'te dile getirdiği görüşleriyle yanıtlanabilir. Diğer şeylerin yanı sıra şöyle diyor: “Metodoloji sanat olarak kabul edilirse, bilim teorisini pratik uygulamasıyla karıştıracaktır”.

Her konunun kendine has kavramları vardır. Yabancı dil öğretimi metodolojisinde benimsenen ana kavramlar arasında şunlar yer alabilir: eğitim sistemi, eğitim yöntemi, eğitim ilkesi, eğitim aracı, metodik yöntemi.

Yabancı dil öğretim yöntemi –, yabancı dil öğretiminin pratik, genel eğitimsel, eğitimsel ve gelişimsel hedeflerine ulaşılmasını sağlayan bir dizi öğretmen ve öğrenci etkinliği anlamına gelir. Yöntem terimi, eğitim yöntemlerinin toplamı olan “ve eğitimin yönü olan ” anlamında kullanılmaktadır. Birincisi eğitim teorisinde süreç yöntemleri anlamında kullanılır, ikinci anlamda ise öğretim metodolojisi tarihi üzerine yapılan çalışmalarda bulabiliriz. Örneğin yabancı dil öğretiminin çeviri yöntemi, doğru yöntem, bilinçli- karşılaştırmalı yöntem, geleneksel yöntem, yoğun yöntem vb.

TARTIŞMA VE SONUÇLAR

Doğa ve toplum olguları birbirine bağlı ve sürekli iletişimde gelişir. Bilimler amaç gerçeklik inikosi o için onların hayır biri diğerlerinden ayrı olarak var olmaz. Olay ve konu aynı zamanda birçok bilimin araştırma kaynağı olabilir, örneğin “til” sosyal olgusu dilbilim (dilbilim), psikoloji (psikoloji), eğitim bilimi (didaktik) tarafından kendi bakış açısından incelenir. “Yabancı dil metodolojisi” terimi bir kişinin zihninde aşağıdaki gibidir yani öyle *derneği* “link” uyanır: öncelikle, dil öğretmeyi amaçlayan bir dizi yöntem ve metodik yöntem veya öğretim yöntemleri hakkında bilimsel bilgi ve son olarak bağımsız pedagojik bilim anlaşılmaktadır gelecek. Yabancı dil öğretme metodolojisi didaktik ile uyumlu olarak gelişmiştir. Hepimiz tüm akademik konuların öğretim teorilerinin didaktik bilimine dayandığını ve ondan bilimsel besin aldığını biliyoruz. Yabancı dil öğretimi de didaktiğe dayanır. Didaktik eğitimin genel teorisi, metodoloji belirli bir eğitim konusunun öğretilmesi bilimidir, dilbilim dili öğretiminin genel teorisidir, dilbilim belirli bir dilin öğretilmesi bilimi olarak kabul edilir. “Method” terimi, bir öğretmen-pedagogu ve bilgi, beceri edinen, öğrencilerde bir dünya görüşü geliştiren ve bilgi için fırsatlar yaratan bir öğrenciyi ifade eder çalışmak yöntem anlamlar anlamına gelir. Bu kavram –sayısı sayısızdır tanımları vardır. Yabancı dil öğretiminde yöntemlerin uygulanması ulaşmak uzun zamanlardan başlayan ilkeler ve nispeten daha yeni metodik şartlar öyle. Tarihsel olarak yöntemler dört bir grup halinde birleştirildiğinde adlarına “translation”, “tog‘ri”, “korik”, “mixed” adı verilir.

Yöntemlerin tarihi ünlü Metodist prof. IVRakhmanov tarafından derinlemesine incelenmiştir. Çeviri yöntemi esas olarak iki biçimdedir ve gramer-çeviri ve metin-çeviri yöntemleri olarak adlandırılır. Dilbilgisi-çeviri yöntemi açısından genel eğitim amaçlı bir yabancı dil incelenmiştir. Dil öğrenen kişinin mantıksal düşüncesini geliştirmek amacıyla dilbilgisi alıştırmaları yapıldı. Dilbilgisi bilgisinin sunumu eğitimin temel amacı olarak kabul edilir. Bu yöntemin temel prensipleri şunlardır:

1. Dil öğrenme yazılı konuşmaya tabanlı.
2. Öğrenme konu yaparak dilbilgisi alındı, sözlük hem de ona öznel olarak seçilmiş. Dilbilgisi alıştırmaları çalışmanın ana yoluydu.
3. Önce gramer kuralı ezberlendi, sonra kurallara göre cümle kurulması önerildi.
4. Dilbilgisi form ve kelimelerin anlamı kelimenin tam anlamıyla çeviri vasıtasıyla ortaya.
5. Kelimenin tam anlamıyla çeviri ve kuru kuru ezberlemek yolu ile dil malzeme mastered.
6. Sözcükler bağlamdan dışarıda, yalnız ezberlemek ile sınırlı.

Çeviri dışı yöntem. Bu yöntemin çeşitli biçimleri tarihsel olarak bilinmektedir. Onların iki büyük gruba ayrılık mümkün: doğal ve doğru ya yöntemler. Doğal yöntemde yabancı dil öğrenmek, ana dile hakim olma koşullarına benzer olmalıdır. Yöntemin temel amacı yabancı dil konuşmayı öğrenerek çalışmaktır ve yazmayı öğrenmek için bir fırsat yaratılacak dedi fikir pratik oluşmuş. Doğal yöntemde yer alan ilkelerden en önemlisi dil ortamı oluşturmaktır. Gelişmiş metodolojik ilkelerin pratik uygulamasında çeşitli yaklaşımlar ortaya çıkmıştır. Bu, yöntemin temsilcilerinin yaratıcı faaliyetlerinde açıkça hissedilebilir.

Yabancı dil eğitiminin amacının yeni yorumlanmasında esas olarak pragmatiktir dilbilim araştırmalarının sonuçlarına güvenildi Bu dilbilim alanı dil ve dildir ilgili bir form sistemi değil adam faaliyet alan yorumluyor. 70'lerin başından beri yabancı dil eğitimi alanında toplanan bir dizi yeni sonuç eğitim amaç işaretleme sahada hararetli tartışmalara yol açtı. Yabancı dil eğitiminin ana yönlerini belirlemenin amacı öğrencilere nasıl davranacaklarını öğretmektir “”,

“Befaeigung zur İletişim” (iletişimsel Kompetenz) öyleydi yeni çalışma planlar kabul yapıldı. 70’lerde “iletişimsel method”, bir dizi denemeden sonra birkaç aşamada kanıtlanmıştır onu buldum. Aynı zamanda metodoloji bilimi de gelişti. Metodolojisinde herhangi bir yabancı dil kullanmıyoruz derin öğrenmeden devralın yapamayız. Yabancı dil o “iletişimsel didaktik” yöntemi öğretim metodolojisinde de önemlidir malik sayılır. *İletişimsel didaktik aşağıdakileri içerir.*

- Açmak ve esnek ders kavramı;
- konu ve içerik önemli;
- sınıfta ana çalışmak biçim: sohbet etmek ve grup olmak performans;
- öğrenciler aktivasyon ve dilden yaratıcı ve ücretsiz kullanıma dikkat büyük olmalıdır;
- Anlayıştan fikir ifade yapmak için ilke temel alınarak egzersiz yapmak için güçlü dikkat;
- Anlamını ortaya çıkarmada, eylem kapsam işaretlemeye ve egzersizin düzenlenmesinde görselleştirme (görme desteği) önemlidir rol oynar;
- Bir yaşam durumunda günlük konuşma iletişimini incelemek (diyalog egzersiz yapmak);
- Dilden oral kullanmak ve işte bu kadar ile birlikte orijinal metinler anlamak önemlidir.

İletişimsel didaktikler dinleme anlayış malzeme olarak doğal konuşma durumundan kullanmak ilk önce yere koy şunu, yani, taşımada, istasyonda duyurular, radyo ve televizyondaki reklamlara, telefondaki konuşmalara vb. örnekler verebilirsiniz. Bilginin dinleyerek anlaşılması için belirlenen hedefler değişti. Dinlediklerinin hikayesi ve kontrolü de farklı bir hal aldı. Hedefe dayanarak, bu yöntem dinleyiciye aşağıdaki dinlediğini anlama türlerini ayırt etti:

- Geniş anlamda metnin bazı detaylarına dikkat etmemek, ana içeriğini anlamak;
- Doğru bilgi önemli olduğunda, örneğin, belirli bir yer için hava durumu ihtiyacı, trenin gelişi ve gidişinin duyurulması vb bu yöntem şunları içerir.

Bu bilgiyi zihninizde tutmamızdır, iletişimsel didaktikle ilgili bilgileri “iletişim” kavramına dayalı olarak çalışmamızdır, “kültürlerarası olarak ” terimiyle bağlantılıdır.

Yabancı dil öğretme metodolojisi artık kültürlerarasıdır iletişim cümlesi yaygın olarak kullanılır. Farklı bağlamlarda kullanabileceğimiz bu kavramdır. Aslında: **Kültürlerarası İletişim** – farklı kültürlerin temsilcilerinin sosyal kökenleri, zihniyetleri, ulusal karakterleri, yaşam tarzları, gelenekleri, değerler sistemi vb. konularda iletişim ve bilgilendirmeleridir. Bu süreçte, öğrencileri çalışılan ülkenin kültürüne saygı, sabır ve başka bir ülkenin kültürünü doğru anlama ruhuyla eğitmek ve geliştirmek gerekir.

Her biri yabancı dil dersi kültürün bir kavşağıdır, kültürlerarası iletişimin bir uygulamasıdır. Çünkü bu süreçte yabancı bir dildeki her kelime yabancı yaşamı ve kültürü yansıtır. Öğretmenlerin önündeki görev, öğrencilerin ve öğrencilerin iletişim kurma becerilerini geliştirmektir. Bu amaçla, insanlara etkili iletişim kurmayı öğreten eğitim kılavuzları ve yabancı dilde dört konuşma etkinliği geliştirmeyi amaçlayan yeni eğitim yöntemleri ustalık gereklidir.

Kültürlerarası iletişimin formülü sabır ve hoşgördür. Kültürlerarası iletişimde sosyo-kültürel hatalardan kaçınmak gerekir. Örneğin Alman halkında “Tee oder Kaffee?” yani öyle “çay veya ana dilimizdeki coffeemi” sorusuna - “Tee”, “tea”- cevabını veriyoruz, ancak Almanca’da böyle

bir cevap doğru değil. Almanca'da “Bitte, Tee”, yani “Please, tea” yanıtlanır. Kelimeler insanları iletişim yoluyla birbirine bağlar. Yeni malzeme bir tane zaman kendinde tüm konuşma faaliyet türleri uygulama bunun sonucunda beceri ve yetenekler oluşur. Bu süreçte iletişimsel araçlar, görsellik, modern teknoloji türleri, yöntemler, tutarlılık ilke sağlanırsa eğitimin kalitesi ve etkinliği artmaya devam ediyor.

Öğretmen-öğretmenin başarılı bir şekilde çalışabilmesi için, sadece konu, pedagojik ve psikolojik bilgi değil, aynı zamanda diğer özel özellikler, iletişim becerileri ve yetenekleri de kesinlikle gereklidir.

Bir kişi bebeklikten itibaren iletişim becerileri kazanmaya başlar. Fakat büyüdükten sonra herkes gerekli iletişim seviyesini kuramaz. Pedagoji işgal kendi özelliği göre göre „insan-insan“ türü meslekler dahil edilmiştir ve bu nedenle iletişim kurma yeteneği, bir pedagoğ için önde gelen, profesyonel açıdan önemli becerilerden biri olarak kabul edilir. Öğretmenin öğrencilerle iletişim ve etkileşimine bağlı olarak çocukların konuya, yani eğitim güdülerine olan ilgisi oluşur. Pedagojik iletişim yöntemi öğrencilerin konu bilgisini, becerilerin etkinliğini, kişilerarası ilişkiler kültürünü etkiler, eğitim sürecinde benzersiz bir ahlaki ve psikolojik iklim yaratır. İletişim kişisel sosyalleşmenin önemli bir koşuludur. Bu noktada pedagojik iletişimin gerçekte ne olduğunu bilmek gerekir hesaplanır.

Pedagojik iletişim –, öğretmen ve öğrenci arasındaki karşılıklı bir işbirliğidir, karşılıklı bilgiye, her şeyden önce eğitimsel bilgiye, değişime, pedagojik iletişim ortağının anlaşılmasına ve karşılıklılığa dayanır kooperatif faaliyetlerinin yürütülmesine yardımcı olur. Bu durumda bilgi hem sözlü olarak, yani konuşma yoluyla, hem de sözel olmayan – araçlarıyla iletilir. Öğretmen pedagojik iletişim sürecinde ve öğrenciler için ana rolü oynar bir örnek olmalı. Bu onun iletişim kültürü tarafından takdir edilmektedir.

O'ğretmen **iletişimsel kültür** –, eğitim sürecinin konuları ile profesyonel-pedagojik bir diyalogdur. Öğretmenin öğrencilerini ve meslektaşlarını olumlu bir şekilde kabul ettiği iletişimsel kültürün gerekli bir seviyesi olarak tanımlanabilir alır ve eğitim ve eğitim hedeflerine ulaşılmasını koşulsuz olarak sağlayabilir. İletişimsel kültürün sosyal önemi, ona hakim olan öğretmenin hepsinin eğitim sürecinin konuları olmasıdır karşılıklı ilişkilerde olumlu psikolojik iklim yaratmak alır, eğitim modernize etmek önemli ilkeler – insani olmak ve demokratikleşmeyi uygular. Kişisel önem, iletişimsel bir kültüre sahip bir pedagoğun kendine olan güvenidir yüksek olacak, öğrenci ile inşa edilmiş iletişimden keyif aldım, seçim çalışmak aktivitede kendisi ücretsiz his yeter. Öğretmen iletişimsel kültür şunları içerebilir:

1. İletişimsel beceriler.
2. Öğretmenin iletişim becerileri.
3. Öğretmenin iletişim kültür.
4. Pedagojik iletişim yöntemler.

İletişimsel beceriler şu gruplara ayrılabilir:

1. **Sosyo-psikolojik beceriler.** Öğrencileri iletişime hazırlarlar, olumlu bir izlenim yaratırlar, her öğrencinin kişiliğini, konumunun seviyesini ve kişilerarası ilişkilerin gelişimini tahmin ederler yapmaya yardımcı olur, psikolojik etki araçlarını kullanmayı, ikna etmeyi, telkin etmeyi, tanımlamayı mümkün kılar.

2. **Ahlaki-estetik beceriler.** İşte bu kadar iletişim insancıl, demokratik bir temelde görebilmek, meslek etiği kurallarına uymak, her öğrencinin bir kişi olarak onurunu

yerleřtirmek, öğrenci topluluğuyula yaratıcı işbirliği kurabilmek ve her öğrencinin becerileri sayılmaktadır.

3. Estetik becerileri. Bu, iç ve dış durumları uyumlu hale getirebilmek, sanatsal, estetik ifade yeteneğine sahip olmak, gençleri yüksek iletişim kültürüne çekmek, duygusal ruh hallerini ve iyimser algılarını harekete geçirmekle belirlenir.

4. Teknolojik beceriler. Bu, eğitim araçlarının, yöntemlerinin, yöntemlerinin farklı karşılıklı işbirliği biçimlerini seçebilmek, iletişim yönetiminin en uygun yöntemini seçmek, pedagojik inceliği gözlemlemek ve eğitim verimliliğini artırmakla belirlenir.

Pedagojik iletişim kültürü için gerekli olan bir dizi kişisel nitelik - dürüstlük, açıklık, öz kontrol, talepkarlık, samimiyet, sabır hoşgörü, dayanıklılık, taktik içerir. Öğretmen sadece iletişimsel becerilerini değil, aynı zamanda öğrencilerin kültürlerarası becerilerini de iletişim formasyon gerekir. Öğretmen öğrenciler psikoloji iyi bilmek, sosyal görüşlerini, sosyalleşme süreçlerini iyice bilmek gerekir. Pedagojik ve kültürlerarası iletişimin nihai olduğu unutulmamalıdır sonuca göre başarıya ulaşmak ya da başarısızlık, pedagoğ-öğretmenin nasıl bir tedavi yöntemi seçtiğine ve bunu pratikte nasıl uygulayabileceğine bağlıdır. Ders sırasında, öğretmen sadece kendi başına çalışamaz, aynı zamanda öğrencilerin öğretim sürecine ilgisini çekebilir, fikirlerini özgürce ifade etmelerini öğretebilir gerekir. Elbette, işte bu kadar sonuca sadece, ders doğru ya organizasyon ulaşmak, bu ancak gelişmiş, modern yenilikçi teknolojilerin geniş pratik kullanımıyla başarılabilir. Öğretmenin yenilikçi etkinliği yenilik analizini ve değerlendirmek, gelecekteki eylemlerin amacı ve aynı zamanda kavramın oluşumunu, uygulanmasını ve analizini, verimliliğin değerlendirilmesini de içerir. Yukarıdaki tüm düşünce ve yorumlardan da anlaşılacağı üzere, bu tür olumlu sonuçlara ulaşmak için pedagoğ yabancı dil öğretiminde bir sonraki adımdır, yani “alıştırmasıdır teknoloji”ga temyiz ulaşmak gerekli ve onu uygulamada uygulama bilgi beceri ve yeterliliklerin kazanılmasına yol açar.

SONUÇ

Yabancı dil öğrenmek, kişinin karmaşık psikolojik değişiklikler yaşadığı çok yönlü bir doktrindir. Özellikle ana dilin yabancı dille karşılaştırılması süreci yaşanmaktadır. Bu süreçte çeşitli öğretim yöntemleri ve teknolojileri kullanılmaktadır. Modern pedagojik teknolojiler yardımıyla yabancı dili ana dille karşılaştırarak öğretim etkili sonuçlar verir. Yabancı dil öğretmek, metodolojisi hakkında bilgi sahibi olmayı gerektirir. Yabancı dil öğrenme sürecinde yöntem ve teknolojiler önemlidir. Dersin organizasyonunda farklı metodoloji yöntemleri vardır. Yabancı dil öğretim metodolojisinde yaygın olarak kullanılan yöntemler: iletişimsel didaktik yöntemi, kültürlerarası iletişimin organizasyonu bir yapma yöntemi ve egzersizi organize etme yöntemidir. Üç yöntem birbiriyle yakından ilişkilidir ve birbirini tamamlar. Metodoloji bilimi didaktik bilimi ile ilişkili olduğundan, yabancı dil öğrenimi iletişimselliğe dayanır ve iletişimsel didaktik yöntemi oluşturulur.

Toplumsal didaktik yöntemin kullanılması sürecinde pedagoğla kültürlerarası iletişimin oluşturulması yöntem de oluşmuş. Yabancı dil çalışma sonucunda başka bir ülkenin kültürüne de hakim olunuyor. Yabancı dil eğitiminde gerekli bilgileri edinmek için bir “alıştırması düzenleyen technology” yapmak önemlidir.

Egzersiz, tüm bilgileri edinmenin en iyi yoludur. Egzersiz sadece yabancı dil eğitiminde değil, tüm alanlardadır bilgi edinmede de olumludur sonuç verir. Dersin etkin organizasyonu, pedagojik faaliyetin ve modern pedagojik teknolojilerin içindeki rolü kıyaslanamaz. Yabancı dil öğrenme sürecinin iletişim anlayışı ile düzenlenmesi, bir sonraki aşamanın kültürlerarası iletişim

düzeyine getirilmesi, böyle sonuç elde etmek için, o zaman adım, “egzersiz teknoloji”ga dikkat odaklan önemli. Yabancı dil öğretmek süreç sonuçsal organizasyon ulaşmak için modern pedagojik bilgi iletişim teknolojileri hakkında bilgi edinmek gerekir.

REFERANSLAR

1. Makhmudov, Q. S. Ö. G. L., Şeyhislamov, N. Z. Ö. G. L., & Joe, B. B. Ö. G. L. (2020). O „Özbekçe ve yabancı dillerdeki zıt anlamlıların tanımı, o „rni ve bunların farklı şekillerde sınıflandırılması. *Bilim ve Eğitim*, 1(Özel Sayı 3).
2. Juraboyev, öl. B. (2020). Almanca öğretiminde iletişimsel yaklaşım. *Bilim ve Eğitim*, 7(7), 215-220.
3. Zhoraboyev, B. B. Ö. (2021). Kullanmak otantik malzemeler üzerinde ingilizce dersleri. *Eğitim bilimlerinde akademik araştırma*, 2(2).
4. Zhoraboyev, B. (2020). Almanca ve Özbekçe isim çiftleri ifade. *Bilim ve Eğitim*, 1(Özel Sayı 4).
5. öpqinchàn nakong, öl. (2020). fasulye, fasulye ve fasulye ve yiyin, yiyin, yiyin, yiyin, yiyin ve yiyin. *Eğitim bilimlerinde akademik araştırma*, (3).
6. Juraboyev, B. B. O. (2021). Yabancı dillerin çevrimiçi öğretimi ve öğrenimi için sorunlar ve çözümler. *Eğitim bilimlerinde akademik araştırma*, 2(Özel Sayı 2).
7. Samarova, S. (2018). Yaratıcılığı Artıran Evrensel Yöntem Olarak Kişinin Yaratıcı Vizyonunu Oluşturmak. *Doğu Avrupa Bilimsel Dergisi*, (6).
8. Samarova, S. R. (2019). Öğrencilerin yaratıcı düşüncelerinin geliştirilmesine yönelik yöntem ve teknolojiler. *Avrupa Eğitim Bilimlerinde Araştırma ve Yansıma Dergisi*, 7(10), 37-43.
9. Samarova, S. R., & Mirzayeva, M. M. (2020). Yabancı psikolojide öğrencilerin yaratıcı yeteneklerinin oluşumu sorunu. *Uluslararası Multidisipliner Araştırma Dergisi*, 10(5), 1937-1943.
10. bu bir gelenek, ög. ög. (2019). "gum-oh-oh-oh-oh-oh- "" - yemek,kazanç,kazanç,zencefil,tahıl,tahıl,tahıl,tahıl,tahıl,tahıl,tahıl,sakız,sakız,sakız,sakız,sakız,g's, 206-209.
11. bu bir gelenek, ög. ög. (2019). yiyecek, yiyecek, yiyecek, yiyecek, yiyecek.' "" II çocuksun, çocuksun, çocuksun ve çocuksun fasulye yiyen, meme başı yiyen, 7, 95-101.

INNOVATSION YONDASHUV ASOSIDA HO'L USULDA CHANG TOZALOVCHI BARABANLI QURILMANI SANOATGA TADBIQ QILISH.

Madaminova Gulmiraxon Ikromalievna
Farg‘ona davlat texnika universiteti

Annotatsiya. Maqolada ho‘l usulda chang tozalovchi barabanli apparatni tajriba qurilmasida, turli gaz va suyuqlik oqimlari rejimlarida o‘tkazilgan tajribaviy tadqiqot natijalariga tayangan holda, qurilmaning sanoat varianti loyixalangan. Loyixalashda qurilmaga beriladigan changli gaz tezligi e‘tiborga olinib, uning ishchi parametrlarini o‘lchamlari aniqlangan va suv nasosi tanlangan.

Kalit soʻzlar: hoʻl usul, baraban, setka, gaz sarfi, suyuqlik sarfi, bosim, chang, tezlik, apparat.

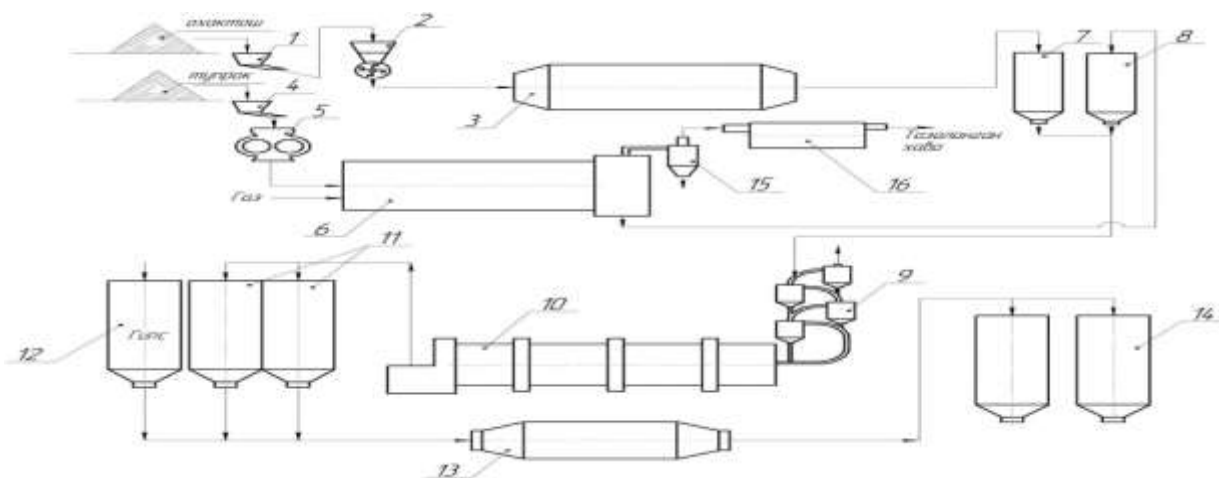
Kirish. Hozirgi kunda dunyo miqyosida sanoatni rivojlanishi natijasida, atmosfera havosini ifloslantirish darajasi ortib bormoqda. Ayniqsa kimyo, qurilish materiallari, gidrometallurgiya sanoati korxonalaridan atmosferaga chiqarilayotgan tashlamalar salmog'i yuqori [1,2,4,7]. Bu muammolarni hal qilish uchun dunyo miqyosida turli konstruksion tuzilishga ega bo'lgan chang va gazlarni tozalovchi apparatlar yaratilib ilmiy tadqiqot ishlari olib borilmoqda [3,4,5,6,7]. Yaratilayotgan qurilmalarga qo'yiladigan asosiy talablar, konstruksion tuzilishining soddaligi, tozalash samaradorligining yuqoriligi va enargiya sarfining kamligi hisoblanadi. Bu talablardan kelib chiqib biz tomonimizdan ho'l usulda ishlovchi apparatni yangi tuzilmasi ishlab chiqilgan va ilmiy tadqiqot ishlari olib borilmoqda [10].

Tadqiqot ob'ekti va usuli O'tkazilgan nazariy va eksperimental tadqiqotlar asosida ho'l usulda chang tozalovchi barabanli qurilmada Farg'ona viloyati O'zbekiston tumani Sho'rsuv posyolkasida joylashgan "TURON EKO SEMENT GROUP" MChJ korxonasida tajriba sinovlari olib borildi Qurilma korxonaning tuproqni (suglinka) quritish jarayonida barabanli quritgichdan chiqayotgan changlarni tozalash tarmog'iga o'rnatildi. 1-rasm.

1-ohaktosh bunkeri, 2-bolg'ali maydalagich, 3-hom-ashyo tegirmoni, 4-tuproq bunkeri, 5-valikli maydalagich, 6-quritish barabani, 7-tuyilgan ohaktosh silosi, 8-tuyilgan tuproq silosi, 9-dekarbonizator, 10-aylanma pech, 11-klinker silosi, 12-gips silosi, 13-sement tuyish tegirmoni, 14-sement silosi, 15-siklon, 16-ho'l usulda chang tozalovchi qurilma.

4.1-rasm. Korxonaning texnologik sxemasi.

Korxonaning sement ishlab chiqarish texnologik jarayoni quyidagicha (4.1-rasm). Ohaktosh



bunker 1 yordamida zarbiy maydalagich 2 ga uzatiladi va o'lchami 40 mm gacha maydalanib, tegirmon 3 ga yuboriladi. Tegirmonda tuyilgan ohaktosh silos 7 ga uzatiladi. Tuproq ham maydalash uchun bunker 4 yordamida valikli maydalagich 5 ga uzatiladi va maydalangan tuproq quritish barabani 6 ga uzatiladi. Quritish barabanida 180-200 °S temperaturada issiqlik agenti ta'sirida quritiladi. Quritilgan tuproq pnevmotransport yordamida silos 8 ga yig'iladi. Tuyilgan ohaktosh kukuni va tuproq silos 7 va 8 dan 3:1 nisbatda dekarbonizator 9 ga uzatiladi va aylanma pech 10 dan chiqayotgan 850-900 °S temperatura ta'sirida ohaktosh tarkibidagi SO₂ ajralib chiqib ketadi va harakadi davomida pechni ichiga tushadi. Pech ichida 1200-1450 °S issiqlik ta'sirida ohaktosh va tuproq erib klinker hosil bo'ladi va pechdan chiqqan klinker silos 11 ga yig'iladi. Silos 11 dan klinkerni tuyish uchun tegirmon 13 ga uzatiladi. Bir vaqtning o'zida tegirmonga 5% gips ham uzatiladi. Klinker va gips birgalikda tuyilib, sement hosil qilinadi va silos 14 ga yig'iladi. U yerdan sement istemolchilarga yuboriladi.

Quritish barabani 6 da tuproqqa issiqlik agenti oqimi berilishi ta'sirida chang hosil bo'ladi va quritgichdan chiqayotgan changli gaz oqimi sN-11 markali siklon 15 ga uzatiladi. Siklonda changli gaz 70-80% gacha tozalanib, 100mkm dan kichik o'lchamli changlar ho'l usulda chang tozalovchi barabanli qurilmaga uzatiladi. Bu qurilmada changlar 99,9% gacha tozalanadi.

Olingan natijalar

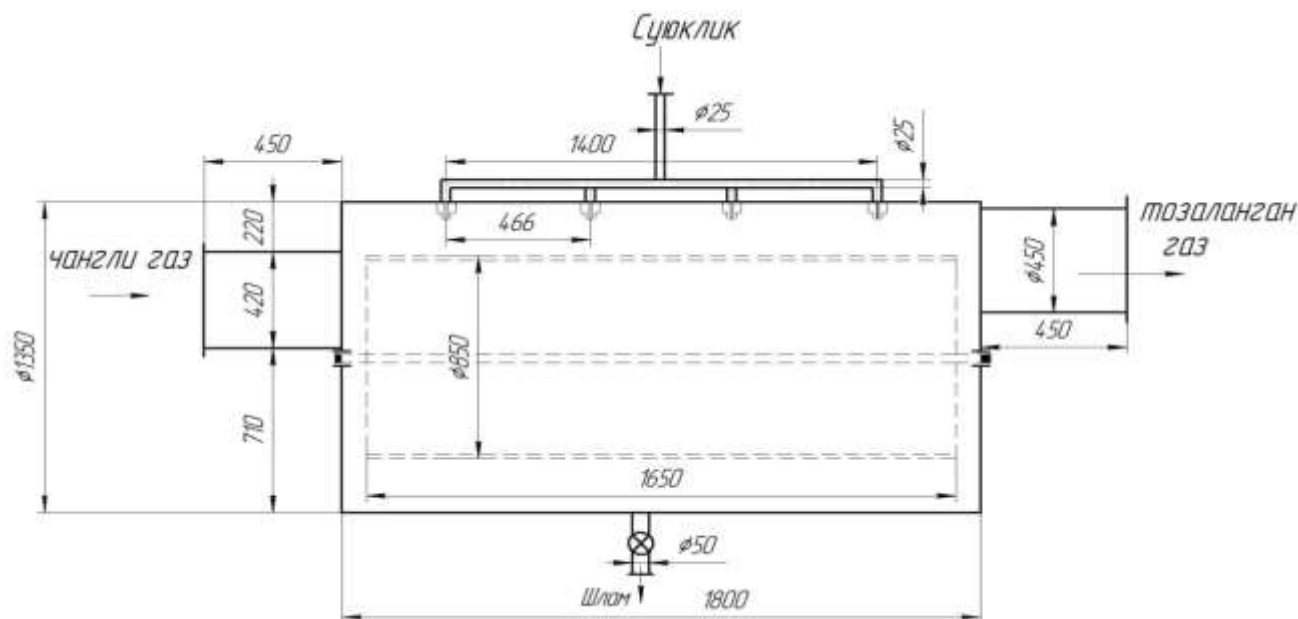
Olib borilgan ilmiy tadqiqot ishlariga asoslangan xolda Farg'ona viloyati O'zbekiston tumani Sho'rsuv posyolkasida joylashgan "TURON EKO CEMENT GROUP" MChJ korxonasi quritish sexida hosil bo'ladigan changlarni mavjud siklonlarda tozalanishi 80% dan oshmaydi. Bu siklonlardan atmosferaga chiqarilayotgan mayda zarrachali changlarni me'yor talabi darajasida tozalash uchun tavsiya etilayotgan qurilmaning sanoat varianti loyixalandi.

Loyihalangan qurilmaning texnik ko'rsatkichlari va texnik tavsifi 4.5 jadvalda hamda loyixalangan qurilmaning umumiy ko'rinishi 4.6-rasmda keltirilgan.

4.5-jadval

Loyihalangan qurilmaning texnik ko'rsatkichlari

T/r	Parametrning nomi	Belgilanishi	Parametr qiymati,mm
1	Chang so'ruvchi quvur Diametri Uzunligi	d_c l_s	420 450
2	Tozalangan havoni chiqarish quviri diametri Uzunligi	d_{ch} l_{ch}	450 mm 450 mm
3	Qurilmani chang tozalash kamerasi Diametri Uzunligi	D L	1350 1800
4	Setkali baraban: Diametri Uzunligi	D_s L_c	850 mm 1650 mm
5	Setka o'lchami	a	0,6mm;
6	Shtuserlar soni	n	4 ta
7	Suv nasosi: sN-X50-32-125 Quvvati Ish unumdorligi	N Q	1,4 kvt/soat 125 m ³ /soat
8	Qurilmaning gabarit o'lchamlari Balandligi Eni	N V	2250 mm 2700 mm
9	Unumdorligi	m ³ /soat	15000
10	Suv sarfi	m ³ /soat	0,3
1	Gidravlik qarshiligi	Pa	650-700
1	Tozalash samaradorligi	%	99-99,8
1	Massasi	kg	195
1	Energiya sarfi	kVt	1,4



1-rasm. Loyixalangan qurilmaning umumiy ko‘rinishi.

Xulosa. Maqolada ho‘l usulda chang tozalovchi barabanli apparatni tajriba qurilmasida, turli gaz va suyuqlik oqimlari rejimlarida o‘tkazilgan tajribaviy tadqiqot natijalariga tayangan holda, qurilmaning sanoat varianti loyixalandi. Loyixalashda qurilmaga beriladigan changli gaz tezligi, chang tarkibi hamda suyuqlik sarfi e‘tiborga olinib, uning ishchi parametrlarini o‘lchamlari aniqlandi va suv nasosi tanlandi.

G‘O‘ZANI SUG‘ORISHDA LIZIMETRLARDAN FOYDALANISH

Yuldashev Komil Qurbonovich

Termiz davlat muhandislik va agrotekhnologiyalar universiteti assistenti;

Johonov Salohiddin G‘anisher o‘g‘li

*Termiz davlat muhandislik va agrotekhnologiyalar universiteti
tayanch doktoranti.*

Annotatsiya: Ushbu maqolada suv tanqisligini salbiy oqibatlarini kamaytirishda lizimetr sharoitida g‘o‘zani parvarishlashad paxta hosildorligiga ta’siri bo‘yicha ma’lumotlar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: g‘o‘za, sug‘orish, mavsumiy sug‘orish, g‘o‘zaning o‘sishi, rivojlanishi va hosildorligi.

Abstract. This article presents data on the impact of lysimeter-based cotton management on cotton yield while reducing the negative effects of water scarcity.

Keywords. cotton, irrigation, seasonal irrigation, cotton growth, development and yield.

Абстрактный. В статье представлены данные о влиянии управления хлопчатником с использованием лизиметров на урожайность хлопка и одновременном снижении негативных последствий нехватки воды.

Ключевые слова. хлопок, орошение, сезонное орошение, рост, развитие и урожайность хлопка.

Kirish. Keyingi yillarda dunyo bo‘yicha qishloq xo‘jaligida degradatsiyaga uchragan maydonlar ortib bormoqda: suv eroziyasi ta’sirida 56 foiz, shamol eroziyasi ta’sirida 28 foiz, tuproqda ozuqa moddalari miqdorining kamayishi, sho‘rlanish, ifloslanish jarayonlari tufayli 12

foiz va zichlashish, botqoqlashish, cho‘kish jarayonlari ta’sirida esa, 4 foiz yerlarning holati yomonlashmoqda. Bunday salbiy jarayonlar hamda dunyoning 80 ta mamlakatida suv tanqisligi muammosi mavjudligidan har yili 7 mln. gektar ekin maydonlari qishloq xo‘jaligi foydalanuvidan chiqib ketishi natijasida dunyoda oziq-ovqat xavfsizligi muammosi yuzaga kelmoqda.

Respublikamizda bugungi kunda sug‘oriladigan yerlarning meliorativ xolatini yaxshilash, tuproq unumdorligini oshirish, suv tanqisligi sharoitida mavjud suv resurslaridan samarali foydalanish, qo‘shimcha suv manbalarini shakllantirish bo‘yicha keng qamrovli tadbirlar amalga oshirilmoqda. Ushbu tadbirlar natijasida bugungi kunda: 38863 km. uzunlikdagi kollektor-drenaj tarmoqlari, 52 dona meliorativ nasos stansiyalar, 1344 dona meliorativ tik quduqlar ta’mirlandi va tiklandi. 13,2 ming ga. tomchilatib, 18,0 ming ga. egatga plyonka to‘shab, 16,8 ming ga. maydonda o‘qariqlar o‘rniga ko‘chma egiluvchan quvurlar yordamida sug‘orish usullari joriy etilib, buning natijasida 1 mln. 200 ming ga. yerlarning meliorativ holati yaxshilanishiga erishildi. O‘zbekiston Respublikasining 2017-2021 yillarga mo‘ljallangan Harakatlar strategiyasida sug‘oriladigan yerlarning meliorativ holatini yanada yaxshilash, meliorativ va irrigatsiya ob’ektlarning tarmog‘ini rivojlantirish, qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarish sohasiga intensiv usullarni, eng avvalo, suv va resurslarni tejaydigan zamonaviy agrotexnologiyalarni keng joriy etishga alohida e’tibor berilgan. Bu borada suv tanqisligini yumshatish, kollektor-zovur suvlaridan samarali foydalanish orqali tuproqning meliorativ holatiga ta’sirini o‘rganish hamda ishlab chiqarishga joriy etish bo‘yicha ilmiy tadqiqot ishlarini kengaytirish muhim ahamiyat kasb etadi, [1, 2].

Muammoning o‘rganilganlik darajasi. Sug‘orma dehqonchilikda qishloq xo‘jaligi ekinlarini sug‘orishda kollektor-zovur suvlaridan foydalanish hamda ularning mineralizatsiyasini yerlarning meliorativ holatiga ta’sirini o‘rganish bo‘yicha respublikamizda Q.M.Mirzajonov, N.F.Bespalov, G.A.Ibragimov, M.X.Xamidov, K.M.Beysenboev, D.D.Umarova, S.B.Bo‘riev, N.E.Malaboev, T.Rajabov, M.Mahmudov A.Abdukarimov, S.Isaev va xorijda D.Balla, S.Maasen, Andersson J. Wedding B, Tonderski K, Keinzler K.M, Qureshi A.S, Qadir M kabi olimlar tomonidan keng qamrovli ilmiy tadqiqotlar olib borilgan, [3, 4, 5].

Tadqiqotning maqsadi PSUEAITining lizimetrik tajribalari sharoitida g‘o‘za navlarini yetishtirish bo‘yicha ilmiy-amaliy tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

Tadqiqotning ob’ekti PSUEAITI lizimetr tajribasi sharoitida g‘o‘za navlarini yetishtirish hisoblanadi.

Tadqiqotning predmeti G‘o‘za navlarini lizimetr sharoitida parvarishlashni amalga oshirishda agrotexnik tadbirlarga rioya etish.

Tadqiqotning usullari. Dala, laboratoriya tadqiqotlari va fenologik kuzatuvlar Paxta seleksiyasi, urug‘chiligini yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy-tadqiqot institutining “Dala tajribalarni o‘tkazish uslublari” (O‘zPITI 2007 yil). Olingan ma’lumotlar aniqligi va ishonchliligi umumqabul qilingan B.A.Dospexovning ko‘p omilli uslubi hamda SPSS (Statistical Package for Social Science) kompyuter dasturi yordamida matematik-statistik tahlil qilindi.

Tadqiqot natijalari: Dala tajribalari 2019-2021 yillarda Toshken viloyati, Qibray tumani “PSUEAITining lizimetrik tajribasi”da g‘o‘za navlarini 24 ta lizimetrda parvarishlashad suvdan samarali foydalanish asosida tajribalar olib borildi. Toshkent viloyati uchun PSUEAITI tavsiyalari asosida qabul qilindi.

Lizimetrik tajribada ish dasturiga ko'ra yillik azotning-20 foizi, fosforning-70 foizi, kaliyli o'g'itning 60 foizini ekishdan oldin 30 sm chuqurlikka berildi. Lizimetni erta bahorda tuprog'i yumshatilib, ekishga tayyorlandi va yangi, istiqbolli va rayonlashgan g'o'za navlarining chigiti 1- mayda ekildi va shu kuni chigit suvi berildi.

Yangi, istiqbolli hamda rayonlashgan g'o'za navlarining maqbul darajada o'sishi, rivojlanishi hamda ulardan yuqori hosil olinishi uchun azot, fosfor va kaliy bilan yetarli ta'minlangan bo'lmog'i darkor. Tajribani qo'yishdan oldin tuproqdagi oziqa elementlarining yalpi va harakatchan turlari, shuningdek gumus miqdorlari aniqlandi.

Tuproq tarkibidagi harakatchan oziqa elementlari miqdorlarini aniqlash maqsadida 0-30 sm va 30-50 sm qatlamlarda tuproq namunalari olinib tahlil qilindi. 0-30 sm qatlamda nitratli azot 11,0 mg/kg, xarakatchan fosfor-16,8 mg/kg va almashinuvchi kaliy-180 mg/kg ekanligi aniqlandi. 30-50 sm qatlamda 13,8 mg/kg, 22,8 mg/kg va 120 mg/kg ni tashkil qilgan. Bu ma'lumotlar shundan dalolat beradiki, yuqori va sifatli paxta xom-ashyosi yetishtirish uchun yuqori me'yordagi azot va fosfor o'rta me'yordagi kaliy talab qilinadi. Tuproqdagi gumus miqdori ham juda kamdir.

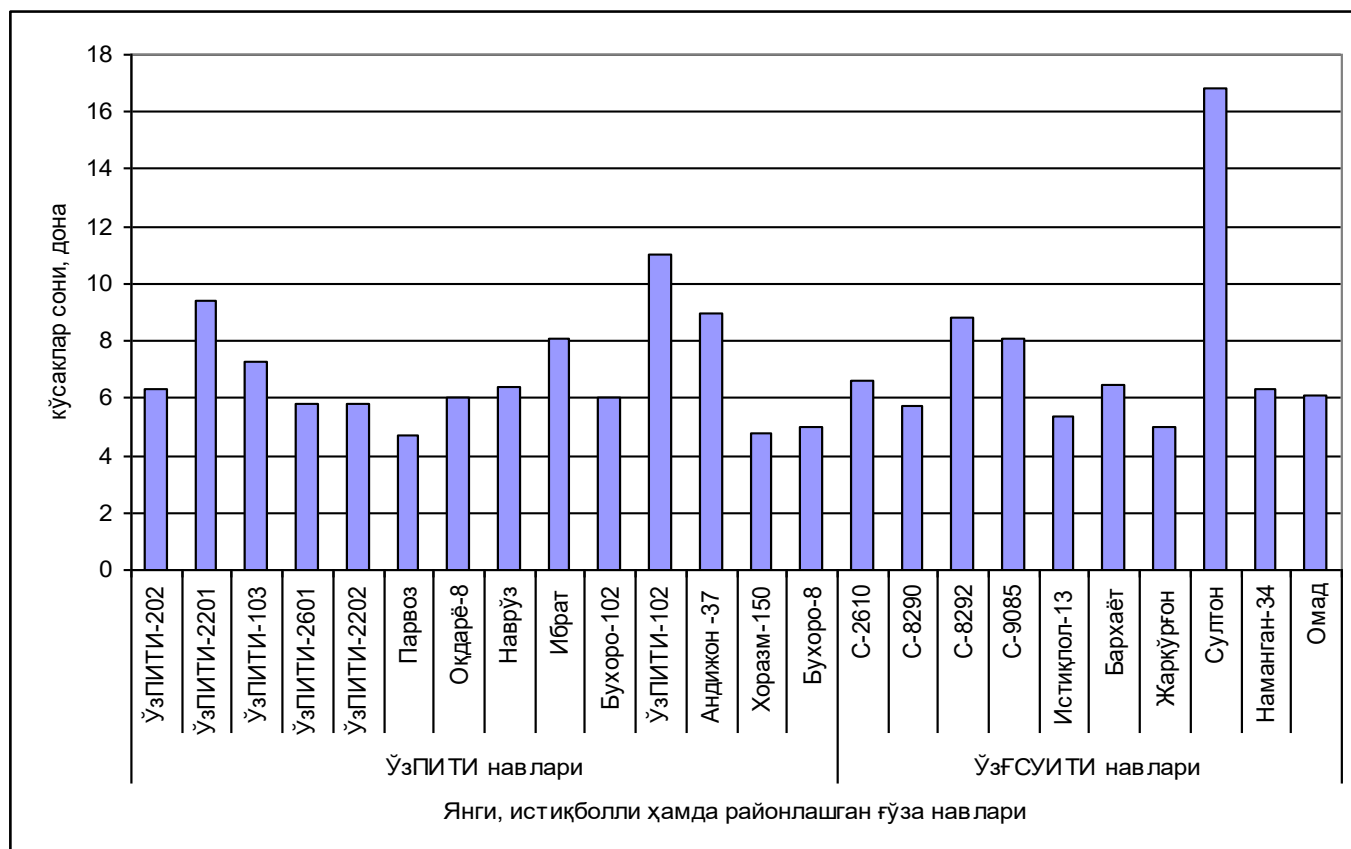
Yangi, istiqbolli hamda rayonlashgan g'o'za navlari ma'dan o'g'itlari solib, sug'orish, qator orasiga ishlov berishlarni amalga oshirilgandan keyin vegetatsiya oxirida tuproq namunalari olib tahlil qilinganda quyidagilar ma'lum bo'ldi, ya'ni tuproqdagi chirindi miqdori amal davri boshiga nisbatan amal davri oxirida tuproqda 0-30 sm qatlamda yangi "O'zPITI-2601" navi joylashgan lizimetrda 0,005 foizni, rayonlashgan "Buxoro-8" va "Sulton" navlari joylashgan lizimetrda 0,293 foizni tashkil etdi. Tuproqdagi oziqa elementlari yalpi azot miqdori asosiy navlarda kamaygan, lekin "Barhayot", "Sulton", "Buxoro-8" navlari joylashgan lizimetrda amal davriga nisbatan 0,001 dan 0,006 foizga oshgan, shuningdek yalpi fosfor miqdorlari ham amal davriga nisbatan amal davri oxiriga kelib barcha navlarda 0,041 dan 0,071 foizgacha kamayganligi kuzatildi.

G'o'zani o'sishi va rivojlanishi faqat ularning biologik xususiyatlariga bog'liq bo'lmay, balki joyning tuproq-iqlim sharoiti, yetishtirish agrotexnikasi, tuproq unumdorligi, oziqlantirish va sug'orish rejimiga bevosita bog'liqdir.

Shuning uchun, yangi, istiqbolli hamda rayonlashgan g'o'za navlarini o'sish va rivojlanishi ustida olib borilgan kuzatuvlar shuni tasdiqladiki, ularni o'sishi va rivojlanishi ham har xil bo'ldi.

1-iyunga o'simlikning bo'yi O'zPITIda yaratilgan navlar bo'yicha o'rtacha 12,1-15,9 sm gachani tashkil etgan holda, chinbarglar soni 3,7-5,1 dona, O'zG'SUITIda yaratilgan navlarda yuqoridagilarga mos holda o'simlik bo'yi 12,8-16,3 sm, chinbarglar soni 3,8-4,8 dona atrofida bo'ldi.

1-iyuldagi kuzatishlar natijalari quyidagicha bo'ldi, O'zPITIda yaratilgan navlar bo'yicha eng yuqori ko'rsatkich rayonlashgan "Xorazm-105" navida g'o'zaning bo'yi 56,0 sm ga, hosil shohi 7,1 donaga, shonasi 5,3 donaga teng bo'lgan bo'lsa, rayonlashgan "Andijon-37" navida yuqoridagilarga mos holda 53,1; 6,8; 4,2 donani, eng past ko'rsatkich yangi "O'zPITI-202" navida 33,8; 5,3; 3,5 donani tashkil etdi yoki "Xorazm-150" va "Andijon-37" navlariga nisbatan 19,3-22,2; 1,5-1,8; 0,7-1,8 donaga, O'zG'SUITIda yaratilgan navlar bo'yicha eng yuqori ko'rsatkich rayonlashgan "Sulton" navida g'o'zaning bo'yi 57,9 sm ga, hosil shohi 6,7 donaga, shonasi 4,1 donaga teng bo'lgan bo'lsa, yangi "S-9085" navida yuqoridagilarga mos holda 54,3; 6,1; 4,0 donani, eng past ko'rsatkich istiqbolli "S-2610" navida 44,8; 6,0; 4,1 donani tashkil etdi



yoki “Sulton” va “S-9085” navlariga nisbatan 9,5-13,1; 0,1-1,7; 0-0,1 donaga kam bo‘lganligi aniqlandi.

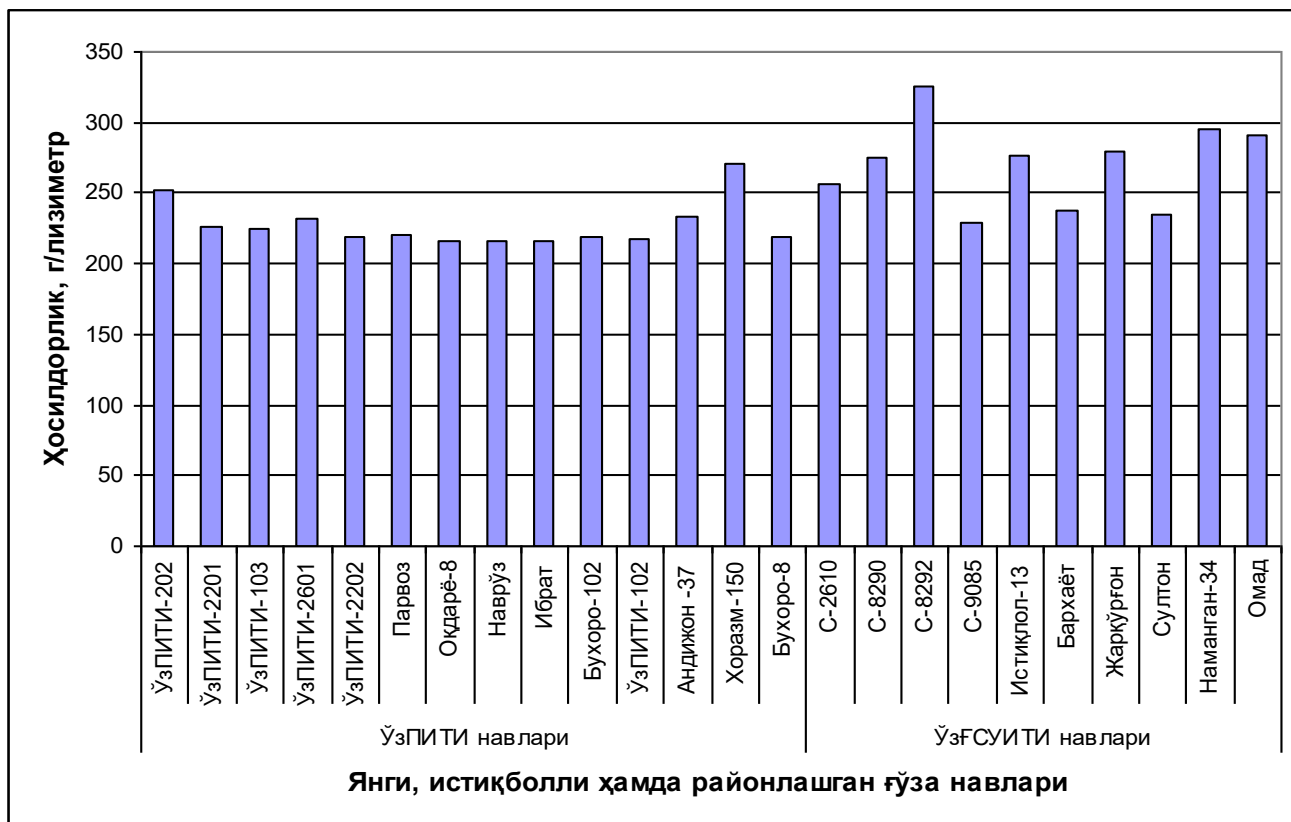
1-avgustga kelib, O‘zPITIda yaratilgan navlar bo‘yicha rayonlashgan “Andijon-37” navida g‘o‘zaning bo‘yi-74,7 sm, hosil shohi-11,0 dona, guli-2,5 dona, tugunchasi-1,5 dona va ko‘sak-8,2 donani tashkil etdi, yangi “O‘zPITI-102” navida yuqoridagilarga mos holda 71,4; 10,3; 2,4; 1,9 va 7,3 dona, eng past ko‘rsatkich rayonlashgan “Ibrat” navida 56,8; 8,2; 1,9; 2,3 va 3,6 donan yoki “Andijon-37” va “O‘zPITI-102” navlariga nisbatan 14,6-17,9 sm; 2,1-2,8; 0,3-0,6 va 3,7-4,6 donaga kamroq ekanligi kuzatildi. Shunga o‘xshash ma’lumotlar O‘zG‘SUITida yaratilgan navlarda rayonlashgan “Sulton” navida g‘o‘zaning bo‘yi-78,8 sm, hosil shohi-12,0 dona, guli-4,2 dona, tugunchasi-1,2 dona va ko‘sak-11,4 donani tashkil etdi, yangi “Istiqlol-13” navida yuqoridagilarga mos holda 72,9; 10,1; 2,7; 1,8 va 5,9 donani, eng past ko‘rsatkich yangi “Jarqo‘rg‘on” navida 65,6; 9,4; 2,8; 2,9 va 3,6 donan yoki “Sulton” va “Istiqlol-13” navlariga nisbatan 7,3-13,2 sm; 0,7-2,6; 0-1,5 va 2,3-7,8 donaga kamroq ekanligi kuzatildi.

1-sentabrga kelib, O‘zPITIda yaratilgan navlarda ichida eng yuqori ko‘rsatkich rayonlashgan “Andijon-37” navida ko‘saklar soni 11,0 dona, shundan ochilgani 8,5 donani tashkil etdi, yangi “O‘zPITI-102” navida yuqoridagilarga mos holda 9,4 va 5,8 donani, eng past ko‘rsatkich yangi “O‘zPITI-202” navida 4,7 dona, shundan ochilgani 3,4 donani yoki “Andijon-37” va “O‘zPITI-102” navlariga nisbatan 4,7-6,3 donaga ko‘saklar va 2,4-5,1 donaga ochilgani kamroq ekanligi kuzatildi. Shunga o‘xshash ma’lumotlar O‘zG‘SUITida yaratilgan navlar bo‘yicha eng yuqori ko‘rsatkich rayonlashgan “Sulton” navida ko‘saklar soni 16,8 dona, shundan ochilgani 12,8 donani tashkil etdi, yangi “S-8292” navida yuqoridagilarga mos holda 8,8 va 6,8 donani, eng past ko‘rsatkich yangi “Jarqo‘rg‘on” navida 5,0 dona, shundan ochilgani 2,8 donani yoki “Sulto”n va S-8292” navlariga nisbatan 3,8-11,8 donaga ko‘saklar va 4,0-10,0 donaga ochilgani kamroq ekanligi kuzatildi, (1-chizma). **1-chizma. Lizimetrik sharoitda yangi, istiqbolli hamda rayonlashgan g‘o‘za navlarining ko‘saklar soni, dona.**

Umuman olganda O'zPITI lizimetrik tajribada Sirdaryo viloyatidan olib kelingan kuchsiz sho'rlangan tuproqlar sharoitida g'o'zaning o'sishi, rivojlanishi va hosil to'plashi bo'yicha O'zPITida yaratilgan navlar ichida rayonlashgan. "Andijon-37" va yangi "O'zPITI-102" navi, O'zG'SUITida yaratilgan navlar bo'yicha rayonlashgan "Sulton" navi yaxshi ko'rsatkichga ega bo'lgan.

Yangi, istiqbolli va rayonlashgan g'o'za navlarining O'zG'SUITida yaratilgan navlar bo'yicha o'rtacha bir dona ko'sakdagi paxta vazni bo'yicha eng yuqori ko'rsatkich yangi "S-8292" navida 6,7 grammni, rayonlashgan "Sulton" va "Omad" navlarida 6,5 grammni tashkil etgan, eng past ko'rsatkichni yangi Jarqo'rg'on navida 5,0 grammni yoki "S-8292", "Sulton" va "Omad" navlariga nisbatan 1,5-1,7 gramm pastligi kuzatildi. Demak kuchsiz sho'rlangan lizimetrik tajribada eng yuqori bir dona ko'sakdagi paxta vazni O'zPITida yaratilgan "Andijon-37", O'zG'SUITida yaratilgan "S-8292" navida kuzatildi.

O'zG'SUITI navlari ichida eng yuqori hosildorlik yangi "S-8292" navida 325,8 g/lizimetрни, rayonlashgan "Namangan-34" navida 295,8 g/lizimetрни, rayonlashgan "Omad" navida 291,3 g/lizimetрни tashkil etib, eng kam hosil yangi "S-9085" navida 229,6 g/lizimetрни yoki "S-8292", "Namangan-34" va "Omad" navlariga nisbatan 61,7-96,2 g/lizimetrgacha kam paxta hosil olinganligi kuzatildi, (2-chizma).



2-chizma. Lizimetrik sharoitda yangi, istiqbolli hamda rayonlashgan g'o'za navlarining hosildorligi, g/lizimetr.

Xulosa: O'zPITI va O'zG'SUITI da yaratilgan yangi, istiqbolli va rayonlashgan g'o'za navlarini kuchsiz sho'rlanishda yetishtirib, olib borilgan tadqiqot natijalariga ko'ra O'zPITI navlari ichida eng yuqori hosildorlik yangi "O'zPITI-202" navida 252,1 g/lizimetрни, rayonlashgan "Andijon-37" navida 232,9 g/lizimetрни, yangi "O'zPITI-2601" navida 231,9 g/lizimetрни tashkil etib, eng kam hosil istiqbolli "Navro'z" navida 215,6 g/lizimetрни yoki

“O‘zPITI-202”, “Andijon-37” va “O‘zPITI-2601” navlariga nisbatan 16,3-36,5 g/lizimetrgacha kam paxta hosil olishga erishilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati.

1. Respublika Prezidentining 2015 yil 29 dekbridagi PQ-2460 sonli “2016-2020 yillarda qishloq xo‘jaligini yanada isloh qilish va rivojlantirish chora-tadbirlari” to‘g‘risidagi qarori.

2. Respublikasi Prezidentining 2017 yil 14 fevraldagi “2017-2021 yillarda O‘zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustivor yo‘nalishi bo‘yicha harakatlar strategiyasini amalga oshirishga doir tashkiliy chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi F-4849 sonli farmoni.

3. Xamidov M.X., Jo‘raev U.A., Kollektor - drenaj suvlarini mineralizatsiyasini biologik usulda pasaytirish suv tanqisligini yumshatishning samarali usuli // Irrigatsiya va melioratsiya jurnali. Toshkent, 2016. №3 B. 25-27.

4. Хамидов М.Х., Жураев А.К., Жураев У.А., Хамраев К.Ш., Уринбаев С.К., Снижение минерализации коллекторно-дренажных вод биологическим способом// Сельскохозяйственные науки и агропромышленный комплекс на рубеже веков, Сборник материалов XIIII Международной научно-практической конференции. - Новосибирск, 2016. - ст. 53-57.

5. Balla D., Khamidov M., Jurayev U., Suvanov B., Matyakubov J., Maassen S., Hamidov A., Phytomelioration for desalination of surface water in irrigation-drainage systems in Uzbekistan // InDeCA Series, Designing Social Institutions in Transition Promotion of Institutional Development for Common Pool Resources Management, InDeCA Discussion Paper 3/2015 Berlin -2015. pp. 24-30.

GAT TEXNOLOGIYALARI YORDAMIDA DEGRADATSIYAGA UCHRAGAN HUDUDLARNI MONITORING QILISH VA HISOB-KITOB ISHLARINI OLIB BORISH

Xaitov Islom Nurboy o‘g‘li

Termiz davlat muhandislik va agrotekhnologiyalar universiteti tayanch doktoranti

Annotatsiya. Degradatsiya yoki eroziya uchragan qishloq xo‘jalik yerlarini so‘nggi zamonaviy texnologiyalar yordamida tahlil qilib, uni tizimli ravishda monitoring qilib borish lozim. Sababi yildan-yilga tuproqlarda turli xil o‘zgarishlarga uchrab asta-sekinlik bilan yaroqsiz yerlar qatoriga kirib bormoqda. Shu sababli geoaxborot tizimlari yordamida uni monitoring qilib borish muhim masaladir.

Kalit so‘zlar: Degradatsiya, eroziya, GAT, prognoz, samadorlik, qaror, yaylov, texnologiya.

Hozirgi kunda respublikamizda iqtisodiyotni va xususan, qishloq xo‘jaligini rivojlantirish, mamlakatimizning tabiiy va mehnat resurslaridan oqilona foydalanish va ijtimoiy-iqtisodiy sharoitlarini inobatga olgan holda, qishloq xo‘jahgi tarmoqlarining hududiy tarkibini takomillashtirishga doir keng qamrovli chora- tadbirlar amalga oshirilmoqda. Mamlakatimizda yerlar degradatsiyasiga qarshi kurashish va uning salbiy oqibatlarini yumshatish, hududlarda cho‘llanish va qurg‘oqchilikning oldini olish, bioxilma-xillikni asrab qolish, tuproq unumdorligini saqlash va oshirish, degradatsiyaga uchragan yerlarni qayta tiklash, ushbu yo‘nalishdagi ilg‘or ilmiy ishlanmalar va innovatsiyalardan keng foydalanish asosida mintaqalarni barqaror rivojlantirishda O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 10-

iyundagi PQ-277-son qarorida ham bayon etilgan[1]. Bunda quydagilarga erishish kerakligi aytilgan:

yagona milliy va xalqaro indikatorlar hamda mezonlarga muvofiq zamonaviy texnologiyalar (laboratoriya, dronlar, masofadan zondlash va boshqalar)ni qo'llash yo'li bilan yerlar degradatsiyasi va cho'llanishi, shu jumladan yerlarni tiklash, rekultivatsiya va melioratsiya tadbirlari, yaylovlardan almashlab foydalanish, ularni saqlash va fitomelioratsiyalash, qishloq xo'jaligi ekinlarini almashlab ekish, o'rmonlar va ihotazorlar barpo qilish jarayonlari monitoringini yuritish;

tuproq, agrokimyoviy, geobotanik tadqiqotlar, yerlarni xatlovdan o'tkazish, aerokosmik tasvirga olish, topografik-geodezik, kartografik ishlarni o'tkazish;

yerlar degradatsiyasi jarayonlarining oldini olish bo'yicha ilmiy asoslangan tavsiyalar ishlab chiqish;

tuproq sho'rlanishi va ekologik holati (Soil Quality Index), geobotanik va agrokimyoviy xaritalar bo'yicha kartografik materiallar yaratish;

yerlar degradatsiyasiga qarshi kurashish ishlarini olib borishga mas'ul korxona, muassasa, tashkilotlar rahbarlari va boshqa mansabdor shaxslar uchun yerlar degradatsiyasining oldini olish va uning salbiy oqibatlarini bartaraf etish bo'yicha bajarilishi majburiy bo'lgan ko'rsatmalar berish.

Eroziya jarayonlari ro'y berishi natijasida yerlarini degradatsiyalanish muammolari nafaqat O'zbekistonda, balki chet el mamlakatlarida ham dolzarbdir. Ma'lum bir mintaqani tuproq hosil bo'lish jarayonini o'ziga xos regional xususiyatlarini hisobga olmagan holda yerlardan oqilona foydalanmaslik, o'rmonlarni yo'q qilinishi, chorva mollarni tartibsiz boqilishi oqibatida, tabiiy tuproq qoplamining o'zgarishiga, tuproq unumdorligini pasayishiga olib keluvchi eroziya jarayonlarini yanada kuchaytiradi[2]. Degradatsiyaning turlari bir biri bilan chambarchas bog'liq bo'lib, bir vaqtning o'zida uchta turi ham tuproqda kechishi mumkin yoki ketma –ket tarzda ham kechishi kuzatiladi[3].Tuproq funksiyalariga biologik xilma-xillikni, faollikni va mahsuldorlikni saqlash, suv va erigan moddalar oqimini tartibga solish, organik moddalarni tiplash, buferlash, degradatsiyadan saqlash, oziq moddalar va uglerodni saqlashni ta'minlash kiradi.Tuproq sifati va funksiyalarini o'rganish odatda tuproq sifati ko'rsatkichlari atrof-muhit monitoring qilishda dolzarb o'rin tutadi.Surxondaryo viloyati tumanlari bo'yicha sug'oriladigan yerlar maydoni quyidagicha taqsimlanadi: eng ko'p sug'oriladigan yerlar Muzrabod, Sherobod, Denov, Qiziriq, Qumqo'rg'on, Jarqo'rg'on tumanlariga tog'ri keladi.Sug'oriladigan yerlarning ko'payishi bilan kanallar, ariqlar ko'payadi, sho'r yerlarning tuzini kamaytirish uchun zovurlar qaziladi.Zovur suvlari ham Surxondaryoga, bir qismi esa Amudaryoga quyiladi va daryolar suv gidrokimyosiga ta'sir ko'rsatadi[4].Tuproq sho'rlanishi bo'yicha tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, sho'rlanish asosan iqlim sharoiti, noto'g'ri sug'orish, yer osti suvlarining ko'tarilishi va sanoat chiqindilari natijasida yuzaga keladi[5],

Tadqiqot uslublari: Tadqiqotni olib borishda ma'lumotlarni to'plash, o'rganish, tizimli va qiyosiy tahlil qilish, umumlashtirish, mantiqiy solishtirish, monografik kuzatish va boshqa usullardan foydalaniladi.

Natija va munozaralar: Birgina kuzatuvlar olib borish orqali degradatsiyaga uchragan yaylov yerlarni yaxshilash maqsadida 2022-2025-yillarda prognoz qilinib, uni holati yillar davomida kuzatish ishlari orqali tahlil qilindi. Bu ishlarni monitoring qilish orqali 2022-yilda respublika miqyosida 2242,2 mln gektarni tashkil qilgan bo'lsa, bu ko'rsatkichlar yildan yilga kamayish ko'zda tutilganligini ko'rishimiz(1-jadval). Avvalo bu hududlarning bioxilma-xillik

xususiyatlarini saqlab qolish maqsadida monitoring ishlari borilgan. Yaylov hududlar yoki bo'lmasa tekisliklardagi dalalarda ham degradatsiya uchrash sabablari shamol, suv ta'sirlari qanaqa ekanligini o'rganilib chiqilmaganligi va degradatsiyaga uchragan yerlarni ham meliorativ tadbirlar amalga oshirilmaganligini orqali yuzaga kelgan. Shu kabi hududlarda yillardagi o'zgarishlarni tahlil qilinib, tegishli xulosa ishlab chiqiladi. Bunda tuproqlarda chirindi miqdorini oshirish lozim. Chirindining oshishi u bevosita tuproqning mexanik xossasiga ta'sir etadi va birmuncha suv va shamol eroziyalariga bardoshligi ortadi. Surxondaryo viloyatida ham yaylov qismlarida 2022-yil 98,2 ming gektarni tashkil etgan bo'lsa, 2025-yilda 29,5 ming gektarga tizimli kamaytirish nazarda tutilgan. Amalda ham ba'zi ko'rsatkichlarga erishilgan. Surxondaryo viloyatida tuproqning ustki unumdor qatlamining uchirib ketilishida shamolning roli katta. Shamol eroziyasiga, hududning relyefdan qat'iy nazar, asosan bir yo'nalishda esadigan kuchli shamol, tuproqning yengil mexanik tarkibi va sho'rlanganligi, sug'oriladigan yer maydonlarining tabiiy sharoitiga nomuvofiq yoki ihota daraxtzorlarining yo'qligi sabab bo'ladi[6]. Tadqiqot ishlari olib borilayotgan hududda ixotazorlar miqdori kamligi uchun birmuncha shamol eroziyaga chalinishi ehtimoli kuzatiladi. Lekin degradatsiya uchragan maydoni juda ham katta qismni tashkil qilmaydi. 2 gektar atrofida degradatsiya uchragan, ammo bu joyni o'rganish ishlari hali olib borilmoqda. Kosmik syomka ishlari olib borilmoqda.

1-jadval

2022 — 2025-yillarda degradatsiyaga uchragan yaylovlarni kamaytirishning PROGNOZ KO'RSATKICHLARI

T/r	Hududlar	Degradatsiyaga uchragan yaylov maydoni, ming ga	shundan, degradatsiyaga uchragan yaylov maydonining kamayishi:			
			2022-yil	2023-yil	2024-yil	2025-yil
1.	Qoraqalpog'iston Respublikasi	617,1	549,7	435,6	269,6	185,1
2.	Andijon viloyati	2,5	2,2	1,8	1,1	0,8
3.	Buxoro viloyati	304,4	271,1	214,9	133	91,3
4.	Jizzax viloyati	86,1	76,7	60,8	37,6	25,8
5.	Qashqadaryo viloyati	167,4	149,1	118,2	73,1	50,2
6.	Navoiy viloyati	1 058,4	942,8	747,1	462,5	317,5
7.	Namangan viloyati	19,6	17,5	13,9	8,6	5,9

8.	Samarqand viloyati	94,8	84,5	66,9	41,4	28,4
9.	Surxondaryo viloyati	98,2	87,5	69,3	42,9	29,5
10.	Sirdaryo viloyati	2,4	2D	1,7	1	0,7
11.	Toshkent viloyati	52,1	46,4	36,8	22,8	15,6
12.	Farg‘ona viloyati	1,1	1	0,8	0,5	0,3
13.	Xorazm viloyati	13	11,6	9,2	5,7	3,9
JAMI:		2 517,1	2 242,2	1 777,0	1 099,8	755,1

Xulosa. Mazkur ishda geoaxborot tizimlaridan foydalanib, yer eroziyasiga uchragan hududlarni samarali monitoring qilish va ularni tahlil qilish usullari o‘rganildi. Tadqiqotlar natijasida geoaxborot tizimi orqali eroziya jarayonlarini aniq aniqlash, shu hududini tasvirini karta aks ettirish, ularning dinamikasini kuzatish va oldini olish bo‘yicha choralarni rejalashtirish imkoniyatlari mavjud. Qishloq xo‘jaligi xaritalarini tuzishda GAT dasturlaridan foydalanib, hududlarning tabiiy va ijtimoiy-iqtisodiy sharoitidan kelib chiqqan holda mutanosib ravishda hududini tashkil qilish, mavjud sug‘oriladigan yerlar mahsuldorligini oshirishga mintaqa tuproqlarining meliorativ holatini yaxshilash, yerlarni hisobga olish, plan va xaritalarim tuzish natijasida hamda ilg‘or fan yutuqlarini qo‘llash asosida erishish mumkin. Shuningdek, geoaxborot texnologiyalarining doimiy rivojlanib borayotgani, masofadan zondlash va sun‘iy yo‘ldosh ma’lumotlaridan foydalanish imkoniyatlari tufayli eroziya va degradatsiyaga uchragan hududlarni monitoringi yanada takomillashib, ekologik barqarorlikni ta’minlashda muhim ahamiyat kasb etmoqda. Shu asosda, geoaxborot tizimi asosida eroziya va degradatsiyaga uchragan hududni monitoring tizimini takomillashtirish yer resurslaridan oqilona foydalanish va atrof-muhitni muhofaza qilishda muhim ahamiyatga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O‘zbekiston respublikasi prezidentining “Yerlar degradatsiyasiga qarshi kurashishning samarali tizimini yaratish chora-tadbirlari to‘g‘risida” 2022-yil 10 iyundagi PQ-277-son qarori.
2. Abdurahmonov T. Jabborov Z. Nikadambayev X. “Tuproqlarni kimyoviy iflaslanish muommlari va muhofaza qilish tadbirlari maxsus kursini o‘qitish pedagogik texnologiyalar” T.. Universitet 2017.
3. O‘zbekiston Respublikasi tuproq qatlami Atlasi, O‘zbekiston Respublikasi Yer resurslari, geodeziya, kartografiya va davlat kadastri Davat qo‘mitasi. T:2020.
4. X.I.Shukurlayev, A.B.Mamataliyev, R.T.Shukurlayeva —Qishloq xo‘jaligi gidrotexnika melioratsiya/ Toshkent – 2007 yil
5. Richards, L. A. (1954). Diagnosis and improvement of saline and alkali soils. USDA Agriculture Handbook, 60.
6. Abdunazarov H.M.Umarova M.H. “Surxondaryo viloyati tuproqlari va tuproq qoplamini muhofaza qilish” "Экономика и социум" №5(120)-2 2024 36-b.

TOG' JINSLARIDA KRISTALL PANJARALARNING JOYLASHISH HOLATI VA ULARNING MARKSHEYDERLIK ISHLARIDAGI AHAMIYATI

Botirov Shoxbos Soibjon o'g'li

*Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar
universiteti katta o'qituvchisi*

Eshnazarov Mustafo Shaymardon o'g'li

*Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar
universiteti assistenti*

Shodiyev Ramshid Muxtor o'g'li

*Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar
universiteti 3-kurs talabasi*

Annotatsiya: Ushbu maqola tog' jinslaridagi kristal panjaralarning joylashish holati va uning jinslarning fizik-mexanik xususiyatlariga ta'sirini o'rganishga bag'ishlangan. Maqolada kristal panjara tushunchasi, uning turli tuzilishlari (kubik, hexagonal, tetragonal, ortopedik) va ularning minerallarning mustahkamligi, elastikligi, plastiklik va haroratga chidamliligi kabi xususiyatlarga qanday ta'sir qilishi tahlil qilinadi. Kristal panjaralarning minerallarga va tog' jinslariga ta'siri muhandislik, konchilik, qurilish va geologiya sohalarida ahamiyatlidir. Maqola tog' jinslarining fizik-kimyoviy xususiyatlarini tushunishga yordam beradi hamda ular asosida resurslarni samarali boshqarish va xavfsiz foydalanish imkoniyatlarini yaratadi.

Kalit so'zlar: Tog' jinslari, kristal panjara, minerallar, fizik-mexanik xususiyatlar, kubik panjara, hexagonal panjara, tetragonal panjara, ortopedik panjara, mustahkamlik, elastiklik, plastiklik, haroratga chidamlilik, geologiya, qurilish, konchilik.

Ichki tuzilishlar bo'yicha minerallar kristall va shaklsiz bo'ladi. Kristall zarralar ma'lum bir tartibda panjara shaklida bo'ladi, shaklsiz (suyuqlik, gaz, vulqon shishasi, mum, saqich va boshqalar) kristall hosil qilmasdan tartibsiz joylashadi. Kristall panjara – geometrik sxemaga o'xshash bo'lib, fazoviy setkada har bir tugunida zarrachalar (atomlar, ionlar va molekulalar) joylashgan bo'ladi Kristall panjara o'lchamlari geometrikka mos holda 7 singoniyaga bo'linadi.

1. Uchqinli singoniya: $a \neq b \neq c$. Misollar: anortit – $\text{Ca}(\text{Al}_2 \cdot \text{Si}_2\text{O}_8)$; labrador – $\text{Na}[\text{Al} \cdot \text{Si}_3\text{O}_8] 50\% + \text{Ca}[\text{Al} \cdot \text{Si}_3\text{O}_8] 50\%$.

2. Monoklin singoniya: $a \neq b \neq c$, $\alpha = \gamma = 90^\circ \neq \beta$. Misollar: gidragilit – $\text{Al}(\text{OH})_3$; gips – $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$; ortoklaz – $\text{K}(\text{Al} \cdot \text{Si}_3\text{O}_8)$; slyudalar – $\text{K}(\text{Al} \cdot \text{Mg} \cdot \text{Fe})_3(\text{OH})_2 \cdot [\text{Al}_3 \cdot \text{Si}_3\text{O}_8]$; dipsid – $\text{Ca} \cdot \text{Mg}[\text{Si}_2\text{O}_6]$.

3. Romb singoniya: $a \neq b \neq c$, $\alpha = \beta = \gamma \neq 90^\circ$. Misollar: angidrit – CaSO_4 ; barit – BaSO_4 .

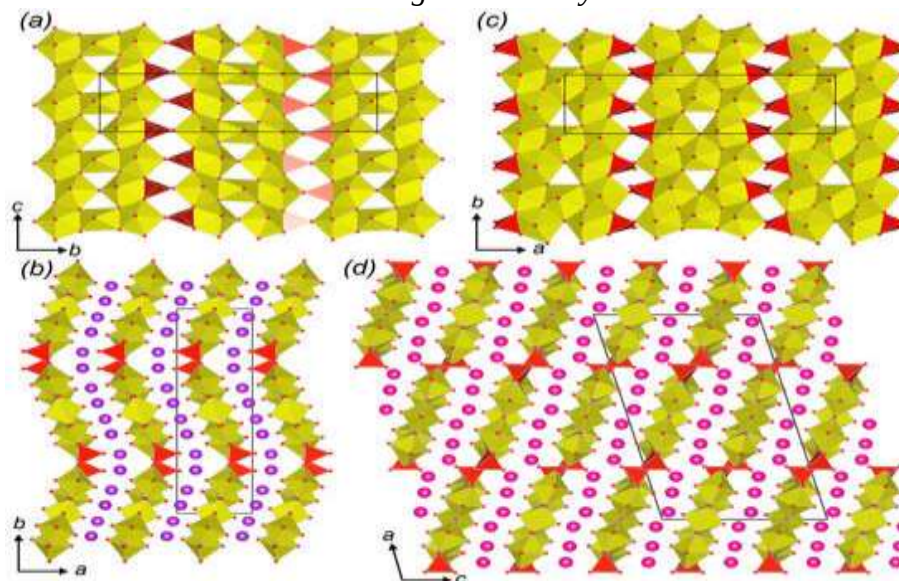
4. Tetragonal yoki kvadratli singoniya: $a = b \neq c$, $\alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$. Misollar: rutil – TiO_2 ; sheyelit – CaWO_4 ; kassaterit – SnO_2 .

5. Trigonal singoniya: $a = b = c$, $\alpha = \beta = \gamma \neq 90^\circ$. Misollar: kalsit – CaCO_3 ; brustit – $\text{Mg}(\text{OH})_2$; kvarsit – SiO_2 .

6. Geksagonal singoniya: $a = b \neq c$, $\alpha = \beta = \gamma = 120^\circ$. Misollar: grafit – C , apatit – $\text{Ca}_5(\text{F},\text{Cl})[\text{PO}_4]_3$.

7. Kub singoniya: $a = b = c$, $\alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$. Misollar: argentit – Ag_2S ; galenit – PbS ; sfalerit – ZnS ; galit - NaCl ; flyuorit - CaF_2 ; olmos – C .

1-rasm. Vanaadit minerallarining kristall kimyosi.



Bir jinsli kristall fizik xossalari fazoviy panjaraga kiruvchi zarrachalar orasidagi bog'liqlik kuchi va kimyoviy tarkibiga ko'ra aniqlanadi. Kristall panjaradagi zarrachalar orasidagi bog'liqlik ionli (qutbli) kovalent (atomli yoki gemopolyar) metalli, vodorodli va molekular bo'ladi.

1. Ionli bog'lam – mineral tashkil qiluvchi atomlar har xil elektr manfiylikka ega bo'lsa, valentli elektronlar kam elektromanfiy atomlarda elektromanfiyligi ko'p atomlarga o'tadilar. Bu jarayon ikkita qarama – qarshi kuchlangan ionlar hosil bo'lishiga olib keladi va ular o'rtasida Kulon tortishish kuchi ta'sirida ionli yoki qutbli bog'lam paydo bo'ladi. Uning mustahkamligi o'zaro ta'sirlashuvchi ionlarning elektromanfiyligi o'rtasidagi farqi o'sgan sari oshib boradi. Bunga misol qilib NaCl tosh tuzi va silvin KCl kristall panjarasini olish mumkin. NaCl

1. Ionlari o'zaro bir biriga perpendikulyar yo'nalishda xlor ionlari bilan ketma-ket har bir oraliqda joylashib, $0,28 \text{ nm}$ ga teng. Organik bo'lmagan kristall moddalarga ionli bog'lanish oddiy xoldir.

1. Kovalentli (atomli yoki gemopolyar) bog'lam. Kristall panjara tugunlarida qandaydir moddaning atomlari joylashgan bo'ladi, bu yerda esa kristall panjara o'zaro qo'shni tugunlarida joylashgan atomlar juftligi asosiy rol o'ynaydi. Agar o'zaro aloqadagi atomlar elektromanfiyligi bir xil yoki bir biriga yaqin bo'lsa, unda ulardagi bog'lanish alohida bir juft elektronlarni bir atom orbitasidan atomlarni birlashtirib turuvchi umumiy orbitaga o'tishi bilan bog'liqdir. Bunday tarzda elektronlar qo'shilmasi kovalent (atomli yoki gemopolyar) bog'lamni hosil qiladi. Shunday bog'larga ega minerallar qattiqligi, mustahkamlik chegarasi va eruvchanlikni yuqori haroratligi bilan xarakterlanadi (kvarts, olmos).

2. Metall bog'lam (metallar xossasi). Metall kristall panjara tugunlaridagi atomlari elektronlarini uzatib musbat ionlanadilar. Atomlar ajratgan elektronlar iondan ionga juda oson, kristall panjara tugunlari orasidagi bo'shliqni to'ldirib o'tadi. Metallning kristall panjarasi musbat ionlar va manfiy elektronlar orasidagi elektr kuch bilan bog'lanadi. Metallning mustahkamligi elektron bog'lam bilan tushuntiriladi.

3. Vodorodli bog‘lam. Tarkibida suv bo‘lgan birikmalardagi (suv, tuz, kristallogidritlar) vodorod, ikki atom orasida bo‘lib, biriga kovalent bog‘langan bo‘ladi va bir vaqtning o‘zida boshqa atomlar bilan bog‘lanib, vodorodli bog‘lamni hosil qiladi. Buni uning atomining radiusi uncha katta bo‘lmaganligi va elektronlar ichki qatlamlarining yo‘qliligi bilan asoslanadi. Vodorod o‘zi bilan kovalent bog‘lanmagan qo‘shni atomga yaqin borib, elektrostatik tortishishni hosil qiluvchi juda ham qattiq bog‘lam vujudga keltiradi, bu bilan itaruvchi kuch sezmaydi. Tog‘ jinslaridagi kristal panjaralar minerallarning mexanik xususiyatlarini belgilashda juda muhim rol o‘ynaydi. Masalan, metallurgiya va qurilish sanoatida minerallarni qayta ishlash, ularning mustahkamlik va elastiklik xususiyatlariga asoslanadi. Shuningdek, tog‘ jinslarining fizik-mexanik xususiyatlarini to‘g‘ri baholash, yer osti suvlarining harakati, yirik inshootlar qurilishi, konchilik va yer siljishlarini oldini olish kabi ko‘plab amaliy sohalarda zaruriy bilimlarni taqdim etadi.

XULOSA. Tog‘ jinslarida kristal panjaralarning joylashish holati minerallarni tashkil etuvchi atomlar va ionlarning joylashishini belgilaydi. Bu joylashish, o‘z navbatida, jinslarning fizik-mexanik xususiyatlarini, shu jumladan, mustahkamlik, elastiklik, plastiklik va haroratga chidamlilikni ta‘minlaydi. Kristal panjaralarning turlari va tuzilishidagi farqlar tog‘ jinslarining turli sohalarda qo‘llanilishida muhim ahamiyat kasb etadi. Shunday qilib, tog‘ jinslarini va ularning fizik-mexanik xususiyatlarini chuqur tahlil qilish, qurilish va konchilik sanoatida samarali ishlash imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyot

1. Dibirov, M. M. (2005). Geologiya va geofizika asoslari. Toshkent: O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi nashriyoti.
2. Maksimov, V. A. (2010). Tog‘ jinslarining fizik-mexanik xususiyatlari. Moskva: Yer fanlari nashriyoti.
3. Andreev, V. I. (2002). Geologiya va minerallarning fizik-mexanik xususiyatlari. Sankt-Peterburg: Gidrometeoizdat.
4. Sharipov, A. S., & Karimov, R. S. (2014). Tog‘ jinslarini o‘rganish va ularning qurilishda qo‘llanilishi. Toshkent: O‘zbekiston qurilish akademiyasi.

G‘O‘ZANI MINERAL VA ORGANIK O‘G‘ITLAR BILAN O‘G‘ITLASHNING SAMARADORLIGI

G‘ofurova Mashhura Saydullo qizi

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti magistranti

Annotatsiya. Ushbu keltirilgan maqolada mineral va organik o‘gitlar haqida ma’lumotlar keltirilgan bo‘lib, ushbu o‘gitlardan foydalanib hosil samaradorligini oshirish usullari ko‘rsatilgan.

Kalit so‘zlar: O‘g‘it, tuproq, samaradorlik, organik, mineral, kimyoviy.

Tarkibida gumus miqdori kam bo‘lgan viloyatimiz tuproqlarida paxta xosildorligini va yalpi xosilini oshirishda mineral va organik o‘g‘itlardan foydalanish xal qiluvchi ahamiyatga ega. Malumki g‘o‘za azot, fosfor, kaliy kabi oziq moddalarga ancha talabchan o‘simlik xisoblanadi. So‘ngi yillarda g‘o‘zani rux, mis va boshqa xil mikroelementlar bilan xam oziqlantirish zarurligi aniqlandi. Fizialogik tajribalarning ko‘rsatishicha, g‘o‘za o‘suv davrining turli paytlarida oziq moddalarni xar xil me’yorda istemol qiladi. O‘simliklarning bu ta’labini yaxshi bilish va unga o‘suv davrida qulay

oziqlanish sharoitini yaratib berish miqdor va sifat jihatidan paxta xosiliga malum darajada tasir ko'rsatish imkonini beradi. O'simlik tanasiga oziq moddalarning shimilishi unda biologik massaning to'planish darajasiga bog'liq.

Fosforli va kaliyli o'g'itlarning yillik me'yori mo'ljallangan hosil uchun belgilangan azotli o'g'itlarning yillik me'yorlariga (N:P:K – 1:0,7:0,5) nisbatan olinadi xamda tuproqdagi harakatchan fosfor va almashinuvchi kaliy miqdorlariga bog'liq holda tabaqalashtirilib solinadi. Mineral o'g'itlarning me'yorlarini belgilashda yetishtiriladigan hosil miqdoriga , tuproq unumdorligiga, almashlab ekishga, tuproq eroziyasi va sho'rlanish darajasiga va ozuqa unsurlarining 1 tonna xosil uchun sarflanish miqdoriga e'tibor berish kerak.

Bir tonna paxta xomashyosi va unga mos vegetativ massani to'plash uchun g'o'za tuproqdan o'rta hisobda 50—60 kg azot, 20-25 kg fosfor va 50—60 kg kaliyni o'zlashtiradi. G'o'za yetishtiriladigan maydondan oziq moddalarning chiqib ketishi hosil miqdori va tarkibiga bog'liqdir. Hosildorlik yuqori (45—50 s/ga) bo'lganda, g'o'zaning hosil qismlari O'suv organlariga nisbatan kuchliroq rivojlanadi va tabiiyki, bunda bir tonna xomashyo uchun nisbatan kamroq miqdorda oziq moddalari sarflanadi. Nihollar unib chiqqandan shonalash davrigacha g'o'za juda sekin rivojlanib, organik qismining atigi 4—5% i shakllanadi. Shonalashdan to gullashgacha o'simlik quruq massasining 25—30% i shakllanadi, vegetativ massaning jadal to'planish sur'ati ko'saklarning ochilish davrigacha davom etadi. Quruq massa iniqdorining bundan keyingi oshib borishi hosil organlari salmog'ining ortishi hisobiga sodir bo'madi.

G'o'zaning oziq moddalariga bo'lgan talabi bevosita quruq massaning to'planish sur'ati bilan bog'liq, lekin bu jarayon bir m'e'yorda ketmaydi. Boshqa ekin turlari kabi g'o'za ham o'suv davrining boshlarida fosfor va azotga kuchli ehtiyoj sezadi. Chigit ungandan shonalash davrigacha hosil bilan chiqib ketadigan oziq moddalarning 8— 10% i, gullashdan pishish davrigacha esa asosiy qismi o'zlashtiriladi. Sug'orib dehqonchilik qilinadigan maydonlar tuprog'ining Nitrifikatsiyalash qobiliyati yuqori bo'lganligi sababli ularda azotning jadal migratsiyasi sodir boiadi. Sug'orish jarayonida nitratlar suv bilan birga tuproqning quyi qatlamlariga yuvilib tushadi, sug'orishlar orasida o'tadigan davr ichida esa yuqoriga ko'tariladi, bu o'simliklarni azot bilan m'e'yorida oziqlanishini cheklab qo'yadi.

Bunday sharoitda nitratlarning yuvilib ketishi va denitrifikatsiyaga uchrashi natijasida azotli o'g'itlarning anchagina qismi isrof bo'ladi. Azotli o'g'itlar isrofgarchiligini kamaytirish va ularning samaradorligini oshirish uchun o'g'itlash muddati va usulini to'g'ri belgilash, sug'orish rejimiga qat'iy amal qilish, shuningdek, ammiakli azotli o'g'itlar va mochevina tuproqqa kiritilganda, azotning nitrifikatsiyalanishini ma'lum darajada cheklaydigan tadbirlarni qo'llash hamda nitrifikatsiya ingibitorlaridan foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi.

Ma'lumki, azotli o'g'itlar ekishgacha, ekish bilan birga va qo'shimcha oziqlantirish sifatida qo'llaniladi. Ekishgacha (erta bahorda chizellash paytida) yillik azot me'yorining 20—25 kg miqdori (8-10% i) berilishi mumkin. Bunda azotli o'g'it bahor faslidagi yog'in sochin ta'sirida erib, tuproqning 30—50 sm qatlamiga yuviladi, qaysiki, Nihollarning ildiz tizimi orqali osonlikcha o'zlashtiriladi. K o'p hollarda azotli o'g'itlarning bir qismi tuproqqa ekish bilan birga kiritiladi, lekin uning miqdori gektariga 20—25 kg dan oshib ketmasligi lozim, aks holda chigit atrofida azotning konsentratsiyasi ortib ketishi hisobiga ularning unib chiqishi kechikadi.

G'o'za nihollarini qo'shimcha oziqlantirishlar soni azotning yillik me'yori va tuproq sharoitlariga bog'liqdir. Yillik azot me'yorining qishgacha va ekish bilan birga berilgandan keyin qoladigan qismini rivojlanishning 2—3 chin barg, shonalash va gullash davrlarida teng miqdorlarda taqsimlanishi maqsadga muvofiqdir. So'nggi qo'shimcha oziqlantirish iyul oyining birinchi o'n kunligidan kechiktirilmasligi lozim, chunki kech muddatlarda kiritilgan azotli o'g'itlar g'o'zani «g'ovlab ketishi» ga, hosil miqdorining kamayishi va pishishining kechikishiga sabab bo'ladi.

Paxtadan yuqori va sifatli hosil yetishtirishda fosforli o'g'itlarning ahamiyati katta. Ko'p sonli dala tajribalari ma'lumotlarining ko'rsa tishicha, fosforli o'g'itlar hisobiga bo'z tuproqlarda 2—3 s/ga, o'tloqi tuproqlarda 3—5 s/ga, ayrim allyuvial tuproqlarda esa 6—7 s/ga qo'shimcha paxta hosili olish mumkin. G'o'zaga fosforli o'g'it yillik me'yorining qismi tuproqni asosiy ishlash davrida beriladi. Buni

quyidagicha izohlash mumkin: birinchidan, boʻz tuproqlarda, oʻtloqi tuproqlarda ham, oʻgʻit tarki bidagi fosfor tezda qiyin eriydigan kalsiy fosfatlarga aylanadi. Ikkin chidan, nihollar unib chiqqandan keyin qisqa muddatda (10—12 kun ichida) gʻoʻzaning asosiy ildizi tuproqning 40—50 sm chuqurligiga tushib ulgiradi. Shuning uchun ham kuzgi shudgor paytida yerni 30—35 sm chuqurlikda haydash maqsadga muvofiq liisoblanadi. Qoʻllanilayotgan fosforli oʻgʻitlarning samaradorligi tuproqdagi harakatchan shakldagi fosfatlar miqdoriga bevosita bogʻliq. Harakatchan fosfor miqdori boʻyicha tuzilgan agrokimyoviy xaritanomalarning maʼlu motlari asosida fosforning tabaqalashtirilgan meʼyori belgilash sezilarli iqtisodiy samaradorlikka erishish imkonini beradi. Shuningdek, fosforli oʻgʻitlar m eʼyori belgilashda rejalashtirilgan paxta hosili miqdorini hisobga olish muhim ahamiyatga ega. Bunda bir s chigitli paxta uchun fosfor sarfi 1,5 kg deb qabu) qilinadi. Tuproqdagi harakatchan fosfor miqdori 15 mg/kg dan kam bolganda, gʻoʻzaga belgilangan yillik fosfor m eʼyori uchta muddatda beriladi: shudgor ostiga, ekish bilan va gullash davrida qoʻshimcha oziqlantirish sifatida.

Respublika paxtachilik institutida (sobiq SoyuzNIXI) gʻoʻzaga fosforli oʻgʻitni ekish bilan birga qoʻllash boʻyicha turli tuproq sha roitlarida 100 dan ortiq tajriba oʻtkazilgan. Tajribalardan olingan nati jalar ushbu tadbir asosida paxtadan oʻrtacha 2,5—3,0 s/ga qoʻshimcha hosil olish imkoniyati mavjudligini koʻrsatgan harakatchan fosfor miqdori 16—30 mg/kg atrofida boʻlganda fosforning yillik meʼyori ikki muddatda; shudgor ostiga va ekish bilan birga kiritilishi maqsadga muvofiq. Harakatchan fosfor bilan oʻrtacha va undan yuqori darajada taʼminlangan tuproqlarda (bir kg tuproqda 31 mg dan koʻp) fosforning yillik meʼyori toʻlaligicha kuzgi shudgor ostiga kiritilsa, yaxshi iqtisodiy samara beradi.

Respublikamizdagi paxta yetishtiriladigan xoʻjaliklarning tuproqlari yalpi kaliy bilan azot va fosfor nisbatan yaxshi taʼminlangan. Lekin Paxta va boshqa qishloq xoʻjalik ekinlarining hosili bilan tuproqdan koʻp miqdorda kaliyning olib chiqib ketilishi natijasida oʻsimliklar tomonidan oson oʻzlashtiriladigan kaliyning miqdori keskin kamayadi, qaysiki, kaliyli oʻgʻitlarni qoʻllashni taqozo etadi. Tuproqqa azotli va fosforli oʻgʻitlar koʻp miqdorda kiritiladigan yerlarda, shuningdek, gʻoʻza-beda alm ashlab ekish sharoitida ekinlarning kaliyga boʻlgan talabi keskin oshadi. Odatda, gʻoʻzaga kaliyli oʻgʻitlarning meʼyori tuproqdagi almashi nuvachan kaliy miqdorini bilgan holda belgilanadi. Agar tuproq mazkur element bilan oʻrtacha va yuqori darajada taʼminlangan boʻlsa, kaliy ning yillik m eʼyori kamaytiriladi, juda yuqori darajada taʼminlangan tuproqlarga kaliyli oʻgʻitlar kiritilmasa ham boʻladi. Kaliyli oʻgʻitlarning yillik m eʼyori kam boʻlgan hollarda, toʻlaligicha shonalash yoki gullash davrlarida qoʻshimcha oziqlantirish sifatida qoʻllaniladi, yuqori meʼyorda boʻlsa, yarmi kuzgi shudgor ostiga, qolgan yarmi esa shonalash davrida tuproqqa kiritiladi.

Gʻoʻza qator oralariga ishlov berish vaqtida qoʻshimcha oziq sifatida beriladigan kaliyni mumkin qadar tuproqning chuqurroq qatlamlariga tushishiga erishish lozim. Gʻoʻza —beda almashlab ekishda (3 yil beda va 5—6 vil gʻoʻza) bedapoya haydalgandan keyingi birinchi yili chigit ekiladigan yerlarni kuzgi shudgorlashda fosforli va kaliyli oʻgʻitlarning oshirilgan meʼyori bilan oʻgʻitlash tavsiya etiladi. Beda tuproqda koʻp miqdorda azot toʻplash xususiyatiga ega, lekin beda pichani bilan tuproqdan koʻp miqdorda fosfor va kaliy olib chiqib ketiladi. Kaliyli oʻgʻitlarni bahorda faqatgina qumli va qumoq tuproqlarga, shuningdek, shoʻri yuvilgan tuproqlarga qoʻllash mumkin.

Gʻoʻzani oziq moddalari bilan taʼminlashda mahalliy oʻgʻitlarning ahamiyati katta. Mahalliy oʻgʻitlar ichida goʻng, najas, kompostlar va tuproqli oʻgʻitlar alohida oʻrin tutadi. Goʻng tarkibida azot, fosfor va kaliydan tashqari koʻp miqdorda uglerod hamda kamroq miqdorda mikroelementlar mavjud. Tuproqqa kiritilgan goʻng tezda mikroor ganizmlar taʼsirida parchalanadi. Uning tarkibidagi uglerod oksidlanib, karbonat kislotani hosil qiladi, qaysiki oʻz navbatida tuproq fosfatlarining eruvchanligini oshirib, oʻsimliklarning oziqlanishi uchun layoqatli shaklga oʻtkazib beradi. Uglerodning bir qismi yana mikroorganizmlar taʼsirida tuproq chirindisi tarkibiga oʻtadi. Qishloq xoʻjalik ekinlariga goʻngni chala qurigan yoki kompost holidan qoʻllash lozim. Goʻng bilan birinchi navbatda qadimdan dehqonchilik qilnayotgan maydonlar oʻgʻitlanadi. Tuproqqa kiritiladigan goʻngning oʻrtacha yillik meʼyori gektariga 15—20 tonna qilib belgilangan. U yuza koʻmilgan paytda tarkibidagi uglerod va azotning asosiy qismi uchib ketadi. Goʻngni mineral oʻgʻitlar bilan birgalikda qoʻllash sezilarli darajada yuqori hosil olish

imkonini beradi. Mahalliy o'g'it sifatida xojatxonalardan olinadigan najasni ham ishlatish mumkin. Lekin uni ishlatishdan oldin albatta kompostlash lozim. Kompostlanmagan najasni sharbat qilib oqizish sanitariya nuqtayi nazardan maqsadga nomuvofiqdir. Kompost tayyorlashda eni 2,0—2,5 m, chuqurugi 0,5—0,7 m bo'lgan xandaqlardan foydalaniladi. Unga najas va tuproq qatlam-qatlam qilib (bir tonna najasga bir tonna tuproq) tashlab chiqiladi, usti yopiladi va ma'lum muddat o'tgandan keyin belkurak bilan aralashtiriladi. So'ngra bir jinsli qoramtir-qo'ng'ir tusga aylanguncha saqlanadi. Najas-tuproqli komposthar ga maydonga 12—15 tonna m e'yorida qollaniladi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. J. Sattorov, S. Sidiqov, S. Abdullayev, A. Ergashev, Z. Xaidmuhamedova, Ya. Kulmurodova, Agrokimyo kitobi.
2. Boltayev, S. M., Abdinazarov, J., & Yusupov, A. (2022). SURXONDARYONING TAQIRSIMON TUPROQLARI SHAROITIDA INGICHKA TOLALI G'O'ZANI PARVARISHLASHDA QO'SHIMCHA OZIQLARNING TA'SIRI O'RGANISH. World scientific research journal, 5(1), 50-54.
3. Болтаев, С. М., Нормуратов, О. У., & Имамов, Ф. З. (2023). ВЛИЯНИЕ АЗОТНЫХ УДОБРЕНИЙ В РАЗНОЙ ДОЗЕ НА АГРОХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЧВЫ. AGROINNOVATSIYA, 1(1), 90-95.
4. Zokirjonovich, I. F., & Maxsudovich, B. S. (2023). INFLUENCE OF MINERAL AND ORGANIC FERTILIZERS AND PHOSPHOGYPSUM ON THE AMMONIA AND NITRATE NITROGEN IN THE SOIL. AGROINNOVATSIYA, 1(1), 65-68.
5. Абдиназаров, Ж., Паянов, О., & Каримова, К. (2024). ТАҚИРСИМОН ТУПРОҚЛАРИ ШАРОИТИДА ТУРЛИ КОМПОСТЛАР, ТУПРОҚНИ УМУМФИЗИКАВИЙ ХОССАЛАРИГА ТАЪСИРИ. FORMATION OF PSYCHOLOGY AND PEDAGOGY AS INTERDISCIPLINARY SCIENCES, 3(35), 320-325
6. Boltayev, S. M., Abdurahimov, N., Abdinazarov, J., & Turdiyev, B. Surxondaryoning taqir tuproqlari sharoitida ingichka tolali g'o'zani parvarishlash agrotexnologiyasida qo'shimcha oziqlantirishning ahamiyati. Qishloq xo'jaligi ekinlarini yetishtirishda dozarb masalalar va uni rivojlantirish istiqbollari nomli konferensiya ma'teriallari to'plami.
7. Абдиназаров, Ж., & Курбанов, А. (2024, December). ИНГИЧКА ТОЛАЛИ ГЎЗАНИ ПАРВАРИШЛАШДА ҚЎШИМЧА ОЗИҚЛАРНИНГ ТАЪСИРИНИ ЎРГАНИШ. In INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONFERENCE
8. Turdiyev BA, Hayitov AM, Mashrabov MI. Shishasimon fosforli o'g'itlar va ulardan tayyorlangan kompostlarni g'o'zani o'sishi va rivojlanishiga ta'siri. Qishloq xo'jaligi, chorvachilik va veterinariya sohalarida innovatsion tadqiqotlar va ularni rivojlantirish istiqbollari nomli konferensiya ma'teriallari to'plami. Samarqand-2019.:161-2.

G'O'ZA GENOFONDI ASOSIDA G.BARBADENSE L. TURIGA MANSUB NAMUNALARNI O'RGANISH.

I.T Islamov

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti 1- bosqich tayanch doktoranti

M.Boyto'rayeva

Ingichka tolali paxtachilik ilmiy-tadqiqot

Annotatsiya. Gʻoʻzaning *G.barbadense L.* turiga mansub jahon kolleksiyasi namunalarini oʻrganish natijasida abiotik omillarga bardoshli va tola sifati buyicha istiqbolli boshlangʻich manbalarni tanlash iborat.

Kalit soʻzlar: Gʻoʻza. *G.barbadense L.* tola uzunligi, mayinligi, pishiqligi. oʻsuv davri davomiyligi, hosil shoxi, koʻsak soni, selekstiya, hisob maydoni, nav, ekish sxemasi, hosildorlik, yuqori xarorat, iqlim sharoiti.

Keyingi yillarda Respublikamizda yetishtirilayotgan paxta xom-ashyosining 80-85% xorijiy mamlakatlarga eksport qilingan. Dunyo bozorida esa paxta tolasining sifatiga alohida eʼtibor beriladi. Jahonda paxta tolasiga boʻlgan talab eng yuqori boʻlib, bu tola toʻqimachilik sanoatining asosiy xom-ashyosi hisoblanadi va, shu bilan bir qatorda, sanoatning boshqa tarmoqlarida ham keng qoʻllaniladi. Paxta tolasining muhim sifat koʻrsatkichlaridan biri bu uning uzunligidir. Tola qanchalik uzun boʻlsa u shunchalik qimmat boʻladi. Chunki bunday toladan birmuncha nafis ip tayyorlash mumkin. Paxta tolasining uzunligi nav yoki namuna hamda ekish sharoitiga koʻra 10 mm dan 50 mm gacha boʻlishi mumkin.

G.barbadense L. turiga mansub gʻoʻza kolleksiyasi namunalarini oʻrganish va statistik baholash orqali eng yuqori barqaror koʻrsatkichli namunalarni ajratish; ajratib olingan tola sifati va boshqa qimmatli-xoʻjalik belgilari ning irsiylanishi va oʻzgaruvchanligini aniqlash; seleksion baholash asosida tanlovlar olib borish va belgilarning yuqori potentsialli majmuiga ega boʻlgan oila va seleksion tizmalar yaratish; tanlab olingan kolleksiya namunalaridan seleksiya jarayonida boshlangʻich manba sifatida amaliy seleksiyaga tavsiya qilish.

Tadqiqotning obʼekti sifatida Xorijiy va mahalliy olimlar tomonidan yaratilgan gʻoʻzaning *G.barbadense L. turiga* mansub gʻoʻza kolleksiyasida saqlanayotgan namunalar tanlab olindi. Jumladan Paxta seleksiyasi, urugʻchiligi va yetishtirish agrotexnologiyalar ilmiy tadqiqot institutining gʻoʻza kolleksiyadan *G.Barbadense L.* turiga mansub “08563”, “08740”, “08799”, “08741”, “07691”, “08354”, “08747”, “08742”, “08356”, “08562”, “08855”, “08561”, “08355”, “08992” namunalari, Oʻzbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi Genetika va oʻsimliklar eksperimental biologiyasi institutining gʻoʻza kolleksiyadan *G.Barbadense L.* turiga mansub “Tadla-20”, “Elatan”, “Pima-1590”, “ASh-173-B”, “ASh-11”, “TCXLI-1”, “Giza-13”, “Ash-85-B”, “C-6037”, “Termiz-13”, “Sakha”, “Termiz-7”, “Sakha-11”, “C-8017”, va “9123-i” namunalar va standart nav sifatida Surxon-14 navidan foydalaniladi.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi. Ilk bor gʻoʻzaning Oʻzbekiston gʻoʻza kolleksiyasida mavjud *G.barbadense L.* turiga mansub istiqbolli namunalari har tomonlama oʻrganish asosida tola sifati va boshqa qimmatli-xoʻjalik belgilari majmui boʻyicha yuqori koʻrsatkichli shakllar ajratiladi va tahlil qilinadi seleksiya ishlarida hamda ishlab chiqarishga tavsiya etiladi.

Havo haroratining keskin koʻtarilishi gʻoʻzaning oziqlanish sharoitini susaytirib, tola chiqishini kamaytiradi, tola uzunligini qisqartirib, pishiqligini yomonlashtiradi.

Surxondaryoning iqlim sharoitiga mos gʻoʻza navlarini tanlash, ingichka tolali gʻoʻza navlari maydonlarini kengaytirish, ilmiy asoslangan holda agrotexnik tadbirlarni amalga oshirish, ilim-fan yutuqlaridan ishlab chiqarishda keng foydalanish orqali ekstrimal ob-havoning salbiy oqibatlarini yumshatish mumkin.

Ingichka tolali gʻoʻza navlari biologik xususiyatlariga koʻra, oʻrta tolali gʻoʻza navlariga nisbatan tabiiy ekstrimal sharoitlarga, jumladan, suvsizlikka, garimselga va boshqa tabiiy noqulayliklarga bardoshli hisoblanadi. Shuningdek, ingichka tolali gʻoʻza navlari morfobiologik jihatdan oʻrta

tolali g'oz navlaridan farqlanadi. Yani poyasining tuklanganligi, barg plastinkasining qalinligi va boshqa xususiyatlari ularning zararkunandalarga bardoshli ekanligini ko'rsatadi.

Tajribalar Ingichka tolali paxtachilik ilmiy tadqiqot institutining tajriba dalasida, olib borildi. Surxondaryo viloyati iqlim sharoiti keskin, o'zgaruvchan bo'lib, yillik sutkalik harorat o'zining o'ta quruqligi va qishda namlikning yuqoriligi bilan boshqa mintaqa iqlimidan ajralib turadi. Yillik yog'ingarchilikning asosiy qismi bahorda va qishda tushadi, yozda va kuzda yog'ingarchilik kam bo'lib, bug'lanishi yuqori bo'ladi.

O'tkazilgan tajribada tuproqning gumus miqdori haydov 0-30 sm qatlamda 0,669%, haydov osti qatlamida (30-50 sm) 0,597%, umumiy azot tuproqning haydov qatlamida (0-30 sm) 0,059%, haydov osti (30-50 sm) qatlamida 0,054%, umumiy fosfor tuproqning haydov qatlamida (0-30 sm) 0,124%, haydov osti (30-50 sm) qatlamida 0,100% tashkil qildi. Ob-havo sharoitlarining qulay kelishi qishloq xo'jalik ekinlaridan to'liq qo'chat undirib olish, qishloq xo'jalik ekinlarining yaxshi o'sib, rivojlanishi va mo'l hosil yetishtirishni dastlabki va eng muhim kafolatidir.

Mart oyida o'rtacha havo harorati 12,6°C, eng yuqori havo harorati 30,4°C va eng past harorat -3,2°C hamda 24,8 mm yog'ingarchilik bo'lishi kuzatildi. Mart oyining uchinchi o'n kunligida chigit ekish uchun qulay harorat (16,4°C) kuzatildi. G'oz navlarining muhim bo'lgan xo'jalik belgilaridan biri hosildorlik bilan uyg'unlashgan holatdagi tezpisharlikdir. Tezpisharlik birinchi hosil shoxining joylashish o'rni, gullashning boshlanishi va ko'saklar ochilishi sur'atiga bog'liqdir.

Tadqiqotlarda boshlang'ich ashyo sifatida turli mamlakatlarda yaratilgan ingichka tolali (*G. barbadense* L.) turiga mansub 29 ta kolleksion navlardan foydalanildi. Andoza nav sifatida Surxon-14 navi olindi.

Bu namunalarda unib chiqqandan shonalashgacha bo'lgan davr mos ravishda 25-29 kun ko'rsatkichlari orasida bo'ldi. Andoza Surxon-14 navining shonalashi 27 kunda sodir bo'lgan bo'lsa, "Pin-175", "C-8017", "PS-4" "№ 501" "Siyata" va Sakha-3 navlari 25 kunda, "Pima S 2", "Pima S 3", "Pima-1590", "Ash-11" "Termiz-13" navlari 26 kunda andoza navga nisbatan oldinroq shonalash fazasiga kirishdi. Navlarda unib chiqqandan shonalashgacha bo'lgan davr mos ravishda 25-29 kunni tashkil etdi.

Andoza sifatida olingan Surxon-14 navida unib chiqqandan shonalashgacha bo'lgan davr 27 kunni tashkil etdi. Kuzatuvlarimiz natijasida andoza navga nisbatan erta shonalashga kirishgan namunalar qayd etildi. Jumladan, "Pin-175", "C-8017", "Ps-4" "№ 501" "Siyata" va Sakha-3 navlari 2 kunga, "Pima S 2", "Pima S 3", "Pima-1590", "Ash-11" "Termiz-13" navlari 1 kunga shonalash jarayoniga oldinroq kirishganligi qayd etildi.

1-jadval

Kolleksiya namunalarida unib chiqqandan shonalashgacha bo'lgan davr, kun

№	Katalog raqami	Namunaning nomi	M±m	Andozadan farqi
1	08992	Pin 175	25	-2,0
2	08355	Giza 66	27	-0,0
3	08562	BLR 14/125	28	+1,0
4	08799	PS 4	25	-2,0

№	Katalog raqami	Namunaning nomi	M±m	Andozadan farqi
5	08563	Pima S 2	26	-1,0
6	08561	Karnak x № 165	27	-
7	08740	№ 146	28	+1,0
8	08356	Giza 67	27	-
9	08741	№ 501	25	-2,0
10	07691	Siyata	25	-2,0
11		Surxon -14	27	-
12	08742	№ 241	26	-1,0
13	08747	Suwin	28	+1,0
14	08855	9883 I	26	-1,0
15	08354	Pima S 3	28	+1,0
16	(AD ₂ -00433)	Tadla-20	29	+2,0
17	(AD ₂ -00558)	Elatan	28	+1,0
18	(AD ₂ -00422)	Pima-1590	26	-1,0
19	(HD ₂ -00534	Ash-173-B	27	-
20	(AD ₂ -00516)	Ash -11	26	-1,0
21	(AD ₂ -00454)	TCXLI-1	27	-
22		Surxon-14	27	-
23		Giza-13	28	+1,0
24	(AD ₂ -00539)	Ash -85-B	27	-
25	(AD ₂ -00526)	C-6037	28	+1,0
26	(AD ₂ -00529)	Termiz-13	26	-1,0
27	(AD ₂ -00418)	Sakha-3	25	-2,0
28	(AD ₂ -00519)	Termiz-7	27	-
29	(AD ₂ -00417)	Sakha-11	26	-1,0
30	(AD ₂ -00453)	C-8017	25	-2,0
31	(AD ₂ -00474)	9123-i	26	-1,0
32		Surxon-14	27	-

Andoza navga nisbatan kechroq shonalash jarayoniga kirishgan namunalar ham aniqlandi. “BLR14/125” navi 28 kunga, “146” navi 28 kunga, Suwin navi 28 kunga, Pima S 3 navi 28 kunga, Elatan navi 28 kunga, Giza-13 navi 28 kunga, C-6037 navlari 28 kunga yani 1 kunga kech, Tadla-20 navi 29 kunga yani 2 kun kech shonalashga kirishganligi aniqlandi.

Unib chiqqandan shonalashgacha bo‘lgan davr 25-29 kun orasida bo‘lganligi aniqlandi va ular ichida boshqa shakllarga nisbatan genetik qobilyatida fiziologik jarayonlarning ertaroq boshlanishi va hosil elementlarining paydo bo‘lishi jadalroq kechishi qayd etildi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Abdiev F.R., Usmanov S.A., Xudarganov K.O. *G.barbadense L.* turiga mansub F² duragaylarida qimmatli xo'jalik belgilarining o'zaro bog'liqligi. //G'o'za, beda seleksiyasi va urug'chiligi. Ilmiy ishlar to'plami. -Toshkent, -2009. –B. 52-56.
2. Baxshi M.A., Xolmanov B.A., Toshpo'latov Sh.K. G'o'zaning *G.barbadense L.* turitezpisharlik belgisini yaxshilashda har xil doza gamma nurlarining samaradorligi. //G'o'za, beda seleksiyasi va urug'chiligi. Ilmiy ishlar to'plami. -Toshkent, 2009. –B. 245-250.
3. Bobaev S.G'., Nazarbaev X., Toshpulatova G. //G'o'zaning turlararo duragaylarini yaratish va ularda ayrim belgilarning irsiylanishini o'rganish. //G'o'za va boshqa ekinlar genofondi bioxilma-xilliklarini o'rganish, rivojlantirish, saqlash samarali foydalanish istiqbollari mavzusidagi xalqaro ilmiy anjuman materiallari. –Toshkent,2020. –B. 243-245.
4. Rafieva F.U., Jamshidova F.J. Turlararo F1 duragaylari va ota-ota shakllarining morfobiologik belgilari tavsifi. //G'o'za va boshqa ekinlar genofondi bioxilma-xilliklarini o'rganish, rivojlantirish, saqlash samarali foydalanish istiqbollari mavzusidagi xalqaro ilmiy anjuman materiallari. –Toshkent, -2020. -B. 357-358.
- 5.IT Islamov, U Sh Qarshiyeva, .Surxondaryo viloyatining ekstremal ob-havo sharoitida go'zaning ingichka tolali navlarini hosildorligini o'rganish. Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini .2024/3/1 152-154.
- 6.IT Islamov, U Sh Qarshiyeva, XS Amirov.Surxondaryo viloyatining ekstrimal ob-havo sharoitiga mos bo'lgan g'o'zaning istiqbolli ingichka tolali navlari yetishtirishning ahamiyati .Журнал.AGROINNOVATSIYA. 79-83 2024/2/14

IJTIMOY TARMOQLARNING YOSHLAR HAYOTIGA TA'SIRI

Boltayev Eldorbek Qulmat o'g'li

Termiz davlat muhandislik va agratexnologiyalar universiteti

Buxgalteriya yo'nalishi 1-bosqich talabasi

Annotatsiya: Mazkur maqolada ijtimoiy tarmoqlarning yoshlar hayotiga ko'rsatayotgan ijobiy va salbiy ta'sirlari tahlil qilinadi. Unda internet texnologiyalarining rivojlanishi bilan yoshlarning kundalik faoliyatida ijtimoiy tarmoqlarning tutgan o'rni, ta'lim, muloqot, madaniyat va psixologik holatga bo'lgan ta'siri yoritiladi. Shuningdek, virtual makonda yuzaga keladigan muammolar, masalan, vaqtni samarasiz sarflash, ruhiy bosim, yolg'izlik hissi va noto'g'ri axborot oqimiga berilish kabi xavf-xatarlar haqida fikr yuritiladi. Maqola yakunida esa yoshlarni ijtimoiy tarmoqlardan ongli va maqsadli foydalanishga yo'naltirish bo'yicha tavsiyalar berilgan.

Kalit so'zlar: Ijtimoiy tarmoqlar, yoshlar, ta'sir, axborot texnologiyalari, media savodxonlik, kiberbullying

Аннотация: В статье анализируется положительное и отрицательное влияние социальных сетей на жизнь молодых людей. В нем подчеркивается роль социальных сетей в повседневной жизни молодых людей, а также их влияние на образование, общение, культуру и психологическое благополучие с развитием интернет-технологий. В нем также обсуждаются проблемы, возникающие в виртуальном пространстве, такие как нерациональное использование времени, психологическое давление, чувство одиночества и такие опасности, как подверженность потоку ложной информации. Статья завершается рекомендациями по ориентации молодых людей на осознанное и целенаправленное использование социальных сетей.

Ключевые слова: Социальные сети, молодежь, влияние, информационные технологии, медиаграмотность, кибербуллинг.

Kirish: Zamonaviy axborot texnologiyalari kundalik hayotimizning ajralmas qismiga aylanib ulgurgan. Ayniqsa, yoshlar orasida ijtimoiy tarmoqlardan foydalanish keng tarqalgan. Facebook, Instagram, TikTok, Telegram, X (Twitter) kabi platformalar nafaqat muloqot vositasi, balki ta'lim, axborot olish, o'zini namoyon etish va hatto ish topish maydoniga aylangan. Shu bilan birga, ijtimoiy tarmoqlarning foydali jihatlari bilan bir qatorda, zararli tomonlari ham mavjud.

Asosiy qism Ijobiy ta'siri

Ijtimoiy tarmoqlar yoshlar uchun bilim va ma'lumot manbai sifatida xizmat qilmoqda. Masalan, YouTube orqali turli darsliklar, TED suhbatlari, ilmiy ma'ruzalarni tomosha qilish mumkin. Shu orqali o'z-o'zini rivojlantirish va ko'nikmalarni mustahkamlash imkonini tug'iladi. Onlayn kurslar, vebinarlar, "digital nomad"lik yo'li orqali masofadan ishlash kabi imkoniyatlar ham ko'paymoqda.

Shuningdek, ijtimoiy tarmoqlar ijtimoiy faollik va fuqarolik ongini shakllantirishda muhim rol o'ynaydi. Masalan, yoshlar turli ijtimoiy loyihalarda ishtirok etish, xayriya tadbirlarini tashkil qilish yoki ekologik harakatlarga qo'shilish orqali jamiyat hayotida faol bo'lishmoqda. Ijtimoiy tarmoqlar orqali til o'rganish, xorijiy madaniyatlar bilan tanishish ham osonlashdi. Masalan, ingliz, koreys yoki ispan tillarida kontentlarni muntazam ko'rish orqali o'z-o'zini rivojlantirish kuchaydi.

Bundan tashqari, ijtimoiy tarmoqlar orqali yoshlar o'z qiziqishlari asosida jamiyatlarga qo'shilmoqda. Bu jamiyatlar orqali ular o'z tengdoshlari bilan tajriba almashadi, fikr yuritadi va yangi g'oyalarni oladi. Masalan, grafik dizayn, dasturlash, yozuvchilik, sport yoki san'at bo'yicha guruhlarda faollik ko'rsatayotgan yoshlar anchagina.

Salbiy ta'siri

Ammo bu jarayonning salbiy tomonlari ham mavjud. Eng avvalo, ijtimoiy tarmoqlar odat tusiga kirib, vaqtni samarasiz sarflashga olib keladi. Bu esa o'z-o'zidan intizom va diqqatni pasaytiradi. Bundan tashqari, internetdagi noto'g'ri axborotlar, yolg'on yangiliklar yoki "fake news"lar yosh ongiga salbiy ta'sir qilishi mumkin.

Ba'zida ijtimoiy tarmoqlarda noto'g'ri axborotlar, fitnalar va manipulyatsiyalar keng tarqalgan bo'lib, bu yoshlarning siyosiy yoki diniy qarashlariga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Ijtimoiy tarmoqlarda o'ziga nisbatan norozilik hissi, tashqi ko'rinishga bog'liq noaniqliklar, likesonlar ortidan quvish kabi holatlar yoshlar orasida ruhiy bosimni oshirmoqda. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, doimiy ravishda boshqalarning "muvaffaqiyatli hayoti"ni ko'rish yoshlar orasida tushkunlik, o'ziga nisbatan ishonchsizlik va hatto depressiyaga sabab bo'lishi mumkin. Jordan Peterson shunday deydi: "O'zingizni boshqalar bilan taqqoslamang, agar solishtirish zarur bo'lsa, o'zingizning kechagi holatingiz bilan solishtiring."

Shuningdek, ijtimoiy tarmoqlarda tarqalayotgan zo'ravonlik, kiberbullying, va yolg'on standartlar yoshlar ongida noto'g'ri qarashlarni shakllantirishi mumkin.

Ota-onalar va ta'lim muassasalari roli

Ijtimoiy tarmoqlarning salbiy ta'sirini kamaytirish uchun ota-onalar va ustozlarning roli beqiyos. Bola yoshligidan boshlab, internet madaniyati va xavfsizligi haqida ma'lumot berilishi kerak. Shuningdek, maktablarda 'media savodxonlik' darslarini joriy etish lozim. Bu orqali yoshlar axborotni tanqidiy qabul qilish, faktni farqlash, soxta yangilikni aniqlash kabi ko'nikmalarni egallaydi.

Ota-onalar farzandlari bilan ijtimoiy tarmoqlardagi faoliyatini muhokama qilish, ularni qo'llab-quvvatlash va ayni vaqtda nazorat qilishlari lozim. Bu orqali ishonchli va ochiq muloqotga erishiladi. O'z navbatida, ta'lim muassasalari ham bu borada tizimli yondashuvni qo'llashlari kerak.

Xulosa: Xulosa qilib aytganda, ijtimoiy tarmoqlar — bu asbob. Uni qanday ishlatish esa foydalanuvchining ongiga, tarbiyasiga va maqsadiga bog‘liq. Ijtimoiy tarmoqlar orqali bilim olish, o‘z qobiliyatini rivojlantirish, tajriba almashish kabi imkoniyatlar mavjud. Biroq ushbu imkoniyatlardan oqilona foydalanish, ularning salbiy jihatlaridan himoyalaniş uchun mas’uliyatli va ongli yondashuv talab etiladi. Mashhur yozuvchi George Orwell aytganidek: “Axborot erkinligi — bu siz eshitishni istamaydigan narsani aytish erkinligidir.” Demak, axborot olamida yo‘qolib ketmaslik uchun ijtimoiy tarmoqlardan foydali tarzda foydalanishni o‘rganish — bugungi kun yoshlari uchun eng muhim vazifadir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Orwell, G. (1949). *1984*. Secker & Warburg.
2. Peterson, J. B. (2018). *12 Rules for Life: An Antidote to Chaos*. Random House Canada.
3. O‘zbekiston Respublikasi Axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalarini rivojlantirish vazirligi (www.mtc.uz)
4. <https://www.statista.com/statistics/272014/global-social-networks-ranked-by-number-of-users/>
5. Kuchli oilaning kuchli farzandi. (2021). Toshkent: O‘zbekiston nashriyoti.

FOSTERING ENVIRONMENTAL AWARENESS THROUGH LANGUAGE LEARNING

Albina Elmuratova

PhD student

TIIAME National Research University

Abstract. The study investigates the impact of incorporating sustainability themes into English Language Teaching (ELT) on students' language skills and environmental consciousness. It highlights notable gains in students' language skills and ecological awareness by showcasing international experiences of ELT teachers integrating sustainability topics into EFL classes. The findings suggest that incorporating sustainability into ELT not only strengthens language learning outcomes but also fosters a greater sense of responsibility to take care of the environment. By highlighting the dual advantages of sustainable ELT in fostering academic excellence and global citizenship, this study contributes to the evolving educational discourse

Introduction. Teachers have a unique opportunity to raise a generation of global citizens who are not only linguistically proficient but also aware of their duty to create a sustainable future in a world where environmental concerns like resource depletion and climate change are more urgent than ever. As EFL teachers, we can help students engage with pressing environmental issues and improve their English language skills by integrating sustainability into our lessons. By integrating language study with sustainability, teachers help students develop the vocabulary, critical thinking abilities, and global perspective needed to tackle these problems and participate actively in linguistic and global debates.

Methods

This paper uses a qualitative method to look at existing research and real-life teaching methods that successfully include sustainability in the EFL curriculum. The aim of the research

is to give teachers useful suggestions and show cases from all over the world of how sustainability has been successfully integrated into language teaching, showing how it can help students learn languages and become more aware of the world around them.

Results

The integration of sustainability into the EFL curriculum has shown significant positive outcomes for both language acquisition and environmental awareness. Several international examples demonstrate how such integration can be successfully achieved and how it has benefited both students and teachers.

Impact on Language Skills

Quantitative analysis reveals that sustainability-focused ELT enhances both language proficiency and environmental awareness (1). Sustainability issues give EFL students a great source of genuine material that improves their language abilities in the four main domains: reading, writing, speaking, and listening. Reading articles on environmental concerns or listening to podcasts on green technologies exposes students to advanced vocabulary and complicated sentence structures, therefore enabling them to improve their language competency (2).

Enhanced Engagement and Motivation

Including sustainability into the classroom has been proven to boost student involvement since the material is relevant to real-world concerns influencing their life and communities, hence motivating students. Including sustainability into ELT has been shown to be successful using techniques including creative classroom activities, interdisciplinary curriculum designs, and specialized teacher training (3). Teachers use subjects such climate change or renewable energy to engage students' natural inquisitiveness and will to help society by means of knowledge. Moreover, subjects on sustainability tend to inspire more cross-cultural dialogues and reflections, therefore improving students' world consciousness.

Global Citizenship and Environmental Awareness

EFL students who study sustainability issues grow more aware of global citizenship. They come to see themselves as global citizens with a part to play in addressing the urgent environmental concerns, not only as students of a language. Including Sustainable Development Goals into language courses in engineering universities helps to encourage environmental consciousness (4) and ecological behavior among students (5). Talking about solutions to environmental issues in English also helps students get ready for world debates on sustainability, therefore enhancing their leadership potential.

Discussion

Table 1.

Country	Year	Sustainability topic	Results
1. Japan (1)	2024	Environmental awareness	The study found that incorporating sustainability into English Language Teaching (ELT) produced improved language competence, increased environmental awareness, more student participation, and strengthened critical thinking skills. It also helped students to connect language learning to pragmatic

			issues, therefore increasing the relevance of education.
2. China and Hong Kong SAR (3)	2024	Sustainable Development Goals (SDGs 4 and 13)	The results indicate improved language proficiency as students interacted more completely with actual environmental issues. It also raised knowledge of sustainability problems, therefore strengthening responsibility for world problems. This approach motivated students to apply their skills in suitable situations by including language study with pragmatic sustainability concerns, therefore improving their language skills and environmental awareness.
3. Russia and Turkey (6)	2021	Education for Sustainable Development (ESD)	Students engaged more deeply with real environmental issues. It also inspired greater knowledge of sustainability problems, therefore increasing the relevance and appeal of the courses. As students studied and debated sustainability topics in English, this approach fostered critical thinking skills and allowed for pragmatic application linking language study to significant worldwide concerns.
4. Indonesia (7)	2023	Global sustainability themes	Students engaged with real environmental issues, therefore the research indicated that adding sustainability in a blended education in Indonesia enhanced language proficiency. Including sustainability themes also inspired students and contributed to the relevance and interest of courses. The approach encouraged critical thinking skills and motivated students to investigate and discuss sustainability topics in English, therefore linking language development with significant global issues even as it permitted practical application.
5. Saudi Arabia (8)	2024	Green English Language Teaching (GELT)	Engaging students with environmental concerns improved language competency. It also promoted more environmental awareness and helped students to consider sustainability issues. Including environmental topics also helped to make

classes more interesting and inspiring as well as helped to develop critical thinking by means of sustainability-related debates. This strategy let students use their knowledge on practical problems, hence enhancing the relevance and influence of language teaching.

As it is seen from the studies in Table 1. Integrating sustainability topics into EFL lessons is not new. Moreover, it has already implemented in the countries like China, China, Japan, Indonesia and Saudi Arabia. It is relevant to mention that, our study collected minority of the studies published in Google Scholar database. However, there are plenty of positive experiences by EFL teachers that can be shared in publications. Environmental issues are the concern of every human in the world. According to outcomes of the given studies integrating sustainability into English language teaching has led to several positive outcomes. Due to students' deeper engagement with relevant content and real-world issues, language proficiency has improved. More environmental awareness is also fostered by sustainability-focused education, which aids students in comprehending global issues and their part in solving them. It also increases student motivation, which makes lessons more interesting and applicable. By incorporating sustainability themes, students are able to connect language learning with real-world issues and develop critical thinking skills as they examine and debate difficult subjects. These results demonstrate the twofold advantage of encouraging environmental awareness and language proficiency in contemporary education.

Conclusion. Incorporating sustainability into EFL instruction is a creative and effective method of giving students the language proficiency as well as the awareness and accountability required to address global issues. Students can become more involved, driven, and globally conscious when teachers successfully incorporate lessons with a sustainability theme. Teachers must embrace sustainability as a fundamental element of the educational process as the globe struggles with environmental issues.

References

1. Nakamura H, Fujimoto E. Integrating Sustainability into English Language Teaching: A Quantitative Analysis of Outcomes. *RSELTL*. 2024 Jan 12;2(1):36–44.
2. Albina Elmuratova. THE EVOLUTION OF WRITING: ANCIENT ORIGINS AND MODERN IMPACTS. 2024 Nov 21 [cited 2025 May 7]; Available from: <https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.14200811>
3. Yu B, Guo WY, Fu H. Sustainability in English Language Teaching: Strategies for Empowering Students to Achieve the Sustainable Development Goals. *Sustainability*. 2024 Apr 16;16(8):3325.
4. Melikuziyev S, Mirnigmatov S, Elmuratova A, Ibragimova Z, Juraev S, Kurbanov K. New technology for protecting agricultural products from pests. In Chiangmai, Thailand; 2022 [cited 2025 May 7]. p. 040015. Available from: <https://pubs.aip.org/aip/acp/article/2823332>
5. Fakhretdinova G, Zinnatullina LM, Tarasova EN. Integrating Sustainability into Language Teaching in Engineering University. In: Auer ME, Hortsch H, Michler O, Köhler T, editors. *Mobility for Smart Cities and Regional Development - Challenges for Higher Education* [Internet]. Cham: Springer International Publishing; 2022 [cited 2025 May 7]. p. 478–84.

(Lecture Notes in Networks and Systems; vol. 390). Available from: https://link.springer.com/10.1007/978-3-030-93907-6_50

6. Gunina N, Mordovina T, Shelenkova I. Integrating sustainability issues into English language courses at university. Nazarov AD, editor. E3S Web Conf. 2021;295:05006.
7. Gayatri P, Sit H, Chen S, Li H. Sustainable EFL Blended Education in Indonesia: Practical Recommendations. Sustainability. 2023 Jan 25;15(3):2254.
8. Raphael EB, Nandan SL. Green English Language Teaching and EFL Textbooks: Fostering Environmental Consciousness in Language Education. rrijm. 2024 Apr 15;9(4):108–19.

ROTOR-FILTRLI QURILMADA TOZALASH SAMARADORLIKKA TA'SIR ETUVCHI OMILLARNI TADQIQ QILISH

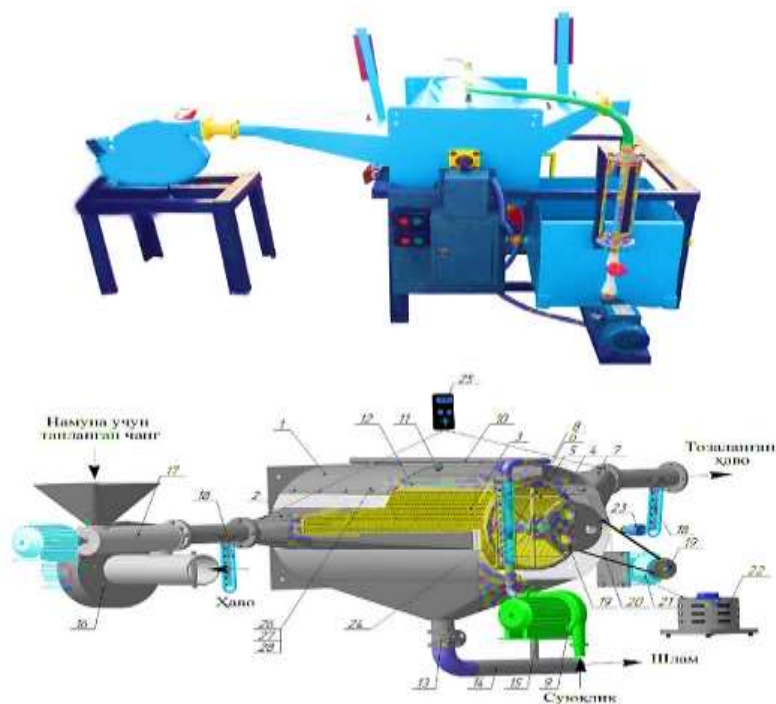
A.S.Isomidinov, A.A.Mo'yidinov
Farg'ona davlat texnika universiteti

Annotatsiya. Maqolada changli gazlarni ho'l usulda tozalovchi rotor-filtrli qurilmada tozalash samaradorlikka ta'sir etuvchi omillar tadqiq qilingan. Tajribalarda tanlangan chang na'munalardan foydalanib o'zgaruvchi omillarning turli parametrlarida gidravlik qarshilikka ta'siri o'rganilgan hamda qurilma tozalash samaradorligining maqbul parametrlari asoslangan.

Kalit so'zlar: rotor-filtr, aktiv va passiv yuza, median o'lcham, selitra va ammofos changi, filtrlovchi to'rtli material.

Tadqiqot obyekti va natijalari:

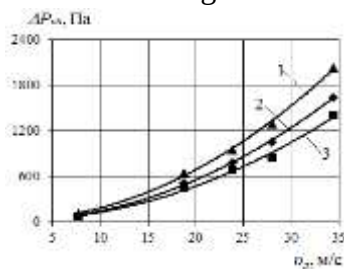
Qurilma tozalash samaradorlikka ta'sir etuvchi omillarni o'rganish va maqbul parametrlarni asoslash maqsadida eksperimental tadqiqotlar o'tkazildi. Tadqiqotlar uchun chang na'munalari (selitra va ammofos mineral o'g'iti changi) tanlanib ularning asosiy fizik va kimyoviy xarakteristikalarini o'rganildi hamda ikki bosqichli laboratoriya analizidan o'tkazilib o'rtacha median o'lchamlari aniqlandi [6]. 1 – qurilma tanasi; 2 – diffuzor; 3 – filtrlovchi to'rtli material; 5 – sterjen; 6 – po'lat to'r; 7 – konfuzor; 8 – val; 9 – nasos; 10 – suyuqlik quvuri; 11 – shtuser; 12 – zont; 13 – jumrak; 14 – shlam quvuri; 15 – sathni moslashtiruvchi quvur; 16 – ventilyator; 17 – shnekli ta'minlagich; 18 – Prandl nayi; 19 – shkiv; 20 – tasma; 21 – elektromotor; 22 – LATR; 23 – taxometr; 24 – rotometr; 25 – elektron monometr **JM-510**; 26,27,28 – bolt, gayka va shayba.



1-rasm. Qurilmaning umumiy ko‘rinishi.

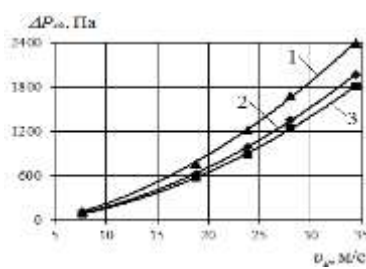
Qurilma gidravlik qarshiligining tozalash samaradorligiga ta‘sirini o‘rganish bo‘yicha o‘tkazilgan eksperimental tadqiqotlar ikki bosqichda olib borildi.

Birinchi bosqichda changli havo oqiqmining gidravlik qarshilikka ta‘siri o‘rganildi. Birinchi bosqich tajribalarini o‘tkazish uchun o‘zgaruvchi omillarning qiymatlari suyuqlik sarfi $S_{suyu}=0,141; 0,168; 0,178 \text{ m}^3/\text{soat}$, shtuser teshigining diametri $d_{sh}=1; 2; 3 \text{ mm}$, gaz tezligi $v_g=7 \text{ m/s} \div 35 \text{ m/s}$ gacha oraliq qadam 4 m/s , filtrlovchi to‘rli material aktiv yuzasi $\sum S_{akt}=0,202; 0,229; 0,268 \text{ m}^2$, rotorning aylanishlar chastotasi tajriba uchun o‘rtacha qiymatda $n=25 \text{ ayl/min}$, gaz zichligi selitra changi va havo aralashmasi uchun $\rho_{ar}=1,82 \text{ kg/m}^3$ hamda ammos fos changi va havo aralashmasi uchun $\rho_{ar}=1,88 \text{ kg/m}^3$ etib belgilanda [7,8]. 1 m^3 havo tarkibidagi changning miqdori GOST-1245-93 bo‘yicha selitra changi uchun $333,7 \text{ mg/m}^3$, va GOST-1261-93 bo‘yicha ammos fos changi uchun $245,91 \text{ mg/m}^3$ tanlandi. O‘tkazilgan tajriba natijalari 2-7-rasmlarda keltirilgan.



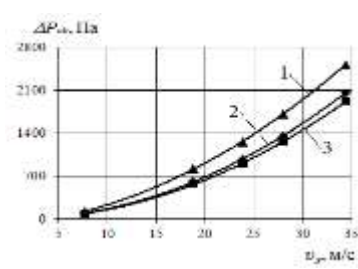
2-rasm.

$d_{sh}=1 \text{ mm}$ va $\rho_g=1,82 \text{ kg/m}^3$ —const bo‘lganda



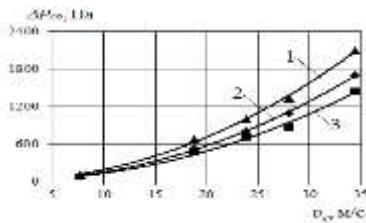
3-rasm.

$d_{sh}=2 \text{ mm}$ va $\rho_g=1,82 \text{ kg/m}^3$ —const bo‘lganda



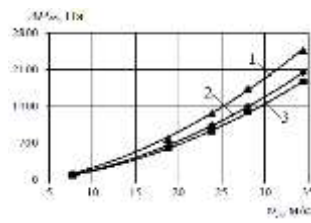
4-rasm.

$d_{sh}=3 \text{ mm}$ va $\rho_g=1,82 \text{ kg/m}^3$ —const bo‘lganda



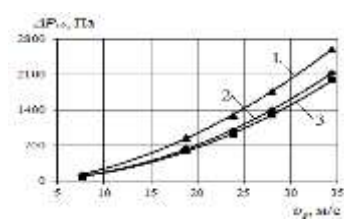
5-rasm.

$d_{sh}=1$ mm va $\rho_g=1,88$
kg/m³—const bo‘lganda



6-rasm.

$d_{sh}=2$ mm va $\rho_g=1,88$
kg/m³—const bo‘lganda



7-rasm.

$d_{sh}=3$ mm va $\rho_g=1,88$
kg/m³—const bo‘lganda

1 – aktiv yuza $\sum S_{akt}=0,268$ m² bo‘lganda; 2 – aktiv yuza $\sum S_{akt}=0,229$ m² bo‘lganda; 3 – aktiv yuza $\sum S_{akt}=0,202$ m² bo‘lganda.

2-7-rasmlar. Suyuqlik berilgan qurilma gidravlik qarshiligi ΔP_{cb} ning gaz tezligi v_g ga bog‘liqligi

2-4-rasmlarda gaz va selitra aralashmasining gidravlik qarshilikka ta’siri ko‘rsatilgan. Berilgan ma’lumotlardan ko‘rinadiki, gaz tezligi $v_g=7\div35$ m/s gacha oraliq qadam 4 m/s, filtrlovchi to‘rli material aktiv yuzasi $\sum S_{akt}=0,202; 0,229; 0,268$ m² ortib borganda gidravlik qarshilikning eng yuqori qiymati $d_{sh}=1$ mm, $S_{suyu}=0,141$ m³/soat—const uchun $\Delta P_{sb}=1403$ Pa dan $\Delta P_{sb}=2027$ Pa gacha ortgani kuzatildi. Oraliq qadam aktiv yuzaning $\sum S_{akt}=0,202$ m² va $\sum S_{akt}=0,229$ m² qiymatlari orasida $\Delta P_{sb}=243$ Pa ni tashkil etgan bo‘lsa, $\sum S_{akt}=0,229$ m² va $\sum S_{akt}=0,268$ m² qiymatlari orasida $\Delta P_{sb}=381$ Pa ni tashkil etdi. $d_{sh}=2$ mm, $S_{suyu}=0,168$ m³/soat—const uchun $\Delta P_{sb}=1812$ Pa dan $\Delta P_{sb}=2398$ Pa gacha ortgani kuzatildi. Oraliq qadam aktiv yuzaning $\sum S_{akt}=0,202$ m² va $\sum S_{akt}=0,229$ m² qiymatlari orasida $\Delta P_{sb}=161$ Pa ni tashkil etgan bo‘lsa, $\sum S_{akt}=0,229$ m² va $\sum S_{akt}=0,268$ m² qiymatlari orasida $\Delta P_{sb}=425$ Pa ni tashkil etdi. $d_{sh}=3$ mm, $S_{suyu}=0,168$ m³/soat—const uchun $\Delta P_{sb}=1922$ Pa dan $\Delta P_{sb}=2520$ Pa gacha ortgani kuzatildi. Oraliq qadam aktiv yuzaning $\sum S_{akt}=0,202$ m² va $\sum S_{akt}=0,229$ m² qiymatlari orasida $\Delta P_{sb}=140$ Pa ni tashkil etgan bo‘lsa, $\sum S_{akt}=0,229$ m² va $\sum S_{akt}=0,268$ m² qiymatlari orasida $\Delta P_{sb}=458$ Pa ni tashkil etdi.

5-7-rasmlarda gaz va selitra aralashmasining gidravlik qarshilikka ta’siri ko‘rsatilgan. Berilgan ma’lumotlardan ko‘rinadiki, gaz tezligi $v_g=7\div35$ m/s gacha oraliq qadam 4 m/s, filtrlovchi to‘rli material aktiv yuzasi $\sum S_{akt}=0,202; 0,229; 0,268$ m² ortib borganda gidravlik qarshilikning eng yuqori qiymati $d_{sh}=1$ mm, $S_{suyu}=0,141$ m³/soat—const uchun $\Delta P_{sb}=1450$ Pa dan $\Delta P_{sb}=2094$ Pa gacha ortgani kuzatildi. Oraliq qadam aktiv yuzaning $\sum S_{akt}=0,202$ m² va $\sum S_{akt}=0,229$ m² qiymatlari orasida $\Delta P_{sb}=251$ Pa ni tashkil etgan bo‘lsa, $\sum S_{akt}=0,229$ m² va $\sum S_{akt}=0,268$ m² qiymatlari orasida $\Delta P_{sb}=393$ Pa ni tashkil etdi. $d_{sh}=2$ mm, $S_{suyu}=0,168$ m³/soat—const uchun $\Delta P_{sb}=1872$ Pa dan $\Delta P_{sb}=2477$ Pa gacha ortgani kuzatildi. Oraliq qadam aktiv yuzaning $\sum S_{akt}=0,202$ m² va $\sum S_{akt}=0,229$ m² qiymatlari orasida $\Delta P_{sb}=166$ Pa ni tashkil etgan bo‘lsa, $\sum S_{akt}=0,229$ m² va $\sum S_{akt}=0,268$ m² qiymatlari orasida $\Delta P_{sb}=439$ Pa ni tashkil etdi. $d_{sh}=3$ mm, $S_{suyu}=0,168$ m³/soat—const uchun $\Delta P_{sb}=1986$ Pa dan $\Delta P_{sb}=2603$ Pa gacha ortgani kuzatildi. Oraliq qadam aktiv yuzaning $\sum S_{akt}=0,202$ m² va $\sum S_{akt}=0,229$ m² qiymatlari orasida $\Delta P_{sb}=144$ Pa ni tashkil etgan bo‘lsa, $\sum S_{akt}=0,229$ m² va $\sum S_{akt}=0,268$ m² qiymatlari orasida $\Delta P_{sb}=473$ Pa ni tashkil etdi.

2-7-rasmlarda keltirilgan grafik bog‘liqliklarga eng kichik kvadratlar usulini qo‘llab quyidagi empirik formulalar olindi [2].

Selitra changi va gaz aralashmasi uchun.

$d_{sh}=1$ mm va $\rho_g=1,82$ kg/m³—const bo‘lganda;

$$\sum S_{akt}=0,202 \text{ m}^2; \Delta P_{sb}=1,1676 v_g^2 - 0,6974 v_g + 19,433 \quad (R^2=0,9935) \quad (1)$$

$$\sum S_{akt}=0,229 \text{ m}^2; \Delta P_{sb} = 1,3981 v_g^2 - 1,1964 v_g + 18,877 \quad (R^2 = 0,9988) \quad (2)$$

$$\sum S_{akt}=0,268 \text{ m}^2; \Delta P_{sb} = 1,6946 v_g^2 - 0,6312 v_g + 23,262 \quad (R^2 = 0,9981) \quad (3)$$

$d_{sh}=2 \text{ mm}$ va $\rho_g=1,82 \text{ kg/m}^3$ —const bo‘lganda;

$$\sum S_{akt}=0,202 \text{ m}^2; \Delta P_{sb}= 1,3153 v_g^2 + 9,505 v_g - 65,449 \quad (R^2 = 0,9996) \quad (4)$$

$$\sum S_{akt}=0,229 \text{ m}^2; \Delta P_{sb} = 1,4017 v_g^2 + 11,508 v_g - 77,513 \quad (R^2 = 0,9999) \quad (5)$$

$$\sum S_{akt}=0,268 \text{ m}^2; \Delta P_{sb} = 1,6068 v_g^2 + 18,36 v_g - 120,11 \quad (R^2 = 0,9993) \quad (6)$$

$d_{sh}=3 \text{ mm}$ va $\rho_g=1,82 \text{ kg/m}^3$ —const bo‘lganda

$$\sum S_{akt}=0,202 \text{ m}^2; \Delta P_{sb}= 1,6592 v_g^2 - 1,6208 v_g + 7,6006 \quad (R^2 = 0,9997) \quad (7)$$

$$\sum S_{akt}=0,229 \text{ m}^2; \Delta P_{sb} = 1,7691 v_g^2 - 1,1406 v_g + 3,4417 \quad (R^2 = 0,9999) \quad (8)$$

$$\sum S_{akt}=0,268 \text{ m}^2; \Delta P_{sb} = 1,7808 v_g^2 + 14,461 v_g - 87,976 \quad (R^2 = 0,9999) \quad (9)$$

Ammofos changi va gaz aralashmasi uchun.

$d_{sh}=1 \text{ mm}$ va $\rho_g=1,88 \text{ kg/m}^3$ —const bo‘lganda;

$$\sum S_{akt}=0,202 \text{ m}^2; \Delta P_{sb}= 1,2245 v_g^2 - 1,5615 v_g + 26,39 \quad (R^2 = 0,9925) \quad (10)$$

$$\sum S_{akt}=0,229 \text{ m}^2; \Delta P_{sb} = 1,447 v_g^2 - 1,3463 v_g + 20,436 \quad (R^2 = 0,9988) \quad (11)$$

$$\sum S_{akt}=0,268 \text{ m}^2; \Delta P_{sb} = 1,752 v_g^2 - 0,7154 v_g + 24,753 \quad (R^2 = 0,9981) \quad (12)$$

$d_{sh}=2 \text{ mm}$ va $\rho_g=1,88 \text{ kg/m}^3$ —const bo‘lganda;

$$\sum S_{akt}=0,202 \text{ m}^2; \Delta P_{sb}= 1,3291 v_g^2 + 11,04 v_g - 75,205 \quad (R^2 = 0,9996) \quad (13)$$

$$\sum S_{akt}=0,229 \text{ m}^2; \Delta P_{sb} = 1,414 v_g^2 + 13,352 v_g - 90,285 \quad (R^2 = 0,9999) \quad (14)$$

$$\sum S_{akt}=0,268 \text{ m}^2; \Delta P_{sb} = 1,656 v_g^2 + 19,122 v_g - 125,05 \quad (R^2 = 0,9993) \quad (15)$$

$d_{sh}=3 \text{ mm}$ va $\rho_g=1,88 \text{ kg/m}^3$ —const bo‘lganda;

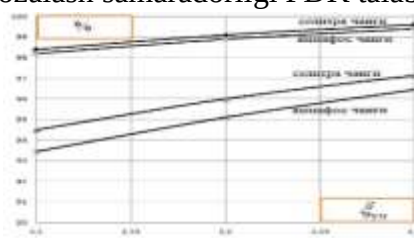
$$\sum S_{akt}=0,202 \text{ m}^2; \Delta P_{sb}= 1,7131 v_g^2 - 1,601 v_g + 6,6182 \quad (R^2 = 0,9997) \quad (16)$$

$$\sum S_{akt}=0,229 \text{ m}^2; \Delta P_{sb} = 1,825 v_g^2 - 1,0224 v_g + 1,2864 \quad (R^2 = 0,9999) \quad (17)$$

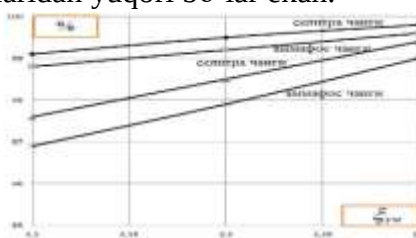
$$\sum S_{akt}=0,268 \text{ m}^2; \Delta P_{sb} = 1,8382 v_g^2 + 14,992 v_g - 91,37 \quad (R^2 = 0,9999) \quad (18)$$

Ikkinchi bosqichda gidravlik qarshilikning tozalash samaradorligiga ta’siri tadqiq etildi. Tanlangan chang na’munalari qurilma ventilyatorining (16) changli gazni so’ruvchi potrubkasiga o’rnatilgan shnekli ta’minlagich (17) orqali miqdorlab uzatilib qurilmaning tozalash samaradorligi o’zgaruvchi omillarning turli parametrlari uchun aniqlandi. Tajribalarini o’tkazish uchun o’zgaruvchi omillarning qiymatlari gaz tezligi $7 \text{ m/s} \div 35 \text{ m/s}$ gacha o’zgartirildi va oraliq qadam 4 m/s ortib bordi, filtrlovchi material aktiv yuzasi $\sum S_{akt}=0,268 \text{ m}^2$, $\sum S_{akt}=0,229 \text{ m}^2$ va $\sum S_{akt}=0,202 \text{ m}^2$ gacha, rotorning aylanishlar chastotasi tajriba uchun o’rtacha qiymatda 25 ayl/min , gaz zichligi selitra changi va gaz aralashmasi uchun $1,82 \text{ kg/m}^3$ va ammosfos changi va gaz aralashmasi uchun $1,88 \text{ kg/m}^3$ va eksperimental tadqiqotlarda maydalangan zarrachalarning o’rtacha median o’lchamini selitra changi uchun $\delta_{50}=0,917 \text{ mkm}$ va ammosfos changi uchun esa $\delta_{50}=1,5 \text{ mkm}$ deb qabul qilindi. Tajribalarni o’tkazishda tashqi muhit ta’siri hisobga olinib suv va gaz tizimi uchun harorat $20^\circ\text{C} \pm 2$ tanlandi. Tozalash samaradorligini aniqlashda PA-40M laboratoriya jihozidan foydalanildi.

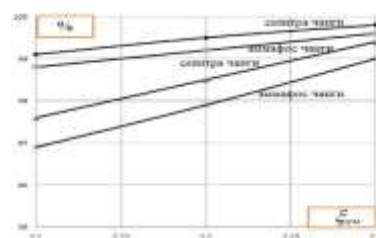
Olingan tajriba natijalari shuni ko’rsatdiki tanlangan chang na’munalarning o’rtacha median o’lchamidagi farq tozalash samaradorligiga ta’sir ko’rsatar ekan. Qurilmaga changli gazni kirish tezligi $18,79 \div 23,8 \text{ m/s}$ oraliq’ida bo‘lganda, gidravlik qarshilik maqbul qiymatda va tozalash samaradorligi PDK talablaridan yuqori bo‘lar ekan.



8-rasm.



9-rasm.



10-rasm.

8-9-rasmlar. Tozalash samaradorligi η ning qarshilik koeffitsiyenti ξ_{um} ga bog'liqligi

8-rasm. $d_{sh}=1$ mm; 9-rasm. $d_{sh}=2$ mm; 10-rasm. $d_{sh}=3$ mm;

Xulosa. Qurilmaning tozalash samaradorligini aniqlash bo'yicha o'tkazilgan tajribalardan olingan natijalardan shunday hulosalar qilish mumkinki qurilmada qarshilik koeffitsiyentining eng katta qiymatida $\xi=2,6$ namuna uchun tanlangan changlarni tozalash samaradorligi qurilmaning eng kichik gidravlik qarshiligida ammos fos changi uchun $\eta_{RFA}=96,4\%$ ni, selitra changi uchun esa $\eta_{RFA}=97,2\%$ ni, qurilmadagi eng katta gidravlik qarshiligida esa Ammos fos changi $\eta_{RFA}=99,4\%$ selitra changi uchun $\eta_{RFA}=99,7\%$ ni tashkil etmoqda. Grafiklardan ko'rinadiki ammos fos changiga nisbatan selitra changini tozalash samaradorligi yuqori bo'lib bunga chang namunalariining o'rtacha median o'lchamlaridagi farqlar sababini ko'rsatish mumkin. Qurilmani sanoat variantini loyihalashda sanoat korxonalaridan chiqayotgan changlarning median o'lchamini e'tiborga olish tavsiya etiladi.

Adabiyotlar

- [1] Isomidinov A.S., Karimov I.T., Tojiev R.J. Searching the losing of hydraulic pressure in rotor-filter gas cleaner apparatus // Scientific-technical journal. – 2021. – T. 3. – № 1. – S. 69–72.
- [2] Isomidinov A. S. Issledovaniye gidravlicheskogo soprotivleniya rotno-filtruyushyego apparata // Universum: texnicheskiye nauki. – 2019. – №. 10-1 (67).
- [3] Isomiddinov A. et al. Application of rotor-filter dusty gas cleaner in industry and identifying its efficiency // Austrian Journal of Technical and Natural Sciences. – 2019. – №. 9-10.

БАРБОТАЖЛИ ЭКСТРАКТОРНИНГ АРАЛАШТИРИШ ЗОНАЛАРИГА ГАЗ ТАҚСИМЛОВЧИ ТЕШИКЛАРИ ЎЛЧАМЛАРИ

т.ф.н., доц. Каримов И.Т., тадқиқотчи Мажидов И. Х
“Фарғона политехника институти”

Суюқликларни интенсив режимда аралаштирувчи барботажли экстракторнинг афзаллиги, иккита яъни ички ва ташқи аралаштириш зоналарининг мавжудлиги бўлиб, иккита қўшилмайдиган суюқликлар ички аралаштириш зонасида аралаштирилиб, ташқи аралаштириш зонасига ўтади ва яна қўшимча аралаштирилади. Бу зоналарга инерт газ алоҳида алоҳида тешиклар ёрдамида узатилади.[1] Аппаратнинг газ тақсимлаш қисмидан бу зоналарга газни тенг тақсимланишида тешиклар ўлчамлари тўғри танланиши керак. Шу мақсадда экстракторнинг ички ва ташқи аралаштириш зоналарига газ узатувчи тешиклар ўлчамларини аниқлаш учун назарий тадқиқотлар асосида ҳисоблаш тенгламаси тавсия этилган.[2]

$$\frac{\rho g(1 - \varphi_1)H}{\rho g(1 - \varphi_0)H_0} = \frac{d_1}{d_0} = N \quad (1)$$

Тенгламадан кўриниб турибдики тешик диаметрлари нисбати N аппаратнинг аралаштириш зоналарига газ узатувчи тешиклар марказларидан суюқлик устуни баландликлари H_0 ва H га, газ миқдорлари φ_0 ва φ_1 ларнинг қийматларига боғлиқ равишда ўзгаради.(2-расм). Аппаратнинг аралаштириш зоналаридаги газ миқдорларини турли

режимлардаги қийматлари биз томонидан олиб борилган тажрибавий тадқиқотлар натижасида аниқланган.[3]

Бу тенгламани текшириш учун аппаратнинг лаборатория моделида тажрибавий тадқиқотлар олиб борилди.(1-расм) Тажрибаларни қуйидаги кетма – кетликда ўтказилди.

Экстракторга берилаётган енгил суюқлик сифатида сув, оғир суюқлик сифатида эса тўрт хлорли углероднинг бензол билан аралашмаси олинди. Бу суюқликларни зичликлари ареометр ёрдамида, қовушқоқликлари эса Стокс усули билан аниқланди.

Аппаратнинг ички барботаж патрубкасига газ узатувчи $d=1,5$ мм ўлчамли тешигидан газ берилган ҳолатда газ микдорларини аниқлашга қаратилган тажрибаларга суянган ҳолда [4] аппаратнинг газ тақсимловчи элементида $h^*=30; 40; 50$ мм баландликлардаги газ ёстиғининг қийматлари ўрнатилиб [3], тажрибалар олиб борилди. Шу газ ёстиклари орқали ички аралаштириш зонасига $w_c''=0,021; 0,081; 0,141$ м/сек, ташқи аралаштириш зонасига эса $w_c^T=0,014; 0,05; 0,087$ м/сек тезликларда суюқлик берилди.

Ташқи аралаштириш зонасига газ узатувчи қувурчаларнинг $H_1=315; 240; 165$ мм баландликларга мос келувчи $0,6, 0,8, 1,0$ мм диаметрли тешиклари кетма-кет очилиб, диаметрлар нисбати N нинг тажрибавий қийматлари аниқланди.(2-расм)



1-расм.Лаборатория қурилмасининг умумий кўриниши

Ташқи аралаштириш зонасига газ узатувчи қувурчаларнинг $H_1=315; 240; 165$ мм баландликларга мос келувчи $0,6, 0,8, 1,0$ мм диаметрли тешиклари кетма-кет очилиб, диаметрлар нисбати N нинг тажрибавий қийматлари аниқланди.(2-расм)

Тажрибалардан олинган натижаларга дастур тузилди ва ЭХМ ёрдамида қайта ишланиб, тешиklar орасидаги масофанинг ўзгаришига боғлиқ ҳолда диаметрлар нисбатини ўзгаришини аниқловчи регрессия тенгламалари олинди. Аниқланган регрессия тенгламалари қуйидагича.

Ички ва ташқи аралаштириш зоналаридаги суюқлик тезликларининг қийматлари

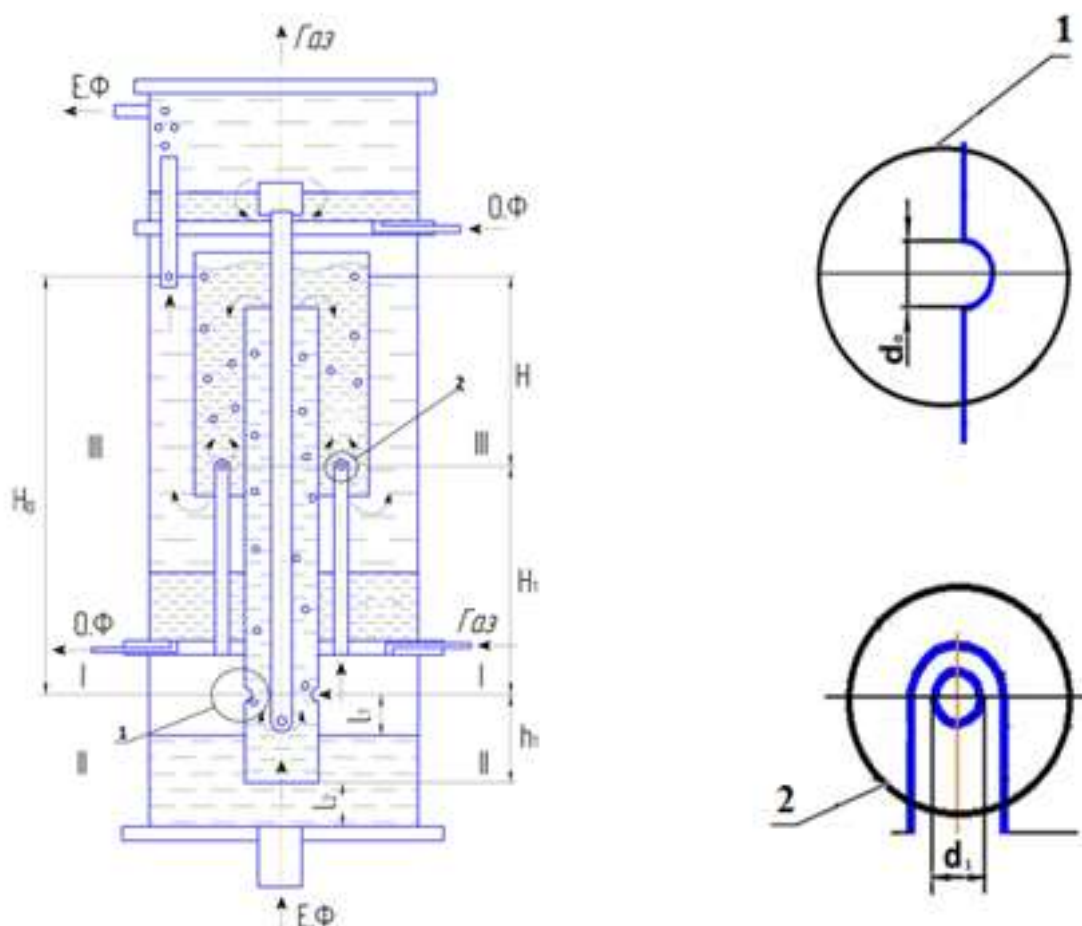
$$\begin{aligned}
 w_c' &= 0,021 \text{ м/сек,} & w_c'' &= 0,014 \text{ м/сек бўлганда} \\
 y_{2N} &= 0,9162 - 0,0013x & & (2) \\
 w_c' &= 0,081 \text{ м/сек,} & w_c'' &= 0,05 \text{ м/сек бўлганда}
 \end{aligned}$$

$$y_{2N}=0,842 - 0,001266x \quad (3)$$

$$w_c'=0,14 \text{ м/сек}, \quad w_c''=0,087 \text{ м/сек бўлганда}$$

$$y_{3N}=0,767 - 0,0012x \quad (4)$$

Бу ерда x - тешиқлар орасидаги масофа (м).



2-Расм. Аппаратнинг аралаштириш зонаси схемаси.

1- Ички аралаштириш зонасига газ узатувчи тешиқ ўлчами..

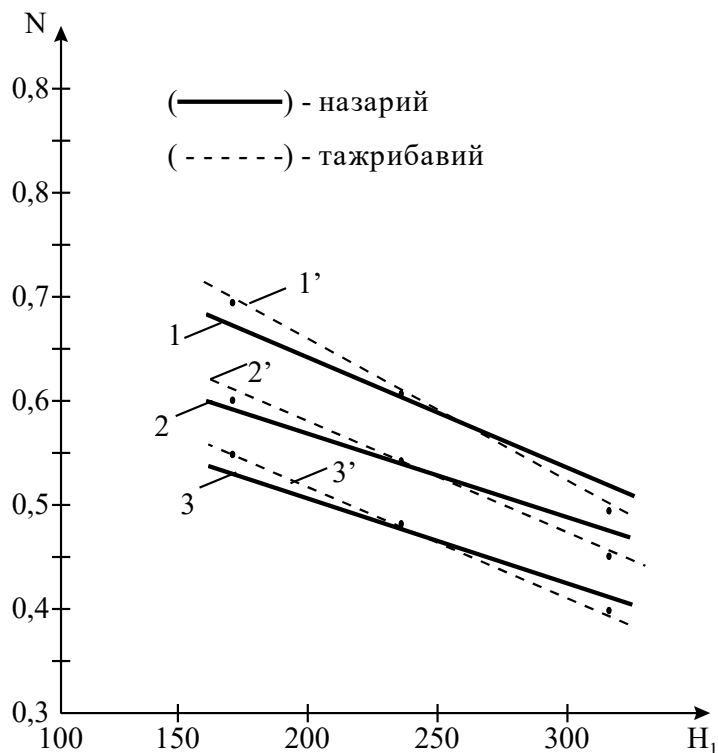
2- Ташқи аралаштириш зонасига газ узатувчи тешиқ ўлчами.

Бу регрессия тенгламалари орқали аниқланган диаметрлар нисбатини, тешиқлар орасидаги масофанинг ўзгаришига боғлиқ бўлган графиклари $N_{1,2,3}=f(H_1)$ қурилди. Газ миқдорлари φ_0 ва φ_1 ларнинг назарий қийматларига таяниб, диаметрлар нисбатининг назарий қийматлари топилди. Тажрибавий қийматлар билан таққосланди. (3-Расм).

Ўтказилган тажрибалар 1- тенгламани тўла тасдиқлади. Назарий ва тажрибавий қийматлар орасидаги максимал хатолик $\Delta=7,7\%$ ни ташкил этди.

Олиб борилган назарий ва тажрибавий тадқиқотлар натижасида аппаратнинг ички ва ташқи аралаштириш зоналарига газ узатувчи тешиқлар орасидаги масофанинг турли қийматларига боғлиқ ҳолда уларнинг ўлчамларини аниқлаш учун имконият

яратилди. Аппаратни лойихалаш жараёнида бу ўлчамларнинг қиймати асосий ўринни эгаллайди.



3-расм Тешиклар орасидаги масофанинг ўзгаришига боғлиқ холда диаметрлар нисбатини ўзгариши (таққословчи график).

1; 1' - $w_{c'}=0,021$; $w_{c''}=0,014$ м/сек

2; 2' - $w_{c'}=0,082$; $w_{c''}=0,05$ м/сек

3; 3' - $w_{c'}=0,14$; $w_{c''}=0,087$ м/сек

АДАБИЁТЛАР

- 1.Алиматов Б.А., СоколовВ.Н., СаъдуллаевХ.М., Каримов.Т. Многоступенчатый барботажный экстрактор. А.С. 160785(СССР)БИ№43,1990.
- 2.Каримов И.Т., Барботажли экстракторнинг аралаштириш зоналарига газ тақсимловчи тешик ўлчамларини аниқлаш усули. Фарғона политехника институти. Илмий техника журнали. Фарғона, 2018. № 1. 202-205 б.
- 3.Каримов И.Т., Алиматов Б.А.,Тожиев Р.Ж. Гидродинамика барботажного экстрактора // Науч.-техн. журн. Ферг. политехн. ин-та. Фергана, 2000. №3/4. С. 93-95.
- 4.Алиматов Б.А., Каримов И.Т., Соколов В.Н. Экспериментальное исследование газосодержания в смесительных элементах барботажного экстрактора // Науч.-техн. журн. Ферг. политехн. ин-та. Фергана, 2001. № 1.С. 75-78.

BAHORGI SABZAVOT EKINLARIDAN BO'SHAGAN MAYDONLARGA G'O'ZA EKIB PARVARISHLASH TEXNOLOGIYASI

T.A.Qoraboyev

*Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar
universiteti Agronomiya, seleksiya va urug'chilik kafedrası assistenti*

Annotatsiya. Sug'oriladigan maydonlardan unumli foydalanish, yil davomida bir necha marotaba hosil olish bahorgi petrushka mineral o'g'itlar bilan $N_{60}P_{90}K_{50}$ oziqlantirilib barg hosili yig'ishtirib olingan dalaga g'o'za ekilib parvarishlanganda g'o'za jadal o'sib rivojlanganligi, bahorgi petrushka mineral o'g'itlar bilan $N_{50}P_{80}K_{40}$ oziqlantirilib parvarishlangan dalaga g'o'za ekilganga nisbatan bir ko'sakdagi paxta vazni 0,4 gr. ga, umumiy paxta hosili 1,1 s/ga ko'p bo'lganligi aniqlandi.

Kalit so'zlar. Bahorgi muddat, kashnich, o'simlik, bo'yi, ko'kat, oziqlantirish me'yori, takroriy g'o'za, variant.

Sug'oriladigan maydonlardan samarali va unumli foydalanish, aholini ertaki ko'kat-sabzavotlar bilan ta'minlash, har bir qarich maydondan yil davomida bir necha marotaba hosil olish, mahsulot ishlab chiqarish hajmini oshirish dolzarb hisoblanadi.

Yerlardan unumli foydalangan holda ko'kat-sabzavotlardan yuqori va sifatli hosil yetishtirishda. Buning uchun, avvalo, har bir ekinning biologiyasi, ekish muddatlari, ozuqaga bo'lgan talabini va yetishtirish jarayonidagi har bir tadbirning o'z vaqtida, sifatli o'tkazilishini ta'minlash lozim

Ko'kat o'simliklar inson hayoti uchun zarur turli vitaminlar, organik kislotalar, efir moylar, mineral tuzlar va boshqa biologik faol moddalar bilan ta'minlaydigan manba hisoblanadi.

Kashnich (*Coriandrum*) — soyabonguldoshlar oilasiga mansub bir yillik o'simliklar turkumi, efir moyli va ko'kat-sabzavot ekini. O'rta dengiz atroflarida 2 turi, O'rta Osiyoda 1 turi — ekma K. (*C.sativum*) o'sadi. Yevropa, Shimoliy Afrika, Osiyo, Shimoliy Amerika, mamlakatlarida, Ukraina, Rossiyaning markaziy qoraturproq viloyatlarida xo'jalik maqsadlarida ekiladi. Urug'idan yetishtiriladi. Kashnich poyasi qirrali, sershox, barglari uzun bandli. Gullari oq yoki pushti; soyabonlarga to'plangan. Mevasi yumaloq. Bir urug'i ochilmaydigan ikki mevachadan iborat. Sovuqqa chidamli. Erta bahordan kech kuzgacha ekish mumkin. Nihollari 32— 34 kunda ko'kat sabzavot holida foydalanishga yaroqli bo'ladi. Urug'i 90—95 kunda pishadi. 1000 dona urug'i vazni 5—8 g. Kashnichning barglarida kaliy tuzlari, oqsillar, vitamin Vr V2, S, R, provitamin A mavjud. Urug'ida 0,2— 1,4% efir moyi va 16—28% texnik moy bor (parfumeriya, qandolatchilik, oziqovqat sanoatida ishlatiladi). Kashnich ko'kati sho'rva, go'shtli va sabzavotli ovqatlarga, urug'i va yosh maysalari ziravor sifatida go'sht sirkalashda ishlatiladi. Souslarga solinganda xushbo'y ta'm beradi. Kashnich asalshirali o'simliklar guruhiga kiradi. Urug' hosildorligi 8—15 s/ga.

Kashnichning sovuqqa chidamli ikki yillik o'tchil o'simlik hisoblanib urug'i unib chiqihi uchun 5-6°S, ko'karib hosil yaratishi uchun 15-16°S harorat lozim. Kashnich o'suv boshida sekin o'sadi, keyin tez rivojlanadi.

Pol qilib sepilganda gektariga 8-10 kg urug' sarflanadi. Urug' ekilgandan so'ng, ustidan mayda chirigan go'ng sepiladi.

Asosiy parvarishi 1-2 marta o'tash, qalin yerlarini bir oz yaganalash va vaqtda sug'orishdan iborat. Yaxshi parvarishlanganda gektaridan 12-15 tonnagacha hosil olish mumkin.

Ko'kat sabzavotlarga ekishdan oldin yerni ekishga tayyorlash bilan birga 100 kg/ga me'yorda ammofos, 100 kg/ga me'yorda kaliy xlor o'g'iti, amal davrida birinchi oziqlantirish o'toq va yaganalashdan so'ng 200 kg/ga ammiakli selitra, 70-80 kg/ga ammofos, ikkinchi oziqlantirish 2-3 ta chin barg paydo bo'lganda 200 kg/ga ammiakli selitra qo'llab o'tkaziladi. O'g'itlar o'g'itlagich moslamalar bilan qator oralariga o'simlikka yaqinroq qilib beriladi.

Kashnich o'simligining bo'yi 20-25 sm ga yetganda hosili yig'ishtiriladi. Hosilni yig'ishtirishda ildizi bilan sug'urib yoki poyasi o'rib olinadi.

M.Tadjiyev, M.Tadjiyev [2024, 25-27 6.] tajribalarida kuzgi bug'doydan keyin petrushka ekilib hosili yig'ishtirib olingan dalaga g'o'za ekilganda tuproqning haydov qatlamida (0-30 sm) umumiy holatdagi gumus 0,610%, azot 0,055 va fosfor 0,170%, oziq elementlarining harakatchan shakllari nitratli azot miqdori 2,10 mg/kg, fosfor 20,0 mg/kg, kaliy 160 mg/kg, kuzgi bug'doydan keyin petrushka ekini ekilib hosili siderat sifatida foydalanilgan dalada tuproqning haydov qatlamida (0-30 sm) umumiy holatdagi gumus 0,660%, azot 0,057 va fosfor 0,179%, oziq elementlarining harakatchan shakllari nitratli azot miqdori 2,50 mg/kg, fosfor 12,0 mg/kg, kaliy 166 mg/kg tashkil qilgan.

Tadqiqot uslublari. Tadqiqotlar dala va laboratoriya sharoitida olib borilib, bunda «Dala tajribalarni o'tkazish uslublari» (O'zPITI, Toshkent, 2007), «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследования в поливных хлопковых районах», «Методы агрохимических анализов почв и растений (Тошкент, 1963)» kabi uslubiy qo'llanmalar asosida olib borildi. Tajribalarda olingan ma'lumotlarni ishonchliligi umum qabul qilingan matematik-statistik ishlov berish Misrosoft Excel dasturi yordamida B.A.Dospexov uslubiy qo'llanmalari asosida taxlil qilingan.

Tadqiqot natijalari. Tajribada sug'oriladigan yerlardan unumli foydalanib bahorgi sabzavot ekinlaridan keyin g'o'za ekilib o'sihi, rivojlanishi aniqlandi.

Sentyabr oyidagi g'o'zaning o'sishi, rivojlanishi kuzatilganda bahorgi petrushka ekini mineral o'g'itlar bilan $N_{50}P_{80}K_{40}$ oziqlantirilib parvarishlangan variantda g'o'zaning bo'yi 80,2 sm, hosil shoxlar soni 13,9 dona, hosil nishonalari soni 14,2 dona, shu jumladan ko'saklar soni 10,0 dona, shundan ochilgani 8,1 dona bo'lgan bo'lsa, bahorgi petrushka mineral o'g'itlar bilan $N_{60}P_{90}K_{50}$ oziqlantirilib parvarishlangan dalaga g'o'zaning bo'yi 84,5 sm, hosil shoxlar soni 15,0 dona, hosil nishonalari soni 15,5 dona, shu jumladan ko'saklar soni 11,0 dona, shundan ochilgani 10,0 donani tashkil qildi. Bunda bahorgi petrushka ekini mineral o'g'itlar bilan $N_{50}P_{80}K_{40}$ oziqlantirilib parvarishlangan variantga nisbatan g'o'zaning bo'yi 4,3 sm, hosil shoxlar soni 1,1 dona, shu jumladan ko'saklar soni 1,0 donaga, shundan ochilgani 1,9 donaga ko'p bolganligi aniqlandi.

Bahorgi petrushka ekini mineral o'g'itlar bilan $N_{50}P_{80}K_{40}$ oziqlantirilib parvarishlangan variantda o'rtacha bir ko'sakdagi paxta vazni 4,8 gr.ni tashkil qilgan bo'lsa, bahorgi petrushka mineral o'g'itlar bilan $N_{60}P_{90}K_{50}$ oziqlantirilib parvarishlangan dalaga bir ko'sakdagi paxta vazni 5,2 gr. ni tashkil qilib 0,4 gr. ga ko'p bo'lganligi aniqlandi.

Bahorgi petrushka ekini mineral o'g'itlar bilan $N_{50}P_{80}K_{40}$ oziqlantirilib parvarishlangan variantda birinchi terimda 23,1 s/ga, ikkinchi terimda 10,0 s/ga, umumiy paxta hosili 33,1 s/ga, bahorgi petrushka mineral o'g'itlar bilan $N_{60}P_{90}K_{50}$ oziqlantirilib parvarishlangan dalada birinchi terimda 23,2 s/ga, ikkinchi terimda 11,0 s/ga, umumiy paxta hosili 34,2 s/ga olindi, ya'ni 1,1 s/ga ko'p paxta hosili yetirishga erishildi.

Bahori muddatda ekilgan sabzavot ekinlaridan so'ng takroriy g' o'za yetishtirish texnologiyasi

№	Sabzavot ekinlari turlari	Mineral o'g'it me'yorlari			Paxta hosili, s/ga		
		kg/ga			1-terim	2-terim	Umu miy hosil, s/ga
		N	P	K			
1	Kashnich	50	80	40	23,1	10,0	33,1
2		60	90	50	23,2	11,0	34,2

Xulosa qilib aytish mumkinki, sug'oriladigan maydonlardan unumli foydalanish, yil davomida bir necha marotaba hosil olish bahorgi petrushka mineral o'g'itlar bilan $N_{60}P_{90}K_{50}$ oziqlantirilib barg hosili yig'ishtirib olingan dalaga g' o'za ekilib parvarishlanganda g' o'za jadal o'sib rivojlanganligi, bahorgi petrushka mineral o'g'itlar bilan $N_{50}P_{80}K_{40}$ oziqlantirilib parvarishlangan dalaga g' o'za ekilganga nisbatan bir ko'sakdagi paxta vazni 0,4 gr. ga, umumiy paxta hosili 1,1 s/ga ko'p bo'lganligi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Dala tajribalarni o'tkazish uslublari. O'zPITI, Toshkent, 2007
2. M.Tadjiyev, M.Tadjiyev Kuzgi bug'doy ang'iziga ekilgan ukrop va petrushkaning o'sishi, rivojlanishi va hosildorligi//Tuproq-iqlim sharoitida organik qishloq xo'jaligi mahsulotlari yetishtirishda innovatsion texnologiyalarni qo'llashning dolzarbligi Xalqaro ilmiy-amaliy anjuman materiallari to'plami - QARSHI 2024, 25-27 betlar
3. O'zME. Birinchi jild. Toshkent, 2000-yil
- 4.

ИССЛЕДОВАНИЕ МАССООБМЕННОГО ПРОЦЕССА В РОТОРНО-ФИЛЬТРУЮЩИМ АППАРАТЕ С ЦЕЛЮ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОЧИСТКИ

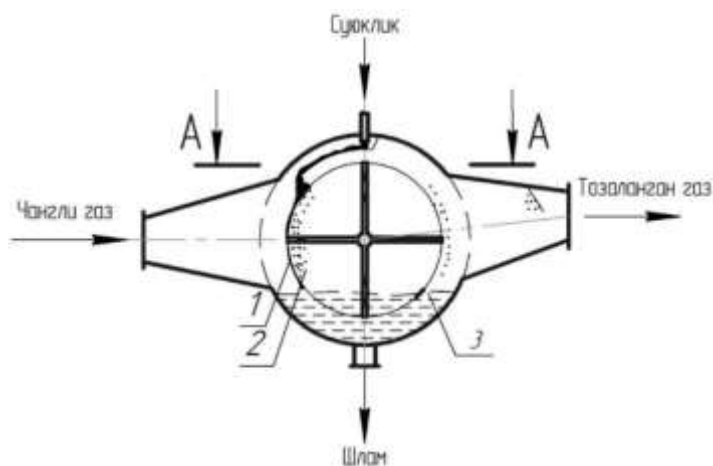
*Ахроров Акмалжон Акрамжон угли
Доктор философии по техническим наукам (PhD), ФерГТУ*

Аннотация. В статье исследован массообменный процесс в роторно-фильтрующем аппарате. Приведены результаты экспериментов проведенных по поглощению аммиака в 25% закисленный раствор аммиачной селитры. По гидродинамике аппарата разработана схема для расчета коэффициентов массоотдачи. Определено влияние расхода абсорбента, скорости очищаемого газа и диаметра отверстия фильтрующего материала на изменению коэффициент массоотдачи. Также, определены оптимальные значения изменяющих параметров. На основе экспериментальных данных построены графики и получены эмпирические функции.

Ключевые слова. Абсорбционная жидкость, мокрый способ, ротор-фильтр, рабочая поверхность.

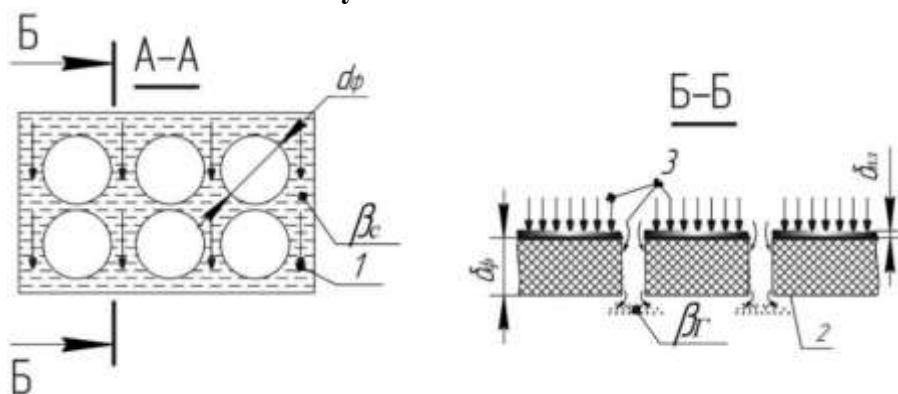
Введение. Мокрая очистка является лучшим способом для улавливания ценных компонентов из газовых смесей и очистки газообразных выбросов. Потому что в аппаратах работающие с мокрым способом эффективность очистки достигается до 99%. Поэтому, с целью максимального улавливания газообразного аммиака выбран мокрый газоулавнительный роторно-фильтрующий аппарат. В ниже приведены результаты опытов по улавливанию аммиака. Для определения оптимальное энергопотребление и эффективности очистки аппарата исследована массообменная характеристика аппарата. Из результата видно что, роторно-фильтрующий аппарат считается ресурсо- и энергоэффективным и можно применять при очистке запыленных вредных или вторичных газов химического производства.

Методика исследование. Для учета коэффициентов массоотдачи, сначала была изучена гидродинамика экспериментальной установки, и по этому принципу работы установки и по его гидродинамике разработана расчетная схема. По разработанной схеме были определены массообменные характеристики аппарата и составлены формулы для ее расчета.



1 – плёночный слой жидкости; 2 – капли жидкости; 3 – отработанная жидкость.

Рисунок 1. Схема определения контактных поверхностей экспериментальной установки.



1 – направление течение плёнки жидкости; 2 – фильтрующий материал;

3 – направление очищаемого газа. β_c ; β_g – коэффициенты массоотдачи в жидкой и газовой фазах, $\text{кмоль} / \text{м}^2 \cdot \text{с}$; δ_ϕ – толщина фильтрующего материала, мм; $\delta_{пл}$ – толщина плёнки абсорбента, мм.

Рисунок 2. Схема взаимодействия пленки жидкости и капель с газовым потоком на рабочей поверхности ротора экспериментальной установки.

По схемам, приведенным на рис. 1 и 2, процесс массообмена в роторно-фильтровальном аппарате можно описать следующим образом. Абсорбционная жидкость, подаваемая в аппарат через форсунки, попадает в зонт и оттуда стекает на поверхность фильтра. Поверхность фильтра имеет неперфорированные активные поверхности и перфорированные пассивные поверхности. Абсорбент в виде жидкой плёнки стекает в ванну с активной поверхности ротора [1]. На образовавшийся слой жидкости воздействуют запыленный газовый поток, подаваемый в аппарат в направлении пересечения. В результате наблюдается поглощение некоторых компонентов в потоке очищаемого газа в пленке жидкости, движущейся по активной поверхности M_1 . Также поток газа, поступающий в диффузор, ударяется о поверхность первичной отработанной жидкости, собранной в жидкостной ванне, придавая массе M_2 в жидкой фазе и массе M_3 в газовой фазе движение капель, образующихся на пространстве между ротором и корпусом аппарата [2, 3].

Отсюда общее количество вещества, поглощенного пленкой жидкости, жидкостью в ванне и каплями при контакте абсорбента с газом в экспериментальной установке, можно записать следующим виде, кг;

$$\sum M_C = M_1 + M_2 + M_3 \quad (1)$$

$$Nu_C = A Re_C^m (Pr_C)^n \quad (2)$$

где A , m и n – коэффициенты зависящий от конструкции аппарата. Это определяется с опытным путём. В нашем случае, $A=0,021$; $m=0,75$ и $n=0,3 \div 0,5$.

Режим движения пленочного слоя, образующегося на поверхности ротора, рассчитывается следующим образом.

$$Re_C = \frac{2Q_C \cdot \rho_C}{\mu_C \cdot (h + 2\pi r)} \quad (3)$$

где Q_C – расход абсорбента, $м^3/час$; μ – динамическая вязкость, $Па \cdot с$; ρ_C – плотность абсорбента, $кг/м^3$; h – высота фильтрующей поверхности, $м$; $2\pi r$ – длина фильтрующей поверхности, $м$.

$$D_C = \frac{8,2 \cdot 10^{-12} \cdot T}{\mu \cdot v_A^{1/3}} \cdot \left(1 + \left(\frac{v_B}{v_A} \right)^{2/3} \right) \quad (4)$$

Уравнение (3) применяется в лабораторных условиях, но уравнение (4) применимо для промышленных исследованиях процесса массоотдачи при рабочей температуре процесса.

В общем виде уравнение для расчета коэффициента массоотдачи в жидкой фазе имеет следующий вид [3, 4], $м/с$.

$$\beta_C = \frac{Nu_C \cdot D_C}{\delta_{пл}} \quad (5)$$

Подставив уравнения (2) и (3) в (4), получим уравнение, описывающее процесс переноса веществ в фильтрующем пленочном слое роторно-фильтрующей установки [7], $м/с$.

$$\beta_C = \frac{0,0021 Re_C^{0,75} (Pr_C)^{0,5} \cdot D_C}{\sqrt{\frac{L_{ЭИ} \cdot \Gamma \cdot \mu_C}{r_p \cdot \rho_C \cdot \omega_p}}} \quad (6)$$

В результате движения капель, образующихся в роторно-фильтровальном аппарате, в газовой фазе наблюдается массоперенос, определенный компонент газовой смеси поглощается каплей жидкости. Для расчета этого процесса были проанализированы

процессы массопереноса в устройствах с аналогичной гидродинамикой и контактными поверхностями фаз, а также разработано уравнение для расчета процесса массопереноса в газовой фазе для экспериментального аппарата. Для расчета массопереноса в газовой фазе важно определить диаметр капли, который в процессе не изменяется по площади поверхности и объему. При изменении диаметра сопла изменяются диаметр и поверхность капли. Объем и диаметр поверхности полученной капли, неизменяющийся в процессе, определяли по следующему уравнению, *мкм* [4, 5];

$$d_{32} = \frac{\sum d_x^3}{\sum d_c^2} \quad (7)$$

где d_x – диаметр капли в фракции i *мм*; d_c – объемно-поверхностный диаметр капли, *м*.

Скорость газа, проходящего через отверстие фильтрующего материала, определяется по следующему уравнению, *м/с* [4];

$$w_{meu} = \frac{w_{an}}{\sum F_{meu}} \quad (8)$$

где w_{an} – скорость газа при входе аппарата, *м/с*; $\sum F_{meu}$ – площадь фильтрующей поверхности, *м²*;

Режим движения газа, проходящего через фильтрующий материал, определяется следующим уравнением;

$$Re_\Gamma = \frac{w_{meu} \cdot d_\Gamma}{\nu_\Gamma} \quad (9)$$

где $w_{теп}$ – скорость газа, проходящего через отверстие, *м/с*; ν – коэффициент кинематической вязкости газа, *м²/с*; d_Γ – диаметр капли, *мкм*.

где, Re_Γ – режим движения газа, проходящего через фильтрующие отверстия; Pr_Γ – число Прандтля для газовой фазы.

Общее уравнение коэффициента массоотдачи при поглощении компонентов газового потока каплями жидкости выражается следующим образом, *м/с* [4, 5].

$$\beta_\Gamma = \frac{Nu_\Gamma \cdot D_\Gamma}{d_\Gamma} \quad (10)$$

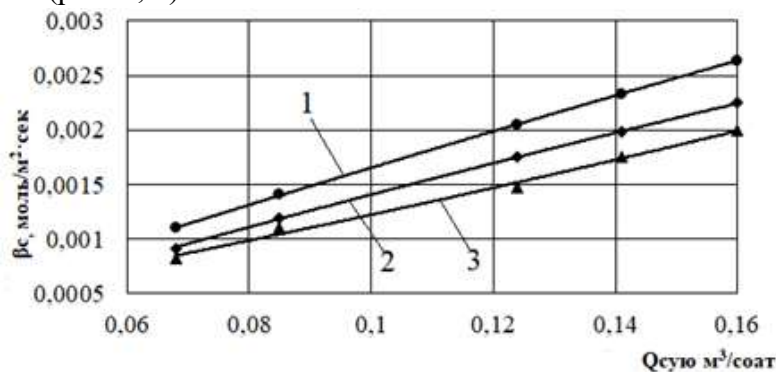
где Nu_Γ – число Нуссельта в газовой фазе; D_Γ – коэффициент диффузии при поглощении газообразного аммиака каплями абсорбента, *м²/с*.

Подставив уравнения (9) и (10) в уравнение (11), получено уравнение для расчета коэффициента массоотдачи в газовой фазе для экспериментальной установки.

$$\beta_\Gamma = \frac{2(1 + 0,276 \cdot Re_\Gamma^{0,5} \cdot Pr_\Gamma^{0,33}) \cdot D_\Gamma}{\frac{\sum d_x^3}{\sum d_c^2}} \quad (11)$$

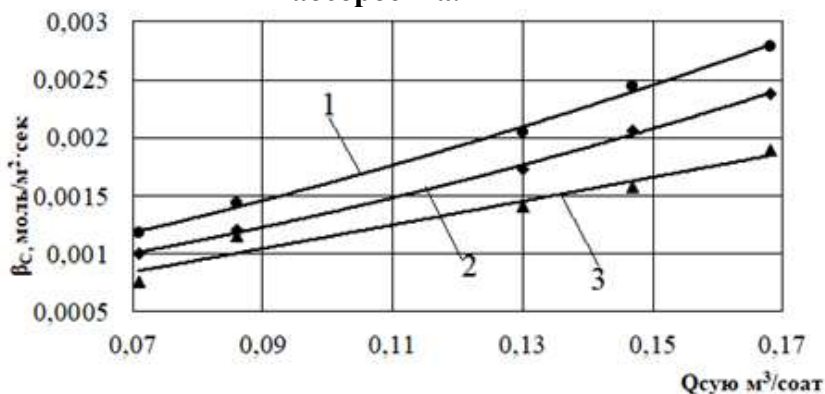
Результаты исследования. Эксперименты по поглощению газообразного аммиака испускаемого при производстве аммиачной селитры в роторном фильтрующем установке проводились при следующих значениях переменных коэффициентов. При определении коэффициентов переноса вещества диаметр барабанного фильтрующего материала с паронитовым покрытием $d_\phi=2$ мм; $d_\phi=3$ мм; $d_\phi=4$ и диаметр отверстия форсунки, подающей жидкость в рабочую камеру $d_{и1}=1$ мм; $d_{и1}=2$ мм; $d_{и1}=3$ мм. В качестве абсорбента использован 25%-й раствор аммиачной селитры в азотной кислоте. Значения расхода абсорбента $Q_{сую}=0,068 \div 0,160$ м³/ч; $Q_{сую}=0,071 \div 0,168$ м³/ч и $Q_{сую}=0,072 \div 0,178$ м³/ч были определены экспериментально по показанию жидкостного ротометра.

Для получения различных значений скорости очищаемого газа и определения коэффициентов массоотдачи, на всасывающем патрубке вентилятора установлен шебер 0° , 30° , 45° , 60° , 90° . Коэффициент массоотдачи в газовой фазе учтены с помощью уравнение (11) при значении скорости газа в диапазоне $v_r=5\div 30$ м/с, и изучалось влияние различных значений расхода абсорбента на коэффициенты массоотдачи на основании следующих графиков (рис. 3, 4).



1– $d_\phi=2$ мм; 2– $d_\phi=2$ мм; 3– $d_\phi=4$ мм; $d_{ш}=1$ мм-const, $Q_{сую}=0,068\div 0,160$ м³/ч.

Рисунок 3. Изменения коэффициента массоотдачи в зависимости от расхода абсорбента.



1– $d_\phi=2$ мм; 2– $d_\phi=2$ мм; 3– $d_\phi=4$ мм; $d_{ш}=2$ мм-const, $Q_{сую}=0,071\div 0,168$ м³/ч.

Рисунок 3. Изменения коэффициента массоотдачи в зависимости от расхода абсорбента.

Выводы. С учетом выше приведенных данных рекомендованны следующие оптимальные значения изменяющих параметров для применения экспериментальной установки при очистке аммиака с закисленным раствором аммиачной селитры: -расход абсорбента $Q_{сую} = 0,178$ м³/соат;

- интервал подвода очищаемого газа $v_r = 5 \div 15$ м/с;
- диаметр отверстия фильтрующего материала $d_\phi = 2$ мм.

Список литературы.

1. Ахроров А.А., Тожиев Р.Ж., Исомидинов А.С. Исследование пленочного слоя на рабочей поверхности роторно-фильтрующего аппарата // Universum.–Москва, 2021.–№ 7 (88).–С. 42-48.
2. Ахроров А.А., Тожиев Р.Ж., Исомидинов А.С., Мамаризаев И.М.. Выбор фильтрующего материала и анализ расчетных уравнений массообменного процесса в роторном-фильтрующим аппарате // Universum.–Москва, 2021.–№ 5 (86).–С. 22-26.
3. Akhrorov A. Study of mass taransfer process in rotary – filter gas cleanaer // Austrian journal of technical and natural science, Vienna, 2021. – № 11 – 12. –P.3- 19.

4. Тожиев, Р. Ж., Исомиддинов, А. С., Ахроров, А. А. У., & Сулаймонов, А. М. (2021). Выбор оптимального абсорбента для очистки водороднофтористого газа в роторнофильтровальном аппарате и исследование эффективности аппарата. *Universum: технические науки*, (3-4 (84)), 44-51.
5. Ахроров, А. А. У., Исомиддинов, А. С., & Тожиев, Р. Ж. (2020). Гидродинамика поверхностно-контактного элемента ротор-фильтрующего пылеуловителя. *Universum: технические науки*, (8-3 (77)), 10-16.
6. International Journal of Advance Scientific Research (ISSN – 2750-1396) VOLUME 02 ISSUE 11 Pages: 11-19 SJIF IMPACT FACTOR (2021: 5.478) (2022: 5.636) METADATA IF – 7.356.
7. Akmaljon, A., & Rasuljon, T. (2021). Роторфильтрли курилма ишчи юзасидаги плёнка қатламини тадқиқ этиш. *Scientific-technical journal*, (2 (24)), 149155.
14. Rasuljon, T., Azizbek, I., & Akmaljon, A. (2021). Analysis of the dispersed composition of the phosphorite dust and the properties of emission fluoride gases in the production of superphosphate mineral fertilizers. *Universum: химия и биология*, (6-2 (84)), 68-73.
8. Akhrorov, A. K. M. A. L. J. O. N. (2021). Study of mass transfer process in rotaryfilter gas cleanaer. *Austrian journal of technical and natural science*, (11-12), 319.

KOROZIYAGA QARSHI KOMPOZITSIYALARNING YANGI RETSEPTURALARINI ISHLAB CHIQISH MAQSADIDA QUVURLARNI IZOLYATSIYA QILISHNING MAVJUD USULLARINI TAHLIL QILISH

Abrorbek Ahrorovich Urinov (PhD)
Jamshid Majitxonovich Qodirxonov (DSc)
Namangan davlat texnika universiteti

Annotatsiya. Ushbu maqola zamonaviy mahalliy va xorijiy passiv himoya vositalari va texnologiyalarini tadqiq etish asosida magistral quvurlarni korroziyadan himoya qilish samaradorligini oshirish yo'llarini izlashga bag'ishlangan. Quvurlar korroziyasi bilan bog'liq asosiy sabablar ko'rib chiqilgan, quvurlarni tashqi korroziyadan himoya qilish vositalari tasnifi keltirilgan. Zamonaviy quvurlarni korroziyasidan himoya qilish vositalari tahlil etilgan.

Kalit so'zlar: korroziya, izolyatsiya qoplamasi, quvurlar, polimer qoplamasi, passiv himoya, magistral neft quvurlari, eroziya, eskirish, mahalliy shikastlanishlar.

Metallar korroziyasi - metallar va qotishmalarning atrof-muhit bilan kimyoviy, elektrokimyoviy yoki fizik-kimyoviy o'zaro ta'siri natijasida o'z-o'zidan buzilishi. Jismoniy sabablarga ko'ra buzilish korroziya emas, balki «eroziya», «eskirish», «eskirish» tushunchalari bilan tavsiflanadi. Korroziyaning sababi konstruksiyaviy materiallarning ular bilan aloqa qiluvchi muhitdagi moddalar ta'siriga termodinamik beqarorligi hisoblanadi [1].

Korroziya jarayoni geterogen bo'lib, murakkab mexanizmga ega. Bu holda metall atomlari oksidlanadi, ya'ni valent elektronlarini yo'qotadi, atomlar bo'linish chegarasidan tashqi muhitga o'tadi, uning komponentlari bilan o'zaro ta'sir qiladi va korroziya mahsulotlarini hosil qiladi.

Aksariyat hollarda metall korroziyasi sirt bo'ylab notekis o'tadi, mahalliy shikastlanishlar sodir bo'ladigan joylar mavjud. Yuza plyonkalar hosil qiluvchi ba'zi korroziya mahsulotlari metallni korroziyaga chidamliligi haqida xabardor qiladi.

Ba'zida metalga nisbatan zaif adgeziyaga ega bo'sh moddalar paydo bo'lishi mumkin. Bunday plyonkalarining buzilishi metallni ochiq hududlarini qattiq korroziyaga olib keladi. Metall korroziyasi mexanik mustahkamlikni pasaytiradi va uning boshqa xossalari

o'zgartiradi. Korroziya jarayonlari korroziya shikastlanishlarining turlari, metallning muhit bilan o'zaro ta'sirining xususiyati, oqim sharoitlari bo'yicha tasniflanadi [2].

Korroziya uzluksiz, umumiy va lokal bo'lishi mumkin. Uzluksiz korroziya metall yuzasi bo'ylab o'tadi. Mahalliy korroziyada shikastlanishlar sirtning alohida qismlarida lokalizatsiya qilinadi. Umumiy korroziya bir jinsli, notekis va selektiv turlarga bo'linadi [3].

Bir tekis korroziya metall yuzasi bo'ylab bir xil tezlikda o'tadi; Notekis - metall yuzasining turli qismlarida bir xil bo'lmagan tezlikda. Selektiv korroziyada qotishmaning ayrim komponentlari buziladi.

Ko'ndalang o'lchamlari katta chuqurlikdagi yuzalarda quyidagi korroziya turlari uchraydi: o'tkir - bu mahalliy korroziya bo'lib, metall buyumning chiroq shaklida buzilishiga olib keladi; ipsimon korroziya metall bo'lmagan qoplamalarda va iplar ko'rinishida namoyon bo'ladi; yer osti korroziyasi yuzadan boshlanadi, asosan metall yuzasi ostida cho'zilib, uning shishishi va qatlamlanishiga olib keladi [4].

Kristallararo korroziyada buzilish metall yoki qotishma donalari chegaralari bo'ylab to'planadi. Bu turdagi korroziya metall mustahkamligi va plastikligini yo'qotishi tufayli xavflidir. Pichoq korroziyasi - bu tajovuzkor muhitlarda tikuv bo'ylab pichoq bilan kesish turi. Korroziya yorilishi bir vaqtning o'zida korroziya muhitlari qo'llanilganda va qoldiq yoki qo'shilgan mexanik kuchlanishlar cho'zilganda sodir bo'ladi

Korroziya bo'yalganda, korroziya shikastlanishining diametri katta chuqurlikka ega bo'ladi. Yazva korroziyasi cheklangan hudud yuzasining chuqur shikastlanishi bilan tavsiflanadi. Odatda yazva korroziya mahsulotlari qatlamidan yuqori bo'ladi. Nuqtali korroziya holatida metall yuzasining kichik uchastkalariga ega bo'lgan alohida nuqtali nuqsonlar kuzatiladi [5].

Metall buyumlar muayyan sharoitlarda korroziya-charchoq buzilishiga duchor bo'ladi, bu korroziya muhiti va mexanik kuchlanishlar bir vaqtning o'zida metallga nisbatan qo'llanilganda yuzaga keladi.

Metall atrof-muhit bilan o'zaro ta'sir ko'rsatish xususiyatiga ko'ra kimyoviy va elektrokimyoviy korroziya farqlanadi. Kimyoviy korroziya - agressiv muhit bilan kimyoviy o'zaro ta'sirda metall dekompressiyasi, u elektrolit bo'lmagan suyuqliklar va quruq gazlar sifatida xizmat qiladi [6].

Metall konstruksiyalardan tabiiy sharoitda foydalanish vaqti ko'pincha nisbatan kam. U keng qo'llaniladigan to'rtta usulni o'z ichiga oladi:

- 1) tashqi agressiv muhit bilan kontaktdan tuzilma yuzasini ajratib olish;
- 2) korroziyaga chidamli materiallarni qo'llash;
- 3) atrof muhitga uning agressivligini kamaytirish maqsadida ta'sir ko'rsatish;
- 4) yer osti metall konstruksiyalarining elektr himoyasidan foydalanish.

Birinchi usul passiv himoya deb ataladi. U quyidagilarni nazarda tutadi:

a) metall sirtiga metalga nisbatan kimyoviy jihatdan inert bo'lgan va atrof agressiv muhitning yuqori dielektrik xossalriga ega bo'lgan moddani qo'llash. Himoya materiallari sifatida turli xil mastiklar, bo'yoqlar, laklar, emallar, plastmassalardan foydalaniladi. Ushbu materiallar qo'llash vaqtida suyuq bo'lib, so'ngra qattiq plyonka hosil qilib quritiladi, u etarlicha mustahkamlikka va himoya metali yuzasiga yaxshi adgeziyaga ega bo'ladi [7].

b) metall buyumlarda himoya qatlamidan foydalanish eng keng tarqalgan usuldir. Bundan tashqari, korroziya tezligi pastroq bo'lgan boshqa metall ushbu sharoitda yupqa qatlamdan (nikellash yoki po'lat buyumlarni galvanizatsiyalash) uncha kuchli bo'lmagan metaldan (odatda uglerodli po'latdan) yasalgan buyumlarga qo'llaniladi;

c) o'rnatishning maxsus usullari, ko'pincha sanoat obyektlari va shaharlar hududidagi yer osti inshootlarini himoya qilish uchun qo'llash, masalan, yer osti quvurlari maxsus kanallar orqali joylashtiriladigan kollektor yotqizish. Bunday holda kanal bilan quvur devori o'rtasidagi havo bo'shlig'i izolyatsiya qiluvchi qatlam hisoblanadi;

d) buyumlarga maxsus eritmalar bilan ishlov berish natijasida metall yuzasida erishi qiyin bo'lgan metallar tuzlari qatlami hosil bo'ladi.

Izolyatsiya qoplamasi materiali bo'yicha turli ilmiy-texnik axborotlarni tahlil qilish natijasida ularning tavsiflari, qo'llanish sohasi tuzilib, ulardan zamonaviy izolyatsiya vositalari sifatida foydalanish bo'yicha tavsiyalar taklif etildi. Trassali bo'yalgan quvurlarning korroziyaga qarshi qoplamalari 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

Trassali bo'yalgan quvurlarning korroziyaga qarshi qoplamalari				
№	Trassa qoplamasi	Tavsifi	Yangilig i	Izoh
1	Bitum-	Izolyatsi	Yangi	Afzalliklari: yetarli
1	mastik	ya	avlod	darajada arzonligi, oddiy
	qoplamalar	mastikala	bitum	texnologiya;
	Qo'llanish:	rini	mastikl	Kamchiliklari:
	trassali va	qo'llash:	ari	a) 10-15 yilgacha bo'lgan
	zavod	«Asmol»		qisqa xizmat muddati;
	sharoitlari	tipidagi		b) GOST R 51164-98 ga
		asfalt		muvofig quvurlarning
		smolali		diametri 820 mm dan
		birikmala		oshmaydi va foydalanish
		r		temperaturasi plyus 40° C
		asosidagi		dan oshmaydi.
		ataktik		
		polipropil		
		en		
		qo'shimc		
		halari		
		bilan		
		bitum-		
		rezina,		
		bitum-		
		polimer		
2	Polimer	GOST	Adgezi	Afzalliklari: yuqori
2	lentali	51164-98	on	texnologik xususiyatlar,
	qoplamalar	bilan	qoplam	yaxshi dielektrik
	(gaz	konstruks	ali	xususiyatlar, past nam
	quvurlarida	iya	himoya	kislorod o'tkazuvchanlik;
	umumiy	Adgezion		Kamchiliklari: a) keng
	uzunlikning	astarning		qo'llash imkoni yo'qligi,
	60-65%	qatlami		diametri 820 mm dan
	gacha)	«P-001»,		yuqori va foydalanish

		«NK-50» tipidagi adhezion astarlar		temperaturasi 40 ⁰ C dan yuqori bo'lmagan gaz quvurlari uchun keng foydalanish; b) diametri 1420 mm gacha bo'lgan neft quvurlari uchun qoplamaning qalinligi kamida 1,8mm
3	Polimer	GOST	Adhez	Afzalliklari: yuqori
3	lentali	51164-98	on	texnologik xususiyatlar,
	qoplamalar	bilan	astarli	yaxshi dielektrik
	(gaz	konstruks	himoyal	xususiyatlar, past nam
	quvurlarida	iya	ovchi	kislorod o'tkazuvchanlik;
	umumiy	Adhezion	komple	Kamchiliklari: a) keng
	uzunlikning	astarning	kt	qo'llash imkoni yo'qligi,
	60-65%	qatlami	(praym	diametri 820 mm dan
	gacha)	«P-001»,	er	yuqori bo'lmagan va
		«NK-50»		foydalanish temperaturasi
		tipidagi		40 ⁰ C dan yuqori
		adhezion		bo'lmagan gaz quvurlari
		astarlar		uchun keng foydalanish; b)
				diametri 1420 mm gacha
				bo'lgan neft quvurlari
				uchun qoplamaning
				qalinligi kamida 1,8 mm.
4	Kombinatsi	Maxsus	«Plast	Afzalliklari: yetarlicha
4	yalangan	moylar;	obit»	yuqori himoya va
	mastika-	adhezion	turidagi	ekspluatatsiya
	lenta	praymer	qoplam	xususiyatlari, yaxshi
	qoplamasi	qatlamida	a	mexanik xususiyatlar;
		n		Kamchiliklari: Yetarli
		konstruks		darajada keng diapazon -10
		iya,		dan + 40 ⁰ C gacha [8]
		qalinligi		
		kamida		
		0,4 mm		
		bo'lgan		
		izolyatsiy		
		a lentasi,		
		umumiy		
		qalinligi		
		kamida 4		
		mm.		

Zavod qoplamasining tavsiflari 2-jadvalda keltirilgan.
2-jadval.

Zavod qoplamasining tavsiflari

N ^o	N ^o	Zavod qoplamasi	Tavsif	Yangiligi	Izoh
1	1	Zavod epoksi qoplamasi	Epoksi smolasi asosidagi sirtga ishlov berish	Ekstrudirlan gan polietilen asosidagi tarkib	Yuqori korroziyadan himoya qilish ishonchliligi
2		Zavod epoksi qoplamasi	Epoksi smolasi asosidagi sirtga ishlov berish tarkibi	«ANKORT» yopiq aksiyadorlik jamiyati tomonidan uch qavatli polietilen quvurlar qoplamasi uchun mahalliy izolyatsiya materiallarini joriy etish ishlari olib borilmoqda	Quvurlardan 30-50 yilgacha foydalanish davrida ularni korroziyadan samarali himoya qilish
3		Zavod polipropilen qoplamasi (7-10% zavod polipropilen bilan quvur ishlab chiqarish)	Tarkibi kukunli epoksi bo‘yoqlar, termal eriydigan polimer va termosvetstabil izatsiyalangan kompozitsiyala r	Issiq quvurlarni korroziyaga qarshi himoya qilish; dengiz quvurlarini korroziyadan himoya qilish.	Qalinligi quvurlarning polietilen qoplamasi qalinligidan 20-25% kam bo‘lishi mumkin (1,8 mm dan 2,5 mm gacha); izolyatsiya qilingan quvurlarni saqlash harorati minus 40° C gacha.
4		Kombinatsi yalangan lenta- polietilen qoplama	Tarkibi polietilen lenta va adgezion astarlash	AQSh, Italiya, Yaponiya firmalarining adgezion astarlari va	Quvurlarning bitum-mastik va polimer tasma

(zavod va
baza)

dublyaj
qilingan
polietilen
lentalari va
Rossiya
materiallari.

qoplamalarida
n ustun

Shunday qilib, quvurlarning korroziyasi bilan bog'liq asosiy sabablar ko'rib chiqildi, quvurlarni tashqi korroziyadan himoya qilish vositalarining tasnifi taqdim etildi. Zamonaviy jahon, jumladan, Rossiya va Xitoyning quvurlar korroziyasidan passiv himoya vositalari aniqlanib, ularni qo'llash bo'yicha tavsiyalar berildi.

Xulosa qilib aytish mumkinki, magistral neft quvurlarini korroziyaga qarshi himoya qilishning yuqori darajasi zavodning uch qavatli polietilen qoplamali quvurlari, zavodning poliuretan va epoksi-poliuretan qoplamali keng qo'llanilishi hamda quvurlarning payvandlash bo'g'imlarini izolyatsiya qilish uchun termoto'stiriladigan polimer lentalar asosida qoplamalardan foydalanilishi bilan ta'minlanishi belgilandi. Izolyatsiya qoplamalari quvurlarni qurish va ulardan foydalanish haroratlarining keng oralig'ida o'z vazifalarini bajarishi, ulardan foydalanish muddatlarini va ishonchliligini oshirishni talab etadi.

Adabiyotlar ro'yxati

1. Гераскин В.И., Кириллов А.П., Низамов Н.Ф. Основные направления решения проблем противокоррозионной защиты оборудования Астраханского ГКМ. //Материалы НТС «Научно-технические решения по повышению эффективности ингибиторов коррозии». М.; ООО «ИРЦ Газпром», 2000. с. 19-35.
2. Султанов С.У., Негматова Н.С., Давлатов Р.М. Применение ингибиторов — один из эффективных способов борьбы с коррозией металлов. Табиий бирикмалардан кишлоқ хўжалигида фойдаланиш истикболлари”. Республика илмий- амалий анжумани. №79 ГулДУ, 2018. –С.181-183.
3. Скугоры Л.П. Материалы для сооружения газонефтепроводов и хранилищ: Учебник для вузов. - 3-е изд, перераб. и доп. - М.: Нефть и газ, 1996. - 350 с.
4. Кузнецов М.В., Новоселов В.Ф., Тугуны П.И., Коты В.Ф. Противокоррозионная защита трубопроводов и резервуаров: Учебник для вузов. - М.: Недра, 1992. - 238 с.
5. Воронин В.И., Воронина Т.С. Изоляционные покрытия подземных нефтегазопроводов. - М: ВНИИОЭНГ, 1990. – 198с.
6. Защита трубопроводов от коррозии с использованием современных изоляционных покрытий [Электронный ресурс]. – <http://www.ankort.ru/story2.php>
7. Харисов Р.А. Разработка конструкции изоляционной ленты с двусторонним липким слоем / Р.А. Харисов // Нефтегазовое дело. – 2009. - № 2. – С. 5-34.
8. Дикерсон Д.Г. Использование расплавляемых эпоксидных смол для защиты трубопровода / Д.Г. Дикерсон // Трубопроводная и газовая индустрия. – 2001. – № 3. – С. 67-72.

LOGISTIKADA AXBOROT TEXNOLOGIYALARINIG O‘RNI

Xurramova O‘lmas Tojimurod qizi

TDMAU 1-bosqich talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada logistika sohasida axborot texnologiyalarining tutgan o‘rni va ularning samaradorlikka ta’siri tahlil qilinadi. Zamonaviy logistika tizimlarida IT yechimlarining qo‘llanilishi – masalan, transport va omborxona boshqaruvi, yuk harakatini kuzatish, yetkazib berish zanjirlarini optimallashtirish orqali operatsion xarajatlarni kamaytirish va mijozlarga xizmat ko‘rsatish sifatini oshirish imkoniyatlari ko‘rib chiqiladi. Shuningdek, ERP, GPS, RFID kabi texnologiyalar misolida axborot oqimini boshqarishdagi innovatsion yondashuvlar yoritiladi.

Kalit so‘zlar: logistika, axborot texnologiyalari, IT yechimlar, yetkazib berish zanjiri, transport boshqaruvi, ERP tizimi, GPS, RFID, omborxona boshqaruvi, raqamli transformatsiya.

Logistika - bu tovarlar, xizmatlar va ma'lumotlarning kelib chiqish joyidan iste'mol nuqtasigacha bo'lgan harakati va saqlanishini rejalashtirish, amalga oshirish va nazorat qilish jarayoni. Logistika sanoati jahon iqtisodiyotining eng muhim tarmoqlaridan biri bo'lib, korxonalar muvaffaqiyati va mamlakatlarning umumiy iqtisodiy o'sishiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. So'nggi yillarda axborot texnologiyalari logistika sohasini inqilob qilib, logistika operatsiyalarini boshqarish va optimallashtirishning yangi va innovatsion usullarini taqdim etdi. Ushbu tadqiqot hujjati axborot texnologiyalari logistika sanoatini o'zgartirgan turli usullarni o'rganadi.



1-rasm. Logistika tarmoqlari

Zamonaviy marshrutlash algoritmlari va optimallashtirish dasturlari yuklarni yetkazib berishning eng samarali va tejamkor marshrutini aniqlash uchun transport, ob-havo va yetkazib berish jadvali kabi turli omillarni tahlil qilishi mumkin. Bu korxonalarga yuk tashish xarajatlarini kamaytirish, yetkazib berish muddatlarini yaxshilash va mijozlarga umumiy xizmat ko‘rsatishni yaxshilashga yordam berdi.



2-rasm. Internetning jadal rivojlanishi

- Qo'shimcha. Kelajakda joriy axborotni qo'llab-quvvatlash platformasida vazifalar doirasini kengaytirish imkoniyati saqlanib qolmoqda.
- Ierarxiya. Tizim turli darajadagi vazifalarning ma'lum doirasiga qat'iy bo'ysunishi kerak, ularga erishish uchun resurslarning o'ziga xos sarflanishini hisobga olish kerak.
- Ma'lumotlarni birlashtirish. So'rovlarni ko'p darajali hisobga olish imkoniyati.
- Optimallashtirish va ratsionalizatsiya. Logistika boshqaruvi tuzilmasiga kiritilgan axborot texnologiyalari tizimi energiya samaradorligi va rentabellik nuqtai nazaridan ehtiyotkorlik bilan hisoblanishi kerak.

3-rasm. 2023-yil logistika tendensiyalari: yangi muammolar va imkoniyatlar



- Muvofiqlik. Ishlab chiqilgan noto'g'ri ma'lumotlar yoki nomuvofiq harakatlarni ko'rsatish imkoniyatini istisno qiluvchi maxsus ko'rsatkichlar tizimi.
- Ochiq tizim. Dastlabki ma'lumotlarni to'ldirish uchun zarur.
- O'zgaruvchan ish sharoitlari va yangi so'rovlarga moslashadi.

Axborot texnologiyalari logistika sohasiga katta foyda keltirgan bo'lsa-da, u yangi muammolar va xavflarni ham keltirib chiqardi. Eng katta tashvishlardan biri bu mijozlar ma'lumotlari, tranzaksiya yozuvlari va jo'natish tafsilotlari kabi nozik ma'lumotlarni himoya qilish zarurati. Logistika operatsiyalari natijasida hosil bo'ladigan ma'lumotlar hajmining

oshishi bilan ma'lumotlarning sizib chiqishi, xakerlik va boshqa kiber tahdidlar xavfi mavjud. Ushbu muammoni hal qilish uchun logistika kompaniyalari xavfsizlik devorlari, shifrlash va kirishni boshqarish kabi kuchli xavfsizlik choralari qo'llashlari kerak. Yana bir qiyinchilik - logistika operatsiyalarida tez-tez ishtirok etadigan murakkab ta'minot zanjirlarini boshqarish zarurati. Bir nechta etkazib beruvchilar, tashuvchilar va omborlardan foydalanish samarali boshqarilishi kerak bo'lgan murakkab munosabatlar tarmog'ini yaratishi mumkin.

Moddiy vositalar zaxiralarini barpo etish bilan tadbirkorlar rahbarlikka asoslanadigan asosiy moyilliklarni sanab o'taylik. Talabning o'zgarib turish imkoniyatlari (chiqariladigan moddiy oqim jadallashuvining kutmagan holda kamayishi). Tovarlariga bo'lgan talablar hamma vaqt o'zgarib turadi, hamda ularni oldindan bilish imkoniyatlari bo'lavermaydi. Shu boisdan, yetarli ravishdagi kafolatli zaxiralarga ega bo'linmasa, to'lash qobiliyatiga ega bo'lingan talablar qondirilmaydi, ya'ni tadbirkor peshtaxtalarda tovarsiz qolishiga hamda mijozning xarid qilmasdan jo'natib yuborishga majbur bo'lib qoladi. Ayrim tovar turlariga bo'lgan talablarning mavsumiy o'zgarib turishi. Asosan bular qishloq xo'jalik mahsulotlariga taaluqlidir.

Xulosa. Samarali logistika zamonaviy kompaniyalar muvaffaqiyatining asosiy tarkibiy qismlaridan biridir. Biznes operatsiyalarini amalga oshirish uchun ideal tarzda qurilgan modellar bilan ham, tovarlar harakati ustidan boshqaruv va nazoratning past darajasi kompaniyaga yuqori raqobat muhitida qobiliyatli bo'lishga imkon bermaydi. O'z navbatida, axborot texnologiyalari nafaqat logistika sifatini oshiradi, balki zamonaviy dunyoda zarurat bo'lib, turli darajadagi bozor ishtirokchilarining tashkiliy va kommunikativ imkoniyatlarini kengaytiradi. Nazariy jihatdan, bu afzalliklarlogistikada axborot texnologiyalari haqidagi kitoblar tomonidan tasdiqlangan: Agar logistika sohasida axborotlashtirishning amaliy afzalliklari haqida gapiradigan bo'lsak, bu hatto kichik kompaniyalarning ham raqamli tovar oqimlarini boshqarish tizimlariga o'tish istagi bilan tasdiqlanadi. Yuqori korporativ darajada kompyuter texnologiyalarini ommaviy joriy etish mahalliy tarmoqlar va yuqori tezlikdagi telekommunikatsiya tizimlaridan foydalanish bilan birga keladi. Yangi interaktiv texnologiyalarning paydo bo'lishi logistikada yangi evolyutsion bosqichni ham ko'rsatadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Tixonov A. Ta'minot zanjiri boshqaruvi axborot tizimlari.
2. Schreibfeder J. Inventarizatsiyani samarali boshqarish.
3. Vernikov G. "MRPning asosiy tamoyillari, falsafasi va evolyutsiyasi".
4. Transportda logistika va ta'minot zanjiri boshqaruvi: universitetlar uchun darslik / I. V. Karapetyants [va boshq.]; I. V. Karapetyants tahriri ostida, E. I. Pavlova. - Moskva: Yurayt nashriyoti, 2023. - 362 b. - (Oliy ma'lumot) .- ISBN978-5-534-14951-7.
5. Gavrilov, L. P. Savdo va biznesdagi innovatsion texnologiyalar: universitetlar uchun darslik / L. P. Gavrilov. - Moskva: Yurait nashriyoti, 2023. - 372 pp. - (Oliy ta'lim). - ISBN978-5-534-15960-8.
5. Pardayeva, D.N. (2021). Ta'limda multimedyaning ro'li va muhimligi "«Science and Education» Scientific Journal" Scientific Journal, Tom-2, 626-630.
6. Niyazov, F.N. (2022). Xavfsiz shahar nazorati orqali uskuna va dasturiy ta'minot kompleksi "«Eurasian Journal of Academic Research» Scientific Journal" Scientific Journal, Tom-1, 733-736.

SABZAVOT LOVIYASI (PHASEOLUS VULGARIS L.) NAVLARINI TANLASH VA YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI

Yo'ldoshev Ma'ruffon Shuhrat o'g'li¹

Aramov Muzaffar Xoshimovich²

TDMAU Meva-sabzavotchilik va uzumchilik kafedrası tayanch doktoranti¹

TDMAU Meva-sabzavotchilik va uzumchilik kafedrası professori, q.x.f.d.²

Kirish. Mavzuning dolzarbligi O'zbekiston qishloq xo'jaligida sabzavot ekinlarining yetishtirish hajmini oshirish va ularning sifat ko'rsatkichlarini yaxshilash muhim strategik yo'nalishlardan biri hisoblanadi. Sabzavot loviyasi (*Phaseolus vulgaris* L.) yuqori oziqaviy qiymatga ega bo'lib, tarkibida oqsil, vitaminlar va muhim minerallar mavjudligi sababli aholining to'yimli ovqatlanishida alohida o'rin tutadi. Shu bilan birga, ushbu ekin yer unumdorligini oshirishga xizmat qiladigan azot fiksatsiyalovchi o'simlik sifatida ham agroekologik jihatdan muhim ahamiyat kasb etadi.

O'zbekiston janubiy hududlarida iqlim sharoitlari sabzavot loviyasini yetishtirish uchun qulay bo'lishiga qaramay, mavjud agrotexnologiyalarni optimallashtirish, mahalliy sharoitga mos va yuqori hosildor navlarni tanlash dolzarb masalalardan biri bo'lib qolmoqda. Sabzavot loviyasining turli navlari hosildorlik, kasallik va zararkunandalarga chidamlilik, mahsulot sifati hamda ekologik sharoitlarga moslashuvchanlik jihatidan farq qiladi. Shu sababli, ushbu ekinning eng samarali navlarini tanlash va yetishtirish texnologiyasini ilmiy asosda takomillashtirish agronomik barqarorlikni ta'minlash hamda mahsulot tannarxini pasaytirishda muhim rol o'ynaydi.

Mazkur tadqiqot O'zbekiston janubida sabzavot loviyasining istiqbolli navlarini aniqlash, ularning biologik va agrotexnik xususiyatlarini o'rganish hamda yetishtirish texnologiyasini takomillashtirishga qaratilgan bo'lib, qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida samaradorlikni oshirishga xizmat qiladi.

Biologik xususiyatlari. Sabzavot loviyasi (*Phaseolus vulgaris* L.) - dukkakdoshlar (Fabaceae) oilasiga mansub bir yillik o'simlik bo'lib, oziq-ovqat va yem-xashak ekini sifatida keng qo'llaniladi. U yuqori oqsil miqdori, vitaminlar va minerallar bilan boyligi sababli inson salomatligi uchun muhim ekin hisoblanadi. Sabzavot loviyasi agroekologik jihatdan ham ahamiyatli bo'lib, tuproq unumdorligini oshirishga yordam beradi.

Ildiz tizimi: Sabzavot loviyasining ildiz tizimi tolali bo'lib, tuproqning 30-60 sm chuqurligiga kirib boradi, ayrim hollarda esa 1,5 metrgacha rivojlanishi mumkin. Ildizlarida rizobakteriyalar (*Rhizobium* spp.) bilan simbioz aloqada bo'lib, ular havodagi erkin azotni bog'lash orqali tuproq tarkibini yaxshilaydi va unumdorligini oshiradi. Bu xususiyat sabzavot loviyasini almashlab ekish tizimida foydali ekin sifatida ishlatish imkonini beradi.

O'sish va rivojlanish bosqichlari: Sabzavot loviyasining o'sish bosqichlari quyidagicha kechadi: Urug'larning unib chiqishi - harorat 10-12°C dan past bo'lsa, unib chiqish sekinlashadi, optimal harorat 20-25°C atrofida. Ko'karish va barg hosil qilish dastlabki barglar paydo bo'lishi bilan o'simlikning intensiv fotosintezi boshlanadi. Gullash bosqichi - bu davrda harorat va namlikning yetarli bo'lishi muhim, chunki namlik tanqisligi gullar to'kilishiga sabab bo'lishi mumkin. Dukkak shakllanishi va pishishi - odatda 30-40 kun davom etadi, bu davrda o'simlik oziq moddalarga ehtiyoj sezadi.

Gullash va changlanish: Sabzavot loviyasi o'zidan changlanadigan o'simlik bo'lib, ba'zi sharoitlarda qisman chetdan changlanish ham kuzatilishi mumkin. Gullari mayda, oq, pushti yoki binafsha rangda bo'lib, barg qo'ltig'idan chiqadi. Gullash davomiyligi 2-3 hafta bo'lishi mumkin.

Harorat va yorug'lik talabi: Sabzavot loviyasi issiqliksevar o'simlik bo'lib, optimal o'sish harorati 18-28°C orasida. Past harorat (-1°C gacha) o'simlikning nobud bo'lishiga olib kelishi mumkin. Yorug'lik yetarli bo'lmaganda, vegetativ o'sish ortib, hosildorlik pasayadi.

Namlik va tuproq talabi: Sabzavot loviyasi namlikni yaxshi ko'radi, lekin haddan tashqari namlik ildiz chirishiga olib kelishi mumkin. Tuproq bo'yicha eng maqbul variant - yaxshi aeratsiyalangan, unumdor, neytral yoki ozgina kislotali (pH 6-7) tuproq hisoblanadi. Sho'rlangan yoki og'ir tuproqlarda hosildorlik sezilarli darajada pasayadi.

Oziqlanish va mineral elementlarga talab: Sabzavot loviyasi azot, fosfor va kaliyga talabchan bo'lib, ayniqsa: Azot - o'simlikning dastlabki o'sish bosqichida muhim, lekin ortiqcha azot vegetativ o'sishni kuchaytirib, hosil miqdorini kamaytirishi mumkin. Fosfor - ildiz tizimini rivojlantirish va dukkak hosil qilishda muhim. Kaliy - o'simlikning kasallik va stress omillarga chidamliligini oshiradi.

Kasallik va zararkunandalarga chidamliligi: Sabzavot loviyasi bakterial dog'lik (*Xanthomonas phaseoli*), antraknoz (*Colletotrichum lindemuthianum*), fuzarioz (*Fusarium spp.*) kabi kasalliklarga moyil bo'lib, biologik va agrotexnik chora-tadbirlar yordamida ularning oldini olish muhim. Shuningdek, trips, shira va dukkak qurti kabi zararkunandalarga qarshi kurashish zarur.

Hozirgi kunda qishloq xo'jaligi mahsulotlarini samarali yetishtirish, xususan, oqsilga boy ekinlarni ko'paytirish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Sabzavot loviyasi (*Phaseolus vulgaris* L.) o'zining yuqori oziqaviy qiymati va foydali xususiyatlari bilan ahamiyatli ekinlardan biridir. O'zbekiston janubiy viloyatlarida bu ekinning optimal navlarini tanlash va agrotexnologiyalarini takomillashtirish hosildorlik va mahsulot sifatini oshirishga yordam beradi. Sabzavot loviyasining biologik xususiyatlari Sabzavot loviyasi dukakdoshlarga mansub bir yillik o'simlik bo'lib, quyidagi muhim xususiyatlarga ega: Protein miqdori yuqori (20-25% gacha), inson salomatligi uchun foydali va uning vegetatsiya davri 80 kundan 150 kungacha davom etishi mumkin. Turli tuproq-iqlim sharoitlariga moslashish qobiliyatiga ega. Yengil qumloq va qumoq tuproqlarda yaxshi o'sadi. Zararkunanda va kasalliklarga chidamli navlari mavjud. Yana bir xususiyati shundan iboratki u azot to'plash xususiyatiga ega bo'lib, tuproq unumdorligini oshiradi hamda issiqlik va yorug'lik talabchan bo'lib, optimal o'sish harorati 20-28°C atrofida bo'ladi.

Tadqiqot o'tkazilgan hudud va sharoitlar Tadqiqot Surxondaryo viloyatining quyidagi sharoitlari hisobga olingan holda olib borildi: Iqlim: Issiq va quruq yoz, qishi yumshoq. Tuproq: O'rtacha unumdor qumoq va qumloq tuproqlar. Sug'orish: Asosan ariqdan sug'orish tizimi qo'llanildi. Yillik yog'ingarchilik miqdori: 150-300 mm atrofida. Tuproq pH ko'rsatkichi: 6,5-7,5 oralig'ida. Nav tanlash va ularning xususiyatlari Tadqiqot davomida turli navlar sinovdan o'tkazildi va quyidagi istiqbolli navlar aniqlandi: Ravot- qisqa vegetatsiya davriga ega, hosildorligi yuqori, issiqlikka chidamli. Mahsuldor - mahalliy sharoitga moslashgan, kasalliklarga chidamli, yaxshi hosil beradi. Samarqand 2 - ixcham tuzilishga ega, yuqori hosil beradi, ertapishar, mazasi yoqimli. Yetishtirish texnologiyasini takomillashtirish Ekish muddati va oraliqlari Eng samarali ekish muddati mart oyining ikkinchi yarmiga to'g'ri kelishi aniqlandi. Qator oralig'i 60 sm, o'simliklar orasidagi masofa esa 10 sm qilib belgilandi. O'g'itlash tizimi

Tuproq unumdorligi va hosildorlikni oshirish uchun quyidagi o'g'itlash tizimi tavsiya etildi: Azot (N): 30-40 kg/ha Fosfor (P): 60-80 kg/ha Kaliy (K): 40-50 kg/ha Organik o'g'itlar: 10-15 tonna/ga chirigan go'ng yoki kompost Sug'orish tizimi Tajribalar shuni ko'rsatdiki 5-6 marotaba sug'orish eng samarali usul sifatida tavsiya etildi. Hosildorlik va iqtisodiy samaradorlik Tadqiqot natijalariga ko'ra, quyidagi hosildorlik ko'rsatkichlari aniqlandi: Ravot: 2,5-3,0 t/ga Mahsuldor: 3,2-3,5 t/ga Samarqand 2: 3,0-3,2 t/ga Shuningdek, yangi agrotexnologiyalar asosida mineral va organik o'g'itlardan foydalanish hosildorlikni 15-20% ga oshirishi aniqlandi. Bu esa iqtisodiy jihatdan fermerlar uchun katta foyda keltirishi mumkin.

Yetishtirish texnologiyasi. Sabzavot loviyasi (*Phaseolus vulgaris* L.) yetishtirish texnologiyasi quyidagi asosiy bosqichlardan iborat:

Tuproq tayyorlash. Tuproq turi: Fasol unumdor, yaxshi aeratsiyalangan, neytral yoki biroz kislotali tuproqlarda yaxshi o'sadi. Shudgorlash: Kuzda 25-30 sm chuqurlikda shudgor qilinadi. Bahorgi ishlov: Erta bahorda tuproq yumshatilib, tekislanadi va begona o'tlardan tozalanadi.

Urug' tayyorlash va ekish. Urug' tanlash: Kasalliklarga chidamli, serhosil navlar tanlanadi. Urug'larni ekishga tayyorlash: Fungitsid va bakterial preparatlar bilan ishlov beriladi. Ekish muddati: Tuproq harorati 10-12°C ga yetganda (mart oxiri - aprel boshi). Ekish sxemasi: Qator oralig'i: 45-60 sm. Urug'lar orasidagi masofa: 8-10 sm. Ekish chuqurligi: 3-5 sm.

Parvarishlash. Sug'orish: Vegetatsiya davrida 3-5 marta tomchilatib yoki egat usulida sug'oriladi. O'g'itlash: Fosfor va kaliyli o'g'itlar kuzda yoki ekishdan oldin beriladi. Azotli o'g'itlar vegetatsiya davrida 2-3 marta qo'llaniladi. Begona o'tlarga qarshi kurash: Mexanik va kimyoviy usullar bilan amalga oshiriladi. Kasallik va zararkunandalarga qarshi kurash: Asosiy kasalliklar - bakterial dog'lik, antraknoz, zamburug' kasalliklari; hasharotlardan - bargxo'r, trips, aphidalar.

Hosilni yig'ish va saqlash. Hosil yig'ish muddati: Erta pishar navlar 50-60 kunda, kechki navlar 80-100 kunda pishadi. Yig'ish usuli: Qo'lda yoki mexanizatsiyalashgan holda amalga oshiriladi. Saqlash: 12-15°C harorat va 60-70% namlikda saqlanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Sultonov, A., Ismailov, F. (2022). "O'zbekiston sharoitida sabzavotloviyasi navlarini seleksiya qilish." Qishloq Xo'jaligi Jurnal, 34(4), 50-56.
2. Karimov, B., Jumayev, M. (2021). "Qurg'oqchil hududlarda loviya yetishtirish texnologiyalari." Agrotexnika, 9(3), 87-92.
3. Rasulov, D., Yusupov, N. (2020). "Loviya ekinlarida o'g'itlash va sug'orish tizimlarining samaradorligi." Agronomiya va Ekologiya, 12(1), 23-28.
4. Mirzayev, U., Zayniddinov, R. (2023). "Sabzavotloviyasining hosilini oshirishning innovatsion texnologiyalari." Iqtisodiyot va qishloq xo'jaligi, 18(5), 110-115.
5. Tursunov, A., Rakhmatov, T. (2019). "Loviya yetishtirishda biologik metodlar va ularning samaradorligi." Qishloq Xo'jaligi Innovatsiyalari, 17(2), 72-76.
6. Gulomov, Z., Mustafayev, M. (2020). "Sabzavotloviyasi navlarining o'sish va rivojlanishiga iqlim omillarining ta'siri." Agrometeorologiya va Iqlim jurnali, 7(6), 94-101.
7. Abdullayev, O., Sobirov, I. (2021). "Loviya navlarining qurg'oqchilikka chidamliligini oshirish usullari." O'simlikshunoslik va Ekologiya, 16(4), 58-64.

REDISKA (*RAPHANUS SATIVUS L.*)NI YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI

Qayumov Muslimbek Yo'ldoshevich¹

Aramov Muzaffar Xoshimovich²

TDMAU Meva-sabzavotchilik va uzumchilik kafedrası

tayanch doktoranti¹

TDMAU Meva-sabzavotchilik va uzumchilik kafedrası

professori, q.x.f.d.²

Annotatsiya. Ushbu maqolada rediskani biologik tavsiflari, navlari, ekish sxemasi, muddatlari, rediska o'suv davrida harorat, rediska qisqa soyaga chidamli o'simlikka bardoshligi, vegetatsiya davri, Rediska yetishtirish uchun uning urug'i yerga sepma yoki donalab qadaladi.

Аннотация. В статье рассматриваются биологические особенности редиса, его сорта, схема посадки, сроки, температура в период вегетации редиса, устойчивость редиса к короткому затенению, вегетационный период и способы выращивания редиса. Для выращивания редиса семена высевают в землю или в гранулы.

Abstract. The article discusses the biological characteristics of radish, its varieties, planting scheme, timing, temperature during the growing season of radish, radish resistance to short shading, vegetation period and methods of growing radish. To grow radish, seeds are sown in the ground or in granules.

Kirish. Mavzuning dolzarbligi rediska tarkibidagi qimmatligi va dorivorligi, xususiyatlari. Rediska (*Raphanus sativus L.*) karamdoshlar oilasiga mansub bo'lib, botanik va morfologik jihatdan turpga yaqin turadi. Oddiy turp Osiyo yoki O'rta yer dengizi atrofida kelib chiqqan bo'lib, butun dunyoda yetishtiriladi. Rediska faqat yangiligida salatlariga qo'shib iste'mol qilinadi. Uning tarkibida 5-13% quruq moddalar, shu jumladan 0.8-1.0% qand, 0.8-2.0% oqsil, 0,7-1,7% kletchatka, 0,7-0,1% kul saqlaydi. Ularda katta miqdorda efirmoyi (1 kg quruq moddaga 1-5g), darmondorilar (S-30- 40 mg %) mavjud. Rediska mevalarida kaloriya miqdori past va odatda xom holda iste'mol qilinadi yosh barglarni ismaloq kabi pishirish mumkin. Ba'zi davlatlarda rediskani qovurilgan holda iste'mol qiladilar.

Biologik xususiyatlari. issiqa, namlikga, yorug'likga, tuproq unumdorligiga chidamliligi. Haroratga munosabati. Rediska past haroratda 8-12°C da ham yaxshi o'sadi va -3-4 °C sovuqqa bardosh beradi. Harorat yuqori (25-30°C undan ziyod) bo'lganda, ta'mini va sifatini yo'qotib, yog'ochlashib qoladi.

Yorug'likka munosabati. Rediska soyaga chidamli o'simlik, yorug'lik yetishmasa ham o'sib rivojlanadi. U qisqa kun o'simligi.

O'g'itlangan unumdor tuproqlarga erta bahorda fevral oxiri-mart boshlarida, ko'pincha bir necha muddatda yoki kuzda sentyabr oyida ekiladi.

Rediska uchun havoning o'rtacha harorati 14-16°C bo'lishi tavsiya etiladi. 20°C dan isib ketga o'simlik g'ovlab ketadi, ildizmevasi sifatsiz bo'ladi, 24°C dan oshganda rediska hosil qilmay guldoyi chiqaradi.

Rediskalar o'suv davrida harorat quyidagicha bo'lishi lozim:

maysasi ko'ringuncha 20-22°C;

maysa paydo bo'lganda 5-6°C;

pallasi shakllangandan so'ng hosil qilguncha 8-10°C, shundan so'ng bulutli kunlarda 12-14°C, havo ochiq kunlari 16-18°C;

tuproq harorati 12-16°C,
havo namligi 60-65% bo'lmog'i kerak.

Urug' 3-4°C da una boshlaydi. O'sishi va ildizmevasining rivojlanishi uchun eng maqbul harorat 15-18°C ni tashkil qiladi va ko'chat 3-4°C sovuqqa ham bardosh bera oladi. Qish mavsumida issiqxona uning o'sishi uchun eng maqbul joy sanaladi. Tabiiyki ularni tez-tez shamollatib, ekinlarni esa vaqti-vaqti bilan sug'orib turish lozim.

Rediska (*Raphanus sativus* L.) -qisqa vegetatsiyali, bahor va kuz mavsumlarida yetishtiriladigan, oziq-ovqat qiymati yuqori bo'lgan ildizmeva ekinidir. Uning ildizmevalari parhez taomlar tayyorlashda, vitaminli salatlar va shifobaxsh vosita sifatida keng foydalaniladi. Rediska A, B, C vitaminlari, kaliy, kaltsiy, magniy, temir kabi foydali minerallar va efir moylariga boy. O'zbekistonning iqlim sharoiti bu ekinni yiliga ikki, hatto uch marta yetishtirish imkonini beradi. Shu bois rediskani yetishtirish texnologiyasini chuqur o'rganish va agrotexnik tadbirlarni takomillashtirish orqali yuqori hosil olish va sifatli mahsulot yetishtirish imkoniyati mavjud.

Iqlim va tuproq sharoitiga talablar Rediska sovuqqa chidamli o'simlik bo'lib, urug'i 2-3°C haroratda unib chiqadi. Optimal o'sish harorati 15-20°C hisoblanadi. Harorat 25°C dan oshsa, o'simlik gullab ketishi mumkin, bu esa ildizmeva hosilining kamayishiga olib keladi. Shuning uchun rediskani erta bahor (mart-aprel) va kuzda (avgust-sentyabr) ekish samaralidir.

Tuproqqa nisbatan talabchan emas, biroq unumdor, yumshoq, namligini ushlab turadigan qumoq yoki qumloq tuproqlarda yaxshi rivojlanadi. Sho'rlangan, zichlashgan yoki nordon tuproqlarda ildizmeva sifati past bo'lad Nav tanlash Rediskaning navlari vegetatsiya muddati va ildizmeva shakli bo'yicha farqlanadi. O'zbekiston sharoitida quyidagi navlar keng tavsiya etiladi: 18 kunlik -erta pishar, 18-20 kun ichida hosil beradi. Zarya, Rozovo-krasny s belim konchikom -bahor va kuzda ekish uchun mos. Saxa, Dungan 12/8, Tselinogradskaya -nisbatan kechroq pishadigan, ammo hosildor navlar. Nav tanlashda iqlim, bozordagi talab va yetishtirish muddati hisobga olinadi. Urug' ekish va agrotexnik tadbirlar Rediskani to'g'ridan-to'g'ri ochiq maydonga urug'dan ekiladi. Ekin oldidan yer 25-30 sm chuqurlikda haydaladi, har gektariga 20-30 tonna chirigan go'ng, 150-180 kg ammoniy nitrat, 120-150 kg superfosfat va 80-100 kg kaliy tuzi beriladi.

Ekish sxemasi: 10-15 sm qator oralig'i bilan, qator ichida 3-5 sm oraliqda. Urug'lar 1,5-2 sm chuqurlikda sepiladi. 1 ga yerga o'rtacha 10-15 kg urug' sarflanadi. Unib chiqqanidan so'ng siyraklashtirish tavsiya etiladi. Parvarishlash ishlari Sug'orish: Rediska muntazam namlikni talab qiladi. Tuproqning qurib ketishi ildizmevaning achchiqlashishiga, yorilishiga olib keladi. Haftasiga 2-3 marta mo'tadil sug'orish tavsiya etiladi.

Begona o'tlarni yo'qotish: O'simlik erta rivojlanishda begona o'tlar bilan raqobatlasha olmaydi. Shuning uchun 2-3 marta chopiq va begona o'tlarni qo'lda tozalash zarur.

Kasallik va zararkunandalarga qarshi kurash: Rediskaga qora poyacha, changli chirish, kapusta kapalagi va tripslar zarar yetkazadi. Bularni oldini olish uchun biologik vositalar (fitosporin, trixodermin) va agrotadbirlar (nav almashinuvi, to'g'ri sug'orish) qo'llaniladi.

Hosil yig'ish va saqlash Rediska tez pishadigan ekin bo'lib, 20-30 kundan so'ng yig'ib olinadi. Kech yig'ib yuborilsa, ildizmevalar qattiqlashib, sifati yo'qoladi. Yig'ilgan rediskani 1-2°C haroratda, 90-95% namlikda 2-3 haftagacha saqlash mumkin.

Rediska -intensiv texnologiya asosida yetishtirilsa, qisqa muddatda yuqoriYetishtirish texnologiyasi. Rediska yorug'lik yetishmasa ham o'saveradi. Urug'i ekilib, nihollar paydo bo'lganda juda tez pishar navlari 25-30 kuni tashkil qiladi, o'rtapisharlari 35-40

va o'rtacha kechki navlarining ildizmevalari 40-45 kunda yetiladi. Rediska dalaga erta bahorda (fevral oxiri-mart oyida), ko'pincha bir necha muddatda yoki kuzda, sentabr oyida ekiladi. Rediska urug'i sabzavot seyalkasi bilan pushtalarga ikki-uch qator qilib sepiladi. Bunda pushtalar orasi 50-70 sm, pushtadagi yo'llar orasi 8-10 sm, lenta usulida, 5x5 sxemada har gektarga 14-18 kg. urug' ekiladi. Urug' sepilgandan so'ng pushtalarni chirindi va biogumus bilan mulchalash samaralidir.

Rediska ko'karib bir-ikkitadan chinbarg chiqarganda yaganalanadi va bir yo'la o'toq qilinadi. Bunda tezpishar ildizmevasi mayda rediska navlari har 3-4 sm, kechpisharlari esa 5-6 sm. da bir tupdan qoldiriladi. Naviga qarab, gektaridan 50-60 dan 100-120 s. gacha hosil beradi. Rediska urug'lari 1.0-1.5 sm chuqurlikda ekiladi, har bir o'simlikning taxminiy oziqlanish maydoni 0,02 m² bo'lishi kerak. Shuni ta'kidlash kerakki, ekish chuqurligi ushbu sabzavotning shakli va hajmiga katta ta'sir qiladi, shuning uchun uni to'g'ri bajarish kerak. gektarga 14-18 kg. urug' ekiladi. Urug' sepilgandan so'ng pushtalarni chirindi va biogumus bilan mulchalash samaralidir. Rediska ko'karib bir-ikkitadan chinbarg chiqarganda yaganalanadi va bir yo'la o'toq qilinadi. Bunda tezpishar ildizmevasi mayda rediska navlari har 3-4 sm, kechpisharlari esa 5-6 sm. da bir tupdan qoldiriladi. Naviga qarab, gektaridan 50-60 dan 100-120 s. gacha hosil beradi. Rediska urug'lari 1.0-1.5 sm chuqurlikda ekiladi, har bir o'simlikning taxminiy oziqlanish maydoni 0,02 m² bo'lishi kerak. Shunita'kidlash kerakki, ekish chuqurligi ushbu sabzavotning shakli va hajmiga katta ta'sir qiladi, shuning uchun uni to'g'ri bajarish kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Zuev V.I., Qodirxo'jaev O.Q., Adilov M.M., Akromov U.I. Sabzavotchilik va polizchilik. Toshkent . 2009.-b. 124-135.
2. O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reestri. -Toshkent, 2020. -b. 55.
3. Turkiya Respublikasi "Oziq-ovqat qishloq xo'jaligi vazirligi" hamda "Denizbank" hamkorligida tayyorlangan "100 ta kitob" dan iborat to'plami.
4. Zuev V.I., Abdullaev A.G. Sabzavot ekinlari va ularni yetishtirish texnologiyasi. T., «O'zbekiston», 1997. -b. 342
5. Bo'riev X.Ch, Zuev V.I., Qodirxo'jaev O.Q., Muhamedov M.M. «Ochiq joyda sabzavot ekinlari yetishtirishning progressiv texnologiyalari» T., "O'zbekiston milliy ensiklopediyasi" 2002. -b. 245- 251.
6. Boltaev B.S., Sulaymonov B.A., Mavlyanova R.F., Xolmurodov E.A., Rustamova I.B. Sabzavot ekinlarining zararkunanda, kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari. Toshkent: 2013. -b. 23-28.

SHTAMBSIMON POMIDORLAR NAV VA TIZMALARNING MORFOBIOLOGIK MUHIM XO'JALIK BELGILARINING IRSIYLANISHI

***Dusiyev Baxrom Rajabovich
Nadjiyev Jo'raxon Narsaydovich***

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti tayach doktoranti

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti q.x.f.d.

Annotatsiya. Rossiya federatsiyasi seleksiyasiga mansub 10 ta va Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti (SPE va KITI) Surxondaryo ilmiy-tajriba

stansiyasi seleksiyasiga mansub 20 ta. Shtabsimon nav va tizmaning Pomidorning nav va liniyalarning xo'jalik va morfobiologik tavsifi, umumiy hosildorlik, ertagi hosildorlik, tovarbopligi, qiyosiy nav Surxon-142 naviga nisbatan o'rganildi.

Аннотация. 10 сортов селекции Российской Федерации и 20 сортов селекции Сурхандарьинской научно-опытной станции Научно-исследовательского института овощеводства, полевых культур и картофеля (НПП и КИТИ). Урожайность, продуктивность и сравнительный сорт. сорта Сурхан-142.

Abstract. 10 varieties belonging to the selection of the Russian Federation and 20 varieties belonging to the selection of the Surkhandarya Scientific-Experimental Station of the Scientific Research Institute of Vegetables, Field Crops and Potatoes (SPE and KITI). The yield, productivity, and comparative variety of the variety Surkhan-142 were studied.

Kalit so'zlar. Товарбop hosil, determinant, o'simlik bo'yi, meva vazni, indeks, umumiy hosildorlik, shtamb, yumaloq, nav, tizma, namuna, liniya

Ключевые слова. Выход продукта, определитель, высота растения, масса плода, индекс, общий урожай, марка, округлость, сорт, гряда, образец, линия

Keywords. Product yield, determinant, plant height, fruit weight, index, total yield, stamp, round, variety, ridge, sample, line

Kirish. Dunyo miqyosida aholining oziq-ovqat, xususan, sabzavot ekinlarining turi va sifatini xavfsizligini ta'minlashda qishloq xo'jaligining o'rni va ahamiyati kundan-kunga oshib bormoqda. Jumladan, mamlakatimizda ham mavjud resurs va imkoniyatlardan oqilona foydalanib, aholini qishloq xo'jalik mahsulotlari bilan yetarli darajada ta'minlash, hosildorlik va manfaatdorlikni yanada oshirish, sohaga ilm-fan yutuqlari hamda zamonaviy yondashuvlarni joriy etish dolzarb masala hisoblanadi. Sabzavot ekinlari inson salomatligi, uning ish qobiliyatini yaxshilash hamda inson organizmi uchun zarur bo'lgan biologik aktiv moddalar, vitaminlar, fermentlar, mineral tuzlar kabilarga g'oyat boy beqiyos oziq-ovqat mahsulotlari hisoblanganligi sababli respublikamizda ularni yetishtirishni ko'paytirishga katta e'tibor qaratilmoqda. Bu borada himoyalangan yer sabzavotchiligi qishloq xo'jaligining asosiy tarmoqlaridan bo'lib, aholini yilning nomavsumiy davrida yangi vitaminlarga boy mahsulotlar bilan ta'minlashda muhim ahamiyatga ega. Bugungi kunda sabzavot ekinlari orasida pomidor yetakchi o'rinlardan birini egallaydi. Pomidor o'zining mazali ta'mi, rangi va shakli bilan, hamda turli xil konservalangan va tuzlangan mahsulotlari bilan, tomat pastalari, sharbatlari, ketchuplari, salatlar va ko'plab milliy taomlarda sevib iste'mol qilinishi bilan sabzavot ekinlari orasida mashhur hisoblanadi. Har bir nav yoki duragayning mevalari o'ziga xos shakli, hajmi, zichligi, rangi, yorqinligi, kimyoviy tarkibi, xushbo'yliги va ta'miga ega. Bu xususiyatlarning aksariyati nav xususiyatlariga, ularni etishtirish texnologiyasiga qarab farq qilishi mumkin.

O'zbekistonda pomidor ekini jami sabzavotlar etishtiriladigan maydonlarning 40%dan ortig'ini egallaydi. Mamlakatimizning qulay tuproq iqlim sharoitlari va sug'orish imkoniyatlari ushbu ekinni keng etishtirish imkonini beradi. Mamlaktimiz yangi uzilgan pomidor mevalarini va katta hajmdagi qayta ishlangan tomat mahsulotlarini chet elga eksport qiladi.

Pomidorda aniqlangan genlar. Abiotik stresslar – bu o'simliklar uchun ekologik omillar bo'lib, ular vegetatsiya jarayonlarini to'xtatib qo'yishi yoki o'sishni sekinlashtirishi mumkin. Pomidorda eng keng tarqalgan abiotik stresslar orasida quyidagilar mavjud:

1. Qurg'oqchilik: Pomidor suvni o'z vaqtida va samarali so'rish qobiliyatiga ega bo'lmasa, qurg'oqchilik uning rivojlanishini to'xtatishi mumkin. Pomidor o'simligining suvni so'rish qobiliyati uning rivojlanishi va hosildorligiga ta'sir qiladi. Bu jarayonni boshqaruvchi genlar, masalan, DREB va ABF, qurg'oqchilikka chidamli pomidor navlarini yaratishda muhim rol o'ynaydi.

2. Issiqlik: Yuqori haroratlar fotosintez va respiratsiya jarayonlarini susaytirib, hosildorlikni pasaytiradi. Pomidor issiqlikka chidamliligi uchun HSP (Heat Shock Proteins) oqsillari muhimdir. Ular issiqlik stressiga qarshi kurashishda ishtirok etib, o'simliklarning yuqori haroratlarda yashash qobiliyatini oshiradi.

Abiotik Stresslarga Qarshi Chidamlilikni O'zgartiruvchi Genlar Pomidorda abiotik stresslarga qarshi chidamlilikni oshirish uchun bir qator genlar aniqlangan. Ushbu genlar turli mexanizmlar orqali stressni yengib o'tish imkonini yaratadi. Asosiy genlar orasida quyidagilar mavjud:

1. DREB (Dehydration Responsive Element Binding Proteins): DREB genlari o'simliklarning qurg'oqchilik stressiga chidamli bo'lishini ta'minlaydi. Bu genlar suvni so'rish mexanizmini boshqarish va o'simlikning qurg'oqchilikka qarshi chidamliligini oshirishda muhim ahamiyatga ega.

2. LEA (Late Embryogenesis Abundant Proteins): LEA oqsillari suv stressiga qarshi kurashishda ishtirok etadi va o'simliklarning qurg'oqchilik va sovuq stresslariga chidamliligini oshiradi. Ular o'simlik hujayralarida suv miqdorini boshqarishda muhim rol o'ynaydi.

3. HSP (Heat Shock Proteins): HSPlar issiqlik stressiga javob beradigan oqsillardir. Ular o'simliklarning haroratga bo'lgan sezuvchanligini kamaytiradi.

HSPlar o'simliklar hujayralarini issiqlik ta'siridan himoya qiladi. Pomidorda Abiotik Stresslarga Qarshi Genetik Modifikatsiya

Pomidorning abiotik stresslarga chidamliligini oshirish uchun genetik modifikatsiya usullari keng qo'llanilmoqda. CRISPR/Cas9 texnologiyasi orqali yuqoridagi genlarning faoliyatini kuchaytirish yoki o'zgartirish mumkin. Misol uchun:

1. DREB genlarini modifikatsiya qilish: DREB genlarining faolligini oshirish orqali pomidor o'simliklarini qurg'oqchilikka chidamli qilish mumkin. Bu, ayniqsa, qurg'oqchil hududlarda pomidor yetishtirish uchun samarali bo'ladi.

2. HSP genlarining kuchaytirilgan ifodasi: Issiqlik stressiga chidamliligini oshirish uchun HSP genlarining faolligini oshirish mumkin. Bu, ayniqsa, issiq hududlarda pomidor yetishtirishda samarali bo'lishi mumkin.

Tadqiqotning ob'ekti sifatida Rossiya federatsiyasi seleksiyasiga mansub 10 ta va Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti (SPE va KITI) Surxondaryo ilmiy-tajriba stansiyasi seleksiyasiga mansub 20 ta. Shundan kelib chiqib Surxon 142, Do'stlik 5, Tarmata-1, Otradniy, Chelnok, Utenok, SP 22/15, SP 36/17, Taramata SPN 68-1/14, Taramata 348, Taramata 237, Taramata 242, Sug'diyona, N 5ua Sug'diyona, MJ-L-31, TTSP 43-1/17, L-31, MJ-31, SP 32-2/16, SP 105Marjona, Marjona15, Argo, Revansh, Fonarik, Alpateva 905^a pomidorning shtambsimon nav va liniyalari xizmat qildi

Tadqiqot uslublari. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат, [2] Методические указания по изучению и поддержанию мировой коллекции овощных пасленовых культур томаты, перцы, баклажаны uslub va uslubiy ko'rsatmari asosida olib borildi. [3]

Tajriba qaytariqsiz. Hisob bo'lmachasi maydoni 4.2 m². Bo'lmacha 2 qatorli. Bo'lmachada o'simliklar soni 20 ta. Ekish sxemasi 140:2 x30sm O'simliklarning amal davrida quyidagi fenologik kuzatuvlar olib borildi: Mevalar yoppasiga pishganda o'simliklar quyidagi belgilari bo'yicha tavsiflandi: asosiy poya uzunligi, sm; o'simlik tipi, barglanganligi (kuchsiz, o'rtacha, kuchli), o'simlik balandligi: pakana (30 sm gacha), past bo'yli (31-50 sm), o'rta bo'yli (50-90 sm), baland bo'yli (91-150 sm), juda baland bo'yli (150 dan yuqori), mevaning shakli, indeksi (H/D)=i, mevaning vazni, g, mevaning rangi, hosildorlik va uning sifati. O'rganilgan shtambsimon nav namunalarning asosiy rivojlanish fazalari bo'yicha tavsifi yuqorida keltirilgan.

Alohida rivojlanish fazalari va butun vegetatsiya davrining davomiyligi haqidagi ma'lumotlar ertapishar nav va duragaylar seleksiyasida juda muhim hisoblanadi.

Pomidorning nav va liniyalarning xo'jalik va morfobiologik tavsifi, 2024 yil.

1-jadval

T/ r	Nav va liniyalar	Amal davri kun	O'simlik		Meva	
			tipi	bo'y i	shakli	rangi
1	Surxon 142 st.	117	shtamb	85	yassi- yumaloq	to'qqizil
2	Do'stlik	109	shtamb	52	yumaloq	qizil
3	Taramata-1	117	shtamb	83	yassi- yumaloq	qizil
4	Otradniy	100	shtamb	45	yumaloq	qizil
5	Chelnok	106	shtamb	40	uzunchoq	qizil
6	Utenok	115	shtamb	85	yumaloq	qizil
7	SP-22/15	116	shtamb	41	yumaloq	qizil
8	SP-36/17	114	shtamb	42	yumaloq	qizil
9	Taramata SPN 68-1/14	117	shtamb	90	yassi- yumaloq	to'qqizil
10	Taramata 348	117	shtamb	87	yassi- yumaloq	to'qqizil
11	Taramata 237	119	shtamb	85	yassi- yumaloq	to'qqizil
12	Taramata 242	120	shtamb	95	yassi- yumaloq	to'qqizil
13	Sug'diyona	119	shtamb	55	yumaloq	qizil
14	Sug'diyona N5	118	shtamb	52	yumaloq	qizil
15	MJ-31	117	shtamb	45	yumaloq	qizil
16	SP 43-1/17	119	shtamb	41	yumaloq	qizil
17	L-31	116	shtamb	42	yumaloq	qizil
18	N5 MJ-31	118	shtamb	38	yumaloq	qizil
19	SP 32-2/16	118	shtamb	36	yumaloq	qizil

20	SP105 Marjona	120	shtamb	37	yumaloq	qizil
21	Marjona	121	shtamb	38	yumaloq	qizil
22	Argo	105	shtamb	76	yumaloq	qizil
23	Perst	104	shtamb	43	yumaloq	qizil
24	Revansh	104	shtamb	56	yumaloq	qizil
25	Severyanka	110	shtamb	42	yumaloq	qizil
26	Volgogradskiy 5/95	113	shtamb	82	yumaloq	qizil
27	Sevara	110	shtamb	45	yumaloq	pushti
28	Alpateva 905 ^a	110	shtamb	45	yumaloq	qizil
29	Fonarik	115	shtamb	85	yumaloq	qizil
30	Baxodir	119	shtamb	85	yumaloq	pushti

Bu esa o'z navbatida ushbu davrlar qisqa bo'lgan navlarni chatishtirib juda ertapishar shakllarni olish imkonini beradi. Shundan kelib chiqib 2024 yil pomidor o'simliklarning amal davrining qisqaligi (100-104) bilan Chelnok, Otradniy, Perst, Revansh navlari ajralib chiqdi. Bu navlar standart navga nisbatan ertapishar navlar guruhiga kiradi.

a) Yarim determinant va determinant Surxon 142, Do'stlik, Utenok, Marjona, Taramata, Sug'diyona, L-31 Sug'diyona N5, MJ-31, SP 43-1/17, L-31, N5 MJ-31, SP 32-2/16, SP105 Marjona, Marjona Perst Severyanka Sevara Alpateva 905^a navlarida amal davrining uzunligi 105-121 kunni tashkil etdi Bu navlar o'rta va kechpishar navlar guruhiga kiradi. [5]

Boshlang'ich materialda o'simlik bo'yi meva vazni, shakli, rangi o'simlik gabistusi, barglanishi kabi belgilar tavsifi ham katta ahamiyatga ega.

b) determinant navlar 4-6 to'pgul hosil qilgandan keyin asosiy poya o'sishdan to'xtab, yon shoxlarining o'sishi bilan xarakterlanadi. Bularga Do'stlik, Otradniy, Chelnok, SP-22/15, SP-36/17, Sug'diyona, Sug'diyona N5, MJ-31, SP 43-1/17, L-31, N5 MJ-31, SP 32-2/16, SP105 Marjona, Marjona Perst Revansh Severyanka Sevara Alpateva 905^a kabi o'simlik bo'yi 36 smdan 52 sm gacha bo'lgan navlar kiradi;

v) yarim determinant navlarga determinantlik, ya'ni poya o'sishi chegaralanishining kuchsiz namoyon bo'lishi xarakterlidir. Ushbu guruhga Surxon 142, Taramata, Taramata SPN 68-1/14, Taramata 348, Taramata 237, Utenok Taramata 242 Volgogradskiy 5/95, Fonarik, Baxodir kabi o'simlik bo'yi 75-95 sm bo'lgan navlar mansubdir.

Shunday qilib, bizda o'simlik bo'yining uzunligi turlicha bo'lgan nav namunalari mavjud bo'lib, ular shtambsimon navlar seleksiyasida qimmatli boshlang'ich manba bo'lib xizmat qiladi.

Olib borilgan tadqiqotlardan natijalar shuni ko'rsatdiki shtambsimon pomidor nav va tizmalari Surxon-142 standart navga nisbatan taqqoslab o'rganildi standart navda umumiy hosil 60.5 t/ga teng bo'ldi. Eng yuqori umumiy hosildorlik Taramata-1, Utenok, SP-22/15, Taramata-348, Taramata-237, Taramata-242, Sug'diyona, N5 Sug'diyona, Revansh, Fonarik kabi nav va tizmalar ajratildi. Bu navlarda standart navga nisbatan 0.8%-23.1 % gacha yuqori hosil berilishi kuzatildi qolgan nav namunalari standart navga nisbatan yaqinroq va pastroq kuzatildi.

Ertagi hosildorlik Do'stlik, Taramata-1, Utenok, taramata SPN 68-14/1, Taramata-348, Taramata-237, Taramata-242, N5 Sug'diyona, MJ-31 nav va tizmalar ajratildi. Bu navlarda

standart navga nisbatan 0.9%-16.6 % gacha ertagi hosil berilishi kuzatildi qolgan nav namunalarida standart navga nisbatan yaqinroq va pastroq kuzatildi. Dani Zamir boshchiligidagi jamoa pomidorda o'sishni boshqaruvchi SELF-PRUNING (SP) genini aniqlagan. SP geni tufayli shtambsimon (determinant) pomidor navlari erta meva hosil qiladi. Gen Antirrhinum va Arabidopsisdagi TFL1 va CEN genlariga o'xshash.

2-jadval

Shtambsimon pomidor nav namunalarining hosildorligi 2024 yil

№	Navning nomi	umumiy hosil, t/ga	Hosildorlik, t/ga				
			standart navga nisbatan % hisobida	Ertagi	standart navga nisbatan % hisobida	Tovarbob	standart navga nisbatan % hisobida
	1	2	3	4	5	6	7
1	Surxon-142	60,1	100,0	43,4	100	55,4	100
2	Do'stlik	59	98,2	47,6	109,7	46,4	83,8
3	Taramata 1	73,96	123,1	50,6	116,6	70,8	127,8
4	Otradniy	54,5	90,7	39,1	90,1	51,3	92,6
5	Chelnok	62,1	103,3	43,8	100,9	59,0	106,5
6	Utenok	66,3	110,3	46,52	107,2	61,6	111,2
7	SP-22/15	60,7	101,0	44,6	102,8	57,2	103,2
8	SP-36/17	58,78	97,8	42,3	97,5	58,7	106,0
9	Taramata SPN68/14	65,4	108,8	45,5	104,8	63,7	114,9
10	Taramata-348	70,6	117,5	46,89	108,0	66,7	120,4
11	Taramata-237	70,9	118,0	46,6	107,4	66,8	120,6
12	Taramata-242	68,4	113,8	45,9	105,8	64,5	116,4
13	Sug'diyona	66,3	110,3	45,3	104,4	61,3	110,6
14	N5 Sug'diona	67,1	111,6	46,1	106,2	62,3	112,5
15	MJ-31	53,3	88,7	45,5	104,8	49,4	89,2
16	SP43-1/17	59,5	99,0	44,1	101,6	55,6	100,4

17	L-31	59,5	99,0	43,8	100,9	55,9	100,9
18	N5MJ-31	50,23	83,6	42,4	97,7	46,4	83,8
19	SP32-2/16	50,2	83,5	42,39	97,7	50,7	91,5
20	SP-105-Marjona	55,9	93,0	41,6	95,9	51,8	93,5
21	Marjona	57	94,8	42,8	98,6	53,1	95,8
22	Argo	56,6	94,2	41,3	95,2	53,1	95,8
23	Perst	50,1	83,4	40,6	93,5	48,6	87,7
24	Revansh	60,6	100,8	41,8	94,22	55,9	100,9
25	Severyanka	54,3	90,3	42,2	97,2	50,2	90,6
26	Volgogradskiy 5/95	55,2	91,8	43,4	100,0	51,5	93,0
27	Sevara	53,2	88,5	39,5	91,0	49,7	89,7
28	Alpateva 905 ^a	56,2	93,5	40,6	96,8	50,2	90,6
29	Fonarik	67,6	112,5	43,8	100,9	63,7	115,0
30	Baxodir	51	84,9	42,7	99,7	54,8	98,9

Tovarbop Taramata-1, Utenok, Taramata-348, Taramata-237, Taramata-242, N5 Sugʻdiyona, Fonarik kabi nav va tizmalarda kuzatildi. Shu bilan bir qatorda yuqori koʻrsatgichga ega boʻldi. Tanksley S.D. Tadqiqotda pomidor mevasining oʻlchami va shakli uchun javobgar boʻlgan genlar, ularning seleksiya jarayonida qanday qoʻllanilishi va determinant navlarga taʼsiri oʻrganilgan.

Xulosa qilib aytganda Taramata-1, Utenok, Taramata-348, Taramata-237, Taramata-242, N5 Sugʻdiyona navlari umumiy va ertagi tovarbop hosildorligi boʻyicha standart navdan ancha yuqori koʻrsatgichga ega boʻlishi bilan ajralib turdi. Pomidor oʻsimligi abiotik stresslarga juda sezgir, ammo yangi biotexnologiyalar yordamida uning bu stresslarga chidamliligini oshirish mumkin. CRISPR/Cas9 tizimi orqali oʻsimlik genomini tahrirlash pomidorda abiotik stresslarga qarshi chidamlilikni oshirish uchun samarali usul hisoblanadi. Kelajakda, pomidorda abiotik stresslarga chidamli genetik xususiyatlarni yaxshilash oʻsimliklarning hosildorligini oshirish va qishloq xoʻjaligida barqaror rivojlanishni taʼminlash uchun muhim boʻladi.



1-rasm



2-rasm

Foydalanilgan adabiyotlar

1. А.В. Алпатьев. Помидоры. М., 1981. 304 с.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат, 1985. - 350 с.
3. Методические указания по изучению и поддержанию мировой коллекции овощных пасленовых культур (томаты, перцы, баклажаны) Л., 1977. 23 с.
4. Арамов. М.Х, Наджиев Ж.Н. Помидор ва баклажоннинг транспортбоп, бўртма нематодаларига чидамли нав ва F₁ дурагайлар селекцияси. Монография. Термиз. 2021йил. 52 б.
5. То‘рақулов J.Sh “Shtambsimon va cherri tipidagi pomidor nav va duragaylari seleksiyasi uchun boshlang‘ich manba yaratish”. Falsafa doktori dissertatsiyasi avtoreferati. Toshkent 2024 . 52-60 bet
6. 1. I. Yoshizumi et al., "Identification of CRISPR systems in E. coli," Nature, 2000.
7. Jansen et al., "CRISPR/Cas system in prokaryotes," Science, 2002.
8. H. Zhang et al., "Engineering drought tolerance in tomatoes," Plant Biotechnology Journal, 2016.
9. X. Liu et al., "Salt tolerance in tomatoes using CRISPR/Cas9," Nature Biotechnology, 2018.
10. Ergasheva S.M. Ibragimova Sh.D. Miraxmedov M.S. CURRENT APPROACHES AND NEW RESEARCH IN MODERN SCIENCES International scientific-online conference 5-7
11. Pnueli L., Carmel-Goren L., Hareven D., Gutfinger T., Alvarez J., Ganai M., Zamir D., Lifschitz E. Development, 125(11), pp. 1979–1989.
12. Tanksley S.D. Manba: The Plant Cell, 2004, Volume 16, Issue suppl_1, Pages S181–S189.

SURXONDARYONING EKSTRIMAL IQLIM SHAROITIDA INGICHKA TOLALI G'O'ZANING HOSILDORLIGI

D.T.Jumanov

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti Agronomiya, seleksiya va urug'chilik kafedrası dotsenti

B.E.Xushboqov

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti Agronomiya, seleksiya va urug'chilik kafedrası assistenti

ANNOTATSIYA. Tajriba dalasida paxta hosildorligini o'rtacha 75 % birinchi terimda terib olindi. Eng past hosildorlik nazorat variantidan gektariga 140 ming tup son qoldirilgan va 20 iyulda chilpish o'tkazilgan variantda 28,5 s/ga paxta terib olindi. Tajriba dalasida eng yuqori hosildorlik esa gektariga 140 ming tup son qoldirilib, 10 avgustda chilpish o'tkazilgan variantdan 34,1 s/ga paxta terib olindi. Yuqoridagi nihol qalinligini kamayishi (140 ming donaga) va chilpish muddatlarini erta o'tkazilishi hosildorlikni 5,6 sentnergacha pasayishiga olib keldi.

KALIT SO'ZLAR. Tup son, haqiqiy tup son qalinlik, chilpish, sug'orish, o'g'itlash, agrotexnika, o'sish, rivojlanish, hosildorlik, iqtisodiy samaradorlik.

Respublikamiz iqtisodiyotini tezroq rivojlantirish uchun dunyo bozorida raqobat qilaoladigan sifatli tola beradigan yangi navlar yaratish va ishlab chiqarishga keng joriy etish lozim. Bunda urug'chilik masalalari tubdan yaxshilanishi zarur.

G'o'za, g'alla va boshqa ziroatlar seleksiyasi va urug'chiligini davr talabi asosida rivojlantirish, jahon andozalari talablariga javob beradigan mahsulotlar ishlab chiqarilishini yo'lga qo'yish shu kunning dolzarb muammolaridandir.

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

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

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

1-jadval

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

Tuproq qatlamlari, sm	Umumiy shakllari, %			Harakatchan shakllari, mg/kg		
	gumus	azot	fosfor	N-NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O
2022						

0-30	0,811	0,08 2	0,137	18,7	27,6	180
30-50	0,679	0,06 1	0,114	12,2	13,1	150
2023						
0-30	0,808	0,08 8	0,124	17,2	25,7	182
30-50	0,623	0,07 1	0,102	11,3	12,5	14 9

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

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

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

2-jadval

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

Tajriba dalasida g'ozaning o'suv davrida o'tkazilgan fenologik kuzatuv natijalari tahlil etilganda tup son qalinligi o'simliklarning o'sishi, rivojlanishiga katta ta'sir qilishi ma'lum bo'ldi.

Ma'lumki, biologik holatiga ko'ra g'ozaning turlari va bu turlar asosida yaratilgan navlar amal o'suv davrida turlicha o'sib rivojlanadi.

1 sentabrda olib borilgan fenologik kuzatuvda 140 ming tup son qoldirilgan variantlarda 13,4-17,6 donagacha ko'saklar borligi aniqlandi. 160 ming tup son qoldirilgan variantlarda esa 12,1-13,7 donagacha ko'sak mavjudligi aniqlandi. Oziqlanish maydoni va tuproqdagi oziqani kamayishi bilan bir tup o'simlikdagi ko'saklar sonini kamayishi ko'zatildi (3-jadval).

Ta'kidlash kerakki, ikkala yilda ham dalalarda bir-biriga yaqin ko'chat olinib, bu 2022-yilda birinchi muddatda amal davri oxiridavariantlar bo'yicha o'rtacha 127,4 ming tup/ga ni tashkil qildi. 2023-yilda bu ko'rsatkich o'rtacha 130,2 ming tup/ga ga ni tashkil qildi. Yillar bo'yicha o'rtacha xaqiqiy ko'chat qalinligi 129,2 ming tup/ga ni tashkil etdi.

Tadqiqotlarda ikkinchi muddatda (40-50 % ko'sak ochilganda) variantlar bo'yicha ko'chat soni hisoblab chiqilganda ham birinchi (30-40% ko'sak ochilganda) muddatdagiga yaqin ko'chat soni borligi ma'lum bo'ldi. Chunonchi, izlanishlarning birinchi (2022) yilida variantlar bo'yicha ko'chat soni o'rtacha 127,3 ming tup/ga atrofida bo'lganligi ma'lum bo'ldi.

2023 yilda esa boshqa (2022) yilga nisbatan ko'chat qalinligi g'ozaga ekilgan maydonchalarda 2,9-0,5 ming tup/ga yuqori bo'lib, mos ravishda Termiz-202 g'ozaga navi ekilgan qatorlarda ko'chat soni o'rtacha 130,4 ming tup/ga atrofida bo'lganligi aniqlandi. Ushbu muddatda yillar bo'yicha o'rtacha 129,1 ming tup/ga ko'chat borligi aniqlandi.

**Tup qalinligini g'ozaning
o'sishi va rivojlanishiga ta'siri (2022-2023 yillarda o'rtacha)**

Tajriba vari- antlari	Rejalashtirilgan tup son qalinligi, ming dona/ga	Chilpish muddati	O‘simlik bo‘yi, sm			Chinbarg va simpodial shoxlari soni, dona			Ko‘saklar soni, dona		Shundan ochilgan , dona
						chinbarg	simpodial shoxlar				
			1.VI	1.VII	1.VIII	1.VI	1.VII	1.VIII	1.VIII	1.IX	1.IX
1 (nazorat)	140	20 iyul	33,4	67,2	86,9	7,1	8,3	14,0	8,5	13,4	2,2
2	140	1 avgust	33,9	68,2	84,6	7,1	8,1	14,2	9,3	15,8	1,6
3	140	10 avgust	34,6	68,5	90,5	7,4	8,8	15,6	10,2	17,6	2,1
4	160	1 avgust	33,2	68,8	81,1	7,2	8,4	12,6	8,2	12,1	2,5
5	160	10 avgust	33,9	68,2	80,2	7,1	8,2	13,4	9,1	13,7	2,1

Ingichka tolali Termiz-202 g'oz navining amal davri oxirida aniqlangan haqiqiy ko'chat qalinligi, mingtup/ga, (02.10.2022 y, 05.10.2023 y).

T / R	Tajriba variantlari		30-40 % ko'sak ochilganda		O'rtacha 2 yilda	40-50 % ko'sak ochilganda		O'rtacha 2 yilda
	Tup qalinligi, ming	Chilpish muddatlari	2022	2023		2022	2023	
1	Nazorat 140	20 iyul	127,7	130,2	129,3	127,5	130,1	129,1
2	140	1 avgust	127,4	130,1	129,6	127,1	130,8	128,8
3	140	10 avgust	128,2	130,8	129,6	128,3	130,3	129,6
4	160	1 avgust	126,4	129,8	128,5	127,4	130,7	129,8
5	160	10 avgust	127,3	130,1	128,9	126,2	129,7	128,5
O'rtachasi			127,4	130,1	129,2	127,3	130,4	129,1

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

Hisobotning 5 va 6-jadvallarida keltirilgan raqamlardan ko'rinib to'ribdiki, gektarida tup son qalinligshining oshirishi bilan g'oz'a hosildorligini sezilarli darajada pasayishi hisobga olindi.

Tajriba dalasida paxta hosildorligini o'rtacha 75 % ni birinchi terimda terib olindi. Eng past hosildorlik nazorat variantidan gektariga 140 ming tup son qoldirilgan va 20 iyulda chilpish o'tkazilgan variantda 28,5 s/ga paxta terib olindi. Tajriba dalasida eng yuqori hosildorlik esa gektariga 140 ming tup son qoldirilib, 10 avgustda chilpish o'tkazilgan variantdan 34,1 s/ga paxta terib olindi.

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

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

Tajriba dalasida eng yuqori paxta hosili (34,1 s/ga) g'oz'alarning nihol qalinligi gektariga 140 ming dona qoldirilib, 10-avgust kuni chimlpish o'tkazilgan variantda ko'zatildi (5-jadval).

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

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

Termiz-202 g'oz'a navining nol tipiga mansubligini inobatga oladigan bo'lsak, g'oz'a tupida 16-20 ta bo'g'inlarida hosil elementlari, ya'ni bo'liq ko'saklar rivojlanganda chilpish olib borilsa, hosildorlik va hosil sifati shunchalik yuqori bo'lishi tajribadan aniqlandi (6-jadval).

5-jadval

**Tup qalinligi va chilpishning g'oz'ani terimlar
bo'yicha hosildorligiga ta'siri, ga/ts. hisobida**

Variantlar	Chilpish muddatlar	Rejalashtirilgan kuchat qalinligi, ga/ming dona	Terim oldidan nihol qalinligi, ga/ming dona	Terimlar bo'yicha hosildorlik s/ga			Hosildorlik, s/ga
				15.09	27.09	13.10	
1	20-iyul	140	139,8	20,1	6,4	2,0	28,5
2	1-avgust	140	138,7	24,1	5,5	2,0	31,6
3	10-avgust	140	138,2	24,7	6,5	2,9	34,1
4	1-avgust	160	154,4	20,8	6,7	1,6	29,1
5	10-avgust	160	155,7	23,5	6,6	2,2	32,3

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

Variantlar	Chilpish muddatlari	Rejalashtirilgan kuchat qalinligi, ga/ming dona	Bir dona ko'sakning paxtasini vazni, gr	Takrorlashlar bo'yicha hosildorlik s/ga				Hosildorlik, s/ga
				I	II	III	IV	
1	20-iyul	140	4,6	29,1	28,3	27,5	28,7	28,5
2	1-avgust	140	4,4	30,7	31,3	32,1	32,5	31,6
3	10-avgust	140	4,5	32,5	35,4	34,7	34,0	34,1
4	1-avgust	160	3,6	27,9	29,8	28,7	30,0	29,1
5	10-avgust	160	3,7	31,8	30,8	33,7	32,9	32,3

Sd=1,61 s/ga

EKF_{0,5}=3,4 foiz

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, tajriba dalasida paxta hosildorligini o'rtacha 75 % i birinchi terimda terib olindi. Eng past hosildorlik nazorat variantidan gektariga 140 ming tup son qoldirilgan va 20 iyulda chilpish o'tkazilgan variantda 28,5 s/ga paxta terib olindi. Tajriba dalasida eng yuqori hosildorlik esa gektariga 140 ming tup son qoldirilib, 10 avgustda chilpish o'tkazilgan variantdan 34,1 s/ga paxta terib olindi. Yuqoridagi nihol qalinligini kamayishi (140 ming donaga) va chilpish muddatlarini erta o'tkazilishi hosildorlikni 5,6 sentnergacha pasayishiga olib keldi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Allanazarov S. G'o'zaning Navro'z naviga turli chilpish muddatlari va usullari qo'llanilganda defoliatsiyaning samaradorligi // Agro ilm. – Toshkent, 2017; №4 (46). – B.7-8.
2. Allanazarov S.R. Chilpish muddatlari va usullariga bog'liq holda defoliantlarning samaradorligini baholash // diss..avtoref. Toshkent, 2017. 42. b.
3. Ibragimov B. G'o'zaning nav xususiyatlariga bog'liq holda chigit ekishmuddati, chilpish va defoliatsiya o'tkazish tadbirlarini takomillashtirish // Avtoref.diss...(PhD).– Toshkent, 2021, -40 b.
4. Jumanov D., Rizayev A., Oripov R. Tup qalinligi va oziqa rejimlarini g'o'zaning Oqdaryo-6 navini o'sishi, rivojlanishi, hosildorligi hamda hosilning sifat ko'rsatkichlariga ta'siri. Sama QXI «O'zbekiston qishloq xo'jaligini rivojlantirish istiqbollari» Aspirant va magistrnlarning ilmiy-amaliy konferentsiyasi materiallari 2006 y. 44-48 betlar.
5. Jumanov D. G'O'ZA HOSILDORLIGIGA AGROTEXNIK OMILLARNI TA'SIRI. Journal of universal science research. 2023 y. 5-son. 1646-1662 p.
6. Yaminov T., Abduraimov O. «Mehr» navining agrotexnikasi. O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali 2004, № 2, 10-bet

ZAMONAVIY PESTITSIDLARDAN QISHLOQ XO'JALIGIDA

INNOVATSION FOYDALANISH IMKONIYATLARI

Qo‘chqorov Astonaqul Musurmonqulovich

*TDMAU “O‘simliklar himoyasi, agrokimyo va agrotuproqshunoslik”
kafedrası dotsenti v.b, biologiya fanlari nomzodi*

Botirov Sodiq Ahmad o‘g‘li

*TerDMAU “O‘simliklar himoyasi, agrokimyo va
agrotuproqshunoslik” kafedrası assistenti*

Annotatsiya. Ushbu maqolada hozirgi paytda qishloq xo‘jaligida zamonaviy pestitsidlardan innovatsion foydalanish imkoniyatlari joriy etilayotganligi haqida ma‘lumotlar yoritilgan.

Kalit so‘zlar : qishloq xo‘jaligi, zamonaviy, pestitsidlar, o‘simliklarni himoya qilish, zararli organizmlar, innovatsion, foydalanish, imkoniyatlari va boshqalar

Kirish. Hozirgi globallashuv va integratsiya jarayonlarining jadallashib ketishi davrida butun yer yuzida insoniyat uchun global iqlim o‘zgarishi va oziq – ovqat mahsulotlari xavfsizligi o‘ta dolzarb masalalardan bo‘lib qolmoqda. Bunga asosiy sabab aholi sonining tobora o‘sib borayotganligi va shunga mutanosib tarzda oziq-ovqat mahsulotlariga bo‘lgan talabning ham keskin oshayotganligidir. Bu esa har bir jabhada resurs tejamkor, iqtisodiy qulay, yuqori samarador so‘nggi avlod innovatsion texnologiyalaridan foydalanish maqsadga muvofiqligini taqozo etmoqda. Shu nuqtai-nazardan kelib chiqqan holda, bugungi kunda yuqori sifatli mo‘l-ko‘l oziq-ovqat mahsulotlarini yetishtirishga o‘simliklarni turli xil zararli organizmlardan uyg‘unlashgan himoya qilishga innovatsion yondashuvlarni joriy etish davr talabidir.

O‘zbekiston Respublikasi hududida kimyolashtirish vositalari va o‘simliklarni himoya qilish vositalari fitosanitariya, sanitariya holati hamda ekologik holat hisobga olingan holda qo‘llaniladi. Kimyolashtirish vositalarini va o‘simliklarni himoya qilish vositalarini qo‘llash tegishli texnik reglamentlarda ko‘rsatilgan xavfsizlik talablariga rioya etilgan holda amalga oshiriladi. Bu haqida 2023-yilda qabul qilingan “O‘simliklarni himoya qilish to‘g‘risida”gi yangi qonunning 25-moddasida ham ta’kidlangan{2}.

Ilmiy-tadqiqot metodlari. Ushbu maqolada aks ettirilgan ma‘lumotlarni olishda umumiy qabul qilingan kuzatish, taqqoslash, eksperiment va modellashtirish usullarini o‘simliklarni himoya qilish sohasiga tadbiiq etish orqali hamda Davlat Kimyo komissiyasining prof. Sh.T.Xo‘jayev ba boshqalar muallifligidagi “Insektitsid, akaritsid, biologik faol moddalar va fungitsidlarni sinash bo‘yicha uslubiy ko‘rsatmalari”ning 2-nashri (2004) dan foydalanildi.

Natijalar. Bugungi kunda qishloq xo‘jaligida 90 000 dan ortiqroq turdagi zararkunandalar, kasalliklar va begona o‘tlarga qarshi kurashishda nafaqat kimyoviy vositalar, balki **innovatsion texnologiyalarga asoslangan ilg‘or yondashuvlar** ham keng qo‘llanilmoqda. Bu texnologiyalar pestitsidlardan foydalanish samaradorligini oshiradi, ekologik xavfni kamaytiradi va inson salomatligi uchun bezarar muhitni yaratadi

1. Dronlar (UAV – Unmanned Aerial Vehicle) orqali pestitsid purkash.

Dronlar yordamida ekinzorlarda zararli organizmlarni paydo bo‘lishi, tarqalishi va zararini monitoring qilish orqali ularga qarshi pestitsidlarni aniq va tekis purkash imkoniyati mavjud:

- Mayda va notekis yer maydonlarida ishlov berish osonlashadi;
- Mehnat sarfi va pestitsid miqdori kamayadi (30–40% gacha);
- Ekologik ta’sir nazorat ostida bo‘ladi;

- Entomofaglar, asalari va boshqa foydali hasharotlarning himoyasi ta'minlanadi.

Amaliy misol: Samarqand viloyatida o'tkazilgan pilot loyiha natijalariga ko'ra, dron bilan purkashda hosildorlik 12 % ga oshgan, suv sarfi esa 25% ga kamaygan.

2. AQSh, Yaponiya va Isroil tajribasiga asoslangan “aqli purkagichlar”

Zamonaviy texnik vositalar — **sensorli purkagichlar** yoki **aqli tizimlar** yordamida:

- Faqat zararlangan o'simliklarga pestitsid purkaladi (target spraying);
- Yashil biomassani avtomatik aniqlash orqali preparatni tejash mumkin;
- GPS va GIS texnologiyalar bilan integratsiyalashgan tizimlar purkashni xaritalashtiradi va nazorat qiladi.

Sun'iy intellekt asosida ishlaydigan tizimlar pestitsid purkash jarayonini avtomatlashtiradi va foydali organizmlarni aniqlab, himoya qiladi.

3. Biz shu paytgacha kimyoviy pestitsidlarni ishlatib kelmoqdamiz. Kelajak istiqbolda esa **biopestitsidlar va nano-pestitsidlarni qo'llash ko'zda tutiladi.**

Biopestitsidlar – biologik kelib chiqishiga ko'ra mikroorganizmlar (bakteriyalar, zamburug'lar va viruslar) asosidagi vositalar. Ular selektiv ta'sirga ega va ekologik xavfsizdir.

Nano-pestitsidlar esa zamonaviy nanomateriallar asosida tayyorlanadi:

- Aktiv moddaning kamroq miqdori bilan yuqori samaradorlik;

Seleksion ta'sir – foydali organizmlarga zarar yetkazmaslik;

- Atrof-muhitda uzoq vaqt barqaror qolmasligi (tez parchalanuvchi);

Misol: Hindiston va Xitoyda nano-pestitsidlar yordamida o'tkazilgan tajribalar natijasida 50 % kam pestitsid bilan xuddi shu natijaga erishilgan. Mamlakatimizda so'nggi paytlarda o'simliklarni himoya qilish sohasida zararli organizmlarga qarshi kurashishda quyidagi innovatsion ishlanmalar muvaffaqiyatli qo'llanilmoqda va yuqori samaralar ko'satmoqda:

- Zamburug' asosli mahalliy mikrobiopreparat bo'lgan Trixodermin g'o'zaning vilt, sabzavot ekinlarining ildiz chirish va qorason kasalliklariga qarshi kurashda yuqori samarali biologik vositadir;
- Xlopkosporin preparatidan g'o'zaning ildiz chirish va vilt kasalliklariga qarshi mikrobiologik kurashda foydalanish;
- Sporagin – tizimli fungitsid va bakteritsid bo'lib bir yo'la o'simliklarning zamburug'li va bakteriyali kasalliklariga qarshi samarador preparatdir;
- Prestij mikrobiologik insektitsid preparati bo'lib hasharotlarga va ularning ichagiga ta'sir etuvchi zamonaviy vositadir;
- Plantastin fungidsidlik xususiyatiga ega bo'lgan biologik biokuchaytiruvchi preparatdir;
- Chigirtka va boshqa zararkunandalarga qarshi UMO (ultra qisqa hajmli) purkash usulidan keng foydalanish;
- Mevali daraxtlarning po'stloqxo'r va tanaxo'r ichki zararkunandalariga qarshi infuzion bosim usulini joriy etish va maxsus moslamani ishlab chiqarishni yo'lga qo'yish;
- Tomorqa yer uchastkalarida mahalliy sharoitda tayyorlanadigan xo'jalik preparatlaridan unumli foydalanish;
- Dalalarning o'rta va chetki qismlarida kichik maydonlarda hasharotlarni jalb qiluvchi, xushbo'y aromatik hid taratuvchi o'simliklarni ekish va shu yo'l bilan biofonni boyitish;
- Mevali va manzarali daraxtlarda zararkunanda hasharotlarga qarshi fizik usul sifatida past kuchlanishli elektr tokidan foydalanish;
- Zararkunanda hasharotlarga qarshi entomopatogen parazit nematodalardan ilmiy asosda foydalanishni yo'lga qo'yish;

– O‘simliklarni himoya qilishda monitoring o‘tkazish va zararli organizmlarga qarshi kimyoviy vositalarni purkashda zamonaviy dron texnologiyalaridan foydalanish maqsadga muvofiqdir{3}.

Muhokama. Bayon etilgan ma‘lumotlardan ko‘rinib turibdiki, ekinzorlarni zararli organizmlardan himoya qilishda barcha kurash usullaridan o‘z vaqtida omilkorlik bilan foydalanish yuqori samara beradi, zamonaviy bosqichda esa uyg‘unlashgan kurash tizimi juda qulay bo‘lib bunda asosan biologik usul eng istiqbolidir.

Muxtasar qilib aytganda yuqorida bayon etilgan ma‘lumotlardan ko‘rinib turibdiki, zamonaviy bosqichda uyg‘unlashgan kurash tizimi juda qulay bo‘lib bunda asosan istiqbolli biologik kurash usulini keng ko‘lamli qo‘llash va o‘z navbatida ekologiya va atrof-muxit, insonlar, issiqqonli hayvonlar hamda foydali entomofauna uchun xavfsiz bo‘lib agrobiosenozlarda biologik muvozanatni saqlash, dalalarda biofonni boyitish va ekinlardan yuqori sifatli mo‘l ekologik toza mahsulotlar yetishtirishni kafolatlaydi. Bu esa hozirgi davr talabi bo‘yicha tashqi va ichki bozor iste‘molchilari uchun oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligini to‘la-to‘kis ta‘minlash imkoniyatini yaratadi.

Olib borilgan tadqiqotlar natijasida aniqlanishicha, zamonaviy pestitsidlar turli agrokimyoviy, biologik va toksikologik xususiyatlarga ega bo‘lib, ularning qishloq xo‘jaligida samarali qo‘llanilishi ko‘plab omillarga bog‘liq. Xususan, preparatning tasnifi, ta‘sir mexanizmi, zararkunandaga selektivligi va ekotizimga ta‘siri kabi jihatlar uning qo‘llanilish doirasini belgilaydi. Shu sababli, har bir hudud, ekin va zararkunanda turiga mos pestitsidni tanlashda ilmiy asoslangan yondashuv zarur{1}.

Pestitsidlarning agrobioekotoksikologik baholanishi nafaqat ularning asosiy vazifasi – zararkunandalarni yo‘q qilish, balki ekologik xavfsizlikni ta‘minlash nuqtayi nazaridan ham muhim hisoblanadi. Bu holat ularning atrof-muhitdagi muvozanatga salbiy ta‘sir ko‘rsatishiga olib keladi. Shu bois, pestitsidlardan foydalanishda nafaqat ularning samaradorligi, balki ekologik xavfsizligi ham inobatga olinishi lozim.

Fermerlarning amaliy tajribalari va ilmiy tahlillar uyg‘unligida olib borilgan kuzatuvlar shuni ko‘rsatdiki, pestitsidlarni to‘g‘ri va oqilona qo‘llash orqali zararkunandalar sonini kamaytirish, hosildorlikni oshirish va atrof-muhitni asrash imkoniyatlari mavjud. Bunda sanitariya-gigiena me‘yorlariga rioya qilish, shaxsiy himoya vositalaridan foydalanish, preparatlarni belgilangan doza va muddatda qo‘llash kabi qoidalar muhim o‘rin tutadi{2}.

Shuningdek, innovatsion texnologiyalar – dronlar yordamida purkash, aqlli tizimlar asosida monitoring, biopestitsidlar va ekologik xavfsiz vositalardan foydalanish orqali pestitsidlarning salbiy ta‘sirini kamaytirish mumkinligi isbotlandi. Tadqiqotlar davomida biologik usullar bilan kimyoviy vositalarning muvozanatli qo‘llanilishi eng maqbul natijalarni bergani kuzatildi.

Xulosa qilib aytganda, zamonaviy pestitsidlar qishloq xo‘jaligi samaradorligini oshirishda muhim vosita bo‘lib xizmat qilmoqda. Ammo ularni qo‘llashda ekologik va biologik xavfsizlik tamoyillariga qat’iy amal qilish, fermerlar va mutaxassislar o‘rtasida hamkorlikda qaror qabul qilish, ilmiy va amaliy asoslangan tavsiyalar asosida harakat qilish orqali ularning salbiy ta‘sirini kamaytirish, natijadorligini esa oshirish mumkin. Ayni paytda oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligini ta‘minlash va ekologiya masalalari bilan bog‘liq holda o‘simliklarni himoya qilish sohasida biopestitsidlar, nanopestitsidlarni dron texnologiyalari, **sensorli purkagichlar** yoki **aqlli tizimlar** yordamida qo‘llash shak-shubhasiz o‘z samarasini bermoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1.Xo‘jayev Sh.T. va boshqalar. “Insektitsid, akaritsid, biologik faol moddalar va fungitsidlarni sinash bo‘yicha uslubiy ko‘rsatmalari” (II-nashri). -Toshkent. -“Ko‘xi-Nur” MChJ bosmaxonasi. - 2004. -104-bet.

- 2.Qo'chqorov A. "O'simliklarni himoya qilish to'g'risida"gi qabul qilingan yangi qonun haqida // O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi. –Toshkent. -Maxsus son. -№3. -2023. -55-56 betlar.
- 3.Qo'chqorov A. O'simliklarning zararli organizmlariga qarshi uyg'unlashgan kurash tizimiga innovation yondashuvlar - zamonaviy davr taqozosidir//“O'simliklarni zararli organizmlardan himoya qilishning uyg'unlashgan kurash tizimiga innovation yondashuvlar” mavzusidagi Respublika ilmiy-texnik anjumani materiallari (Termiz,17-18-may 2024-yil). “Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini” ilmiy-amaliy jurnali. –Toshkent. -2024. -Maxsus son (3). -2-3 betlar.

SELEKSIYA KO'CHATZORIDA YUMSHOQ BUG'DOY NAV VA TIZMALARINI QIMMATLI BELGI XUSUSIYATLARINI O'RGANISH.

Qarshieva Umida Shukurovna.

*Termiz davlat muhandislik va agrotekhnologiyalar universiteti
Agronomiya, seleksiya va urug'chilik kafedrası dotsenti q.x.f.d.(DSs)*

Bozarov Azizbek Raxmatillo o'g'li

Termiz davlat muhandislik va agrotekhnologiyalar universiteti talabasi

Abdullayev Muxtorjon Bobur o'g'li

Termiz davlat muhandislik va agrotekhnologiyalar universiteti talabasi

Eshmurodov Mirkomil Sobir o'g'li

Termiz davlat muhandislik va agrotekhnologiyalar universiteti talabasi

Annotatsiya. Sug'oriladigan maydonlar uchun kuzgi yumshoq bug'doyning yotib qolishga, kasallik va zararkunandalarga chidamli, noqulay iqlim sharoitlariga bardoshli, hosildor, yuqori don sifatlariga ega navlarini yaratish, navdorlik va ekinboplik sifatlariga ega urug'larini yetishtirishning ilmiy asoslangan jadallashgan urug'chilik sxemasini hamda yangi navlarning samarali nav agroteknikasini ishlab chiqishdan iborat.

Аннотация. Он заключается в создании сортов озимой мягкой пшеницы, устойчивых к покою, болезням и вредителям, устойчивых к неблагоприятным климатическим условиям, продуктивных, с высокими зерновыми качествами для орошаемых площадей, разработке научно обоснованной ускоренной селекционной схемы для выращивания семян с высокими фертильными и урожайными качествами, а также в разработке эффективной агротехники новых сортов.

Annotation. It consists in creating varieties of winter soft wheat that are resistant to dormancy, diseases and pests, resistant to adverse climatic conditions, productive, with high grain qualities for irrigated areas, developing a scientifically based accelerated breeding scheme for growing seeds with high fertile and productive qualities, as well as developing effective agricultural techniques for new varieties.

Kalit so'zlar. Dastlabki material, maxsuldorlik, kuzgi bug'doy, nav namunalari, duragaylash, ekish normasi, agrotehnika, o'g'it.

Ключевые слова: исходного материала, продуктивности, озимой пшеницы, сорта и сортообразцы, скрещивания, норма высева, агротехники, удобрения.

Keywords. Initial material, selection, shear-wheel wheat, winter wheat, early ripeness, creating varieties, seeding rate, agricultural technology, fertilizers.

Kirish. Dunyo aholisini oziq ovqat mahsulotlariga va sanoatni xom ashyoga bo'lgan talabini qondirish qishloq xo'jaligining oldida turgan asosiy vazifa. BMT ma'lumotiga ko'ra jahon bo'yicha umumiy don yetishtirish 2 mlrd 450 ming tonna atrofida bo'lib, shundan 2 mlrd 194 tonnasi donli ekinlar (bug'doy, javdar, arpa, suli, tritikale, sholi, makkajo'xori, jo'xori, tariq, marjumak) 256 mln tonnasi dukkakli don ekinlari ulushiga to'g'ri keladi.

Rivojlangan davlatlarda mustahkam kalta poyali bug'doy navlarini yaratishga katta e'tibor qaratilmoqda. Chunki bunday navlardan foydalanish ekinlar hosildorligini oshirishda muhim omillardan biri hisoblanadi.

Shu munosabat bilan kalta poyali, qimmatli belgi xususiyatlarga ega bo'lgan genotiplarni yaratishda qimmatli belgilarga, Rht genlarining ta'sirini o'rganib ulardan foydalanish katta ahamiyatga ega..

Tadqiqot obyekti sifatida xalqaro ilmiy markazlari ICARDA (International Center for Agricultural Research in the Dry Areas), International Maize and Wheat Improvement Center (CIMMYT, Meksika), Odessa selektsiyasi va genetika ITI (Ukraina), O'simlikshunoslik ilmiytadqiqot instituti (Rossiya) Krasnodar qishloq xo'jalik ilmiy-tadqiqot instituti, va I.G.Kalinenko nomidagi Butun Rossiya donli ekinlar ilmiy-tadqiqot institutlaridan olingan jahon kolleksiyasi nav namunalari.

Tadqiqotning usullari: Dala va laboratoriya tajribalari umumqabul qilingan uslublari asosida o'rganildi, kuzatish, hisoblash va tahlillar Butunrossiya O'simlikshunoslik ilmiy-tadqiqot instituti (1984), «Dala tajribalarini o'tkazish uslublari» (O'zPITI, 2007), bug'doy nav namunalari morfologik va biometrik ko'rsatkichlari bo'yicha baholash «Международный классификатор SEV roda Triticum L.» xalqaro klassifikatorining (L. 1984) bug'doyning Triticum avlodi bo'yicha ishlab chiqilgan uslubda, biometrik tahlillar qishloq xo'jalik ekinlari navlarini sinash Davlat nav sinash komissiyasining uslubi (1985; 1989), Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot instituti G'allaorol ilmiy-tajriba stansiyasi tomonidan tavsiya etilgan (2004) uslubiy qo'llanmalar asosida olib borildi.

Don etishtirishni ko'paytirish uchun qishloq xo'jalik ekinlari jumladan bug'doy navlarini doimiy ravishda yaxshilab borishni talab etiladi. Bu esa o'z navbatida seleksiya jarayonini takomillashtirish, turli tuproq-iqlim sharoitlariga mos yuqori hosildor, don sifati xalqaro nazorat talablarga javob beradigan bug'doy navlarini yaratishni taqozo etadi. Yumshoq bug'doy navlarining o'suv davri davomiyligi nafaqat hosildorlikni balki o'simlikning qurg'oqchilikka, kasalliklarga va tashqi muhitning noqulay omillariga chidamliligini namoyon qiladi.

Qurbonov. G'.Q, Umarova M.M.larning ta'kidlashlaricha, bug'doy hosildorligini oshirishda navning xo'jalik va biologik nasliy xususiyati katta ahamiyatga ega ekanligi aniqlangan.

Jo'raev D., Dilmurodov Sh., Meliev A.lar ta'kidlashicha kuzgi bug'doy etishtirish samaradorligini oshishiga serhosil, kasallik va zararkunandalarga chidamli, don sifati kuchli va qimmatli bug'doy talablariga javob beradigan navlarning yaratilishi sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Hozirgi kunda hosildorlikni oshirish masalalarini echishda seleksiyaning roli kun sayin oshib boradi. Chunki nav hosildorlik darajasini ko'tarish va uning barqarorligini ta'minlashning o'ta ishonchli va iqtisodiy qulay omilidir.

Ilmiy-ishlarimizda yumshoq bug'doyning yangi nav namunalari o'suv davri davomiyligi bo'yicha sug'oriladigan maydonlarda ekib kelinayotgan o'rtapishar nav hisoblangan "Kroshka" navi bilan taqqoslab o'rganildi.. Tadqiqotlar davomida o'rtapishar nav hisoblangan nazorat "Kroshka" navining unib chiqish-pishish davri o'rtacha 229-kun, boshqalash-pishish davri qisqa bo'lgan quyidagi S60/60, S 195/02, S 60/45 S 96/ 03, S 47/97, S196/03 tizmalarda o'suv davri 216218 kunni, o'rtapishar tizmalarda 229--232 kunni, (S 95/01, S 196/03), kechpishar tizmalarda 240 kun (S47/97) bo'lganligi kuzatildi..Shuning uchun kalta poyali navlarni ahamiyati sug'oriladigan dehqonchilik sharoiti uchun kata ahamiyatlidir.Tajribada o'rgangan tizmalar orasida o'simlik poyasi balandligi 87,4 sm dan 110 sm gacha bo'lib, quyidagi tizmalar S195/02, S 196/ 03, S74/63 S 60/45 kalta poyali o'simliklar guruhiga mansub ekanligi aniqlandi.Kasalliklarga chidamliligi yuqori bo'lgan quyidagi tizmalar tanlab olindi.S 60/60, S 195/02, S 95/01, S47/97, S 74/63.Ekinning hosildorligi uning mahsuldorligi va tup qalinligi bilan ifodalanadi. Demak, mahsuldorlik nav hosildorligini belgilovchi ikki asosiy ko'rsatkichlardan biridir. Seleksiya jarayonida tanlab olingan o'simliklar faqat mahsuldorlik bo'yicha baholanadi.

1-jadval

Yumshoq bug'doy tizmalarida o'suv davri davomiyligi

№	Tizmalar nomi	O'suv davri, (kun)		O'simlikbo'yi (sm)	Sariq zang kasalligi bilan zararlanishi, (%)
		Boshqalash (muddati)	To'liq pishish (muddati)		

1.	Kroshka-nazorat	6/05	6/06	91,1	40
2.	S60/60	4/05	4/06	98,2	5
3.	S195/02	6/05	3/06	87,4	0
4.	S196/03	7/05	7/06	94,6	10
5.	S10/60	7/05	4/06	100	10
6.	S60/45	6/05	3/06	97,4	10
7.	S95/01	8/05	6/06	109	5
8.	S96/03	5/05	3/06	102	10
9.	S74/63	4/05	4/06	91,2	5
10.	S47/97	7/05	9/06	110	5
	Sx %	2,4	4,1	2,7	
	ЭKF _{0,5}	12,4	3,7	10,8	

Boshqoli don ekinlarning mahsuldorligi mahsuldor poyalar soni, boshqodagi don soni, 1000 ta donning vazni kabi ko'rsatkichlar bilan belgilanadi. O'rganilgan tizmalarda mahsuldor poya soni 3,6 donadan 4,7 donagacha bo'lib, yuqori ko'rsatkich S196/03(4,7), S196/03 (4,6), S60/60 (4,3) tizmalaridan olingan.

2- jadval

Seleksiion ko'chatzorida o'rganilgan yomshoq bug'doy tizmalarining qimmatli belgi xususiyatlari.

№	Nav tizma	Mahsuldor poya soni, dona	1000 ta don vazni, gramm	o'rtacha. don hosildorligi g/m ²
1.	Kroshka-nazorat	3,6	41,1	550
2.	S60/60	4,3	46,1	655
3.	S195/02	4,4	39,5	730
4.	S196/03	4,6	42,8	770
5.	S10/60	3,8	40,7	667
6.	S60/45	3,7	45,8	747
7.	S95/01	4,0	41,3	837
8	S96/03	4,7	39,4	660
9	S74/63	4,1	41,3	603
10	S47/97	4,3	39,6	584
11	Sx %	3,3		
12	ЭKF_{0,5}	4,1		

Hosilning yuqori bo'lishida boshqodagi don soni va vazni muhim ko'rsatkich bo'lib, may oyining oxiri va iron oyi boshlaridagi haroratning keskin ko'tarilishi boshqodagi don soniga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Xulosa. Tajribamizda bitta boshqodagi donlar soni 46,2 donadan 60,1 donagacha bo'lib, yuqori ko'rsatkich S 96/03, S 195/02, S 74/63 tizmalaridan olindi. 1000 dona don vazni o'rganilgan tizmalarda 39,4 grammdan 46,1 grammgacha bo'lib, S 60/60, S 60/45 va S 196/03 tizmalari 1000ta don vazni bo'yicha o'rganilgan tizmalardan ustun ekanligi aniqlandi. Hosildorlik bo'yicha olingan ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki, o'rganilgan nav va tizmalaridan olingan don hosildorligi 550 g/m² dan 837 g/m²gacha bo'lib, eng yuqori hosil S 95/01 (837 g/m²), S196/03 (770 g/m²), S195/02 (730 g/m²) tizmalaridan olinib, standart

navlariga nisbatan 237 – 170 g/m² farq kuzatildi. Bu tizmalarni ko‘paytirib yangi serhosil navlarni yaratish va dastlabki material ham sifatida qo‘llanishni tavsiya etamiz.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Аманов А. Селекциуа и семеноводство пшеницы в Узбекистане. Материалы 1ой Централно-Азиатской конференции по пшенице. Алматы. 2003.-С..3.
2. Jo‘raev D, A.Amonov, Sh.Dilmurodov, A.Meliev. “Tashqi muhit omillarining yomshoq bug‘doy nav va namunalar hosildorligi va sifat ko‘rsatkichlariga ta’siri” O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi jurnali. №1. 2015. –B.31-32.
3. Siddiqov R.I. Sug‘oriladigan yerlarda kuzgi bug‘doy etishtirish texnologiyasini takomillashtirishning ilmiy-amaliy asoslari. dissertatsiyasi avtoreferati. Toshkent.:2007.-B.29-30.
4. Qurbonov. F.Q, Умарова М.М..Биологические и агротехнические основы получения высоких и качественных урожаев полевых культур. //Ж. О‘zbekiston qishloq xo‘jaligi. -2003. -№4. Б.
5. Каршиева, У. Ш., Абдихаликова, Б. А., & Олтибоева, Ф. (2022). ИЗУЧЕНИЕ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ НА УСТОЙЧИВОСТЬ К БИОТИЧЕСКИМ СТРЕССАМ В УСЛОВИЯХ УЗБЕКИСТАНА. Science and innovation, 1(1), 431-438.
6. Каршиева, У. Ш., & Абдихаликова, Б. А. (2020). ХАРАКТЕРИСТИКА ХОЗЯЙСТВЕННО-ЦЕННЫХ ПРИЗНАКОВ ИЗУЧАЕМЫХ СОРТОВ И ЛИНИИ В КОНКУРСНОМ СОРТОИСПЫТАНИИ CHARACTERISTICS OF FARM-VALUABLE TRAITS OF THE STUDIED VARIETIES AND LINES IN CONTEST VARIETY TESTING. ББК 65.2 С56, 165.

MUHANDISLARDA TEXNOLOGIK KOMPETENTLIKNI MEDIATA’LIM VOSITALARI ASOSIDA RIVOJLANTIRISH

Xudoykulov Rustam Quchqorovich

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiya universiteti o‘qituvchisi

Annotatsiya. Ushbu maqolada elektron ta’lim vositalari yordamida oliy o‘quv yurtlari talabalarining texnologik kompetentsiyasini rivojlantirishda mediata’lim texnologiyasi asosida ta’lim sifatini oshirishning imkoniyatlari xususida fikr yuritiladi. Mediata’lim sizga ijodkor bolani tarbiyalash va o‘qitish imkonini beradi. Ushbu texnologiyani qo‘llashdan maqsad, bir tomondan, moslashuvchanlik, harakatchanlik, izchillik kabi fikrlash fazilatlarini rivojlantirish; boshqa tomondan - qidiruv faoliyati, yangilikka intilish; nutq va ijodiy tasavvurlarini rivojlantirishdir.

Tayanch so‘z va tushunchalar: Elektron ta’lim vositalari, uzluksiz ta’lim, dastur, darslik, multimedia, elektron ish, elektron portfolio, o‘quvchi, ta’lim, salohiyat, imkoniyat, mediata’lim, mediasavodxonlik, mediamadaniyat, ta’lim, multimedia, mediata’limning maqsadi, pedagogik mahorat, kommunikatsiya.

Kirish. Oliy ta’lim muassasalari talabarlari, qurilish sohasini rivojlantirishga, istiqbolini belgilashga, kasbiy ko‘nikmaga, mutasaddilik qobiliyatlariga yo‘naltirilgan inson faoliyatining vositalari, uslublari hamda tuzilgan loyiha natijalarini amalda qo‘llash fikrlash moslashuvchanligi va qarorlar qabul qilish salohiyatiga ega bo‘lgan, to‘plangan tajriba va ilg‘or g‘oyalarni qayta ko‘rib chiqa oladigan, ishlab chiqarish jarayonini zamonaviy texnologiyalar asosida loyihalashtira oladigan malakali mutaxassislarni tayyorlashni talab qiladi. Shu nuqtai nazardan qaraganda, talabalarni zamonaviy mutaxassis bo‘lib yetishishlari uchun ta’lim va tarbiya jarayonida elektron vositalardan foydalanishni tizimli va maqsadli yo‘lga qo‘yish zarurligi aniq.

Hozirgi kunda jamiyat hayotining deyarli barcha sohalarini, shu jumladan ta’limni rivojlanishini “media” (ya’ni: televidenie, radio, kinematograf, ommaviy nashrlar, kompyuter axborot tizimlari)siz tasavvur qilish qiyin.

Axborot makonini globallasuvi va uning “ochiqligi” zaminida yangi bilimlar, faktlar, qarashlar, konsepsiyalarning oqimi shiddat bilan ortib bormoqda va ommaviy axborot kommunikatsiyalari orqali berilayotgan axborotlardan foydalanish muammosi paydo bo‘lmoqda.

“2022-2026-yillarda xalq ta’limini rivojlantirish bo’yicha milliy dasturni tasdiqlash to’g’risida” O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 11.05.2022 yildagi PF-134-sonli Farmonida, Xalq ta’limi vazirligiga multimedia ilovalarini ishlab chiqish talabi qo’yilgan, unga ko‘ra maxsus elektron tizimlar orqali multimedialar berib borilishi aytib o‘tilgan[1]

Metodlar. Texnologik kompetentsiyaning o‘ziga xos xususiyati shundaki, unda shunday o‘quv jarayoni ishlab chiqiladi va amalga oshiriladi, bu aniq belgilangan maqsadlarga izchil yo‘naltirilgan o‘quv jarayonining texnologik konstruksiyasiga erishishni kafolatlashi kerak”. Bu maqsadlar o‘rganilayotgan fan yoki fanning mazmuni, professor-o‘qituvchilar va talabalarining o‘zaro bog‘liq faoliyati hamda talaba shaxsini rivojlantirishning ichki jarayonlaridan kelib chiqib belgilanadi. Texnologik kompetentsiya doirasidagi o‘quv maqsadlari o‘quvchilarning harakatlarida ifodalangan o‘quv natijalari orqali shakllanadi. Talabalarining texnologik kompetentsiyasini rivojlantirishda mediata’lim texnologiyasi asosida ta’lim sifatini oshirishning imkoniyatlarini beradi. [2]

Ma’lumki, oliy ta’lim muassasalarining o‘quv jarayoniga elektron ta’lim vositalarining joriy etilishi, media ta’lim tushunchasi hamda ulardan o‘qish va bilim olishda foydalana olsa, kasbga qiziqish va fazilatlarni shakllantirish imkoniyatini yaratadi.

Multimedialar orqali o‘quvchilar o‘zlariga mediata’lim beradilar. Turli mamlakatlarning ko‘plab olimlari "media muhiti", "media madaniyati", "media ta’limi", "media savodxonligi" kabi asosiy tushunchalarni shakllantirishning bir necha usullarini aytib o‘tishgan.

Media ta’lim - (ing. media education, lot. media - degan ma’noni anglatadi). "Ta’lim" tushunchasining o‘zi nafaqat kasbiy va ilmiy bilimlarni, balki ma’naviy me’yorlar va madaniy qadriyatlarni takror ishlab chiqarishni, to‘plashni ta’minlaydigan ijtimoiy institutdir. Media ta’lim talabalarni ommaviy kommunikatsiya (matbuot, televideniye, radio, kino, video, internet va boshqalar) qonuniyatlarini o‘rganishga qaratadi. [3]

Media ta’limning asosiy vazifalari: yangi avlodni zamonaviy axborot sharoitida hayotga tayyorlash, turli ma’lumotlarni idrok etish, insonni uni tushunishga o‘rgatish, uning psixikaga ta’sirining oqibatlarini anglash, ta’sir qilish usullarini o‘zlashtirish va og‘zaki bo‘lmagan shakllarga asoslangan muloqot texnik vositalardan foydalangan holda munosabatga kirishish demakdir. Jamiyat va davlat rivojida ta’lim va media ta’limning roli kattadir.

Mediata’lim orqali dunyoning yetakchi mamlakatlari ta’lim sohasining ustuvorligiga erishdi. Bugungi kunda yangi sifatli ta’limga erishish uchun ta’limni axborotlashtirish va o‘qitish uslublarini optimallashtirish, ochiq ta’lim texnologiyalaridan faol foydalanishni amalga oshirish zarur.

Media-ta’lim hozirgi davrda shaxs-ning ommaviy axborot vositalari orqali rivojlanish jarayonini anglatadi. [4]

Manbalardan kelayotgan axborot oqimi-dan to‘g‘ri foydalanib, o‘zining rivojlanishi uchun kerakli bo‘lgan axborotlarni o‘rganish. Hozirgi axborotlashgan jamiyatda barcha media - resurslarini tahlil qilish muhim rol o‘ynaydi. Xorijiy media-ta’limning tahlili shuni ko‘rsatadiki, talabalar o‘zining o‘qish jarayonida asosan internet, televideniya manbalaridan foydalanishadi.

Masalan, ta’lim jarayoniga: aqliy, vizual, sensor, audio bo‘lgan faoliyat, tezkor media-ta’lim sohasida metodik ko‘nikmalarini darajasi, masalan, media-manbalarni va ulardagi axborotlarni ijodiy yondashish orqali qabul qilish.

Mediata’lim maqsadlari quyidagi ko‘rinishda ifoda etiladi:

- ommaviy axborot vositalari (OAV) orqali beriladigan axborotlarni tushunish va qayta ishlash, keng talqin etishga o‘rgatish;
 - ijodiy fikrlashni, u yoki bu xabarning yashirin mazmunini tushunishni, salbiy mazmunli axborotlardagi yoshlarning ongini o‘zgartirishga harakatlariga qarshilik qilishni bilishni rivojlantirish;
 - talab etiladigan axborotni topish, tayyorlash, yetkazish va qabul qilish malakasini shakllantirish
- [5]

Tahlil va natijalar. Mediamadaniyat - turli media asarlarni tahlil qilish, baholash, yaratish uchun zarur bo‘ladigan bilim, ko‘nikma va malakalar yig‘indisi. Mediamadaniyat - shaxs madaniyati uchun zarur qism bo‘lib, ommaviy media turlari, ular orqali tarqatilayotgan axborotlar bilan tanishish, ularni

tanlash, saralash, tahlil qilish va baholash asosida tegishli sohalar bo'yicha nazariy bilim, amaliy ko'nikma, malakalarni o'zlashtirish, puxta egallash, ushbu bilimlarni kasbiy, kunda lik, madaniy, ma'naviy va ma'rifiy (amaliy) faoliyatda mahorat bilan qo'llay olish qobiliyatlarining yig'indisi. Mohiyatiga ko'ra shaxs tomonidan mediamadaniyatning o'zlashtirilishi stixiyali jarayon bo'lmay, bir necha bosqichda evolyutsion rivojlanishga asoslanadi. Shaxsda mediamadaniyatni shakllanish jarayonining umumiy mohiyati: mediasavodxonlik, mediabilimdonlik, mediamahorat va mediakompetentlikda o'zining to'liq ifodasini topadi. Mediata'lim yoshlarda mediamadaniyatni va savodxonlikni shakllantirib, ma'naviy estetik va intellektual jihatdan ularning nutqni, muloqot qilish va ijodiy fikrlash ko'nikmalarini rivojlantiradi. [4]

Xulosa. Xulosa qilib shuni aytib o'tish joizki, mediata'lim asosida o'quvchilar bilimini rivojlantirish — ijtimoiy madaniy kompetentlikning muhim tarkibiy qismi hisoblanadi. Mediamadaniyat pedagogning media sohasidagi faoliyatining turli bosqichlarida axborot va mediamatnlarning har xil turlariga nisbatan o'rin tutadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. 2022-2026-yillarda xalq ta'limini rivojlantirish bo'yicha milliy dasturni tasdiqlash to'g'risida. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 11.05.2022- yildagi PF-134-son farmoni va uning 1-ilovasi - // Elektron manba. O'zbekiston Respublikasi Qonunchilik ma'lumotlari milliy bazasi
2. Abdiev U. B., Khudoyqulov R. Innovative approach to the development of technological competence in students.
3. Umataliev Z. Mediavaxfsizlik ishlarimiz kelajagining poydevori sifatida. —Ilmiy-
4. N.J. Mahmudova "Mediata'lim texnologiyasi asosida ta'lim sifatini oshirish imkoniyatlari" Zamonaviy dunyoda pedagogika va psixologiya

BARGLI SALATNING YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI, RAYONLASHTIRILGAN VA KENG TARQALGAN NAVLARI.

Boymirov Abdumalik Xushboqovich

Termiz davlat muxandislik va agrotexnologiyalar universiteti Meva-sabzavotchilik va uzumchilik kafedrasida o'qituvchisi.

Safarova Durdona Farhod qizi,

Boyqobilova Marjona O'ktam qizi

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti talabalari.

Annotatsiya. Salatbarg turli xil ozuqa moddalarga boy bo'lgan tuproqda yaxshi rivojlanadi. Salatbarg organik va mineral o'g'itlar solingan tuproqlarni xush ko'radi. Agar yer maydoniga yetarli miqdorda go'ng solingan bo'lsa, salatbargni kartoshka, bodring, no'xat va pomidordan keyin ham ekish mumkin. Agar yerga rediska, turpga o'xshash ekinlar ekilgan bo'lsa, ulardan so'ng salatbarg ekish yaxshi natijalarga olib kelmaydi. Salatbarg ko'chatlarini yetishtirish uchun bir qism chirindi yoki kompost, ikki qism chirindiga boy bo'lgan tuproq va bir qism qumdan iborat substrat tayyorlanadi.

Bargsalat yetishtirish uchun navlarining tozaligi 98%, unuvchanligi 85% dan kam bo'lmagan I-klass urug'laridan bir gektaga ko'chat olish uchun 400-500 gramm yetarli hisoblanadi.

Kalit so'zlar: I-klass urug'lar, ko'chat, parvarishlash, ekish sxemasi, rayonlashtirilgan navlar, ekish muddatlari.

Kirish. So‘nggi yillarda respublikamizda aholining oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlash, sabzavot mahsulotlariga bo‘lgan ehtiyojini to‘la qondirish va eksportbop, ichki va tashqi bozorda talab bo‘lgan ekinlar ekish, qishloq xo‘jaligini diversifikatsiya qilish, yer-suv resurslaridan yanada oqilona foydalanish, eksportbop mahsulotlar yetishtirish orqali dehqonlarning daromadini oshirish borasida keng ko‘lamli chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirishning 2020–2030 yillarga mo‘ljallangan strategiyasida qishloq xo‘jaligida ekin maydonlari va ekinlar tarkibini optimallashtirish, ilg‘or agrotexnologiyalarni joriy etish hamda hosildorlikni oshirish, sabzavot yetishtirishni ko‘paytirish muhim strategik vazifalardan biri qilib belgilab qo‘yilgan. Shu bois, sabzavot ekinlarining sifati va hosildorligini tubdan oshirishga qaratilgan ishlanmalar qishloq xo‘jaligiga keng joriy qilinishini taqozo etadi.

Xalqimizni erta ko‘klam davrida vitaminlarga boy bo‘lgan salat, ukrop, petrushka va selderey kabi ko‘kat sabzavot mahsulotlari bilan ta‘minlash muhim ahamiyatga ega. Bu o‘simliklar tarkibida inson organizmi me‘yorida rivojlanishi uchun zarur bo‘lgan organik kislotalar, efir moylari va A, V, V₂, S, Ye kabi vitaminlar mavjud.

O‘zbekistonning yaxshi iqlim sharoitlarida yetishtiriladigan ko‘pgina sabzavot ekinlari qatorida salat o‘simligining ham ahamiyati katta. Respublikada 2010 yilda 200 gektar maydonda 4000 tonna salatbarg mahsuloti yetishtirilgan bo‘lib, 2020 yilga kelib 493 gektar maydonda 5249 tonnadan ortiq mahsulot yetishtirishga erishildi. Ushbu ma‘lumotlardan kelib chiqib respublikamizda sabzavot ekinlari qatorida salatbarg ekiniga bo‘lgan e‘tibor kuchaymoqda.

Salatbargning lotincha nomi *Lactuca Sativa* bo‘lib, murakkabguldoshlar oilasiga mansub. Salatbarg o‘simligiga Yevropa mamlakatlarida katta e‘tibor beriladi. U Yevropaga XVI asrda va Rossiyaga XVII asr oxirlarida kirib kelgan. O‘zbekistonda salatbarg o‘simligiga bo‘lgan e‘tibor juda ham kam. Ayniqsa, sabzavot ishlab chiqarishining 1 foizini tashkil etadi xolos. Lekin shunga qaramay, salatbarg ba‘zi qiziquvchi tomorqa egalari, fermer va dehqon xo‘jaliklarida yetishtirib kelinmoqda. Salatbarg o‘simligini ham boshqa sabzavot ekinlari chiqmay turib, erta bahorda arzon narxda, kam mehnat va xarajat sarflab aholiga servitamin salatbarg o‘simligini yetkazib berish mumkin. Ko‘kat ekinlaridan bir yil mobaynida jon boshiga 18-20 kg yoki umumiy sabzavot ekinlarini, ya‘ni mahsulotlaridan 16,5% iste‘mol qilish odam organizmi uchun zarur hisoblanadi. Shundan 3% ni salatbarg o‘simligi tashkil qiladi.

Yevropa, Amerika va Osiyoning juda ko‘p mamlakatlarida doimiy ravishda boshqa sabzavotlar singari salatbarg ham keng iste‘mol qilinadi. Salatbarg o‘simligi parhez taom bo‘lib, sovuqqa chidamli, tezpishar, kam xarajat, boshqa sabzavotlar hali iste‘molga chiqmasdan turib, 2-3 marta yangi ko‘k massa holida hosil beradi, yuqori sifatli va kam chiqimlilik bilan ko‘p mamlakatlarda yetishtirishga tatbiq etilgan.

Iste‘mol bozorida to‘kin-sochinlik o‘z mamlakatida ishlab chiqarilgan va import qilingan mahsulot hisobiga yaratiladi. Shu sababli o‘zini tuproq-iqlim sharoitini hisobga olgan holda oziq-ovqat ekinlarini qaysi turlarini yetishtirishi va qaysilarini import qilishini aniqlashi kerak. Buning uchun oziqlanishda chorva mahsulotlari hamda o‘simliklar mahsulotlari nisbatini qanday bo‘lishini bilish kerak.

Hozirgi davrda, deyarli barcha davlatlarning 80-90 foiz aholisi sog‘lig‘i ko‘rsatkichlari me‘yori darajasida emas. Bunga asosiy sabab oziqlanish strukturasi buzilishidir, ya‘ni vitaminlar, mineral tuzlar, antioksidantlar va biologik aktiv moddalar hamda boshqalarni barcha yoshdagi aholida yetishmasligidandir. Shu sababli hayotiy muhim moddalarga boy mahsulotlarni iste‘mol qilish katta ahamiyatga ega.

Sabzavotlarning ko‘p miqdorda yetishtirilishi ularning iste‘mol va shifobaxshlik

xususiyatlari bilan bog'liqdir. Ular tarkibidagi karbon suvlari, oqsillar, moylar inson organizmi uchun qo'shimcha ozuqa manbai bo'lib xizmat qiladi. Aksariyat sabzavot turlarining to'yimlilik quvvati mahsulotda 1 kg 150-400 kkalni tashkil qiladi. Tarkibida biologik faol moddalarning ko'pligi (vitamin, mineral tuzlar, pektin, ferment, organik kislotalar, efir moylari, fitonsidlar) tufayli ular juda mazali va shifobaxsh xususiyatga egadir. Hozirgi davrda jismoniy mehnat va harakat kam bo'lib, har kungi energiya sarfi qisqarishi tufayli inson uchun sabzavotlarning ozuqalik ahamiyati ortib bormoqda. Bundan tashqari, so'ngi davrda havo, suv, oziq-ovqatlarning toksik moddalar bilan ifloslanishi inson organizmini zaharlanish havfiga duchor qilmoqda. Sabzavotlarni iste'mol qilish esa moddalar almashuvini boshqarib, kishi organizmini sog'lomlashtiradi.

Muammoning o'rganilganlik darajasi. Dunyoning turli davlatlari sharoitlarida bargli salat navlarini tanlash, navlarni o'sishi, rivojlanishi va hosildorligi ta'sirini o'rganish bo'yicha tadqiqotlar G.A.Sexanovskaya, V.M. Markov, M.A.Borushko, A.B.Bakiyev, S.Maxkamov, N.V.Leshuk, K.M.Krivitskiy, N.V.Mayster, I.B.Kutovenko, G.S.Osipov, V.M.Kondratyev, K.R. Popko, N.V.Tixa, I.V.Litvin, N.P.Kostenko, S.V.Lyubovava ko'plab boshqa olimlar tomonidan keng qamrovli ilmiy izlanishlar olib borilgan.

Shu kabi ilmiy-tadqiqotlar olib borgan va O'zbekiston sabzavotchilik rivojida muhim ahamiyat kasb etgan bir qator olimlarni sanab o'tish mumkin, jumladan, bargli salat navlarining agrobiologik xususiyatlari va yetishtirish texnologiyasini takomillashtirish bo'yicha M. Aramov, N.N. Balashov, S. Bakuras, A.M. Shkuro, P.F.Pimaxov, R.Mavlyanova, V.O. Serkova va Z.T.Bustanov kabi olimlar tomonidan keng ilmiy-tadqiqotlar olib borilgan. Mualliflar tomonidan bargli salatni ochiq maydonlarda yetishtirish uchun nav tanlash bo'yicha ilmiy tadqiqotlar olib borish tamoyillari yaratilgan. Bargli salatni ochiq maydonda, shuningdek issiqxonalarda yetishtirishda maqbul ekish muddatlari, ekish sxemalari, sug'orish va o'g'itlash meyorlari bo'yicha tavsiyalar berilgan.

Barg salatni maqbul ekish muddatlarini o'rganish

Salatbarg turli xil ozuqa moddalarga boy bo'lgan tuproqda yaxshi rivojlanadi. Salatbarg organik va mineral o'g'itlar solingan tuproqlarni xush ko'radi. Agar yer maydoniga yetarli miqdorda go'ng solingan bo'lsa, salatbargni kartoshka, bodring, no'xat va pomidordan keyin ham ekish mumkin. Agar yerga rediska, turpga o'xshash ekinlar ekilgan bo'lsa, ulardan so'ng salatbarg ekish yaxshi natijalarga olib kelmaydi. Salatbarg ekinini ekish uchun tayyorlangan yer maydoniga yaxshi ishlov berilgan va o'g'itlangan bo'lishi kerak. Bunday yer maydonlarida faqatgina mineral o'g'itlarni ishlatgan holda ham salatbargdan yuqori hosil olish mumkin. Ammo yer kuchsiz va qotib qolgan bo'lsa, u holda mineral o'g'itlardan tashqari, kerakli miqdordagi go'ngni ham solish kerak bo'ladi. Organik va mineral o'g'itlarni birgalikda ishlatish salatbarg o'simligini ozuqa moddalar bilan bir maromda ta'minlashga yordam beradi. Ammo bunda organik va mineral o'g'itlarni yarim dozalarda ishlatish kerak bo'ladi.

Mineral o'g'itlar solinganida tuproqning sifatini, undagi ishqor miqdori ko'pligi aniqlanishi zarur, agar pH miqdori ko'payib ketsa salatbarg o'simligi yomon o'sadi. Maqbul ishqor miqdori 6-7 ga tengdir. Shuning uchun bunday yerlarga mineral o'g'itlar solinmagan bo'lsa, bu ishni bahorgi chopiq paytida solish kerak bo'ladi.

Kuzda shudgorlashdan oldin dalaga 10 tonna go'ng hamda fosforli o'g'itlardan super fosfat va kaliy o'g'itlardan sof holda R_2O_5 - 75 kg/ga, K_2O 40 kg/ga dan solinadi. So'ngra 28-30 sm chuqurlikda asosiy shudgor qilinadi.

Urug' sepiladigan maydonlar o'tmishdosh ekin qoldiqlari va begona o'tlardan yaxshilab tozalanadi. 1 gektar maydonga 15,0–20,0 tonna chirigan go'ng solinadi. Tuproq 20–25 sm

chuqurlikda yumshatiladi. Yirik kesaklar maydalanib, yaxshilab tekislanadi va sug'orish egatlari olinadi.

Ko'chat yetishtirish

Yuqorida qayd etilgan navlarining tozaligi 98%, unuvchanligi 85% dan kam bo'lmagan I-klass urug'laridan bir gektaga ko'chat olish uchun 400-500 gramm yetarli hisoblanadi.

Salatbarg ko'chatlarini yetishtirish uchun bir qism chirindi yoki kompost, ikki qism chirindiga boy bo'lgan tuproq va bir qism qumdan iborat substrat tayyorlanadi.

So'ngra bu aralashmaning 10 litriga ikki stakan kul va bir stakan so'ndirilgan ohak qo'shiladi. Tayyorlanilgan substrat yashiklarga solinadi va ertagi salatbarg urug'lari bu yashiklarga 1-2 sm oraliqdagi qatorlarga 1 sm chuqurlikka ekib chiqiladi. Yashiklarning ustki qismi urug'lar unib chiqquncha plenka bilan yopib qo'yiladi. Yashiklar yorug' joyga qo'yiladi.

Shunday nishlatilgan va ishlangan urug'lar iliq yoki yarimiliq issiqxonalarga ertagi ekin uchun dekabryanvar oylarida, o'rtagi salatbarg yetishtirish martning oxiri-aprelning boshlarida ekiladi. O'simliklar ko'karib chiqishigacha haroratning $+15+20^{\circ}\text{S}$, so'ngra $+18$ dan 27°S gacha saqlangani ma'qul.

Zarur bo'lsa ko'chatlar siyraklashtiriladi, o'sish davrida oziqlantiriladi, sug'oriladi, begona o'tlardan tozalanadi, 4-5 chinbarg hosil qilgach, dalaga o'tkaziladi. Salatbarg odatda sug'orilgan yer maydonlarga ekiladi yoki dala ko'chat o'tkazishdan oldin va keyin sug'oriladi. Bu ish ko'chatlar tutib ketishi, o'sish va rivojlanishini davom ettirguncha, 2-3 marta o'tkaziladi.

Ekish muddati va sxemasi. Bargli salatlar urug'i ochiq dalaga erta bahorda – fevral oxiri–mart oyining boshida va kuzda sentabrning ikkinchi yarmi oktabr oyida egatlarga yoki qatorlab lentasimon usulida 2-3 qator qilib ekiladi. Ayrim hollarda bu o'simliklar ko'chatidan ham ekiladi. 70 sm kenglikda egat olinadi. Qatorlar orasi 15-20 sm, ko'chatlar orasi 8-10 sm bo'ladi. Urug'larni 0,5-1,0 sm chuqurlikka ekiladi. Bir gektaga salatbarg urug'i 4,0–5,0 kg miqdorda ekiladi. Sepilgan urug'lar xaskash bilan tuproqqa aralashtiriladi.

Parvarishlash. Ko'chat ekilgan maydon ketma-ket sug'orilishi kerak. Oradan 2–3 kun o'tgach, egatlar ko'zdan kechirilib, xato joylarga yana ko'chat ekiladi. Barcha ko'chatlar o'zini tutib olgandan so'ng egatlar oralari kultivatsiya qilinib, ko'chatlar atrofi yumshatilib, birinchi o'g'it beriladi. Ikkinchi kultivatsiya ekin sug'orilgandan so'ng o'tkaziladi.

Salatbarg ekini tuproq unumdorligi va mineral o'g'itlarga o'ta talabchan. Sizot suvlari chuqur joylashgan qadimdan sug'orib kelinayotgan bo'z tuproqlarda o'rtacha 150 kg azot, 100 kg fosfor, 50 kg kaliy berilishi kerak. O'tloqi, o'tloqi-botqoqli tuproqlarda yetishtirilganda esa gektaga o'rtacha 120 kg azot, 80 kg fosfor, 60 kg kaliy solish kerak.

Bo'z tuproqli yerlarda salatbarg 6–8 marta, sizot suvlari yuza joylashgan yerlarda 5–6 marta suv berish tavsiya etiladi. Sug'orish me'yori gektaga $500\text{--}550\text{ m}^3$. Dala nam sig'imiga nisbatan namlik 65-70% qilib turiladi va havo namligini hisobga olgan holda tuproqning namligi ketmasdan turib sug'ormaslik kerak, lekin ortiqcha namlik ildiz chirishiga sabab bo'ladi. O'sish davrida zararkunanda va kasalliklarga qarshi kurashish ishlari o'simliklar zararlangan vaqtlarda ishlov beriladi. Terim oldidan sug'orish va o'g'itlash tavsiya etilmaydi.

Issiqxonalarda salatbarg yetishtirish. O'zbekistonda oynavand yoki ustiga plyonka yopib isitiladigan qishki issiqxonalarda salatbarg faqat qishbahorgi bodring va pomidor orasiga, shuningdek, qo'shimcha maydonlarga ekib o'stiriladi. U bodring va pomidordan 2-3 kun oldin egatlarning nishabligiga (yon tomoniga) ekiladi. 4-6 qatorli lentalarda qatorlar orasi 5 sm bo'ladi. Ekish me'yori 1-2 g/m². Yanvarda ekilgan salatbarg ekini 40-45 kunda yetiladi.

Ustiga plyonka yopiladigan isitilmaydigan issiqxonalarda, vaqtincha plyonka yopgan holda bahorgi issiqsevar ekinlar ekilguncha sof holda salat yetishtiriladi. Uni zichlovchi ekin

sifatida ekish ham mumkin. Respublikamizning markaziy zonasida salatbarg yuqorida aytilgan joylarga fevralning birinchi o'n kunligida ekiladi.

Ustiga vaqtincha plyonka yopib salatbarg yetishtirish uchun mexanik tarkibi yengil tuproqli maydonlar ajratiladi. Kuzdan boshlab yerga chirindi yoki kompost (50-60 t/ga hisobidan), superfosfat (150 kg/ga), kaliy xlorid (50-55 kg/ga) solinadi. Yerga ekin ekish oldidan ishlov beriladi. Erta bahorda qo'lda yoki issiqxona seyalkasida urug' sepiladi, 1 m² maydonga 1,5-2 g dan urug' sarflanadi. Keyin yupqa qilib go'ng sepib, ustiga plyonka yopib qo'yiladi.

Ba'zan salatbarg issiqxonalardagi ertagi karam ko'chatlari tugagandan keyin ular o'rniga ekiladi (yanvarning oxirida). Bunda qator oralari 6-7 sm bo'ladi. Har bir rom tagiga 6-7 g urug' sepiladi. Maysa chiqargandan so'ng yaganalanadi va o'simliklar orasi 5-6 sm qilib qoldiriladi. Salatbarg sof holda ekilganda dastlab harorat +12+14°S atrofida saqlanadi. Havoning nisbiy namligi 80% dan oshmasligi kerak. Salatbarg ehtiyotlab sug'oriladi, aks holda, barglari mog'orlab chirib ketadi. Ayrim hollarda, lekin ko'llatib sug'orish kerak. Keyin ortiqcha suv chiqarib tashlanadi. 1-2 marta ammiakli selitra bilan (10 l suvga 40-50 g hisobida) oziqlantiriladi.

Salatbarg 7-10 ta haqiqiy (chin) barg chiqarganda, bir yoki ikki marta: birinchi marta yaxshi o'sgan barglari, ikkinchi marta qolgan hamma barglari yig'ishtirib olinadi. Salatbarg zichlovchi sifatida ekilganda hosildorligi 0,8 - 0,9 kg/m², sof holda ekilganda 2-2,5 kg/m² ni tashkil etadi.

Ekish uchun tavsiya etiladigan navlar

KO'K-ShOX



Ertapishar nav, o'sish davri 54 kun. Bargi o'rtacha, silliq, suvli, qirralari mayda tishli, yashil rangli, degustatsion bahosi 4,8 ball. Hosildorligi 2,1-3,2 kg/m². Kasalliklar va zararkunandalarga chidamli.

LEVISTRO F₁

Katta, yaltiroq, kuchli gofrirovka qilingan barglar hosil qiladi. Ekinning o'rtacha yetilish davri 60 dan 80 kungacha. Ochiq joylarda yoz mavsumi davomida yetishtirish tavsiya etiladi. Bu duragay keng tarqalgan kasalliklarga chidamli. Duragay transportda tashishga chidamli va u yangiligini uzoq vaqt saqlaydi.



KONKORD F₁



Duragay Lolla Rossa turiga mansub, barglarining rangi yorqin-siyohrang. Ochiq maydonlarda va himoyalangan yerlarda yetishtirishga mos. Bir o'simlikning vazni o'rtacha 500 g. Duragay un-shudring kasalligiga chidamli.

Urug' olish uchun salatbarg ekilgan maydonda har bir metrda to'rt tup o'simlik qoldiriladi yoki alohida urug'lik maydon ajratib keng (qatorlab qator orasini 50-80 sm qilib) ekiladi. Bunda har gektar yerga 2 kg dan urug' ekiladi.

Urug'lik maydonlar ochiq dalalarda bir-biridan 300 m, himoyalangan dalalarda 100 m uzoqda bo'lishi kerak. Salatbarg o'sish davrining birinchi yarmida, ko'k massa to'play

boshlaganida azot bilan, gulpoya chiqara boshlaganida esa fosfor bilan oziqlantiriladi. O'sish davri (salatbarg ekilgandan urug'lari pishguncha) 110-180 kun davom etadi. Urug'lar bir paytda yetilmaganligidan pishganlari to'kilib ketadi. Shuning uchun kichik maydonlarda urug'ining pishishiga qarab hosil ketma-ket yig'ib olinadi, katta maydonlarda esa biryo'la ertalab barvaqt yoki kechqurun o'rib olinadi. O'rilgan urug'lik bog'-bog' qilib bog'lanadi, xirmon yoki omborda quritiladi va yanchiladi. Har gektardan 2-4 s dan urug' olinadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Alborishvili CH.A. Izmenchivost xozyaystvo-biologicheskix osobennostey salata i koriandra v zavisimosti ot srokov seva. // Tr. Po prikl. Bot. Bot., gen. I seleksii. T.45. B.I.1971.-C.216-227
2. Alborishvili CH.A. Perspektivniye sorta listovix zelennix ovoshnix Kultur. //Byull.VIR. Vyu141-L., 1984.-S. 53-56
3. Alpatyev A.V. Ocheredniye zadachi v oblasti seleksii i semenovodstva Ovoshnix kultur. //Sel. i sem-vo kart., ovoshn. k-r i vinograda.-m.,-C. 90-92
4. Alpatyev A.V. Genetko-fiziologicheskii metod v seleksii ovoshnix kultur. //Dokl.VASNIXL. 1980.-N7. -S. 3.5.
5. Alsmik P.I. Seleksiya kartofelya v belorussii. -Minsk: Urojay, 1979. - S. 127.
- 6.

SURXONDARYO SHAROITIDA KO'KALAMZORLASHTIRISH UCHUN DARAXT-BUTA TURLARINI TANLASH VA ULARNI O'SISH KO'RSATKICHLARINI TAKOMILLASHTIRISH.

Saydullayev Narzullo Bahodir o'g'li

*Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
tayanch doktoranti*

Annotatsiya. Dunyo miqyosida o'rmon barpo etish va aholi yashash joylarini ko'kalamzorlashtirishga bo'lgan e'tibor yildan-yilga ortib bormoqda. Ushbu tadbirlar nafaqat o'rmon fondi yerlarida, balki qishloq xo'jaligi ekinlari o'stirishga yaroqsiz bo'lgan maydonlarda ham amalga oshiriladi. Insonlarning ekin maydonlaridan noto'g'ri foydalanishi natijasida maydonlarning yaroqsiz holatga kelib, hozirgi kunda «har yili yer sharidagi ekin maydonlarining o'rtacha 1,5 mln gektar qismi yaroqsiz holatga kelmoqda». Bu esa inson salomatligi uchun foydali bo'lgan yashil ekinzorlar maydonini keskin kamayishiga sabab bo'lmoqda. Dunyo bo'yicha sodir bo'layotgan global iqlim o'zgarishi sharoitida ko'kalamzorlashtirish ishlarini amalga oshirish uchun biologik chidamli daraxt-buta turlarini tanlash xamda ularning tashqi muhit omillariga munosabatlarini baholash dolzarb hisoblanadi.

Kalit so'zlar: Surxondaryo viloyati daraxt va butalarning bioekologik xususiyatlari, ko'kalamzorlashtirish hudud iqlim-tuproq sharoiti, daraxt-buta turlarini tanlash, mahalliy va introduktsiya.

Kirish. Surxondaryo viloyati daraxt va butalarning bioekologik xususiyatlarini o'rganish bo'yicha muayyan tadqiqotlar olib borilgan. Biroq o'rmon barpo etish va ko'kalamzorlashtirish ishlari uchun hududga mos bo'lgan daraxt-buta turlarini tanlash, ularning iqlim omillariga munosabati va sanitar-gigienik xususiyatlarini aniqlash bo'yicha tadqiqotlar o'tkazilmagan. Dunyo bo'yicha sho'rlangan maydonlarni ko'kalamzorlashtirish uchun daraxt turlarini tanlash bo'yicha ilmiy tadqiqot ishlari keng rivojlangan. Ushbu yo'nalishda Avstraliyada J.A.Drake., T.R.Cavagnaro, Eronda M.Kumar, H.Etesami, V.Kumar, Hindistonda

J.C.Dagar, K.Lal, J.Ram, M.Kumar, Indoneziyada D.N.Susilowati, I.M.Sudiana, Xitoyda J.Xia, J.Ren, S.Zhang, Y.Wang, Y.Fang kabi olimlar ilmiy-tadqiqot ishlarini olib borgan va hozirgi paytda ular tomonidan olingan tadqiqot natijalaridan sho'rlangan tuproq sharoitlarida manzarali daraxt-butalarni ko'paytirish va ko'kalamzorlashtirish ishlarini amalga oshirishda samarali foydalanilmoqda.

Markaziy Osiyo davlatlarida sho'rlangan maydonlarda o'rmon barpo etish va ko'kalamzorlashtirishlarini amalga oshirish ishlari dastlab A.E.Nerozin, G.h.Ozolin, V.A.Karpov, V.A.SHumyan, Ye.A.Adamov, A.I.Molchanova, h.U.Uzakov, O.S.Saidmurodov, M.A.Azizov, A.X.Xudoyqulov, A.O.Dosaxmetov, G.F.Maxno, O.N.Bondarenko, M.A.Abdullaev, keyinchalik A.V.Shuravilin, V.h.Fimkin, S.I.Sagitov, B.h.Strogonov, R.A.Azimov kabi olimlar tomonidan olib borilgan va turli tuhqroq sharoitli maydonlarda o'sib rivojlanayotgan daraxtlar ko'rsatkichlari o'rganilib, ular orasidan istiqbolli bo'lgan turlari tanlab olingan. Surxondaryo viloyati sharoitida ayrim daraxt va buta turlarining bioekologik xususiyatlari o'rganilgan xamda ishlab chiqarishga tavsiya etilgan. Biroq Surxondaryo viloyati sharoitini ko'kalamzorlashtirish uchun mos mahalliy va introduktsiya qilingan daraxt va buta turlarini tanlash ularni urug' va ko'chatlaridan ko'paytirish, ularning bugungi holatini o'rganish va bir-biri bilan taqqoslash, iqlim va tuhqroq sharoitlariga chidamliligi o'rganilmagan va baholanmagan.

Surxondaryo viloyati hududini ko'kalamzorlashtirish uchun daraxt-buta turlarini tanlash ishlari sho'rlangan tuhqroq sharoitli va yer osti sizot suvlari minerallashtgan mahalliy noqulay sharoitlarga chidamli daraxt turlarini sinash orqali amalga oshirildi. Sanab o'tilgan xususiyatlarning hammasiga teng mos keluvchi daraxt turlarini tanlash mushkul. Shu bois, daraxt turlarini tanlashda asosiy mezon qilib ularning sho'rga chidamliligi va turning balandligi olindi.

Sinov sho'rlanishi o'rta va kuchsiz bo'lgan yerlarda olib borildi. Biroq kuzatuvlar sinov maydonidagi sho'rlanish darajasidagi o'zgaruvchanlikni ko'rsatdi.

Sho'rlangan maydonlarda o'stirish uchun daraxt turlarini tanlash dunyo mamlakatlarining yetakchi ilmiy markazlarida, jumladan, «Hindistonda *p.juliflora*, *p.alba*, *p.chilensis*, *p.cineraria*, *p.hallida* va *p.tamarugo* turlaridan, Indoneziyada *Leucaena leucocxehala* dan, Xitoyda *Robinia pseudoacacia* dan foydalanib ekin maydonlarining samaradorligini oshirish uslublari ilmiy asoslangan holda ishlab chiqilgan» bo'lsa, boshqa davlatlarda ushbu maydonlarni geografik kartalarini shakllantirish orqali daraxt turlarini tanlash, ularni o'stirish agroteknikasini ishlab chiqishga alohida e'tibor qaratilgan. Ushbu ilmiy ishlanmalar asosida olingan natijalar sho'rlangan maydonlardan foydalanish samaradorligini oshirishda muhim ahamiyatga ega bo'lib, nazariy va amaliy jihatdan dolzarb hisoblanadi.

Xulosalar. Daraxt-buta turlaridan ko'kalamzorlashtirish maqsadida foydalanilgan bo'lsa, so'ngi yillarda hudud iqlim-tuHQroq sharoitiga mos bo'lgan turlarni introduktsiya qilish va iqlimlashtirish orqali ko'kalamzorlashtirishda foydalanilayotgan turlar soni 40 taga yetganligi aniqlandi.

Tanlangan turlar ko'chatlarining yashovchanligi 41-88% ni tashkil etdi. Bunda eng yuqori yashovchanlik *Morus alba*, da (80% dan yuqori), o'rtacha yashovchanlik *Ulmus pumila*, *Morus nigra* da (59-70%), past yashovchanlik *Saphora japonica* (44%) da kuzatildi.

Havo haroratining +20+22°C va nisbiy namlik 40-60% bo'lishi insonlarning salomatligiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Hududlarni Ko'kalamzorlashtirish orqali havo haroratini o'rtacha 2°C gacha kamaytirish hamda nisbiy namligini 10-15% gacha oshirish mumkin. Bu esa Surxondaryo viloyatini keskin kontinental sharoitlarini mo'tadillashtirish imkonini yaratadi.

Surxondaryo viloyatining iqlim-tuhroq sharoitidan kelib chiqqan holda hududlarni ko'kalamzorlashtirish uchun *Morus alba*, *Ulmus pumila*, *Morus nigra*, *Juniperus zarafshanica* va *Juniperus virginiana* turlarini ishlab chiqarishda keng ko'lamda foydalanish uchun tavsiya etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

- 1.1. O'zbekiston Respublikasi prezidentining 2022 yil 28 yanvardagi PQ-60-sonli "2022-2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida" gi farmoni
- 1.2. O'zbekiston Respublikasi prezidentining 2020 yil 6 oktyabrdagi PQ-4850-son «O'zbekiston Respublikasida o'rmon xo'jaligi tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish kontsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida» gi Qarori. – Toshkent, 2020.
- 1.3. O'zbekiston Respublikasi prezidentining 2017 yil 11 sentyabrdagi PQ-3262-sonli "Avtomobil yo'llarining arxitektura-landshaft konstruksiyasi va obodonlashtirish tizimini takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida" gi Qarori. – Toshkent, 2017.
- 1.4. Beydeman I.N. Metodika izucheniya fenologii rasteniy Metodicheskie ukazaniya. - Novosibirsk: «Nauka», 1974. – S. 155.
- 1.5. Bulqin N.E. Fenologicheskie nablyudeniya nad drevesnami rasteniyami. - L.: Nauka, 1979. – S. 351.
- 1.6. Dospexov B.A. Metodika holevogo - Moskva: «Agrromizdat», 1986. – C. 48-351.
- 1.7. Kan, V.M. Vremennye metodicheskie ukazaniya ho hrovedeniya hochvenno-meliorativnoy izskaniy, sostavleniya hroektno-smetnoy dokumentatsii i melioratsii solontsevatqx i sodovo-zasolennqx oroshaemqx hochv Kazaxskoy SSR / V.M. Kan. - Alma-Ata, 1985. 16 s.
- 1.8. Nikolaevskiy B.C., Nikolaevskaya N.G., Kozlova Ye.A. Metodosenki sostoyaniya drevesnqx rasteniy i steheni vliyaniya na nix neblagoyriyatnqx faktorov // Vestnik MGUL – Lesnoy vestnik. – M.: 1999. - №2. – S. 76-77
- 1.9. Rusanov F.N. Dendrologiya Uzbekistana tom II. Izd-vo FAN UzSSR. Tashkent, 1968.
- 2.1 Rusanov F.N., Slavkina T.I. Dendrologiya Uzbekistana tom IV. Izd-vo FAN UzSSR. Tashkent 1972.
- 2.2 Xanazarov A.A. Qayimov A.K. Lesnie resursi Uzbekistana. Tashkent, 1993.
- 2.3 Qayimov A.Q. Dendrologiya —T; «Ilm-ziyo».2007y
- 2.4 Xonazarov. A.A. Yusupov. Sh.T. va boshqalar. O'zbekiston hududini ko'kalamzorlashtirishda foydalaniladigan asosiy manzarali daraxt va butalar. Toshkent, 2008,- 154 b
- 2.5 Berdiyev E.T., Xolmurotov M.Z., Chorshanbiyev I.M . Manzarali gullovchi butalarni ko'paytirish bo'yicha tavsiyanoma. Toshkent davlat agrar universiteti. ToshDAU tahririyat-nashriyot bo'limi, Toshkent, 2019. -21 b.
- 2.6 www.bestreferat.ru
- 2.7 dachadizain.ru/landshaft/
- 2.8 www.wikipedia.org.

**ИММУНОАКТИВ СТИМУЛЯТОРИНИНГ ИНГИЧКА ТОЛАЛИ ҒЎЗА
ЧИГИТИ ДАЛА УНУВЧАНЛИГИГА ТАЪСИРИ**

B.E.Qulmurotov,

Аннотация: Олиб борилган тажрибада ингичка толали СП-1607 ғўза навининг ниҳолларини эртаки ва баравж ундириб олиш мақсадида чигитга экиш олдидан Узбиогумин ва Иммуноактив стимуляторлари билан ишлов берилиб чигитларнинг дала унувчанлиги юқори бўлганлиги кузатилган.

Калит сўзлар: Стимулятор, чигит, кун, вариант, давр, экиш, униб чиққан.

Аннотация: В проведенном опыте отмечено, что обработка рассады тонковолокнистого сорта хлопчатника СП-1607 перед посадкой стимуляторами Узбиогумин и Иммуноактив с целью получения ранних и высоких урожаев, а также полевая продуктивность рассады была высокой.

Ключевые слова: Стимулятор, семя, день, вариант, период, посев, проросший.

Keyword : Stimulant, seed, day, option, period, sowing, sprouted.

Abstract: In the conducted experiment, it was observed that the seedlings of the fine-fiber SP-1607 cotton variety were treated with Uzbiogumin and Immunoactive stimulants before planting in order to achieve early and high yields, and the field productivity of the seedlings was high.

Кириш Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлиги, Иқтисодиёт ва саноат вазирлиги, Молия вазирлиги ва «Ўзтўкимачиликсаноат» уюшмасининг: 2020 йил ҳосилидан бошлаб Сурхондарё, Қашқадарё, Бухоро ва Навоий вилоятларида ингичка толали ғўза навларини жойлаштириш ва етиштиришни кенг йўлга қўйиш; ингичка толали ғўзанинг “истикболли нав” сифатида экиб келинаётган навларини уларнинг ишлаб чиқаришдаги кўрсаткичларидан келиб чиққан ҳолда Ўзбекистон Республикаси ҳудудида экиш учун тавсия қилинган қишлоқ хўжалиги экинларининг давлат реестрига киритиш, Сурхондарё вилоятида 40 минг гектар майдонда ингичка толали ғўза навларини илмий асосланган ҳолда жойлаштириш ва кенг ишлаб чиқариш синовини олиб бориш, ижобий натижалар олинган тақдирда кенг кўламда жорий қилиш таъкидланган. Шу боис чигитларни эртаки ва сифатли ундириб олиш муҳим рол ўйнайди. Уруғлик чигит. Унувчанликни аниқлаш усуллари «ўзстандарт» агентлигининг 2018 йил 28 сентябрдаги 05-8294-сонли қарори билан тасдиқланган ва жорий этилган.

2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида»¹⁷, 2022 йил 28 январдаги ПҚ-106 сон «Қишлоқ хўжалиги экинлари уруғчилигини янада ривожлантириш бўйича қўшимча чора-тадбирлари тўғрисида»ги қарорларида уруғчилик тизимини ривожлантириш, қишлоқ хўжалигининг суғориладиган майдонларида тежамкор суғориш технологияларини кенгроқ жорий этиш ва суғориш сувларидан самарали фойдаланиш бўйича долзарб вазифалар белгилаб берилган. Шу сабабли уруғлик учун етиштириладиган ғўза навларининг мақбул суғориш ва озиклантириш меъёрларини ишлаб чиқиш долзарб бўлиб ҳисобланади.

¹⁷ Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октябрдаги «Ўзбекистон Республикасида қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида» ПФ-5853-сон фармони

Адабиётлар шархи. Ш.Абдуалимов таъкидлашича, стимуляторлар билан кузги буғдой ва ғўзага ишлов берилганда дон ва чигитнинг дала унвчанлиги 10-15 %га ортиб, 2-3 кун эрта униб чиқади, ниҳолларнинг вилт, гоммоз ва илдиз чириш касалликларига чидамлилиги ортади, илдиз тизимини бақувват ривожланиши натижасида қурғоқчилик шароитида ҳам ўсимликнинг мақбул ўсиши ва ривожланишини тامينлайди, кўсақлар очилиши 15-20 %га, пишиб етилиши 3-5 кунга тезлашади, пахта ва дондан 2-5 с/га юқори ҳосил олишга ва ун сифатининг ортишига, толанинг технологик сифат кўрсаткичлари яхшиланишига эришилади [1; 186-187 б.].

Ш.Абдуалимов Тошкент вилояти шароитида ғўзанинг Окдарё-5 ўрта толали навининг чигитига Нитролин 6-8 л/т, ТЖ-85 20-30 г/т, ХС-2 15-20 г/т меъёрларида ишлов берилганда, ниҳолларнинг униб чиқиши жадаллашган. [2; 25-26 б.].

Ш.Абдуалимов, Ф.Абдуллаев, Т.Худайкуловларнинг маълумотларига кўра, Тошкент вилоятининг шароитида чигитни экиш олдида ҳосилдор стимулятори билан чигитни 0,6 л/т ва шоналаш даврида 0,4 л/га ва гуллаш даврида 0,6 л/га меъёрларда қўлланилганда кўчатларнинг униб чиқиш даражаси 18,9%, ўсимлик бўйи 6,8 см, ҳосил шохи 1,1 донага, кўсақлар сони 2-3 донага кўпайганлиги ва кўсақларни очилиши тезлашганлиги ва ҳосилдорлиги назоратга нисбатан 3,3-3,9 фоизга кўп бўлганлиги аниқланди. [3; 335-338 б.].

Б.Мухаммадиев чигитга ўстирувчи моддалар Оксигумат, Витавакс 200ФФ ва Бронотак билан ишланганда, чигитни униб чиқиши 1-2 кунга тезлашиб, пахта ҳосили назоратга нисбатан 0,5-1,7 с/га ошганлиги аниқланди. [6; 10-11 б.].

С.Воҳидов изланишларида, чигитларга экишдан олдин Витавакс 200ФФ 5-6 л/т ва Оксигумат билан 0,75-1,0 л/т меъёрларда ишлов берилганда, ғўзани ўсиши, ривожланиши тезлашиб, 50% ўсимликларни пишиши 3 кунга эртароқ бўлган ҳолда, пахта ҳосили мутаносиб равишда 1,3-2,3 с/га ва 1,0-1,3 с/га ортгани аниқланган. [4; 16-17 б.].

У.Ниязметов С-6524 чигитларга Нитролин ва Рослин препаратлари билан ишлов берилганда, ниҳолларни эрта ва тўлиқ униб чиқиши, ҳамда кўчат қалинлиги билан бир қаторда ўсимликларни ўсиши, ривожланиши тезлашиб, назоратга нисбатан 3,3-4,3 с/га кўшимча пахта ҳосили олинган. [7; 21-22 б.].

Тадқиқот услуби. Тадқиқотлардаги барча фенологик кузатувлар “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” [4] ва “Методика полевых опытов с хлопчатником” [5], Рыжов С.Н. Пути повышения плодородия орошаемых почв Ср.Азии. Хлопководство [6] услубий қўлланмаларига амал қилинган ҳолда олиб борилди. Ҳосилдорлик кўрсаткичларига Б.А.Доспехов (1985) услуби билан математик ишлов берилди.

Тадқиқотимиз 8 та вариантда ўтказилиб 1,2,3,4 вариантлар 70-75-65% да ва 5,6,7,8 вариантлар 65-70-60% да суғорилиб, 70-75-65% да 4 маротаба суғорилиб жами 3649,6м³ сув сарфланган бўлиб, 65-70-60% да 3 маротаба суғорилиб жами 2844,6м³ сув сарфланган.

Пахта ҳосили кўп жиҳатдан бир дона кўсақдаги пахтанинг вазнига боғлиқ бўлади. Бир дона кўсақдаги пахтанинг вазнига мавсумда ўтказилган қатор агротехник ишловлар, суғориш мейёрлари ва стимуляторларнинг таъсири кузатилди.

Ўтказилган тадқиқотларда турли муддат ва мейёрларда суғориб парваришланган ингичка толали ғўзага стимуляторларни қўллашни бир дона кўсақдаги пахта вазнига таъсири ўрганилди. Пахта ҳосили уч теримда териб олинди. Ҳар бир терим олдида вариантларда 100 дона кўсақдаги пахтанинг ўртача оғирлиги ҳисобланди.

Тадқиқот натижалари ва уларнинг муҳокамаси

Илмий изланишларининг натижаларига кўра, ғўзага стимуляторларни чигитга экиш олдида ишлов бериш ҳамда шоналаш, гуллаш, ҳосил туғиш давларида турли суғориш тартибларида қўллаганимизда чигитнинг униб чиқиш қуввати, унувчанлиги ва ҳосилдорлигига турлича таъсир этади деган хулосага келган.

Ќўзага бериладиган озиқалар фақат бир хилда (маъдан ҳолда) такрорланаверса йилдан-йилга чигит сифати пасайиб боради, шунга мувофиқ баргидан суспензия тарзида стимуляторлар билан ишлов бериш лозим.

Бизнинг изланишларимизда чигитнинг униб чиқиш динамикаси ва кейинги ривожланишларига стимуляторларнинг таъсири аниқланди. Изланишларимизда ингичка толали ғўза навини турли муддатларда суғориб мутаносиб равишда ўзимизда ва Туркияда ишлаб чиқарилган замонавий Форал БМО, Экосил, Брентакс КСА стимуляторлари меъёрларининг ғўза ниҳолларининг униб чиқиш динамикасига ҳамда шоналаш, гуллаш, ҳосил туғиш фазаларида пахта ҳосилдорлигига таъсири аниқланди.

Тажрибада ғўза чигитига экиш олди Узбиогумин стимулятори билан ишлов берганимизда дастлабки кунлар назоратга нисбатан 6,2% купрок униб чиққани аниқланди. Иммуноактив стимулятори билан чигитга экиш олдида ишлов берган вариантларимизда назоратга нисбатан 6,2% кўпроқ униб чиққани кузатилди. Чигитга экиш олдида стимуляторлар билан ишлов берилиб экилган вариантларда униб чиқишнинг бошланиши ва кузатув давларидаги динамикаси энг юқори бўлганлиги аниқланди ва тўлиқ униб чиқиш даври чигитга экиш олдида стимуляторлар билан ишлов берилмаган вариантларга нисбатан 1-2 кун илгари бўлганлиги аниқланди.

Чигитнинг униб чиқишига стимуляторларнинг таъсири, % ҳисобида, 2023 йил

№	Вариантлар номи	Чигитга ишлов бериш меъёри	Чигитни дала унувчанлиги, %		
			6.04.	9.04.	12.04.
1	Назорат	-	0,8	25,4	63,3
2	Узбиогумин	0,8 л/т	7,0	35,7	72,2
3	Иммуноактив	30 мл/т	7,0	36,4	75,3

Тажриба натижасига кўра чигитга экиш олдида Узбиогумин стимулятори билан ишлов берилган вариантимизда дастлабги кунларда 06.04.2023 йил санасида 0,8 % ни ташкил қилиб назорат вариантга нисбатан 6,2 % га юқори чигит униб чиқиб, 09.04.2023 йил санасида 35,7 % га униб чиқиб назоратга нисбатан 10,3 % га юқори чигит униб чиққани аниқланди. 12.04.2023 йил санасида чигитнинг дала унувчанлигини аниқлаганимизда 72,2 % ни ташкил қилиб назорат вариантга нисбатан 8,9 % га юқори чигит униб чиққани кузатилди. Иммуноактив стимулятори билан ишлов берилган вариантимизда дастлабги кунларда 06.04.2023 йил санасида 7,0 % ни ташкил қилиб назорат вариантга нисбатан 6,2 % га, Узбиогумин стимулятори билан ишлов берилган вариантга нисбатан фарқ сезилмади, 09.04.2023 йил санасида 36,4 % га униб чиқиб назоратга нисбатан 11,0 % га, Узбиогумин стимулятори билан ишлов берилган вариантга нисбатан 0,7 % га юқори чигит униб чиққани аниқланди. 12.04.2023 йил санасида

чигитнинг дала унувчанлигини аниқлаганимизда 75,3 % ни ташкил қилиб назорат вариантга нисбатан 12,0 % га, Узбиогумин стимулятори билан ишлов берилган вариантга нисбатан 3,1 % га юқори чигит униб чиққани кузатилди. Чигитга экиш олдида стимуляторлар билан ишлов берилганда тўлиқ униб чиқиш муддати ва жадаллиги бошқа вариантда чигитга экиш олдида стимуляторлар билан ишлов берилмаган вариантларга нисбатан 9-12 % га устун бўлди.

Хулоса: Чигитга экиш олдида стимуляторлар билан ишлов берилиб экилганда униб чиқишнинг бошланиши ва кузатув даврларидаги динамикаси энг юқори бўлганлиги аниқланди ва тўлиқ униб чиқиш даври чигитга экиш олдида стимуляторлар билан ишлов берилмаган вариантларга нисбатан 1-3 кун илгари ва 9-12% га юқори бўлганлиги аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Абдуалимов Ш. Ғўза ва кузги буғдойда стимуляторларни қўллаш технологиялари // Дехқончилик тизмида зироатлардан мўл ҳосил етиштиришнинг манба ва сув тежовчи технологиялари. Халқаро илмий амалий конференция маърузалар тўплами. Тошкент-2010. –Б.186-187.

2. Абдуалимов Ш. Результаты поиска новых стимуляторов роста хлопчатника // Пахтачилик ва дончилик.-Тошкент, 2002. №1. Б. 25-26.

3. Абдуалимов Ш., Абдуллаев Ф, Худайкулов Т. Ҳосилдор стимуляторининг чигит униб чиқиши ва пахта ҳосилига таъсири // Пахтачиликнинг инноватсион ривожланиши: назарий ва амалий тамойиллар халқаро Пахта кунига бағишлаб ўтказилган илмий-амалий анжуман материаллари. Тошкент, 2021 йил 7 октябр. -Б. 335-338

4. Вохидов С. Витавакс 200ФФ ва Оксигуматни ғўзадаги самарадорлиги // ЎзПТИТИ нинг Навоий филиали ҳисоботи, 2003. – Б. 16-17.

5. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. –Тошкент, 2007. –147 б.

6. Муҳаммадиев Б., Абдуалимов Ш. “Ўстирувчи моддаларнинг ҳосилдорликка таъсири” // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. Т ошкент, 2007, №1, -Б 10-11.

7. Ниязметов У.Х. Эффективность новых регуляторов роста растений Нитролина и Учкунa на хлопчатнике // Авт. Дисс. на соискание ученой степени к.с.х.н. Тошкент, 2007, -С 21-22.

TURLI SUG‘ORISH USULLARI VA ELEMENTLARINING TERIMLAR BO‘YICHA PAXTA HOSILDORLIGIGA TA’SIRI

Bo‘riyev Zokir Jumayevich

Termiz muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti tayanch doktoranti

Boltayev Saydulla Maxsudovich

Termiz muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti, professori, q.x.f.d.

Annotatsiya. Maqolada o‘rtacha sho‘rlangan o‘tloqlashib borayotgan taqirsimon tuproqlar sharoitlarida g‘o‘zani turli sug‘orish usullarida sug‘orilganda qator oralarini mulchalashning ingichka tolali Termiz 202 g‘o‘za navining terimlar bo‘yicha hosildorligi to‘g‘risida ma’lumotlar bayon etildi.

Аннотация. В статье приведены данные по урожайности тонковолокнистого сорта хлопчатника Термиз 202 в условиях среднесоленых, неплодородных почв с мульчированием междурядий при орошении различными способами полива

Abstract: The article presents data on the yield of the fine-fiber Termiz 202 cotton variety under the conditions of moderately saline, barren soils with inter-row mulching when irrigated with different irrigation methods.

Kalit soʻzlar: Sugʻorish usullari, oʻrtacha shoʻrlangan, Termiz-202 gʻoʻza navi, mulchalash, qora plyonka, organo-mineral kompost, taqirsimon tuproqlar, koʻchat qalinligi

Ключевые слова: Способы орошения, среднесоленые, сорт хлопчатника Термиз-202, мульчирование, черная пленка, органо-минеральный компост, суглинистые почвы, густота стояния всходов

Key words: Irrigation methods, moderately saline, Termez-202 cotton variety, mulching, black film, organo-mineral compost, loamy soils, seedling thickness.

KIRISH. Oʻzbekiston Respublikasi Prezidentining 05.01.2024 yildagi “Quyida boʻlgʻinda suv resurslarini boshqarish tizimini takomillashtirish hamda suv resurslaridan foydalanish samaradorligini oshirish chora-tadbirlari toʻgʻrisida”gi PQ-5-son qarori, 2018 yil 27 dekabrda PQ-4087-sonli “Paxta xom ashyosini yetishtirishda tomchilatib sugʻorish texnologiyasidan keng foydalanish uchun qulay shart-sharoitlar yaratishga oid kechiktirib boʻlmaydigan chora-tadbirlar toʻgʻrisida” qarori, 2020 yil 10 iyulda PF-6024-sonli “Oʻzbekiston Respublikasi suv xoʻjaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga moʻljallangan konsepsiyasini tasdiqlash toʻgʻrisida” farmoni, 2022 yil 1 martda PQ-144-sonli “Qishloq xoʻjaligida suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy etishni yanada takomillashtirish chora-tadbirlari toʻgʻrisida” muhim vazifalar sifatida belgilab berilgan.

Oʻzbekistonda soʻngi yillarda qishloq xoʻjaligi ekinlarini parvarishlashda suv tejamkor texnologiyalarga eʼtibor tobora ortib bormoqda. Xususan gʻoʻzani sugʻorishda suv va resurstejamkor texnologiyalar 2019 yilda 11 348 gektar maydonga joriy qilingan boʻlib, 2023 yilga kelib bu maydon keskin oshgan, shundan tomchilatib sugʻorish 31 341 gektar, diskret sugʻorish 12 984 gektar, egiluvchan quvurlar bilan sugʻorish 45 724 gektar, plyonka bilan mulchalab sugʻorish 28 988 gektar maydonda joriy qilingan boʻlib, gʻoʻza ekini uchun tuproqda yetarlicha namlik, havo, issiqlik va oziqa boʻlganda uning oʻsishi va rivojlanishi jadallashadi, yuqori va sifatli hosil olishga erishiladi. Shu munosabat bilan bizning ilmiy-tadqiqot ishimizda oddiy egatlab sugʻorish va gʻoʻzani tomchilatib sugʻorishda suv sarfini tejash hamda sugʻorish usullarida gʻoʻza qator oralarini turli mulchalashga qaratilgan texnologiya elementlarini qoʻllab oʻrganildi. Oligan maʼlumotlar maqolaning keyingi sahifalarida bayon etiladi.

QISQACHA ADABIYOTLAR SHARHI

Oʻgʻitlarni qoʻllash mamlakatimizda yuqori hosil olishda va mahsulot moʻl-koʻlchiligida muhim oʻrin tutadi deb yozgan edi akademik D.N.Pryanishnikov.[1;145-b] OʻzPITI da 30 yil mobaynida olib borilgan tajriba natijalariga koʻra oʻgʻit berilmaganda paxta hosildorligi 15,1 s/ga tashkil etgan boʻlsa har yili NPK (135,6-113,2-59,8) berilganda esa 33,6 s/ga tashkil etgan. Hamma ilgʻor agrotexnik usullar, tashkiliy xoʻjalik tadbirlar, fan va ilgʻor tajribalar yakuni paxtadan sifatli, ertachi va yuqori hosil olishga qaratilgandir. Paxta yetishtirishni koʻpaytirish, sifatini yaxshilash uchun intensiv texnologiya elementlarini amalda qoʻllashni taqozo etadi.

Ishonchli natijalar olish, analitik va korrelyatsiya bogʻlanishlarini topish maqsadida paxta hosildorligi boʻyicha toʻplangan maʼlumotlar B.A.Dospexov uslubi bilan statistik ishlov berildi. M.A.Belosusov [1;145-b] oʻzining tadqiqotlarida gidroponika sharoitida gʻoʻzaga maqbul suv va oziqa tartibini tashkil qilib, gektaridan 100 s/gacha paxta hosili olgan. D.N.Pryanishnikov

[118;145-b] (1948) o'simlik qanchalik suv bilan ta'minlangan bo'lsa, shuncha o'g'it bilan yaxshiroq ta'minlanadi deb ta'kidlaydi.

A.Isashov va boshqalarning tajribalariga ko'ra, Andijon viloyati sizot suvlari 3,5-5 m bo'lgan och tusli bo'z tuproqlarida, g'o'zaning "Andijon-36" navidan tomchilatib sug'orish texnologiyasida yuqori hosil olishni ta'minlovchi tuproqning maqbul sug'orish oldi namligi ChDNSga nisbatan 70-75-60 % tashkil etib, hisobiy qatlam gullaguncha va paxta ochilganda 0-75 sm, hosil to'plashda 0-100 sm ni tashkil etganligi aniqlangan [3; 5-20-b.].

TADQIQOT NATIJALARI

Ilmiy-tadqiqot ishimizda tuproq unumdorligini va qishloq xo'jalik ekinlarining hosildorligini oshirishda o'g'itlarning katta ahamiyatga ega ekanligi va ayniqsa ularning suvda eruvchanligini oshirish maqsadidagi tadbirlardan suvda erigan mineral o'g'itlarni faollashtirish dehqonchilik amaliyotida yangilik bo'ldi.

Bizning tajribamizda ham suvtejamkor sug'orish texnologiyalarini va uning bazi elementlarini qo'llashning tuproq meliorativ holati va g'o'za hosildorligiga ta'siri masalalari tadqiq etildi. Tajriba dalasida paxta hosili 3 terimda yig'ishtirib olindi.

Tajribada nazorat egatlab sug'orilgan birinchi variantda o'g'it me'yori NPK=200-140-100 kg/ga fonida 1-terimda 23,7 s/ga, 2-terimda 10,0 s/ga, 3-terimda 1,7 s/ga.ni tashkil etgan bo'lsa, tomchilatib sug'orilgan va mineral azotli o'g'itlar suvda eritilib berilgan ikkinchi variantda birinchi variantga nisbatan kamaytirilgan mineral o'g'it me'yori NPK=150-105-75 kg/ga fonida qo'llanilganda 1-terimda 25,7 s/ga, 2-terimda 12,1 s/ga, 3-terimda 2,0 s/ga.ni tashkil etdi.

Bir xil sug'orish va bir xil mineral o'g'itlar me'yorida qator orasi qora plyonka bilan mulchalab tomchilatib sug'orilgan uchinchi variantda 1-terimda 27,9 s/ga, 2-terimda 12,9 s/ga, 3-terimda 5,5 s/ga bo'lgan bo'lsa, 20 tonna organo-mineral kompost bilan qator oralari mulchalangan hamda tomchilatib sug'orilgan 4-variantda 1-terimda 29,7 s/ga, 2-terimda 14,6 s/ga, 3-terimda 2,9 s/ga bo'ldi. (1-jadval)

Jadval ma'lumotlarining tahlili bo'yicha oddiy tomchilatib sug'orish va qator oralarini qora plyonka va 20 tonna organo-mineral kompostlar bilan tomchilatib sug'orilgan variantlarning barchasida qiyosiy variantga nisbatan hosildorlik yuqori bo'lishiga erishildi.

1-jadval

Turli sug'orish usullari va elementlarining terimlar bo'yicha paxta hosildorligiga ta'siri, s/ga

Tajriba variantlari	Mineral o'g'itlar me'yori, NPK	Sug'orish oldi tuproq namligi ChDNSga nisbatan,% hisobida	Terimlar bo'yicha			Jami Hosil
			1-terim	2-terim	3-terim	
<i>Egatlab sug'orish</i>	<i>200-140-100 kg/ga</i>	<i>65-75-70</i>	23,7	10,0	1,7	35,4
<i>Tomchilatib sug'orish</i>	<i>150-105-75 kg/ga</i>	<i>65-75-70</i>	25,7	12,1	2,0	40,8

<i>Tomchilatib sug'orish, qora plyonka bilan mulchalangan</i>	<i>150-105-75 kg/ga</i>	65-75-70	27,9	12,9	5,5	46,3
<i>Tomchilatib sug'orish, 20 t kompost bilan bilan mulchalangan</i>	<i>150-105-75 kg/ga</i>	65-75-70	29,7	14,6	2,9	47,2

Turli sug'orish usuli va qator oralarini mulchalash elementlari g'o'za hosildorligiga turlicha ta'sir ko'rsatib, olingan hosil egatlab sug'orilgan nazorat variantda 35,4 s/ga, tomchilatib sug'orilgan ikkinchi variantda 40,8 s/ga hamda qora plyonka bilan mulchalab tomchilatib sug'orilgan uchinchi variantda 46,3 s/ga ni tashkil etgan bo'lsa, 20 t kompost bilan mulchalab tomchilatib sug'orilganda 47,2 s/ga hosil olinib, nazoratdan 11,8 s/ga faqat tomchilatib sug'orilgan ikkinchi variantdan 5,4 s/ga va tomchilatib sug'orilgan qora plyonka bilan mulchalangan uchinchi variantda 10,8 s/ga ko'p hosil to'planganligi aniqlandi.

Xulosa. Tajribada qo'llanilgan variantlarda paxta hosildorligi olib borilgan agrotexnik tadbirlar sug'orish usuli va elementlari, ishlov berish turi va soni, sug'orish me'yori va muddati hamda qator oralarini mulchalash turlarining g'o'za ko'chatlarining saqlanishida maqbul variant qator orasi organo-mineral kompostlar bilan mulchalangan tomchilatib sug'orilgan va ChDNS ga nisbatan 65-75-70% me'yoridagi rejimda g'o'za hosildorligi qayosiy variantga nisbatan 10 sentnerdan ham yuqori bo'lganligi kuzatildi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Прянишников Д.Н. Агрохимия. –Москва: Селхозгиз, 1965-Б.145 .
2. Белоусов М.А. Физиологические основы корневого питания хлопчатника. –Ташкент: Узбекистан, 1964. 145 с.
3. Isashov S.A. G'o'zaning Andijon-35 va Andijon-36 navlarini parvarishlashda tuproq ostidan sug'orish usulini qo'llash. Qishloq xo'jaligi fanlari bo'yicha falsafa doktori (RhD) dissertatsiyasi avtoreferati. -T, 2023. -B. 5-20.

AGRAR SOHANING YASHIL IQTISODIYOTGA O'TISHIDA SUN'IY INTELLEKTNING ROLI

U.A.Ergasheva
TerDMAU talabasi

Абстрактный. В статье предоставлена востребованность искусственного интеллекта и его значение в развивающемся в настоящее время сельскохозяйственном секторе. В то же время была предоставлена информация о значительном вкладе, который искусственный интеллект может внести в эффективность и прибыльность в этой области.

Ключевые слова: искусственный интеллект, ресурсы, эффективность, интеграция, диверсификация, экономическая рентабельность.

Annotation. This article discusses the demand for artificial intelligence in the agricultural sector in the current developing era and its importance. At the same time, information is provided on how artificial intelligence can greatly contribute to the efficiency and profitability of this sector.

Keywords: artificial intelligence, resources, efficiency, integration, diversification, economic profitability.

Bugungi global iqtisodiy va texnologik o'zgarishlar davrida qishloq xo'jaligi sohasi jahon bo'yicha dolzarb sohalardan biriga aylangan. Oziq-ovqat xavfsizligi, barqarorlik, iqlim o'zgarishi va aholi sonining o'sishi kabi omillar qishloq xo'jaligida yangicha yondashuvlarni talab qilmoqda. Ana shunday zamonaviy yondashuvlardan biri bu — sun'iy intellekt (AI) texnologiyalaridir. Sun'iy intellekt yordamida qishloq xo'jaligi ishlarini avtomatlashtirish, aniq tahlillar qilish va prognozlar berish, resurslarni tejamli ishlatish hamda hosildorlikni oshirish mumkin.

Sun'iy intellekt – bu kompyuter tizimlarining inson aqliy faoliyatiga o'xshash tarzda axborotni qayta ishlashi, qarorlar qabul qilishi va o'z-o'zini o'rganish qobiliyatidir. Qishloq xo'jaligida AI quyidagi sohalarda qo'llanilmoqda:

- **Ma'lumotlar tahlili:** Iqlim, tuproq, hosil holati, zararkunandalar va boshqa ko'rsatkichlarga oid katta hajmdagi ma'lumotlarni tahlil qilish.
- **Avtomatlashtirish:** Traktor, ekish texnikasi va yig'im-terim mashinalarini avtomatik boshqarish.
- **Monitoring:** Dronlar, sun'iy yo'ldoshlar va sensorlar orqali dalani kuzatib borish.
- **Bashorat qilish:** Hosil miqdori, kasalliklarning tarqalishi va bozor narxlarini oldindan aytib berish.

Sun'iy intellekt texnologiyalari yordamida ekinlarning holatini aniq kuzatish, o'z vaqtida tahlil qilish va chora ko'rish yetishtiriladigan mahsulotlarning hozildorligini oshiradi. Hozirgi kunda bir qancha fermer xo'jaliklarida dronlar va sun'iy yo'ldoshlar yordamida dalaning aniq rasmiy ko'rinishi olinmoqda. Chorva mollarini dronlar orqali masofadan turib nazorat qilish fermerlar uchun ancha qulaylik yaratmoqda. Chunki har soatta fermaga yoki dalalarga borib nazorat qilishga ehtiyoj bo'lmaydi. Shu bilan birgalikda hosilning qanday bo'lishini aniqlash maqsadida sensorlarda foydalanilmoqda. Sensorlar yordamida tuproqning namligi, kislotaliligi va oziq moddalar tarkibi o'lchanadi. Shu bilan birga sun'iy intellekt optimal urug' ekish va sug'orish rejalarini ham ishlab chiqadi. Natijada, hosildorlik oshadi, zararkunandalarga qarshi kurash samaraliroq bo'ladi va ortiqcha xarajatlar kamayadi. Qishloq xo'jaligida eng muhim masalalardan biri – suv, o'g'it va energiya resurslaridir. Sun'iy intellekt bu borada ham katta yordam beradi. Misol uchun: Aqlli sug'orish tizimlari tuproqning haqiqiy namligiga qarab kerakli miqdorda suv yetkazib beradi. Chunki ekinlar ortiqcha suv bilan sug'orilsa chirib ketadi, aksincha kam berilsa qurib nobud bo'ladi. Ushbu salbiy natijalarni oldini olish maqsadida aqlli sug'orish tizimlaridan foydalaniladi, o'g'it va pestitsidlar faqat zarur bo'lgan joylarda qo'llaniladi. Keyingi AI ekologik monitoring tizimi hisoblanadi. Bu orqali tuproq degradatsiyasi yoki kimyoviy ifloslanish oldini olish mumkin. Bu yondashuv ekologik barqarorlikni saqlab qolishga, ortiqcha ifloslanishni kamaytirishga va tabiiy resurslardan oqilona foydalanishga xizmat qiladi.

Agrar sohada robototexnika va avtonom transport vositalari AI yordamida faol rivojlanmoqda. Masalan: Aqlli traktorlar dalada mustaqil harakatlanadi, urug' sepadigan va yer haydaydigan jarayonlarni bajaradi. Yig'im-terim robotlari meva va sabzavot mahsulotlarini yig'adi. Bunday texnologiyalardan foydalanish orqali kam vaqt sarflanadi, katta samaradorlikka erishiladi va diversifikatsiyaga olib keladi. Yana bir dolzarb AI bu boshqaruv tizmi. Boshqaruv tizimida sun'iy intellekt (AI)- bu tashkilot, korxona yoki tizimlarni samarali boshqarish jarayoniga zamonaviy texnologiyalarni, ayniqsa sun'iy intellekt vositalarini qo'llashni anglatadi. AI yordamida boshqaruv qarorlarini tezroq, aniqroq va asosliroq qabul qilish mumkin.

Boshqaruv tizimi yordamida fermalar real vaqtda masofadan nazorat qilinadi. Bu texnologiyalar inson mehnatini yengillashtirib, ishlab chiqarish unumdorligini oshiradi va texnik nosozliklarni oldindan aniqlab, ularni bartaraf etish imkonini beradi. Dehqonchilar uchun to'g'ri qarorlar qabul qilish juda muhim: nima ekish, qachon ekish, qayerda ekish, qanday bozorda sotish va hokazo. Sun'iy intellekt bu borada quyidagicha yordam beradi:

- **Bozor tahlili:** AI algoritmlari narxlar dinamikasi, talab va taklifni tahlil qilib beradi. Chunki sun'iy intellekt juda katta axborot bazasiga ega bo'ladi.
- **Qarorlarni qo'llab-quvvatlash tizimlari (DSS):** ekinlarni rejalashtirish, hosilni saqlash, logistika va sotuv bo'yicha tavsiyalar beradi.
- **Mobil ilovalar va platformalar** orqali fermer sun'iy intellekt yordamida har qanday sharoitda tezkor axborot oladi.

Xulosa qilib aytganda, sun'iy intellekt qishloq xo'jaligi sohasida katta ahamiyatga ega bo'lgan vosita hisoblanadi. U inson mehnatini yengillashtiradi, mahsuldorlikni oshiradi, resurslarni tejaydi va ekologik xavfsizlikni ta'minlaydi. AI asosidagi tizimlar yer holatini, ob-havoni, o'simlik o'sishini, zararkunandalarni va hosil sifatini avtomatik kuzatib boradi. Shu asosda fermerlar optimal qarorlar qabul qiladi — qachon ekish, qancha sug'orish yoki o'g'itlash kerakligini aniq belgilaydi. AI yordamida dronlar, sun'iy yo'ldoshlar va tuproq sensorlari orqali to'plangan ma'lumotlar tahlil qilinib, xarajatlar kamayadi, hosildorlik esa ortadi. Bundan tashqari, sun'iy intellekt zararkunandalarni erta aniqlash, kasalliklarni bashorat qilish, va texnikalarni avtomatik boshqarishda ham katta ahamiyatga ega. O'zbekiston qishloq xo'jaligi sohasida ham sun'iy intellekt texnologiyalarini joriy etish orqali raqobatbardoshlikni oshirish, eksport salohiyatini kuchaytirish va oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash mumkin. Buning uchun malakali mutaxassislar tayyorlash, texnologik infratuzilmani rivojlantirish va davlat dasturlarini ishlab chiqish zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Raqamli O'zbekiston—2030" strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida" 2020-yil 5-oktabrdagi PF-6079-son, farmoni.
2. Nishonqulov, S. F. O., Rajabboyev, B. O. O., & Mamasoliyev, J. O. O. (2021). "Iqtisodiyot va uning tarmoqlarini raqamlashtirish. Iqtisodiyot sohasiga raqamli texnologiyalarni olib kirilishi". Scientific progress, 2(3), 825-831.
3. Bababekova D.Sh. "Raqamli iqtisodiyotni respublikada rivojlantirish omillarini takomillashtirish yo'nalishlari". Monografiya.-Toshkent: "Iqtisod-moliya" nashriyoti. 2022.
4. A.K.Igamberdiev, S. Aliqulov. Traktorlar va qishloq xo'jaligi mashinalaridan foydalanish, texnik servis. Toshkent – 2020; 110-111 bet.

TURLI ASOSLI KOMPOSTLARNI INGICHKA TOLALI G'O'ZA KO'CHAT QALINLIGIGA TA'SIRINI O'RGANISH

J.Abdinazarov

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalari universiteti dotsent v.b q.x.f.d., (PhD)

A.Qurbonov

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalari universiteti 3-kurs talabasi

Abstract. In the scientific article, the positive effect of various composts prepared on the basis of Khovdak bentonite, Guliob phosphorite and semi-rotted manure of the thin-fiber cotton variety SP-1607 on the high thickness of cotton seedlings and the low number of pests was determined, compared to the control option, 1-1.6 thousand root plants per hectare were preserved. was observed.

Key words: *Hovdak bentonite, Guliob phosphorite, semi-rotted manure, pest control, various compost.*

Аннотация. В научной статье показано положительное влияние различных компостов, приготовленных на основе ховдакского бентонита, гулябского фосфорита и полуперепревшего навоза сорта хлопчатника тонковолокнистого СП-1607, на высокую густоту рассады хлопчатника и низкую численность вредителей. установлено, по сравнению с контролем сохранилось 1-1,6 тыс. корневых растений на гектар..

Ключевые слова: Бентонит Ховдак, фосфорит Гуляб, полуперепревший навоз, средства борьбы с вредителями, различные компосты.

Annotatsiya. Ilmiy maqolada ingichka tolali g'oz navi SP-1607 ning Xovdak bentonit, Guliob fosforiti va yarim chirigan go'ng asosida tayyorlangan turli kompostlarning g'ozaning ko'chat qalinligi yuqori bo'lishiga hamda zararkunandalar sonini kam bo'lishiga ijobiy ta'siri aniqlanib, nazorat variantiga nisbatan gektariga 1,5-2,6 ming tub o'simlik saqlanib qolganligi kuzatildi.

Kalit so'zlar: Xovdak bentonit, Guliob fosforiti, yarim chirigan go'ng, zararkunanda, turli kompost.

Jahon tajribalaridan ma'lumki, agrorudalar tarkibining turli komponentlarga ayniqsa mikroelementlarga boyligi, singdiruvchanligidagi fizikaviy-kimyoviy xossalarga ko'ra bentonit va fosforitga o'xshash jinslar boshqalar ko'p tarmoqli xomashyo hisoblanadi.

Xitoy paxtachilik ilmiy tadqiqot instituti olimlari [1] tomonidan o'tkazilgan ilmiy ishlarda turli xil ko'chat qalinliklari (15 ming/ga, 51 ming/ga, 87 ming/ga) ning g'oz navi hosil elementlari va sifatiga ta'siri aniqlangan. Bunda ko'chat qalinliklari 51 ming/ga va 87 ming/ga bo'lganda, 15 ming/ga bo'lganiga nisbatan paxta hosildorligi 2012 yilda 61,3 % va 65,3% hamda 2013 yilda 17,8 va 15,5 % oshganligi kuzatilgan. 51 ming/ga va 87 ming/ga ko'chat qalinliklarida deyarli katta farq kuzatilmaganligi aniqlangan.

Uslubiyotlar: Tajribalar "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari" O'zPITI (2007) [2], agrofizikaviy tahlillarda «Методы агрохимических и микробиологических исследований в поливных районах» СоюзНИХИ(1977) uslubiy qo'llanmalaridan foydalanildi [3].

G'oz parvarishida mavsumda qo'llaniladigan barcha agrotexnik tadbirlar qatori g'ozada to'liq yetarli ko'chat olish dolzarb hisoblanadi.

Ayniqsa turli darajada sho'rlangan tuproqlarda g'ozadan yetarlicha ko'chat olish muammosi mavjud bo'lib buning uchun sho'r yuvish yoki turli zamonaviy turli kompostlar va tabiiy meliorantlardan foydalanib tuproq unumdorligini yaxshilashni taqozo etadi. Tajribada taqirsimon tuproqlar sharoitida qo'llanilgan turli kompostlarning ingichka tolali g'oz ko'chat qalinligiga ta'siri o'rganildi. Turli oziqa sifatida agrorudalar va shular asosida tayyorlangan kompostlar kuzda shudgordan avval qo'llanilganligi uchun ularning bahorda chigit unib chiqishi va mavjud ko'chatlarning sog'lom rivojlanishida o'ziga xos ta'siri ko'rsatdi.

Tadqiqotimizning ko'chatlarning nazorat fon variantda mavsumning boshida o'rtacha 119,8 ming tup ko'chat bo'lgan bo'lsa amal davri oxiriga kelib ko'chatlar sonida kamayish kuzatilib, 117,6 ming donani tashkil etdi va 2,2 ming dona gektariga kamayganligi xamda zararkunandalar bilan (shira tripsi, o'rgamechakkanna...) zararlashi ma'lum bo'ldi. Bu

variantlarda mavsum davomida mavjud ko'chatlarning kamayib ketishiga sabab tuproqda ma'lum darajada zararli tuzlarning to'planishi va ildiz sistemasi tarqalgan tuproq qatlamidan tuzlar konsentratsiyasining oshib borganligidandir.

Amal davrida g'o'za ko'chatlarining eng yaxshi saqlanib qolgan variant 3,0 tonna Xovdak bentonit+10,0 tonna yarim chirigan go'ngi bilan tayyorlangan gektariga 13,0 tonna kompost shudgor ostiga va xar yili o'suv davrida gektariga 2,0 tonna kompost qo'llanilgan (2) variantda bo'lib mavsumda gektariga 1,8 ming donagacha kamayishi va boshqa variantlarga nisbatan tub soni yuqori bo'lganligi kuzatildi.

1-jadval

Ingichka tolali g'o'zaning ko'chat qalinligi 2020-2022 yillarda o'rtachasi, (mavsum boshi va mavsum oxirida).

T/r	Tajriba variantlari	Mavsum boshida, 17.05.	Mavsum oxirida, 10.09.			
		O'rtacha ko'chatlar soni, ming/ga	Qaytariqlar			O'rtacha ko'chatlar soni, ming/ga
			I	II	III	
			Ko'chatlar soni, ming/ga	Ko'chatlar soni, ming/ga	Ko'chatlar soni, ming/ga	
1	Nazorat fon	119,8	117,7	118,1	117,1	117,6
2	B.Kompost 13 t/ga o'suv davrida 2 t/ga	121,0	119,4	118,9	119,2	119,2
3	F.Kompost 13 t/ga o'suv davrida 2 t/ga	120,8	119,4	118,0	118,4	118,6

Ko'chatlarning amal davri oxiriga borib gektariga 13,0 tonna Guliob fosforitli asosidagi kompost shudgor ostiga va xar yili o'suv davrida gektariga 2,0 tonna qo'llanilgan kompost (3) variantda 120,8 ming donadan 118,6 ming donani tashkil etib gektariga kamayishi 2,2 mingta teng bo'ldi (1-jadval).

Ko'chat qalinligi va zararkunandalar bilan zararlanish soni tajribalarimiz variantlarida qo'llanilgan turli kompost oziqalarning ta'siri va so'nggi ta'sirlarida birinchi va ikkinchi yilida ham shu holat kuzatilib, uch yilda ko'chatlar soning ayrim variantlarda qisman kamayishi kuzatildi.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, o'tloqilashib borayotgan taqir tuproqlar sharoitida tuproqqa turli kompostli oziqalarni qo'llash uning meliorativ holatiga ijobiy ta'sir etib mavjud ko'chatlarning o'suv davri mabaynida nobud bo'lishini oldini olishda samarali ekanligi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. <http://www.springerlink.com> (online library).
3. Dala tajribalarini o'tkazish uslublari O'zPITI (2007),
4. «Методы агрохимических и микробиологических исследований в поливных районах» СоюзНИХИ(1977).

MERKLE DARAXTINING BLOKCHEYN TEXNOLOGIYASIDA ISHLATILISHI VA UNING AFZALLIKLARI

Xidirov Bekzod Xolmurzayevich

asisstent o'qituvchi, TerDMAU

bekzod.xidirov7@gmail.com

Jumaboyeva Maftuna Maxsud qizi

talaba

Annotatsiya. Blokcheyn texnologiyasi zamonaviy raqamli iqtisodiyotning asosiy ustunlaridan biriga aylanib bormoqda. Bu texnologiya markazlashmagan (decentralized), ishonchli va o'zgartirib bo'lmaydigan ma'lumotlar bazasini yaratishga xizmat qiladi. Uning barqaror va xavfsiz ishlashida esa bir qancha texnik yechimlar muhim rol o'ynaydi. Shunday vositalardan biri bu — Merkle daraxti (Merkle Tree) deb ataluvchi maxsus daraxtsimon tuzilmadir. Ushbu maqolada, blokcheyn texnologiyasida ma'lumotlarni maxsus daraxtsimon tuzilma orqali saqlash usulini qo'llash orqali xavfsizlikni ta'minlash haqida fikr va mulohazalar yuritiladi.

Abstract. Blockchain technology is becoming one of the key pillars of the modern digital economy. This technology serves to create a decentralized, trustworthy, and immutable database. Various technical solutions play a crucial role in ensuring its stable and secure operation. One such tool is a special tree-like structure called a Merkle Tree. This article discusses how using this special tree-like structure to store data within blockchain technology helps ensure the security of blockchain systems.

Kalit so'zlar: blokcheyn, merkle daraxti, markazlashmagan tizim, tranzaksiya, hash.

Keywords: blockchain, Merkle tree, decentralized system, transaction, hash.

Avvalam bor blokcheyn nimaligiga to'xtalib o'tsak. Blokcheyn - kuchaytirilgan xavfsizlik, katta shaffoflik va tezkor izlanish asosida qurilgan texnologiya hisoblanadi. Ishonch masalalaridan tashqari, blokcheyn yana ko'proq foydalarni beradi, jumladan tezlik, samaradorlik va avtomatlashtirish hisobiga xarajatlarni kamaytirishni o'z ichiga oladi

Blokcheynning muhim afzalliklari:

1. Xavfsizlik va ishonchlilik:

Blokcheyn ma'lumotlarni shifrlangan tarzda saqlaydi va har bir blok bir-biriga bog'langan bo'lib, ularni o'zgartirish yoki manipulyatsiya qilishni juda qiyinlashtiradi. Bunda ma'lumotlar

o'zgaras va to'g'ri saqlanadi. O'zgartirib bo'lmaydigan va shifrlangan ma'lumot yaratish orqali, blokcheyn firibgarlik va ruxsatsiz faoliyatni oldini olishga yordam beradi[3].

2. Shaffoflik va o'zaro ishonch:

Blokcheyn tizimida hamma tranzaksiyalar barcha ishtirokchilar tomonidan ko'rish mumkin bo'lib, bu esa shaffoflikni ta'minlaydi. Har bir foydalanuvchi tizimda yuz berayotgan o'zgarishlarni kuzatishi mumkin. Barcha tranzaksiyalar o'zgaras ravishda yozib olinadi hamda vaqt va sana bilan belgilangan[3].

3. Markazlashtirilmagan tizim:

Blokcheynda markazlashtirilmagan struktura mavjud. Bunda ma'lumotlar faqat bitta muassasa yoki tashkilot tomonidan boshqarilmaydi. Bu markazlashmagan tizimning foydalanuvchilarga yanada erkinlik va nazorat berishini anglatadi[3].

4. Tez va arzon tranzaksiyalar:

Blokcheyn orqali amalga oshirilgan tranzaksiyalar an'anaviy bank tizimlariga qaraganda tezroq va arzonroq bo'ladi. Chunki o'rta vositachilarga ehtiyoj yo'q [2].

5. Integratsiya va avtomatizatsiya:

Blokcheyn, shuningdek, smart-kontraktlar (aqlli shartnomalar) tranzaksiyalarini avtomatlashtirishi mumkin, bu esa samaradorlikni oshiradi va jarayonni tezlashtiradi. Bu, ayniqsa, hujjatlar, shartnomalar yoki boshqa tartiblarni avtomatik ravishda bajarishda foydalidir[2].

Blokcheyn texnologiyasi zamonaviy raqamli iqtisodiyotning asosiy ustunlaridan biriga aylanib bormoqda. Bu texnologiya markazlashmagan (decentralized), ishonchli va o'zgartirib bo'lmaydigan ma'lumotlar bazasini yaratishga xizmat qiladi. Uning barqaror va xavfsiz ishlashida esa bir qancha texnik yechimlar muhim rol o'ynaydi. Shunday vositalardan biri bu — Merkle daraxti (Merkle Tree) deb ataluvchi maxsus daraxtsimon tuzilmadir.

Merkle daraxti nima?

Merkle daraxti — bu ma'lumotlarni maxsus daraxtsimon tuzilma orqali saqlash usuli. Daraxt tagida ko'plab "barglar" — ya'ni alohida tranzaksiyalar joylashgan bo'ladi. Ularning ustida esa tarmoqlar va eng yuqorida yagona ildiz (Merkle Root) mavjud bo'ladi[4].

Har bir juft tranzaksiya avval maxsus kodga aylantirilib "hash" qilinadi. Keyin bu hashlar juftlab yana hash qilinadi, bu jarayon eng yuqorida yagona ildiz(Merkle Root)gacha davom etadi[4].

Merkle daraxti dastlab 1979-yilda Ralf Merkle tomonidan taklif qilingan bo'lib, bu tuzilma ma'lumotlar yaxlitligini (integrity) tekshirish va tasdiqlash uchun xizmat qiladi. Blokcheynda bu tizim har bir blokda tranzaksiyalarni xash funksiyalar orqali maxsus shaklda bog'laydi.

Merkle daraxtining ishlash prinsipi

Merkle daraxti quyidagicha ishlaydi:

1. Har bir tranzaksiya avval SHA-256 kabi kriptografik xash algoritmi orqali kodlanadi.

2. Ikki tranzaksiya xashi birlashtirilib, ular ustidan yana xash olinadi. Bu jarayon barcha tranzaksiyalar uchun takrorlanadi.

3. Oxir-oqibat, faqat bitta asosiy xash – Merkle ildizi (Merkle Root) hosil bo'ladi.

4. Ushbu Merkle ildizi blok sarlavhasi (block header)ga joylashtiriladi.

Bu yondashuv ma'lumotlar ustida tezkor va samarali autentifikatsiyani amalga oshirish imkonini beradi. Masalan, biror tranzaksiyaning mavjudligini isbotlash uchun butun blokni tekshirish shart emas – faqat zarur bo'lgan xashlar orqali isbotlash mumkin.

Merkle daraxtining xavfsizlikdagi o'rni

Merkle daraxti blokcheyn xavfsizligini bir nechta jihatdan ta'minlaydi:

Ma'lumotlar yaxlitligi: Agar blokda biror tranzaksiya hatto bitta bit o'zgarsa, butun xash o'zgaradi, bu esa Merkle ildizining o'zgarishiga olib keladi. Shu tariqa har qanday o'zgarish darhol aniqlanadi.

Tezkor verifikatsiya: Tranzaksiyalarni verifikatsiya qilish uchun butun blokni tekshirish talab etilmaydi, bu esa tarmoqqa yuklama tushishini kamaytiradi.

Hajmni optimallashtirish: Yengil (lightweight) blokcheyn mijozlari (masalan, mobil qurilmalar) faqat Merkle ildizi asosida tranzaksiyalarni tekshirishi mumkin.

Xulosa

Merkle daraxti blokcheyn texnologiyasida muhim rol o'ynaydi. U nafaqat tranzaksiyalarni samarali tarzda tashkil qilish, balki butun tarmoqning xavfsizligi va ishonchliligini ta'minlashda asosiy vosita hisoblanadi. Bu tuzilma orqali blokcheyn texnologiyasi ma'lumotlar ustidan to'liq nazoratni yo'qotmasdan, ularni xavfsiz tarzda saqlash imkoniyatini yaratadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. www.lex.uz
2. <https://www.blockchain.com/>
3. "Blockchain revolution" Don Tapscott, Alex Tapscott. 65-70p 2018
4. B.Xidirov. Blokcheynning afzalliklari va uning O'zbekistondagi roli hamda blokcheyn ta'limini olish 2025. 446-448.

FARG'ONA VILOYATIDA KICHIK SHAHARLARNI ARXITEKTURAVIY RIVOJLANTIRISH TAMOYILLARI

Mirzaolimov Azizbek Abduxokim o'g'li

*Samarqand davlat arxitektura va qurilish universiteti
tayanch(PhD) doktaranti*

Annontatsiya: Mazkur maqola Farg'ona viloyatidagi kichik shaharlarning arxitekturaviy rivojlanish yo'nalishlarini har tomonlama tahlil qiladi. Shaharlarning tarixiy o'ziga xosligini saqlab qolish, ularni ekologik, iqtisodiy va ijtimoiy jihatdan barqaror rivojlantirishga qaratilgan arxitektura tamoyillari asosida ilmiy tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Kalit so'zlar: arxitektura, kichik shahar, Farg'ona viloyati, ekologik muvozanat, tarixiy meros, shaharsozlik.

Kirish. O'zbekiston Respublikasi urbanizatsiya bosqichiga qadam qo'yayotgan davrda, kichik shaharlarning rivojlanishi va ularning arxitekturaviy taraqqiyoti muhim ijtimoiy va ilmiy masalaga aylangan. Ayniqsa, Farg'ona viloyati – aholisi zich, tarixiy va madaniy yodgorliklarga boy bo'lgan hududda kichik shaharlarning arxitektura rivoji alohida e'tibor talab qiladi. Ushbu maqolada ana shunday shaharlar qiyofasini saqlash va rivojlantirishga doir tamoyillar tahlil qilinadi.

Farg'ona viloyati – O'zbekistonning eng zich joylashgan, sanoat, madaniyat va tarixiy ahamiyatga ega hududlaridan biridir. Viloyatda 10 dan ortiq kichik shaharlar mavjud bo'lib, ular orasida Rishton, Quvasoy, Uchko'prik, Toshloq, Buvayda kabi shaharchalar muhim rol o'ynaydi. Aholining ko'payishi, urbanizatsiya jarayonlari va zamonaviy yashash standartlariga bo'lgan ehtiyoj bu shaharlarda arxitekturaviy rivojlanishni yangi bosqichga olib chiqishni taqozo etmoqda. Kichik shaharlarning o'ziga xos jihatlari va tasnifi [1].

Farg'ona viloyatida kichik shaharlar – aholisi 20–50 ming kishigacha bo'lgan shaharchalar bo'lib, asosan sanoat, transport, qishloq xo'jaligi yoki rekreatsion funksiyalarni bajaradi. Ularning asosiy jihatlari:

Tarixiy shakllangan markaziy maydonlar va xarakterli madaniy arxitektura obidolari mavjudligi.

Tabiiy landshaftga bog‘langanlik: tog‘ etaklari, daryo bo‘yida joylashganligi.

Rejalashtirishda intensiv bo‘lmagan va zichligi nisbatan past bo‘lgan turar-joy masshtabi.

3. Arxitekturaviy rivojlantirish tamoyillari

Kichik shaharlarni barqaror va zamonaviy rivojlantirishda quyidagi arxitekturaviy tamoyillar muhim hisoblanadi:

a) Tarixiy va madaniy merosni saqlab qolish:

Tarixiy binolarni qayta restavratsiya qilish;

Urban dizaynda mahalliy identitetni aks ettirish.

b) Ekologik muvozanat va landshaftga mos rejalashtirish:

Suv resurslari, yashil zonalar, tog‘li hududlar bilan uyg‘unlikda arxitektura ob’ektlari yaratish;

Tabiiy shamollatish, quyosh yoritilishi va relefdan samarali foydalanish.

c) Infratuzilma va ijtimoiy xizmatlarni integratsiyalash:

Aholiga yaqin joylashgan maktab, poliklinika, jamoat markazlari;

Transport yo‘nalishlarining qulaylik bilan shakllanishi.

d) Innovatsion va modul arxitektura yondashuvlari:

Kam energiya talab qiluvchi uylar;

Energiya samarador qurilish materiallaridan foydalanish.

4. Farg‘ona viloyatidagi ayrim kichik shaharlar misolida

a) Quvasoy: sanoat markazi, tog‘li relefda joylashgan. Rekreatsion zonalarini kengaytirish, suv bo‘yida ekologik parklar tashkil etish mumkin.

b) Rishton: tarixiy hunarmandchilik shahri. Turizmga yo‘naltirilgan arxitektura dizayn (mehmonxonalar, milliy uslubdagi maskanlar).

c) Uchko‘prik: transport logistika nuqtasi. Kengaytirilgan logistika markazlari va xizmatlar infratuzilmasi.

d) Marg‘ilon shaharchalari: ipakchilik sanoatiga asoslangan. Tarixiy markazlarni asrash va zamonaviy yondashuvlar bilan uyg‘unlashtirish.

5. Bosh reja loyihalari va normativ-huquqiy asoslar

O‘zbekiston Prezidentining PQ-299-sonli qarori (2023-yil 11-sentabr) asosida kichik shaharlar bo‘yicha bosh reja loyihalari ishlab chiqilmoqda. Bu rejalarda ekologik yondashuv, yashil inshootlar, fuqarolar uchun jamoat joylarining ko‘paytirilishi, yo‘l va transport infratuzilmasining rivojlanishi asosiy yo‘nalishlardan biri sifatida belgilanmoqda [2].

Tarixiy-madaniy merosni saqlab qolish.

Har bir kichik shahar o‘zining tarixiy qiyofasi va madaniy qatlamiga ega. Arxitekturaviy rejalashtirishda mavjud tarixiy inshootlar, qadimiy me‘moriy uslublarni tiklash va ularga zamonaviy dizayn uyg‘unligini yaratish muhimdir.

Kichik shaharlarning tarixiy-madaniy qadriyatlari:

Farg‘ona vodiysining har bir kichik shahri – Rishton, Quvasoy, Uchko‘prik, Toshloq – o‘ziga xos tarixiy an‘analarga ega. Arxitektura rivojida bu xususiyatlar e‘tiborga olinishi, mavjud tarixiy obidalar saqlanishi zarur.

Shahar makonining funksional zonalarga ajratilishi.

Turar-joy, ijtimoiy xizmat, sanoat va yashil zonalar aniq ajratilgan bo‘lishi kerak. Markaziy hududlarda savdo, xizmat ko‘rsatish va ijtimoiy ob’ektlar zich joylashtiriladi.

Zamonaviy shaharsozlik va infratuzilma muammolari:

Aksariyat kichik shaharlar sovet davrida shakllangan reja asosida barpo etilgan. Bugungi urbanistik ehtiyojlar va transport oqimlari mazkur tizimni o‘zgartirishni talab qilmoqda. Ijtimoiy

infratuzilma, ijtimoiy xizmatlar, jamoat transporti yetarli emas. Tarixiy-madaniy merosni saqlab qolish.

Har bir kichik shahar oʻzining tarixiy qiyofasi va madaniy qatlamiga ega. Arxitekturaviy rejalashtirishda mavjud tarixiy inshootlar, qadimiy meʼmoriy uslublarni tiklash va ularga zamonaviy dizayn uygʻunligini yaratish muhimdir [3].

Ekologik barqarorlik.

Iqlim sharoitlariga mos arxitektura uslublari: issiqlikdan himoyalovchi fasadlar, tabiiy shamollatish, yomgʻir suvlarini yigʻish tizimlari muhimdir.

Ekologik arxitektura yondashuvlari:

Iqlimga mos qurilish materiallaridan foydalanish, yashil hududlar tashkil etish, ekologik barqarorlikni taʼminlovchi texnologiyalar keng joriy qilinishi lozim. Ayniqsa, issiqlikdan himoya, tabiiy shamollatish, yomgʻir suvlari tizimi samarali rejalashtirilishi kerak [4].

Aholi ehtiyojlariga yoʻnaltirilgan dizayn.

Mahalla markazlari, sport maydonchalari, jamoat joylari aholi bilan maslahatlashgan holda loyihalashtiriladi.

Mahalliy aholining ishtiroki:

Shahar arxitektura loyihalarini ishlab chiqishda aholining fikri hisobga olinishi kerak. Bu orqali urbanistik yechimlar jamiyat ehtiyojlariga mos boʻladi, aholining oʻz shahriga boʻlgan munosabati ijobiylashadi [5].



Tahliliy jadval: Kichik shaharlarning rivojlanish koʻrsatkichlari

No	Shahar nomi	Axoli soni(ming)	Yashil maydon(%)	Tarixiy obidalar soni
1	Riston	45	12%	17
2	Quvasoy	38	9%	8
3	Uchkoʻpriq	34	15%	6
4	Toshloq	29	10%	5

Xulosa: Farg‘ona viloyatidagi kichik shaharlarning arxitekturaviy rivoji ularning tarixiy merosini saqlab qolgan holda zamonaviy talablar bilan uyg‘unlashgan bo‘lishi kerak. Urbanistik rejalashtirish, ekologik barqarorlik, infratuzilmani yaxshilash, aholi ehtiyojlarini hisobga olish orqali barqaror shahar muhitiga erishish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasi Shaharsozlik kodeksi, 2020.
2. Karimov X.K. “Urbanizatsiya va kichik shaharlar rivoji”, Toshkent, 2022.
3. Yuldashev M. “Farg‘ona vodiysi arxitekturasi tarixi”, Farg‘ona, 2021.
4. World Bank Urbanization Report, 2021.
5. Mahmudov N. “O‘zbekiston arxitekturasi: zamonaviy yondashuvlar”, Toshkent, 2020.

**MIS (II) IONI BIS (2-GIDROKSI 1-NAFTALIDEGID) XELAT KOMPLEKSINING
SINTEZI, RTT VA HIRSHFELD YUZASI TAHLILLARI**

N.A. IZATILLAYEV

*Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti,
II bosqich tayanch doktoranti*

A.A. RASULOV

Temiz iqtisodiyot va servis universiteti,

F.B. ESHQURBONOV

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti,

Kimyo muhandisligi kafedrasida k.f.d. prof.

J.M. ASHUROV

O‘zR FA Bioorganik kimyo instituti,

kompleks birikmalar laboratoriyasi mudiri, k.f.d. prof.

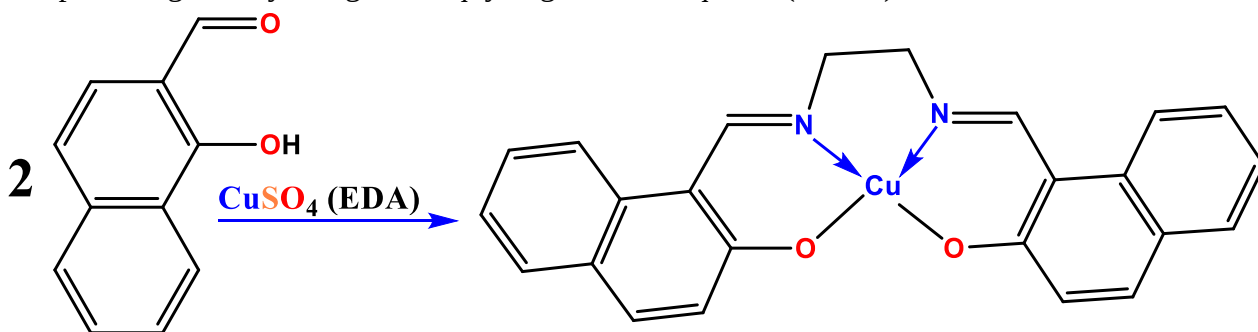
Annotatsiya. 2-gidroksi 1-naftaldegid (2-*hnaf*) ning $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ bilan etanol eritmalarining o‘zaro ta’siridan $[\text{CuC}_{24}\text{H}_{18}\text{O}_2\text{N}_2]$ tarkibli yangi metallokompleks birikmasi sintez qilindi. Sintez qilingan metallokompleks birikmaning molekulyar va kristall tuzilishi RTT yordamida o‘rganilganda $[\text{CuC}_{24}\text{H}_{18}\text{O}_2\text{N}_2]$ tarkibli kompleks birikma hosil bo‘lganligi aniqlandi. Olingan ma’lumotlar asosida kompleksning Hirshfeld sirt yuzasi tahlili o‘rganildi. Ikki o‘lchamli barmoq izlari sohasi chizmalarining tahlili natijasida $\text{H}\dots\text{H}$, $\text{H}\dots\text{C}/\text{C}\dots\text{H}$, $\text{H}\dots\text{O}/\text{O}\dots\text{H}$ va $\text{C}\dots\text{C}$ o‘zaro ta’sirlashuvlar Hirshfeld sirt yuzasida eng ko‘p hissa qo‘shishi aniqlandi. Kompleks birikmada $\text{H}\dots\text{H}$ (46.7%), $\text{H}\dots\text{C}/\text{C}\dots\text{H}$ (29.0%), $\text{H}\dots\text{O}/\text{O}\dots\text{H}$ (9.3%) va $\text{C}\dots\text{C}$ (8.3%) ni tashkil etadi, bu esa kislorod va uglerod atomlari dominantlik qiladigan molekulalar uchun kutilgan holat aniqlandi. Kompleks birikmaning tarkibi, molekulyar va kristall tuzilishlari RTT yordamida aniqlandi.

Tayanch so‘zlar: 2-gidroksi 1-naftaldegid, mis (II) sulfatning pentagidrat, etil spirt, ligand, Hirshfeld, etilendiamin, RTT, mis.

KIRISH. Hozirgi vaqtda mavjud dori vositalarining tarkibidagi biofaol moddaning boshqa biofaol modda bilan organik tuz yoki co-kristallarini, biometallar bilan metallokompleks birikmalarini sintez qilish usullarini ishlab chiqish ya’ni sintez jarayonida konsenratsiya, pH muhit, harorat va boshqa omillar orqali reaksiyani boshqarish hamda olingan komplekslarning fizik-kimyoviy xossalarini va biologik faolliklarini o‘rganishga bo‘lgan qiziqish ortib bormoqda. Dori vositasi sifatida ishlatilayotgan antibakterial moddaning eruvchan birikmalarini: organik tuzlarini, biologik faol bo‘lgan metallar bilan komplekslarini sintez qilish, fizik-kimyoviy va biologik xossalarini o‘rganish muhim ahamiyatga ega. Adabiyotlardan ma’lumki ligand: 2-*hnaf*

ning Cu metali bilan aralash ligandli metallokomplekslari sintez qilinib qishloq xo'jaligi zararkunandalariga qarshi faolligi o'rganilgan [1-2]. Mis metali bo'lgan dori preparatlari qolgan qishloq xo'jaligida qo'llanilayotgan zararkunandalarga qarshi vositalarga nisbatan samarali ta'sir ko'rsatishi hamda normal to'qimalarga nisbatan ancha kam toksikligi bilan qiziqish uyg'otadi [3-4]. Mazkur ishda 2-*hnaf* ning mis metali bilan olingan metallokompleks birikmasining sintezi, RTT va Hirshfeld yuzasi tahlillari keltirilgan.

Tajribaviy qism. Bizning ilmiy jamoa ushbu tajribada 2-gidroksi-1-naftaldegidning suvda kam erishi inobatga olinib reaksiyada reaktivlar etil spirtida eritib olindi. 2-gidroksi-1-naftaldegid hamda mis (II) sulfatning pentagidratining etil spirtidagi eritmalaridan 0.02 mmol : 0.01 mmol da olinib aralashtilganda tiniq bo'lmagan eritma olindi. Eritmani tiniqlashtirish maqsadida etilendiamindan tomizib 20-25 min davomida mexanik aralashtirgichda 30-35°C da yashil rangli shaffof eritma olinguncha aralashtirildi. Hosil bo'lgan eritma og'zi to'liq yopiq bo'lmagan holatda xona haroratida bug'latish uchun qoldirildi. Taxminan 8-11 kundan so'ng yashil kristallar hosil bo'ldi. Hosil bo'lgan kristallar etil spirtida yuvib olindi. Mahsulotning hosil bo'lish unumi 80%, RTT da tekshirishga yaroqli monokristallar tanlab olinib tekshirilganda tarkibi $[\text{CuC}_{24}\text{H}_{18}\text{O}_2\text{N}_2]$ bo'lgan xelat kompleks ekanligi aniqlandi. Sintez qilingan kompleksning reaksiya tenglamasi quyidagicha taklif qilindi (1-rasm).

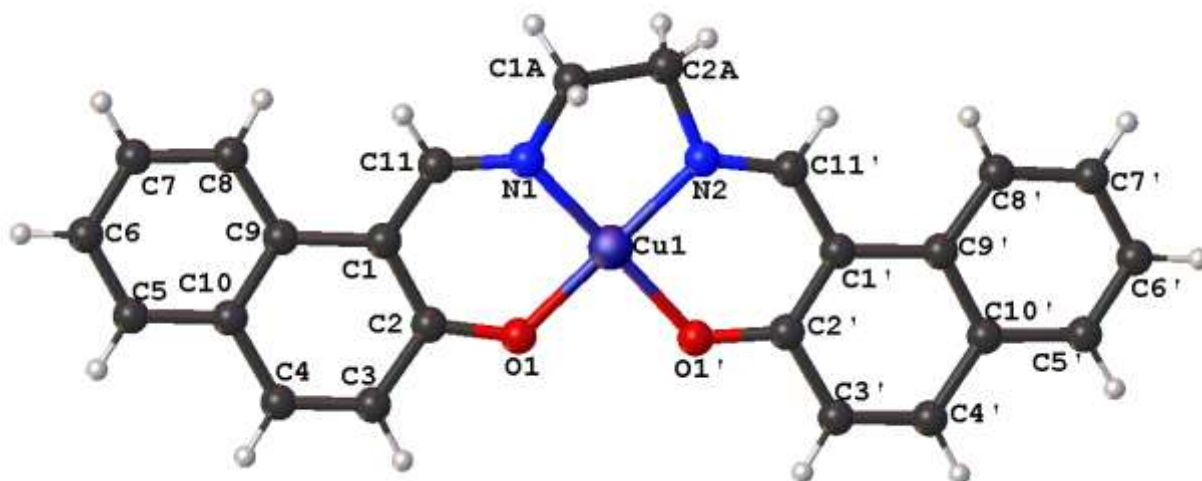


1-rasm. $[\text{CuC}_{24}\text{H}_{18}\text{O}_2\text{N}_2]$ tarkibli kompleksining sintez sxemasi

OLINGAN NATIJALAR TAHLILI.

Suyuqlanish haroratlari o'rganilganda hosil bo'lgan kompleks ligandga (134.3°C) nisbatan yuqori temperturada (228.4°C) syuqlanishi aniqlandi. Tuz va ligandga nisbatan olingan kompleks birikmada rang o'zgarishi hamda suyuqlanish haroratlarining o'zgarishi orqali mis (II) sulfat va 2-*hnaf* asosida metallokompleks birikma olinganligini xulosa qilish mumkin

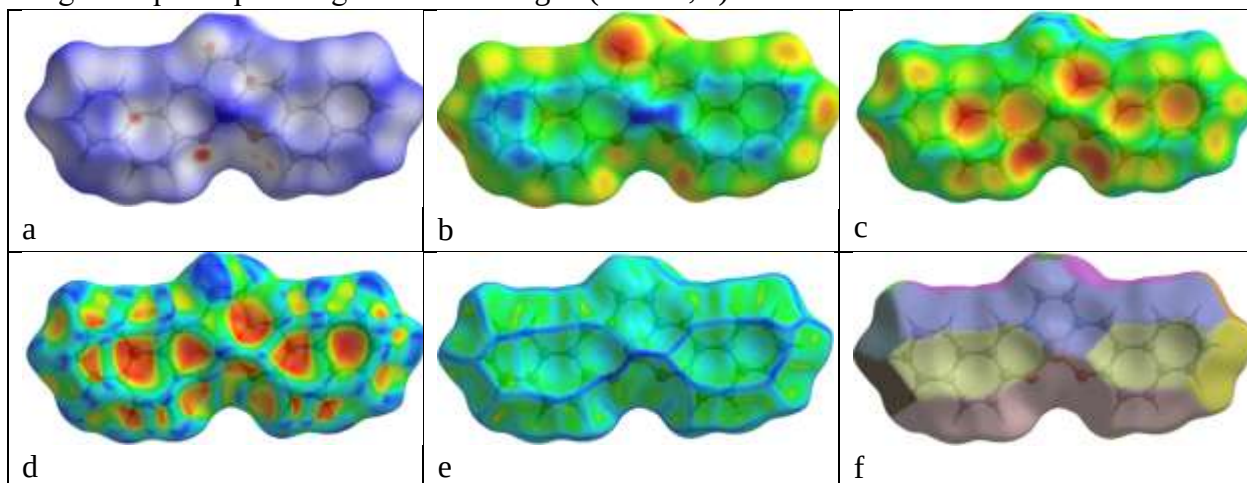
Sintez qilingan metallokompleks birikmaning molekulyar va kristall tuzilishi RTT yordamida o'rganilganda $[\text{CuC}_{24}\text{H}_{18}\text{O}_2\text{N}_2]$ tarkibli kompleks birikma sintez qilinganligi isbotlandi. Olingan kompleks birikma monoyadroli aralash ligandli xelat kompleks ekanligi aniqlanib, uning molekulyar va kristall tuzilishi o'rganildi (2-rasm).



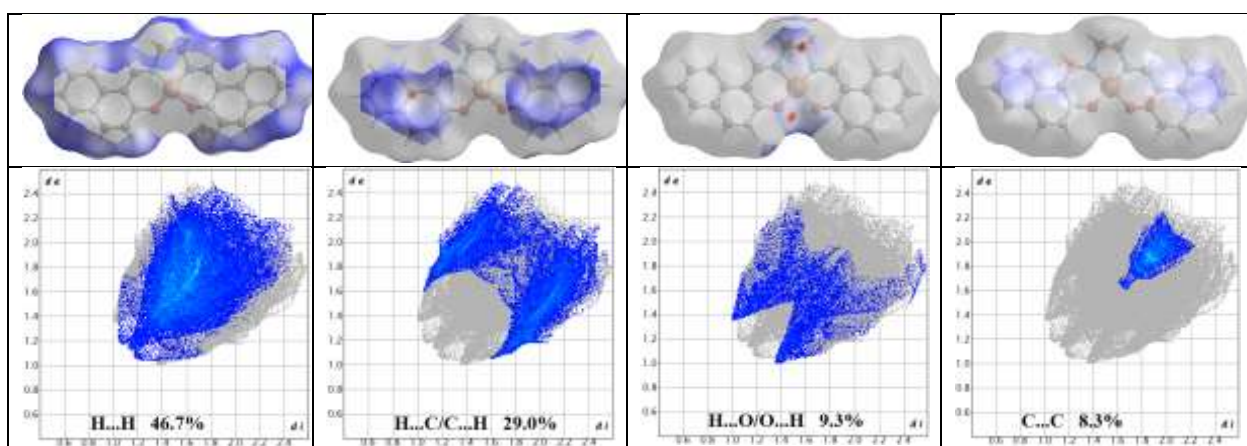
2-rasm. $[\text{CuC}_{24}\text{H}_{18}\text{O}_2\text{N}_2]$ kompleksining molekulyar tuzilishi

Olingan kompleksda markaziy atom poledri tekis kvadrat tuzilishli bo'lib, sp^3 holatda gibridlangan. Kompleks birikmada 2-*hnaf* ning karbonildagi kislorod bilan EDA malekulasidagi anim guruhi reaksiyaga kirishib suv molekulasini ajratib bitta molekulaga aylangan va markaziy atom bilan bidentat ligand sifatida bog'lanib, olti a'zoli halqaga ega *xelat* kompleks hosil bo'lishiga sababchi bo'lgan. 2-*hnaf* ning kislorod atomlari va azot atomlari orqali markaziy atom bilan bog'langan. O1-Cu1, O1'-Cu, N1-Cu1 va N2-Cu1 bog'lari mos ravishda 1.853, 1.847, 1.836 va 1.839 Å masofada bog'langan.

Olingan kompleks birikmaning strukturasi, molekulyar va kristall tuzilishi o'rganilgan [12-13]. Ushbu kompleks birikma bizning ilmiy jamoa tomonidan ham sintez qilinib uning tahlil qilinmagan fizik-kimyoviy tadqiqotlarini o'rganishni maqsad qildik. Olingan kompleks birkmaning RTT ma'lumotlari asosida Hirshfeld yuzasi tahlilini Crystal Explorer17.5 dasturi yordamida amalga oshirildi [14]. Hirshfeld yuzasi tahlili d_{norm} bo'yicha maydoni hajmi 454.02 Å³, yuzasi 407.56 Å² da, o'lchamlari – 0,1868 (qizil) 1,4251 a.m.b. (ko'k) gacha ko'rildi hamda tashqi (d_e) va ichki (d_i) masofalarni eng yaqin yadrogacha hisoblash yo'li bilan aniqlandi. Hirshfeld sirt yuzasida ta'sir hissasi kam bo'lgan nuqtalar ko'k rang bilan, ta'sir hissasi yuqori bo'lgan nuqtalar qizil rang bilan ko'rsatilgan (3-rasm, a).



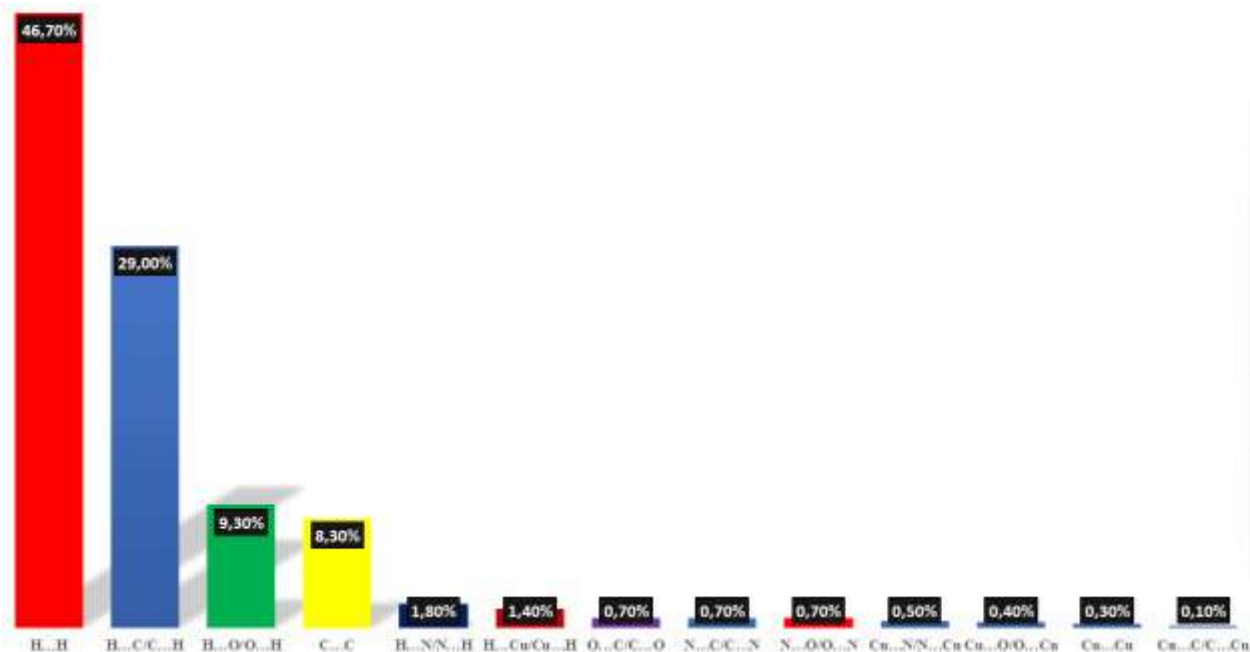
3-rasm. $[\text{CuC}_{24}\text{H}_{18}\text{O}_2\text{N}_2]$ tarkibli kompleks birikmaning Hirshfeld yuzasi tahlilining sirt xususiyatlari tasviri: (a) d_{norm} ; (b) d_i ; (c) d_e ; (d) Shakl Indeksi; (e) Egrilik; (f) qismlarga bo'linish



4-rasm. $[\text{CuC}_{24}\text{H}_{18}\text{O}_2\text{N}_2]$ tarkibli kompleks kristallida o'zaro H...H, H...C/C...H, H...O/O...H va C...C ta'sirlashuvlarni ifodalovchi d_{norm} bo'yicha xaritalangan uch o'lchamli Hirshfeld yuzasi hamda ikki o'lchovli barmoq izlari maydoni

Ikki o'ldamli barmoq izlari sohasi chizmalarining tahlili natijasida H...H, H...C/C...H, H...O/O...H va C..C o'zaro ta'sirlashuvlar Hirshfeld sirt yuzasida eng ko'p hissa qo'shishi aniqlandi. Kompleks birikmada H...H (46.7%), H...C/C...H (29.0%), H...O/O...H (9.3%) va C..C (8.3%) ni tashkil etadi, bu esa kislorod va uglerod atomlari dominantlik qiladigan molekularlar uchun kutilgan holatdir (4-rasm).

Kompleks birikmadagi qolgan ta'sirlashuvlardan H...N/N...H (1.8%), H...Cu/Cu...H (1.4%) ta'sirlar ham sezilarli bo'lgan holda O...C/C...O (0.7%), N...C/C...N (0.7%), N...O/O...N (0.7%), Cu...N/N...Cu (0.5%), Cu...O/O...Cu (0.4%), Cu...Cu (0.3%), Cu...C/C...Cu (0.1%) ta'sirlarning hissasi kamroqni tashkil etadi (5-rasm).



5-rasm. [Cu₂₄H₁₈O₂N₂] tarkibli kompleksning Hirshfeld barmoq izi diagrammasi

XULOSA. Olib borilgan tadqiqotlar natijasida 2-*hna*f ning mis (II) sulfat pentagidratini bilan kompleks birikmasi sintez qilindi. Kompleks birikmaning tarkibi, molekulyar va kristall tuzilishlari RTT yordamida aniqlandi.

Olingan kompleks birikma monoyadroli tekis kvadrat tipidagi xelat kompleks birikma ekanligi aniqlandi.

Hirshfeld yuzasi tahlilida ta'sirlarning asosiy qismini H...H (46.7%), H...C/C...H (29.0%), H...O/O...H (9.3%) hamda C..C (8.3%) tashkil qilishi aniqlandi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Parveen, S., Tabassum, S., & Arjmand, F. (2017). Synthesis of chiral: R/S - pseudopeptide-based Cu(II) & Zn(II) complexes for use in targeted delivery for antitumor therapy: Enantiomeric discrimination with CTDNA and pBR322 DNA hydrolytic cleavage mechanism. RSC Advances, 7(11), 6587–6597. <https://doi.org/10.1039/C6RA24770A>.
2. Gupta, R. K., Pandey, R., Sharma, G., Prasad, R., Koch, B., Srikrishna, S., Li, P.-Z., Xu, Q., & Pandey, D. S. (2013). DNA binding and anti-cancer activity of redox-active heteroleptic piano-stool Ru(II), Rh(III), and Ir(III) complexes containing 4-(2-methoxypyridyl)phenyldipyrromethene. Inorganic Chemistry, 52(7), 3687–3698. <https://doi.org/10.1021/ic302196v>.
3. Ma, D., He, H., Leung, K., Chan, D. S., & Leung, C. (2013). Bioactive luminescent transition-metal complexes for biomedical applications. Angewandte Chemie (International ed. in English), 52(30), 7666–7682. <https://doi.org/10.1002/anie.201208414>.

4. Parveen, S., Fatima, K., Zehra, S., & Arjmand, F. (2020). RNA-targeted Cu(II)-based potential antitumor drug entity: comprehensive structural, biological {DNA/RNA binding, cleavage, cytotoxicity} and computational studies. Journal of Biomolecular Structure and Dynamics, 1–14. <https://doi.org/10.1080/07391102.2020.1797535>

KUZGI BUG'DOY XORIJIY NAVLARINING EKISH ME'YORLARI VA MUDDATLARINING O'SIMLIK O'SISHI VA RIVOJLANISHIGA TA'SIRI

Allayarov O'rol Soat o'g'li

Termiz muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti tayanch doktoranti

Abduraximov Nurali Normamatovich

Termiz muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti, dotsent

ANNOTATSIYA. Ushbu maqolada kuzgi bug'doyning xorijiy navlarining turli ekish me'yorlari va muddatlarining tuplash fazasiga hamda naychalash fazasiga ta'siri to'g'risida bayon etiladi.

KALIT SO'ZLAR: xorijiy nav, tuplanish, faza, naychalash, ekish, muddat, me'yor, kuzgi bug'doy.

KIRISH. Qishloq xo'jaligida bug'doy eng muhim oziq-ovqat ekinlari hisoblanadi. Dunyo aholisi ozuqa ratsionining asosiy qismini don va don mahsulotlari tashkil etadi. Ayniqsa, o'zbek xalqi nonni ko'p iste'mol qiladi, shu jihatdan bug'doy donining hayotimizdagi o'rni nihoyatda katta. Jahon ekin maydonlarining 14% ni don ekin maydonlari egallaydi. Oziq-ovqat savdosida don mahsulotlari 50% ni tashkil qiladi. Shunga ko'ra jahon bozorida bug'doy mahsulotiga talab katta. Shu sababli bug'doy tez fursatda yetishtirib, ko'p hosil olish, bug'doy unining sifatini oshirish bo'yicha tadqiqotlar olib borish muhim ahamiyat kasb etadi.

O'zbekiston Respublikasi mustaqillik yillarida g'alla yetishtirishda katta yo'lni bosib o'tdi. Ko'plab xorijiy navlar ekilib, yuqori hosil olish bilan bir qatorda mahalliy, O'zbekiston tuproq-iqlim sharoitiga mos qator navlar yaratildi. Yillar davomida sinalgan, yuqori sifat ko'rsatkichlariga ega navlar saralanib, bugungi kunda respublikamizning turli nuqtalarida yetishtirilayotgan bug'doyning asosiy qismini tashkil etmoqda.

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 farmonining 1-ilovasi 30-maqсадida "Qishloq xo'jaligini ilmiy asosda intensiv rivojlantirish orqali dehqon va fermerlar daromadini kamida 2 barovar oshirish, qishloq xo'jaligining yillik o'sishini kamida 5 foizga yetkazish", "Tuproq unumdorligini oshirish va muhofaza qilish", "eksportbop mahsulotlarni yetishtirish" kabi muhim strategik vazifalar belgilab berilgan.[1]

QISQACHA ADABIYOTLAR SHARHI. Kuzgi bug'doy ekishni har bir mintaqada tuproq iqlim sharoitidan kelib chiqqan holda maqbul muddatlarda o'tkazish lozim. Kuzgi boshhoqli don ekinlari mintaq uchun maqbul muddatlarda ekilgandagina urug'ni tekis unib chiqishi, o'simlikni kuchli rivojlanishi, yaxshi tuplanishi, qishga yaxshi tayyorgarlikni o'tishi va qattiq sovuqqa bardoshli bo'lishini ta'minlaydi. Afsuski, kechki muddatda ekilganda bug'doy ildiz tizimi yaxshi rivojlanmaydi, tuplanish mahsuldorligi kam bo'ladi, sovuqqa chidamliligi pasayadi, tinim davri qisqa bo'ladi. Bunday holda bug'doy bir qismini sovuq oladi va

qolganlari esa qor tagidan kuchsiz va nozik holda chiqib tashqi muhitni noqulay omillariga chidamsiz bo'ladi. Haddan tashqari kech ekilgan urug' umuman unib chiqmasligi ham mumkin. [2]

X.Xamroqulova, A.Sanaqulovlarning ma'lumoti bo'yicha, kuzgi bug'doy ekish muddatlarini belgilashda ularning mahsuldorligi haddan tashqari erta va kech ekilganda ham pasayishini e'tiborga olish lozimligi ta'kidlanadi [3]

Kuzgi bug'doy kuz va qishda azotli o'g'itlar bilan oziqlantirilsa fotosintez jarayonining kuchayishi hisobiga oqsil moddalarining sintez bo'lishi oshib sovuqqa chidamliligi pasayib ketadi. Chunki, kuzgi bug'doy maysalarida kuzda shakar moddasi ko'p to'plansa, sovuqqa chidamliligi oshib, oqsil to'planganda sovuqqa chidamsiz bo'ladi. Kuzgi bug'doy uchun ekish bilan birga solingan ammos tarkibidagi azot, organik o'g'itlar va tuproq tarkibidagi avvalgi ekinlar uchun solingan azot qoldig'i kuzgi o'suv davri uchun etarli hisoblanadi. Kuzgi bug'doyni sovuqqa chidamliligini oshirishdagi eng asosiy tadbirlardan yana biri urug'ni oktabr oyining o'rtalarida ekilib birinchi kuzgi sovuqlargacha etarli organik modda to'plashga ulgurib, sovuqqa nisbatan chidamlilik darajasi oshadi. Shuning uchun ham kuzgi bug'doyni maqbul muddatda ekish juda muhim ahamiyatga ega. Yuqorida qayd etganimizdek, ekinni kuzgi-qishki sovuqlarga chidamlilik darajasining yuqori bo'lishi asosan tuplash bo'g'inida shakar moddasining ko'p yoki oz miqdorda to'planishiga bog'liq. Tuplash bo'g'inida shakar moddasining ko'p bo'lishi kuzda faqat organik, fosforli va kaliyli o'g'itlarning yillik me'yori bilan oziqlantirilganligiga bog'liq. Kuzgi oziqlantirish rejimini buzilishi oqibatida boshloqlardagi donalarning siyraklashish va puchlanish xolatlari kuzatiladi. Kuzgi tup soniga nisbatan, bahorda tup sonining keskin kamayishi hisobiga hosil salmog'i va sifatining ham pasayishi sodir bo'ladi. [4]

TADQIQOT NATIJALARI

Ilmiy tadqiqot ishi Termiz tumanining taqirsimon tuproqlari sharoitida kuzgi bug'doyning xorijiy navlarining turli ekish me'yori va muddatlarining tuplash hamda naychalash fazasiga ta'sirini organishdan iborat bo'ladi.

Tajribada 20-30-sentabrda ekilgan nazorat variantda tuplash 14-oktabrda boshlanib, 8-dekabrda to'liq tuplaganda tuplanishlar soni 4,4 donani tashkil etgan bo'lsa, 10-20-oktabrda ekilgan ikkinchi variantda esa 11-noyabrda tuplash boshlanib, 28-yanvarda to'liq tuplaganda tuplanishlar soni 4,5 dona bo'lganligi kuzatildi. Uchinchi 1-10-noyabrda ekilgan variantimizda tuplanishlar 1-dekabrda boshlanib, 5-fevralda to'liq tuplanganda tuplanishlar soni 3,4 donani tashkil etib, 20-30-noyabrda ekilgan to'rtinchi variantda tuplanishlar 18-yanvarda boshlanib 8-martda tugaganda tuplanishlar soni 2,1 donani tashkil etdi.(1-jadval)

1-jadval

Tuplash fazasining boshlanishi, to'liq tuplash va tuplash darajasi.

№	Tajriba variantlari	Ekish muddatlari	Tuplash fazasi		
			Tuplanishning boshlanishi	To'liq tuplash	Tuplanish soni dona
1	Nazorat (Grom)	20-30.09	14.10	08.12	4,4
2	Xorijiy nav (Aleksiyevich)	10-20.10	14.11	28.01	4,5

3	Xorijiy nav (Aleksiyevich)	01-10.11	01.12	05.02	3,4
4	Xorijiy nav (Aleksiyevich)	20-30.11	18.01	08.03	2,1

Jadval ma'lumotlarining tahlili bo'yicha 10-20-oktabrda ekilgan 2-variantda tuplanishlar soni 4,5 donani tashkil etib, nazoratga nisbatan +0,1 dona, 01-10-noyabrda ekilgan 3-variantga nisbatan +2,1 dona, 20-30- noyabrda ekilgan 4-variantimizga nisbatan tuplanishlar soni +2,4 dona ko'proq ekanligi kuzatildi.

Tajribada 20-30-sentabrda ekilgan birinchi nazorat variantda naychalash 1-martda boshlanib, 17-martda to'liq naychalash fazasiga o'tganda bo'g'imlar soni 3,7 donani tashkil etgan bo'lsa, 10-20-oktabrda ekilgan ikkinchi variantda esa 07-martda tuplash boshlanib, 24-martda to'liq naychalash fazasiga o'tganda bo'g'imlarlar soni 3,8 dona bo'lganligi kuzatildi. Uchinchi 1-10-noyabrda ekilgan variantimizda tuplanishlar 10-martda boshlanib, 3-aprelda to'liq naychalash fazasiga o'tganda bo'g'imlarlar soni 3,5 donani tashkil etgan bo'lsa, 20-30-noyabrda ekilgan to'rtinchi variantda tuplanishlar 17-martda boshlanib 8-aprelda to'liq naychalash fazasiga o'tganda bo'g'imlar soni 3,0 donani tashkil etdi.(2-jadval)

2-jadval

Naychalash fazasining boshlanishi va to'liq naychalash fazasi, shakllangan bo'g'inlar soni.

Tajriba variantlari	Ekish muddatlari	Naychalash fazasi		
		Naychalashning boshlanishi	To'liq naychalash	Bo'g'imlar soni
Nazorat 1 (Grom)	20-30.09	01.03	17.03	3.7
Xorijiy nav 2 (Aleksiyevich)	10-20.10	07.03	24.03	3.8
Xorijiy nav 3 (Aleksiyevich)	01-10.11	10.03	03.04	3.5
Xorijiy nav 4 (Aleksiyevich)	20-30.11	17.03	08.04	3.0

Jadval ma'lumotlarining tahlili bo'yicha 10-20-oktabrda ekilgan 2-variantida bo'g'imlar soni 3,8 donani tashkil etib, nazorat variantga nisbatan bo'g'imlar soni 0,1 dona, 01-10-noyabrda ekilgan 3-variantga nisbatan 0,3 dona, 20-30- noyabrda ekilgan 4-variantimizga nisbatan bo'g'imlar soni 0,8 dona ko'proq ekanligi kuzatildi.

XULOSA. O'tkazilgan ilmiy tadqiqotlar natijalariga ko'ra, Termiz tumanining taqirsimon tuproqlari sharoitida kuzgi bug'doyni ekish muddati o'simlikning o'sishi va rivojlanishiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Tajriba natijalari asosida 10-20-oktabrda ekilgan variant (2-variant) eng yaxshi natijalarni ko'rsatgan bo'lib, tuplanish soni 4,5 dona va bo'g'imlar soni 3,8 donani tashkil etdi. Bu natijalar nazorat (20-30-sentabr), kechroq ekilgan 1-10-noyabr va 20-30-noyabr

variantlariga nisbatan yuqori bo'lib, o'simlikning yaxshi rivojlanishini ta'minladi. Demak, bug'doyning maqbul ekish muddati sifatida 10–20-oktabr oralig'i eng samarali davr hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvardagi PF-60-son "2022-2026 yillarga mo'ljallangan yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida"
2. <https://www.agro.uz/11-04412/>
3. Xamroqulova X., Sanaqulov A. Kuzgi bug'doyning qishlov davri: prolin va umumiy qand miqdori // J. O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi jurnali. Maxsus son. - Toshkent, 2022. – B. 15-17.
4. Matholiqov Ro'zali Baxtiyor o'g'li, OlimovFazliddin Aqiljon o'g'li, Kuzgi bug'doyni o'g'itlash muddatlari va meyorlari, Proceedings of International Educators Conference, Hosted online from Rome, Italy. Date: 25thDecember, 2022ISSN: XXXX-XXXX, Website:econferenceseries.com

NO'XAT NAVLARINING O'SISHI RIVOJLANISHI VA XOSILDORLIGIGA INTENSIV SUG'ORISHNING TA'SIRI.

K.M.Tadjiyev

*Termiz muhandislik va agrotexnologiyakar universiteti
Agrobiologiya fakulteti «Agronomiya, seleksiya va urug'chilik kafedrası
q.x.f doktori (DSc), katta ilmiy xodimi.*

Y.U.Usmonov

*Termiz muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
Agrobiologiya fakulteti «O'simlikshunoslik» yo'nalishi tayanch doktoranti*

Annotatsiya. Yer yuzi aholining ozuqaga ehtiyoji, keyingi yillarda iqlimning isib borishi, haroratning keskin ko'tarilishi, sug'oriladigan yerlarning cho'llanishi kuzatilayotgan bir davrda, no'xat ekinini sug'oriladigan yerlarda samara bermoqda. Urug'larning unib chiqishi uchun suv va mo'tadil havo kerak bo'lib, suvni qanchalik ko'p yoki kam shimib olishi juda muhimdir.

Kalit so'zlar: shimish kuchi, barg sathining kengayishi, shoxlanishning ko'payishi, dukkaklar urug'larning bo'rtishi, urug' po'stini yorishi, o'simliklar, tuproq zarrachalari, tuproq yuzasiga chiqishi. No'xat ekinini qurg'oqchilikka chidamli dukkakli – don ekinini bo'lganligi, sababli, uni shartli sug'oriladigan yerlarda ham ekib, undan yuqori hosil olish mumkin.

Kirish: Hozirgi kunda dunyo bo'yicha aholini oziq ovqat mahsuloti bilan ta'minlash eng muhim va dolzarb masalalardan biriga aylanib ulgurgan. Aholi soning oshishi ekin maydonlarining qisqarishi hisobiga aholini oziq ovqat bilan ta'minlash yildan-yilga murakkablashib bormoqda. Hozirda dukkakli o'simliklarning sug'orilish tizimi orqali yetishtirilib, yuqori hozil olinib maamlakatimiz aholisining oziq-ovqatga bo'lgan ehtiyoji ta'minlanib xalqimiz farovonligiga yuqori samara berib kelyapti.

So'ngi yillarda iqlimni global o'zgarishi, haroratni keskin ko'tarilishi, lalmi xududlarni cho'lashishi bir davrda, axolini don va dukkakli - don ekinlariga bo'lgan talabini qondirish maqsadida no'xat ekinini sug'oriladigan yerlarda yetishtirish samara bermoqda. Urug'larning unib chiqishi uchun avvalombor suv kerak. Urug'lar suvni o'ziga shimib bo'rta boshlaydi.

Urug'larni zo'r kuch bilan bo'rtishi ularning urug' po'stini yorishiga, urug'larning esa tuproq zarrachalarini so'rib, tuproq yuzasiga chiqishga imkon beradi. Urug'lar unib chiqishi uchun urug'da to'plangan oziq moddalar suvli muhitda sabab ma'llumki, har bir ekin turining quruq urug'lari tarkibida bog'langan suvlar bo'ladi, jumladan no'xatda ham. Lekin bu suv moddalar almashunivi jaroyanida ishtirok etmaydi. Natijada urug'lar unib chiqishi oldidan o'z vazniga nisbatan ma'lum bir mikdorda shimib olishi shart.

No'xat ekini sug'oriladigan yerlarda yetishtirilsa, lalmikorlikda ekilganida qaraganda, baland bo'yli, vegetative jihatdan juda yaxshi rivojlanadi, ostki dukkagi yerdan baland bo'lib hosilni bemalol mexanizatsiya yordamida yig'ishtirib olishga imkon tug'iladi. No'xat hosildorligini oshirishda kuzda ekishga yaroqli, qishga chidamli navlarni yaratish muhim ahamiyatga ega. Qishda ekilgan ekin, kuzgi namlardan foydalanib, erta bahordan rivojlanadi hamda tez pishib yetiladi. Uning o'rniga boshqa ikkinchi ekin ekib hosil olish imkonini tug'iladi. No'xatni sug'oriladigan yerlarda yetishtirishda har xil muddatda ekish xususiyatlarini o'rganib, ilmiy asoslab berilsa sifatli va yuqori hosil olishni ta'minlanadi. Shu sababli sug'oriladigan tuproqlarda no'xatni "Iftixor" va "Umid" navlarining ekish muddatlari va urug'hosildorligiga ta'sirini o'rganibgina qolmay balki sug'orilishini ham o'rgandik. Suvga bo'lgan xususiatlarini o'rganish ilmiy va amaliy ahamiyatga ega.

Tadqiqot materiallari: Dala tajribalari o'simlikshunoslikda No'xat navlari bo'yicha umumqabul qilingan uslublar asosida olib borildi. Olingan ma'lumotlar matematik statistik tahlil qilingan. Dala tajribalarini Surxondaryo viloyati "Ingichka tolali paxtachilik" institutida taqirsimon tuproqlar sharoitida o'tkazdik.

No'xat (*Cicer artemium*) navlarida Iftixor va Umid navlarida olib borildi. 1.Tajriba. No'xat ekinining o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga sug'orishlar soni ta'sirini o'rganish bo'yicha quyidagi variantlarda sinaldi: 1. Umid navi kontrol (sug'orilmadi) 2. Umid navi (birmarta sug'orilganda) 3. Umid navi (2 marta sug'orilganda) 4. Umid navi (3 marta sug'orilganda). Iftixor navida esa quyidagi tajribalar olib borildi.

1. Iftixor navi oralab (sug'orilmadi). 2.Iftixor navi 1 marta sug'orilganda. 3.Iftixor navi 2 marta sug'orilganda. 4. Iftixor navi 4 marta sug'orilganda.Bu tajribani o'tkazishdan oldin erta ko'klamda shudgorlangan yer yetilishi bilan namning ko'tarilib ketmasligi uchun tuproq boronalandi. Ekish oldida chezellanib yer yumshatidi, talab qilingan yillari ekish maydoniga mola ham bosiladi va qoziq qoqib delyankalarga bo'lindi.Asosiysi dala tajriba maydoni qaytariq va variantlarga bo'lindi. Ekishga tayyorlangan daladan tuproqdagi dala nam sig'imi aniqlanildi. No'xat SPCH-6 M markali syalkada 4-6 sm chuqurlikda qator oraliq'ini 60:15-1, 60:10-1, 60:5-1 sm qilib ekildi. Tajribada No'xat (*Cicer artemium*) ning Iftixor va Umid navi sinaldi. Delyankaning maydoni 1728 m.kv, har bir variant maydoni 24 m.kv qilib olindi. Takrorliklar soni 3 ta.

Olingan natijalar va ularning tahlili. No'xatning hosildorligiga sug'orishlar sonining ta'sirini o'rganish bo'yicha olingan ma'lumotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, No'xatning o'sishi rivojlanishi, va barg hosil qilishiga juda jiddiy ta'sir ko'rsatdi. Puch dukkak soni xam nazoratga nisbatan kamroq uchraydi xashoratlar bilan zararlanish va kasallanish holati uchramadi. Urug' sonini 1000 ta dukkagining xisoblash shuni ko'rsatdiki nazoratga nisbatan ikkinchi birmarta sug'orilgan variantda bu ko'rsatkich 10.0 ni uchunchi ikki marta sug'orilgan varyantda esa 15.8 va to'rtinchi varyantda uchmarta sug'orilgan varyantda 16.0 dona ko'p ekanligi aniqlandi. Biz o'tgazgan tajribalardan malum bo'ldiki sug'orishlar tufayli tuproq namligining ortib borishi no'xat o'simligi vegetativ va generativ organlarning nisbati va bio massasining ortib borishiga

va gullalanishlar soni Keskin ko'payapdi, gullashdan keyin dukkak meva hosil qilish jarayoni ortganiga ishonch hosil qildik. Lekin mingta donning og'irligiga salbiy tasir ko'rsatadi.

1-jadval

Biz bu	No'xat navlari	Sug'orish metodlari	Havo harorati	No'xatning hosildorligi s-ga
	Iftixor	kontrol (sug'orilmadi)	+23°C	9.6
	Umid	(birmarta sug'orilganda)	+28°C	14.1
		(2 marta sug'orilganda)	+33 °C	20.6

tajribamizda no'xat navlari urug'larining 22-25°C haroratda qancha miqdorda suv shimib olish qobiliyatini aniqlashda har bir soatda kuzatib bordik. Tajriba 3 takroriylikda o'tkazildi. Bu esa urug'ni unib chiqishi uchun suv shimish miqdorini aniqlashga imkon beradi.

Xulosa. Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, Saurxondaryo viloyati Termez tumani taqirsimon tuproqlar sharoitida no'xtning Iftixor va Umid navi sug'oriladigan yerlarda o'suv davrida uch marta sug'orish bilan har yili 25-27 s/ga yuqori va xosil olish mumkin ekan. Sug'orilish jarayonida no'xat navlarining vegetativ davrlari o'suv va gullash, dukkaklash jarayonlari juda yaxshi rivojlanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Mustanov, S., & Shadiyev, M. (2022). NO'XATNING NIGRITUM NAVINING EKISH USULLARIDA O'SISHI, RIVOJLANISHI VA HOSILDORLIGIGA TA'SIRI. Zamonaviy dunyoda ilm-fan va texnologiya, 1(6), 227-229.
2. Shadiyev, M., & Mustanov, S. (2022). EKISH SXEMASINING NO'XATNI NIGRITUM NAV NAMUNASINING HOSILDORLIGIGA TA'SIRI.
3. Zamonaviy dunyoda innovatsion tadqiqotlar: Nazariya va amaliyot, 1(27), 194-196.
3. Хамдамов, И. Х., Ходжаева, Н. Ж., & Мустанов, С. Б. (2005). Разветие и урожайность сортов нута при различных весенних сроках посева. Fan chorrahalari. Ilmiy to'plam. Samarqand, 123-137.
4. Ташпулатов, Й. Ш., & Шерназаров, Ш. Ш. (2019). Euglenophyta в среднем течение реки Зарафшан (Узбекистан). Биологический журнал, (3), 11-13.
5. Mahammadiyev, J. N. O. G. L., & O'G'Li, M. N. J. (2022). KAPSULLASH USULLARI VA ULARNING OZIYQ-OVQAT MAHSULOTLARINI SAQLASHDAGI AHAMIYATI. Academic research in educational sciences, (Conference), 460-464.
6. Isakova E.Z. O'simlikning biologik xususiyatlariga ekish sxemasi va muddatlarining ta'siri // Samarkand branch of Tashkent state university of economics. 27-28 April, 2022. B. 853-856.
7. Новиков В.М. Влияние гороха и гречиха на плодородие почвы и продуктивность звена севооборота при различной основной обработке почвы // Ж. Зернобобовых и крупяных культур, №2-сон, 2012. С.70-76.

WET METHOD DUST, CLEANING DEVICE STRUCTURES AND THEIR TYPES

Xamdamov O.T

Fergana polytechnic institute, Fergana, Uzbekistan

Annotation. In industrial enterprises, dust capture devices are rapidly developing in an intact way. The advantages of wet-method dust capture devices are their high efficiency of cleaning harmful dust and gases escaping into the atmosphere.

Keywords: Scrubber, venturi, spray, foam-forming.

In industrial production processes, reducing the release of dust and harmful gases into the environment is one of the important issues. One of the most effective ways to effectively trap dust and gases is to clean using dust-holding scrubbers in an all-purpose way. This article details the principle of operation, types, advantages and area of application of hollow method scrubbers.

The principle of dust capture in the hollow method In the hollow method, dust-holding scrubbers are based on the principle of absorbing dust and gases through water or other liquids. In the process, dust particles stick to water droplets, become heavy and sink. As a result, purified air or gas is released into the atmosphere, while dust and harmful substances accumulate in special liquid pools.

The ambassador receives'l in the method of powder of the catcher scrubbers types

The ambassador receives'l in the method of skrubberlar various different working principles and

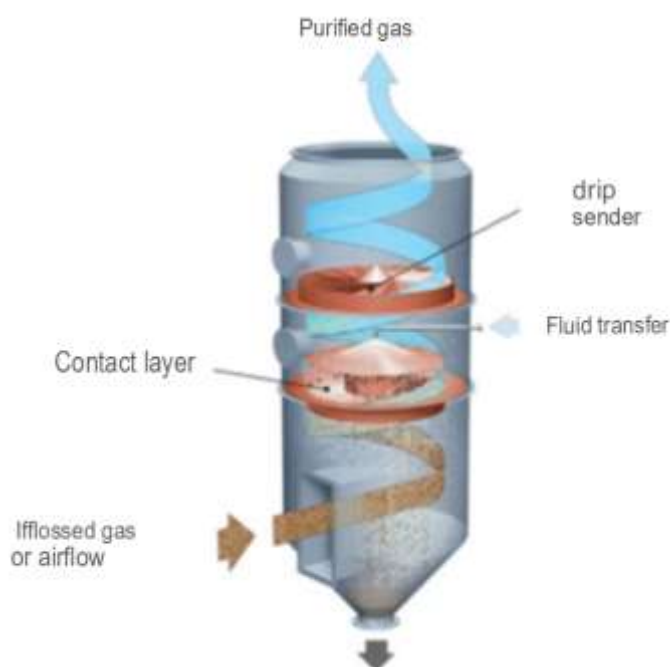
efficiency levels have. The most wide - spread types of the following consists of:

Venturi scrubbers – high speed moving air or gas into the stream of water to spray through works. This method is very fine dust particles is also effectively captures.

Sprayer (spring) scrubbers – gas into the stream of water or a special solution to be spray through the dust will win.

Foam-forming scrubbers – a special foam to form the solution using dust and harmful ingredients captures.

Full (box bed) scrubbers – solid filler materials with filled is, gas and



water effective contact that make ensures.

Cone in the form of the scrubbers – this technology uses metal sets arranged in a cone shape instead of internal nozzles. This method ensures effective dust capture, reduces pressure losses, and facilitates maintenance.

Advantages and disadvantages of scrubbers in the hollow method

Advantages:

Big and tiny dust particles high efficiency with captures.

Some of the harmful gas, both to hold the possibility gives (for example, sulfur dioxide, sulfur dioxide, ammonia, and others).

Each different gas flows with flexible work opportunity.

Cone shaped operator we are scrubbers to the nozzle than less clogged stay to feature having and the maintenance is easy.

Disadvantages:

Water consumption can be high. •

Water treatment and processing is required.

Metal parts can corrode.

The field of application of scrubbers in the hollow method

The ambassador accepts scrubbers method in which various industries are widely used:

Building materials sector (cement, lime, plaster work , the production of the plant).

Metallurgy (melting and re - work processes).

Chemical industry (acids, organic substances in waste gas cleaning).

The energy sector (thermal power stations , waste gas cleaning).

More details about setk scrubbers in the form of cones

Cone - shaped set-top scrubbers are effective cleaning devices of the type of dust-catching scrubbers in the hollow method and are used to capture dust and other harmful impurities flying in a gas stream using liquid (usually water). The main feature of this type of scrubbers is that instead of internal pumps, metal or polymer sets are applied, arranged in a cone shape.

Work principles

Cone-shaped set-top scrubbers work through the following basic steps:

Powder based gas entry – Gas flow scrubbers bottom or side by includes.

Water spray and gas with contact make – Skrubber in located cone in the form of we are the operator and the gas and water drops with maximum contact to make that ensures.

Absorption of dust and impurities – Dust and harmful substances that are in the gas stream stick to water droplets and accumulate through the setae, which are located in the form of cones.

Cleaned gas out of be – Cleaned gas scrubber the upper portion to the atmosphere are removed.

Collection and processing of contaminated water – Water saturated with dust and harmful substances is collected in a special basin at the bottom and, if necessary, processed or directed to the disinfection system.

Advantages of a cone-shaped

Effective dust to hold – Usually a nasadka scrubbers than dust and gas particles, flakes effectively hold that ensures.

Reduced pressure loss – Simple hard to nasadka able to the scrubbers than , less pressure loss, this while energy save to help will.

Low risk of clogging – Metal or polymer sets will not be clogged with large particles and adhesives, so maintenance will be easier.

Water consumption effective to be used – Water and gas optimum contact that make ensures, that while less water and spend the opportunity to gives.

Long service term – Corrosion resistant materials prepared we are the operator and long term service makes.

Cone - shaped set-top scrubbers are used in various industries, including:

Building materials sector (cement, lime, gypsum plant) – dust and gas to hold for.

Chemical industry – chemical substances, waste gas cleaning.

Metallurgy – metal to dissolve and re - work in the process dust and gas to hold for.

Energy sector – power stations in the waste gas neutralization for.

Powder-holding scrubbers are an effective solution for meeting environmental requirements in industrial enterprises. Their high cleaning efficiency and the ability to catch harmful gases make it possible to apply them as an important technology in modern production processes. But water consumption and maintenance requirements are important factors for the effective operation of scrubbers.

References

1. Karimov, I., Tojiyev, R., Madaminova, G., Ibroximov, Q., & Xamdamov, O. T. (2021). Wet method dust remover black drum device. *Barqarorlik va yetakchi tadqiqotlar onlayn ilmiy jurnali*, 1(5), 57-63.
2. Karimov, I., Tojiyev, R., Madaminova, G., Ibroximov, Q., & Xamdamov, O. T. (2021). Hydrodynamics of wet dush powder black drum equipment. *Barqarorlik va yetakchi tadqiqotlar onlayn ilmiy jurnali*, 1(5), 49-56.
3. Ergashev, N., & G'aniyeva, G. (2023). RESEARCH HYDRAULIC RESISTANCE OF WET CLEANING DEVICE OF DUST GASES. *Scientific progress*, 4(1), 358-368.
4. Ergashev Nasimbek Axmadjonovich, Xoshimov Avazbek Obidjon o'g'li, & G'aniyeva Gulnoraxon Shavkatjon qizi. (2022). EXPERIMENTAL DETERMINATION OF HYDRAULIC RESIDENCE. *International Journal of Advance Scientific Research*, 2(06), 6–14.

KO'P QATLAMLI BARABANLI SARALASH MASHINASINI TADQIQ QILISH VA JARAYON TAHLILI

Ortiqaliyev Bobojon Saparali o'g'li
Farg'ona davlat texnik universiteti

Annotatsiya. Mazkur maqolada ko'p qatlamli barabanli saralash mashinasining konstruktiv tuzilmasi, texnologik jarayoni va uning asosiy ishchi parametrlari atroflicha o'rganilgan. Barabanli saralash qurilmalarining samaradorligiga ta'sir etuvchi omillar, xususan, qatlamlar soni, elak teshiklari diametri, baraban aylanish tezligi va material oqimining harakatlanish holati bo'yicha tajribaviy va nazariy tahlil keltirilgan. Tadqiqotlar asosida mashinaning optimal parametrlari aniqlanib, texnologik jarayonni takomillashtirish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Kalit so'zlar: barabanli saralash, ko'p qatlamlilik, elak diametri, fraksiya, ajratish samaradorligi, sanoat jarayoni.

Hozirgi kunda sanoatning turli tarmoqlarida, xususan, qurilish materiallari ishlab chiqarish, kimyo sanoati, konchilik va metallurgiya sohalarida xomashyolarni dastlabki qayta ishlash bosqichlarida saralash jarayoni muhim texnologik bosqich hisoblanadi. Chunki xomashyo tarkibidagi zarrachalarning o'lchami, shakli va massasi bo'yicha ajratilishi keyingi jarayonlarning sifati va energiya samaradorligiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Shu sababli, yuqori unumdorlikka ega, energiyani tejovchi va texnologik jihatdan moslashuvchan saralash uskunalari talab ortib bormoqda.

Ko'p qatlamli barabanli saralash mashinalari (KQBSM) – zarrachalarni o'lchamlariga qarab bir nechta fraksiyalarga ajratuvchi, aylanuvchi baraban shaklidagi va ichki qatlamlarda joylashgan elaklar orqali ishlovchi murakkab mexanik tizimdir. Ushbu mashinalar odatda doimiy yoki yarim-doimiy ravishda ishlaydigan texnologik liniyalarga o'rnatiladi va yuqori mahsuldorlik bilan ajratish vazifasini bajaradi.

Masalan, O'zbekistonning yirik sanoat korxonalari – “KVARTS” AJ (Toshkent viloyati), “Quvasoysement” AJ (Farg'ona viloyati), “Ohangaronsement” (Toshkent viloyati) kabi zavodlarda barabanli saralash mashinalari keng qo'llaniladi. Ushbu korxonalarning yillik ishlab

chiqarish quvvati yuqori bo‘lib, ularning texnologik liniyalarida saralash bosqichining aniqligi mahsulot sifati va ishlab chiqarish tannarxiga sezilarli darajada ta’sir ko‘rsatadi.

Shu bilan birga, mavjud saralash uskunalari ko‘pincha eskirgan konstruksiyaga, noto‘g‘ri elak parametrlariga, yoki nomutanosib aylanish tezligiga ega bo‘lib, bu jarayonning samaradorligini pasaytiradi. Saralashda noto‘g‘ri fraksiyalarning ajralib qolishi esa keyingi bosqichlarda materialni qayta ishlash zaruratini tug‘diradi, bu esa vaqt va energiya isrofini keltirib chiqaradi.

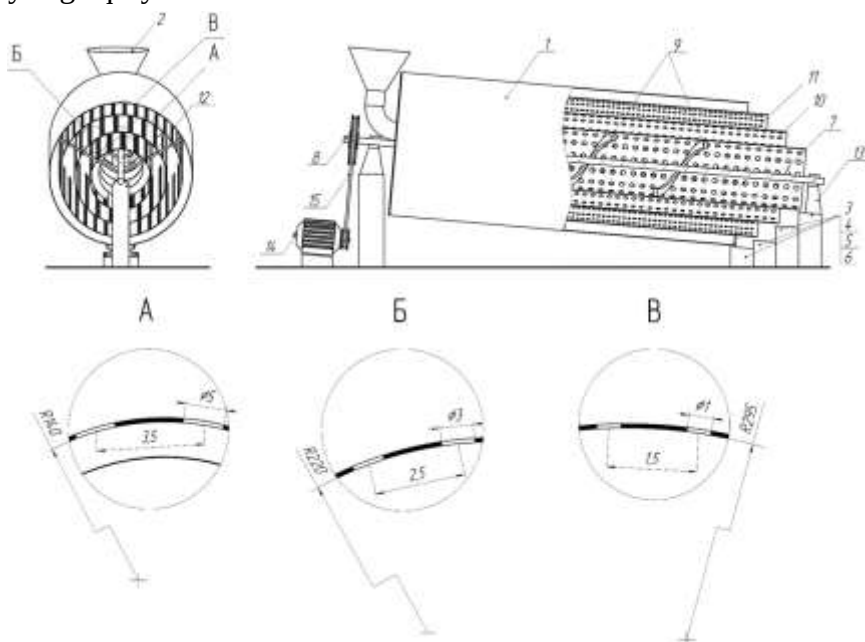
Shu nuqtai nazardan, ushbu maqolada ko‘p qatlamli barabanli saralash mashinasining konstruktiv tuzilmasi, ish prinsipi, asosiy texnologik parametrlarining tahlili va ularning saralash jarayoniga ta’siri o‘rganiladi. Maqsad – mashinaning samaradorligini oshirishga qaratilgan ilmiy-amaliy tavsiyalar ishlab chiqish va optimal texnik yechimlarni asoslab berishdan iborat.

Ko‘p qatlamli barabanli saralash mashinasi (KQBSM) — bu zarrachalarni ularning o‘lchamiga qarab bosqichma-bosqich fraksiyalarga ajratish imkonini beruvchi murakkab mexanik tizimdir. Ushbu mashina asosan quyidagi asosiy konstruktiv qismlardan iborat bo‘lib, ularning har biri saralash jarayonining aniqligi va samaradorligiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi:

Baraban korpusi bu mashinaning asosiy ishchi qismi bo‘lib, aylanuvchi silindrsimon shaklga ega. Baraban ichki qismida elakli qatlamlar joylashtirilgan bo‘lib, ular orqali material turli o‘lchamlarga ajratiladi. Baraban korpusi metall ramkaga mahkamlangan va barqaror aylanishni ta’minlaydigan tayanchlarda joylashgan. Ichki yuzalarining aşinishga bardoshli qoplamalar bilan ishlanishi barabanning ishlash muddatini uzaytiradi.

Qatlamli elaklar bir nechta qatlamlarda joylashtiriladi. Har bir qatlamda o‘ziga xos diametrli teshiklarga ega elak mavjud bo‘lib, yuqoridan pastga qarab zarracha o‘lchami kamayib boradi. Bu esa har bir qatlamda aniq fraksiyani ajratishga imkon beradi

Bu tizim materialni 3 xil fraksiyaga ajratish imkonini beradi va chiqindisiz texnologiyani yo‘lga qo‘yadi.



1-rasm. Ko‘p qatlamli barabanli saralash mashinasi.

1-silindrik tana, 2-donador materiallar tushuvchi bunker, 3,4,5,6-saralangan donador materiallar granulometrik tarkibi bo‘yicha alohida alohida tushuvchi bunkerlar, 7,10,11 silindrik elaklar, 8-val, 9-shnek, 12,13-tayanch roliklar, 14-yuritma, 15-

uzatma.

Aylantiruvchi mexanizm ushbu mexanizm mashinaning harakatini ta’minlaydi. U quyidagilardan tashkil topgan:

Elektr dvigatel – asosiy harakat manbai (quvvati 0.5 kVt),

Reduktor – aylanish chastotasini kamaytiradi va burovchi momentini oshiradi.

Aylanish tezligi 18–25 ayl/min diapazonida sozlanadi. Bu parametr materialning elakdan o'tish tezligi va saralash aniqligini belgilaydi. Barabanning aylanishini barqarorlashtiruvchi, og'irlikni teng taqsimlovchi hamda ish paytida vibratsiyani kamaytiruvchi asosiy tayanch elementlar podshipniklardir. Ular ikki tomonlama yopilgan rulmanlar bilan jihozlangan va korroziyaga bardoshli materialdan tayyorlangan.

Saralangan fraksiyalarni chiqarish trubkalari har bir qatlamdan o'z fraksiyasini chiqarishga mo'ljallangan trubkalar orqali saralangan materiallar alohida bunker yoki transport tizimiga uzatiladi. Bu yechim avtomatlashtirilgan texnologik liniyalar uchun juda qulay.

Ishlash prinsipi va jarayon tahlili ko'p qatlamli barabanli saralash mashinasining ish prinsipi zarrachalarning gravitatsion va markazdan qochma kuchlar ta'sirida elanishiga asoslangan. Saralanadigan material mashinaning yuqori qismida joylashgan yuklash bunkeri orqali aylanuvchi barabanning kirish tomoniga uzatiladi. Baraban doimiy tezlikda aylanishi natijasida, material uning ichki devorlari bo'ylab yuqoriga ko'tariladi va erkin tushish harakati bilan elaklar yuzasiga tarqaladi.

Jarayonga ta'sir qiluvchi muhim texnologik omillar bor bular baraban aylanish tezligi: Optimal aylanish tezligi 18–25 ayl/min oralig'ida bo'lishi kerak. Tezlik ortib ketsa (25 ayl/min dan yuqori), materialning markazdan chetga siljishi kuchayib, u elaklar ustida yuqori tezlikda harakatlanib, elanish samaradorligi pasayadi va aralash fraksiyalar paydo bo'ladi. Material namligi: Saralanayotgan materialning namligi 5–7% atrofida bo'lishi lozim. Namlik ortib ketsa, zarrachalar bir-biriga yopishib qoladi va elak teshiklarining tiqilib qolishiga olib keladi. Bu esa saralash aniqligini sezilarli darajada kamaytiradi. Elak teshiklarining shakli va qiyaligi: Elak teshiklarining doira, kvadrat yoki uzunchoq shaklda bo'lishi materialning o'tish tezligiga ta'sir qiladi. Bundan tashqari, elaklar baraban o'qi bo'yicha ma'lum burchak ostida joylashtirilganda, materialning baraban bo'ylab siljish tezligi ortadi, bu esa elanish jarayonini tezlashtiradi.

Xulosa va takliflar. Ko'p qatlamli barabanli saralash mashinalarining tahlili shuni ko'rsatadiki, ularning konstruksiyasi va texnologik xususiyatlari sanoat miqyosida materiallarni aniqlik bilan fraksiyalarga ajratishda muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu uskunalar yordamida saralash jarayonining samaradorligi oshib, ishlab chiqarilayotgan mahsulot sifati yaxshilanadi. Xususan, qurilish materiallari, keramika, olovbardosh materiallar va kimyo sanoatida zarrachalarning to'g'ri ajratilishi yakuniy mahsulotning mexanik va fizik xususiyatlariga bevosita ta'sir qiladi. Asosiy xulosalar: KQBSM konstruksiyasidagi har bir elak qatlamining optimal o'lchamlarda joylashtirilishi yuqori aniqlikdagi fraksion ajratishni ta'minlaydi. Barabanning optimal aylanish tezligi (18–25 ayl/min) saqlansa, elanish samaradorligi 90% dan yuqori bo'lishi mumkin. Saralanayotgan materialning namligi 5–7% atrofida bo'lsa, elak teshiklarining tiqilib qolishi oldi olinadi va mashina ishlashi uzluksiz davom etadi. Barabanli elaklar orqali qattiq va mayda zarrachalarni aniq ajratish natijasida mahsulotning texnik standartlarga mosligi ta'minlanadi. Amaliy takliflar: Elak qatlamlarini modulli qilish: Har bir qatlamni oson almashtiriladigan qilib loyihalash orqali texnik xizmat ko'rsatish vaqtini kamaytirish va elaklarni turli mahsulotlar uchun moslashtirish imkoniyati yaratiladi. Avtomatik monitoring tizimi joriy etish: Aylanish tezligi, material oqimi va elak teshiklarining holatini real vaqt rejimida kuzatuvchi sensorli monitoring tizimi samaradorlikni oshiradi. Tezlikni boshqarish tizimini (VFD) o'rnatish: Material xususiyatlariga qarab baraban tezligini avtomatik moslashtirish orqali noaniqliklar oldi olinadi. Energiya samaradorligini oshirish: Baraban aylanishi va elanish jarayonlarining optimallashtirilgan rejimi orqali elektr energiya sarfini 10–15% gacha kamaytirish mumkin. Ilmiy-tadqiqot ishlari davom ettirilishi: Elak teshiklari

shakllarining (doira, kvadrat, yulduzsimon) va elak qiyalik burchaklarining saralash aniqligiga ta'siri bo'yicha eksperimental tadqiqotlar olib borilishi lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar:

14. "Iqtidorli talabalar, magistrantlar, doktorantlar va mustaqil izlanuvchilar " ilmiy – amaliy anjumani materiallari 2018 yil 11-12 may. 25-bet. " Donador va sochiluvchan materiallarni saralash mashinasi" t.f.d, prof: **Tojiev R.J**, magistrant: **Ortiqaliyev B.S**.
15. "Iste'mol bozorini sifatli oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlash-farovonlik va taraqqiyotning muhim omili" respublika ilmiy - amaliy anjumani materiallari 2018 yil 4-5 may. 279-bet. " "KVARTS" AJ da Olovbardosh g'isht xomashyosini saralash jarayonlarini tadqiq qilish" t.f.d, prof: **Tojiev R.J**, magistrant: **Ortiqaliyev B.S**.
16. **Tojiev R.J., Sadullayev X.M., Ortiqaliyev B.S.** Texnogen xom-ashyolardan tayyorlangan olovbardosh g'ishtning xossalriga to'ldiruvchi moddalar granulometrik tarkibining ta'siri FarPI ILMIY-TEXNIKA JURNALI 2024, T.28.spes.vypusk №15 9-13 betlar.
17. **Tojiev R.J., Ortiqaliyev B.S.** SARALASH JARAYONLARINING ELAK TURLARIGA BOG'LIQLIGI Scientific-technical journal (STJ FerPI, ФapIII ИТЖ, ИТЖ ФepIII, 2024, T.28, №5) 20-23 betlar.
18. **Nazarov, N. A., & Mukhamedov, A. R. (2016).** *Tekhnologiya va mashinalar: Qurilish materiallari ishlab chiqarish texnologiyasi.* Toshkent: O'zbekiston Respublikasi fanlar akademiyasi nashriyoti.
19. **Popov, V. V. (2018).** *Konstruktsiya va ishlash prinsiplari: Barabanli saralash mashinalari va ularning texnologiyasi.* Moskva: Mashinostroenie nashriyoti.
20. **Kholmatov, T. D. (2017).** *Barabanli saralash mashinalarining samaradorligini oshirish usullari.* Samarqand: Samarqand Davlat Universiteti nashriyoti.
21. **Samatov, M. R., & Shukurov, A. S. (2019).** *Mineral xom ashyo va qurilish materiallarini saralash texnologiyasi.* Toshkent: O'zbekiston ilmiy nashriyoti.
22. **Belyakov, A. I., & Petrov, A. N. (2020).** *Sorting Technologies for Mining and Construction Industries.* Journal of Materials Processing Technology, 54(2), 34-45. doi:10.1016/j.jmatprotec.2020.01.004
23. **Sokov, E. V. (2016).** *Modern Separation Techniques in Industrial Processes.* Moscow: Scientific and Technical Publishing.
24. **Nazarov, S. M. (2014).** *Barabanli saralash mashinalarining ishlash prinsipi va konstruktsiyasi.* Tashkent: Qurilish va texnika akademiyasi nashriyoti.
25. **Kamarov, A. I., & Tashpulatov, N. (2018).** *Saralash jarayonlarini optimallashtirish: Ko'p qatlamli tizimlar va ulardagi jarayonlar.* International Journal of Engineering Research and Technology, 17(3), 117–124. doi:10.1007/s10853-018-2299-9
26. **Toshmatov, M. (2020).** *Mahsulot sifatini oshirishda barabanli saralashning o'rni.* Xalqaro qurilish va texnologiya jurnali, 10(1), 42-49.

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*

Annotation: 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. 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

SURXONDARYO VILOYATI MEVALI BOG'LARIDA UCHRAYDIGAN QALQONDORLAR BIOEKALOGIYASI VA QARSHI KURASH CHORALARI

Qurbonov Jasurbek Maxkam o'g'li

Termiz davlat muxandislik
va agrotexnologiyalar universiteti
magistranti

Annotatsiya: maqola Surxondaryo viloyati bog'larida uchraydigan Binafsha rangli qalqondor *parlatoria oleae* colves, Olma vergulsimon qalqondori *Lepidosaphes ulmi* L ning bioekalogiyasi, zarari va ularga qarshin kurashh choralari keltirib o'tilgan

Abstract: The article presents the bioecology, damage and measures to combat the purple scale insects *Parlatoria oleae* colves and the apple scale insects *Lepidosaphes ulmi* L, which are found in the gardens of the Surkhandarya region

Аннотация: в статье описаны биоэкология, вред и меры борьбы с пурпурноцветной щитовкой *Parlatoria oleae* colves, яблоневого щитовкой *Lepidosaphes ulmi* L, встречающимися в парках Сурхандарьинской области.

Kalit so'zlar : Bioekalogiya, insektasidlar, qattiq qanotlilar, imago, qalqondorlar Lichinka,

Keywords: Bioecology, insecticides, coleopterans, imago, shield bugs Larva,

Ключевые слова: Биоэкология, инсектициды, твердокрылые, имаго, щитовки личинка,

Kirish: Bog'dorchilik O'zbekiston qishloq xo'jaligiini asosiy serdaromad sohalaridan biri hisoblanadi. O'zbekiston respublikasi prezidentining 20.03.2019 yildagi qarori (PQ 4246 sonli) O'zbekiston respublikasida bog'dorchilik va issixona xo'jaligini rivojlantirish chora tadbirlari to'g'risida bo'lib rresurs tejamkor texnologiyalar asosida raqobatbardosh eksportbop maxsulotlar yetishtirishni kengaytirishga qaratilgan.

Surxondaryo mevali bog'larida asosan qalqondorlardan Binafsha rangli qalqondor va vertgulsimon qalqondorlar uchraydi. Surxondaryo viloyati iqlim sharoitida qish mavsumi nisbatan iliq kelganligi sababli bu zararkunandalar qishdan talofatsiz chiqishiga imkon yaratadi

Tadqiqot usuli: Ilmiy tadqiqotlar biologiya fanlarining asosiy usullari kuzatish, taqqoslash, tajriba va zoologiya, umumiy entomologiya, hamda qishloq xo'jalik entomologiyasida qo'llaniladigan usullar yordamida Surxondaryo viloyatida 2023-2025 yillar mobaynida bajarildi.

Zararli hasharotlarini kuzatish, yig'ish, saqlash va materiallarni qayta ishlash V.P.Paliyning [2] uslubiy qo'llanmasidan hamda "O'zbekiston respublikasi hududida tarqalgan karantindagi zararkunanda va begona o'tlar ro'yxati" dan foydalanildi[1].

Tadqiqot natijalari: Ilmiy tadqiqotlarimiz natijasida Surxondaryo viloyati hududida Binafsha rangli qalqondor *parlatoria oleae colves* va Olma vergulsimon qalqondori *Lepidosaphes ulmi* L ning bioekalogiyasi, zarari va ularga qarshi kurash usullari o'rganilgan.

Binafsha rangli qalqondor *parlatoria oleae colves* : Binafsha rangli qalqondor yarim qattiq qanotlilar turkumi , coccinea kenja turkumi diaspididae oilasiga mansub hasharotlardir Ularning uzunligi 1-3 mm uning urg'ochisi beshburchak shaklda semiz binafsha rangida qalqoni (2-2.5 mm) oq yoki kulrang , erkak zoti maydaroq 1mm shakli cho'ziqroq rangi oqish o'rtasida dog' bor bu hasharotlar voyaga yetgan urg'ochi zot shaklida qalqon tagida qishlab chiqishi aniqlangan mavsum davomida O'zbekiston sharotida ikkita avlod beradi. Ular deyarli barcha mevali daraxtlarni shikastlaydi barg novdasidan tashqari mevalarni ham shikastlaydi buning natijasida olma mevalarida binafsha rangli dog' paydo bo'ladi olma mevasinig tarkibi buzilib bemaza bo'lib qoladi va eksportboplik xususiyatini mutlaqo yo'qotadi. Hayitmuratovni bergan ma'lumotlariga araganda qalqondorlar natijasida olmaning hosildorligi 35-38 % ga pasayib ketganligi aytib o'tilgan. Sariosiyo tumanida mevali bog'lar kuzatilganda binafsha rangli qalqondor natijasida daraxtlarning epidermis qavati yorilib ko'chib tushganligi va daraxtning bsovuqqa bardoshligi pasayib ketganligi kuzatildi qalqondorlar daraxtlardagi shirani so'rishi hisobiga daraxtlarda suv harakati balansi buzulib qattiq steresga tushish xolatlari kuzatildi.

Olma vergulsimon qalqondori *Lepidosaphes ulmi* L: Olma vergulsimon qalqondori yarim qattiq qanotlilar turkumi coccinea kenja turkumi, diaspididae oilasiga mansub hasharotlardir uzunligi 1-3mm keladi urg'ochining tanasi cho'ziq orqa uchi kengaygan rangi oqimtir kulrang erkagi maydaroq bo'ladi Vergulsimon qalqondor o'lgan ona qalqoni ostida tuxum shaklida qishlab chiqishi kuzatilgan. Olma vergulsimon qalqondori uchun pastki shivojlanish harorati 8-9° hisoblnadi havo harorati pastki haroratdan oshgandan keyin tuxumlardan lichinkalar ochib chiqib daraxt bo'yicha harakat qiladi; nozik yerini topgach, sanchib og'iz naychalarini to'qima ichiga joylashtiradi va ortiqcha harakatlanmay rivojlanaveradi. U 15-20 kunda birinchi yoshni, 20-30 kunda ikkinchi yoshini o'tab yosh urg'ochi zotga aylanadi. Lichinkalari rivojlanish davomida ustidan maxsus moddalar ajratib o'zini himoya qiladigan oqish qoplama hosil qiladi. Qoplama soniga qarab zararkunandaning zichligini aniqlash mumkin. Juda ko'payib ketgan paytlarda novdaning har 1sm² da 50 tadan ortiq qalqon sanasa bo'ladi. Kuzga borib erkak zotlari paydo bo'ladi; urchigach urg'ochi zot 50 tadan 100 tagacha qishlaydigan tuxum qo'ygach o'ladi. O'zbekiston sharoitida olma vergulsimon qalqondori mavsumda 2 marta nasl qoldirishi kuzatilgan, odatda esa 1 marta nasl berib ko'payadi ko'payadi.

rasm: Binafsha rangli qalqondor zararlangan olma daraxtti tanasi ko'rinishi (Surxondaryo viloyati sariosiyo tumanida suratga olingan)

Qalqondorlarni kuzatish usullari: Biz qalqondorlarni kuzatish davomida bir necha usullardan foydalandik. Oddiy ko'z bilan kuzatish bu usul orqali biz qalqondorlarni aniqlashda ular ajratgan sekretlar va qalqonlar soniga tayanamiz. Maxsus yelim tasmalardan foydalanish bu usul ancha samarali hisoblanib bu orqali daraxtlardagi qalqondorlar erkak va urg'ochilar nisbati soni

aniqlanadi. Buning uchun yelim tasma teskari holatda yosh novdalarga o‘rab chiqiladi. Tekshiruvlar natijasiga qarab biologik va kimyoviy kurash choralari tavsiya etiladi.

Biologik kurash choralari asosan daraxtlarda zararkunandalar soni kam bo‘lganda qo‘llaniladi qalqondorlarga qarshi asosan koksilanidlar va oltinko‘zlar lichinkalaridan foydalaniladi

Kimyoviy kurash choralari Qalqondorlarga qarshi kimyoviy insektasidlar viloyatimizning shimoliy hududi Sariosiyoda kuzatildi kimyoviy vositalardan davlat restriga kirgizilgan *deltametrin*, *imidakloprid* va *diflubenzuron+imidakloprid* tarkibli insektasidlardan foydalanildi Kuzatishlarimizga ko‘ra 20-21-yil iyul oyida Sariosiyo tumanida joylashgan olma bog‘larida olib borildi. 4 gektarli bog‘da meva tugunlari xosil bo‘lish paytida o‘rtacha 10 tup daraxtni 4 tasini qalqondorlar zararlagani aniqlandi. Tadqiqot natijalariga ko‘ra *diflubenzuron+imidakloprid* tarkibli *Tvingo sus.k* 0.5-0.8/ga, sarf miqdorida qo‘llanilgan variantda samaradorlik 3-kunida 89,2 % ni tashkil qilgan bo‘lsa, 7-kunida 95,9 % va 14-kuniga esa 97,1 % ga teng bo‘ldi. *Deltametrin* tarkibli detsis 0.3 l/ga sarf miqdorida qo‘llanilgan variantda biologik samaradorlik 3-kunida 89,1 % ni tashkil qilgan bo‘lsa, 7-kunida 92,3 % va 14-kunida esa 94,5 % ga teng bo‘ldi. , *imidacloprid* tarkibli *Raudo50%* sys.k. 0,5 l/ga, sarf miqdorida qo‘llanilgan variantda biologik samaradorlik 3-kun hisobida 87,3 % ni tashkil qilgan bo‘lsa, 7 kunida 92,5 % va 14-kunida esa 94,6 % ga teng bo‘ldi.

Xulosa: Xulosa o‘rnida kuzatishlarimiz shuni ko‘rsatdiki qalqondorlar mevali bog‘larda jiddiy talofatlar yetkazgan bu talofatlar ayniqsa viloyatimizning shimoliy tummanlarida yaqqol namoyon bo‘lgan bular daraxt xosildorligini tushirish bilan bir qatorda draxt bo‘stloqlarini yorib ularni sovuqqa chidamliligini tushirib yuborgan. O‘simlik shirasini so‘rishi natijasida undagi suv harakatini buzib daraxtlarni yoz oylarida qattiq stresga tushirganligi kuzatildi. Qalqondorlar qalqon ostida himoyalangan bo‘lganligi sabali ularga qarshii entomofaglar samarasi uncha yuqori hisoblanmaydi kimyoviy insektasidlarni hham kontakt emas sistemali tasiir qiluvchilarini qo‘llash yaxshi samara berishi kuzatildi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. A.F. Xayitmuratov “Qishloq xo‘jalik entomologiyasi” darslik -T “Fan ziyor” nashriyot 2022.246 b.
- 2.S.A. Murodov umumiy entomologiya kursi oliy va maxsus o‘rta ta‘lim bosh boshqarmasi qishloq xo‘jalik institutlari o‘simliklarni ximoya qilish fak. Stud. Uchun darslik-T: mexnat 1986.163 b.
- 3.Хайтмуратов А.Ф., Мамаражапова М.Т., Файзуллаева А.А. Сурхондарё вилоятида комсток куртининг тарқалиши ва зарари. “Тупроқ ва атроф муҳит муҳофазаси масалалари мавзусидаги Республика илмий-амалий конференция материаллари.-Термиз- 2020 йил 16 октябрь, 209-211-б.
- 4.Хайтмуратов А.Ф., Алланазаров О.Я., Сатторова Ш.Ў.Сурхондарё вилояти ҳудудида учрайдиган карантин зараркунанда ҳашаротлар. “Озиқ овқат хавфсизлигида ўсимликлар ҳимоясининг инновацион технологиялари” мавзусидаги халқаро илмий-амалий анжумани 2021-й. 1-июль, ТошДАУ.- Тошкент, 2021.- Б. 464-470.мавзусидаги халқаро илмий-амалий анжумани 2021-й. 1-июль, ТошДАУ.- Тошкент, 2021.- Б. 464-470.
- 5.Хўжаев Ш.Т., Сулаймонов О.А. Умумий ва қишлоқ хўжалик энтомологияси ҳамда уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимининг асослари. –Тошкент: «Yangi Nashr Nashriyoti», 2019.–376 б.
- 6.О‘simliklarni himoya qilishda ilmiy tadqiqot ishlari B.A. Sulaymonov, B.Q. Muxammadiyev, Z.G‘. Nosirova Toshkent 2019.

THE IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND TECHNOLOGY ON MODERN SOCIETY

R.J. Sarsenbaeva

*2nd-year student, Faculty of English Language and Literature,
Karakalpak State University, Nukus, Uzbekistan*

Annotation: This research paper investigates the influence of Artificial Intelligence (AI) and digital technologies on different areas of modern life. AI has become a key tool in fields like healthcare, education, business, and communication. The paper highlights both the advantages and disadvantages of these developments. Through surveys, case studies, and literature review, this research explains how AI improves human life and where it creates new challenges. In the conclusion, recommendations are given for using AI in ethical and productive ways.

Key words: Artificial intelligence, digital technology, healthcare, education, society, ethics, innovation, modern life

Introduction: In today’s fast-changing world, technology is developing faster than ever before. One of the most revolutionary advancements in recent years is Artificial Intelligence (AI). AI is a branch of computer science that focuses on making machines that can think, learn, and make decisions like humans. These intelligent systems are now being used in many industries around the world. For example, AI is used in health care to help doctors detect diseases earlier and provide more accurate diagnoses. It is used in education to give students personalized learning experiences. Businesses use AI for analyzing large amounts of data, predicting customer behavior, and improving productivity. Governments also use AI for smart city planning and crime detection. With all these developments, it is clear that AI is becoming a part of almost every aspect of our lives.

At the same time, digital technology such as the internet, smartphones, cloud services, and smart devices has changed the way people communicate, work, and live. These tools allow us to connect with others instantly, learn new things at any time, and manage our daily tasks more easily. However, while these technologies offer many benefits, they also bring challenges. Many people are worried that AI will take over human jobs and make people unemployed. Others are concerned about data security, privacy, and ethical issues, such as how decisions are made by AI systems. This paper aims to explore both the positive and negative effects of AI and digital technology on modern society. It will also suggest possible solutions for using AI in a safe and responsible way.

Methodology: This study applies a mixed-method research design, combining both quantitative and qualitative data collection approaches. The main purpose of this methodology is to gain a deeper and more balanced understanding of how Artificial Intelligence and digital technologies are influencing modern life, especially in sectors such as healthcare, education, and the workplace.

First, a detailed review of scientific literature, academic journals, books, and online articles related to Artificial Intelligence and technology was conducted. This step helped in understanding the existing knowledge on the topic and identifying key areas that need further investigation.

Secondly, a digital survey was distributed to 40 participants from different age groups, education levels, and professions. The survey included multiple-choice and open-ended questions about their daily use of AI tools, their attitudes towards AI, and their concerns about its effects on society. The responses were then collected and analyzed using basic statistical tools.

Third, five semi-structured interviews were conducted with professionals working in the fields of healthcare, education, and IT. These individuals were selected based on their direct experience with AI systems. The interviews were used to gather personal insights, examples, and real-life experiences that could not be captured through surveys alone.

Finally, real-world examples were analyzed to better understand how AI is currently applied in practice. For instance, we examined how hospitals use AI-based diagnostic tools and how schools integrate smart technologies into classrooms. These case studies added depth to the analysis and helped to support or question the survey and interview findings. This multi-step methodology ensured that the research was reliable, diverse, and grounded in real-world observations.

Results: The results of this research reveal a complex relationship between society and technology. While many people appreciate the benefits that AI and digital technology bring, they also express serious concerns about their negative impacts. Below are some of the main findings:

1. **AI in Healthcare:** Participants and interviewees widely agreed that AI has improved healthcare in many ways. Doctors now use AI to analyze medical images more accurately and quickly, which helps in detecting diseases like cancer or heart conditions in earlier stages. For example, one doctor interviewed mentioned that AI systems helped him identify a rare illness in a patient that he would have otherwise missed.

2. **AI in Education:** Teachers shared how smart learning systems can adapt to each student's needs and provide personalized feedback. This helps students who need more support or who learn at different speeds. However, some educators worried that too much dependence on technology may reduce human interaction and creativity in the classroom.

3. **AI in the Workplace:** The majority of survey respondents said that AI tools improve their efficiency at work. Businesses use AI for automation, customer service chatbots, and data management. However, 60% of people feared losing their jobs to machines. Some workers have already experienced job changes or reductions in their roles because of automation.

4. **Digital Addiction and Privacy Concerns:** A number of participants discussed how the overuse of digital devices negatively affects their mental health. Many also worried about how much of their personal information is collected by apps and companies. 70% of participants believe there should be stricter rules on data collection and privacy.

5. **Ethical Questions:** Both students and professionals raised questions about how AI makes decisions. For example, who is responsible if a self-driving car causes an accident? Who controls the decisions made by AI in courtrooms or banks? These ethical concerns are growing as AI becomes more powerful. In general, the research shows that while society is excited about the future of technology, people also want it to be used responsibly.

Furthermore this research has shown that Artificial Intelligence and digital technologies are becoming an essential part of human life. They also offer many benefits, such as better healthcare, smarter education systems, easier communication, and more efficient workplaces. AI also can solve problems that were once impossible or time-consuming for humans. However, this progress comes with important responsibilities. If it not controlled properly, AI can also lead to job losses, invasion of privacy, inequality, and even psychological problems. That is why it is very important for governments, companies, and individuals to work together to create ethical

rules and policies. More education is needed to help people understand how to use AI tools safely. Technical experts should develop systems that are fair, transparent, and respectful of human values. Laws must be made to protect data and stop harmful uses of technology. AI should not control people—it should support and serve them.

In conclusion, AI and technology are powerful tools that continue to change our world. They bring many benefits: improved healthcare, faster communication, easier access to information, and smarter education. However, we cannot ignore the problems that come with them—such as unemployment, privacy loss, and ethical questions. AI and technology are not good or bad by themselves. Their impact depends on how we choose to use them. If used with care and wisdom, they can bring a brighter, more connected, and more efficient future for all.

References

1. Nishonova, D. M., Xaydarova, G. M., & Erkinova, M. A. Artificial Intelligence Technology. Tashkent State Pedagogical University. T.: 2023
2. Russell, S., & Norvig, P. 2016. Artificial Intelligence: A Modern Approach. Pearson. P.: 2016
3. Kaplan, J. Humans Need Not Apply: A Guide to Wealth and Work in the Age of Artificial Intelligence. Yale University Press. A.: 2015
4. Ahmad, K., & Shafie, L. A. The Use of AI in Society. International Journal of Technology and Society. L.A.: 2019
5. Brynjolfsson, E., & McAfee, A. The Second Machine Age. W. W. Norton & Company. W.: 2014

RESURS TEJAMKOR SUG'ORISH TEXNOLOGIYALARINING TUPROQQA TA'SIRI

K.Sh. Jumanazarova

*Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar
universiteti tayanch doktoranti*

Annotatsiya: Mazkur maqolada resurs tejamkor sug'orish texnologiyalarining tuproq unumdorligiga ta'siri ilmiy asosda tahlil qilingan. So'nggi yillarda suv resurslarining cheklanganligi, iqlim o'zgarishlari va aholi sonining o'sishi natijasida qishloq xo'jaligida samarali suvdan foydalanish dolzarb masalalardan biriga aylangan. Shu sababli, tomchilatib sug'orish, yomg'ir latib sug'orish va boshqa ilg'or sug'orish usullarining qo'llanilishi orqali nafaqat suv tejalmogda, balki tuproqning fizik-kimyoviy holati ham yaxshilanmogda. Maqolada ushbu texnologiyalarni joriy etishning tuproqdagi namlik rejimini barqarorlashtirish, mikrobiologik faollikni oshirish, ozuqa moddalari aylanishini faollashtirish kabi ijobiy jihatlari yoritilgan. Shuningdek, dala tajribalari asosida olib borilgan tahlillar orqali resurs tejamkor sug'orish usullarining tuproq unumdorligiga bevosita va bilvosita ta'siri ko'rsatib berilgan. Tadqiqot natijalari mamlakatimizda barqaror qishloq xo'jaligini rivojlantirishda resurslarni tejovchi yondashuvning dolzarbligini asoslaydi.

Kalit so'zlar: *Tuproq erroziyasi, tomchilatib sug'orish, resurs tejamkor sug'orish texnologiyalarari, yomg'ir latib sug'orish, suv sarfi.*

Abstrakt: This article provides a scientific analysis of the impact of resource-efficient irrigation technologies on soil fertility. In recent years, due to limited water resources, climate change, and population growth, efficient water use in agriculture has become one of the most pressing issues. Therefore, the application of advanced irrigation methods such as drip irrigation, sprinkler systems, and other water-saving technologies not only conserves water but also

improves the physical and chemical properties of the soil. The article highlights the positive effects of these technologies in stabilizing soil moisture regimes, increasing microbiological activity, and enhancing nutrient cycling. Based on field experiments, the study demonstrates both the direct and indirect effects of resource-efficient irrigation on soil fertility. The results of the study justify the relevance of adopting resource-saving approaches for sustainable agricultural development in our country.

Keywords: Soil erosion, drip irrigation, resource-efficient irrigation technologies, sprinkler irrigation, water consumption.

Аннотация: В статье представлен научный анализ влияния ресурсосберегающих технологий орошения на плодородие почв. В последние годы из-за ограниченности водных ресурсов, изменения климата и роста населения эффективное использование воды в сельском хозяйстве стало актуальной проблемой. Поэтому использование капельного орошения, дождевания и других современных методов орошения не только экономит воду, но и улучшает физическое и химическое состояние почвы. В статье подчеркиваются положительные стороны внедрения данных технологий, такие как стабилизация влажности почвы, повышение микробиологической активности и активизация круговорота питательных веществ. Кроме того, анализы, основанные на полевых экспериментах, показали прямое и косвенное влияние ресурсоэффективных методов орошения на плодородие почвы. Результаты исследования обосновывают актуальность ресурсосберегающего подхода к развитию устойчивого сельского хозяйства в нашей стране.

Ключевые слова: Эрозия почвы, капельное орошение, ресурсоэффективные технологии орошения, дождевание, водопотребление.

Kirish. Bugungi kunda qishloq xo'jaligida suv resurslaridan samarali foydalanish muhim ahamiyat kasb etmoqda. Suv tanqisligi sharoitida hosildorlikni oshirish va tuproq unumdorligini saqlash uchun resurs tejamkor sug'orish texnologiyalaridan foydalanish zarur. Ushbu maqolada tomchilatib sug'orish, yomg'ir latib sug'orish va boshqa tejamkor sug'orish texnologiyalarining tuproq xususiyatlariga ta'siri tahlil qilinadi.

An'anaviy sug'orish usullari suv isrof qilinishiga, tuproq sho'rlanishiga va eroziyaning kuchayishiga olib keladi. Resurs tejamkor sug'orish texnologiyalari esa suvdan samarali foydalanish, tuproqni unumdor saqlash va ekologik barqarorlikni ta'minlashga yordam beradi. Masalan, tomchilatib sug'orish va yomg'ir latib sug'orish tizimlari bu borada samarali usullardan biri hisoblanadi.



1-rasm: Suv tejamkor texnologiyalar ekin dalalarda qo‘llash.

Tomchilatib sug‘orish tizimi tuproqning namlik balansini me‘yorda ushlab turishga yordam beradi. Bu usul tuproqning yuqori qatlami eroziyaga uchrashining oldini oladi hamda tuproq tarkibida suv va havo balansini yaxshilaydi. Tomchilatib sug‘orish natijasida o‘simlik ildizlari yetarli namlikka ega bo‘lib, mineral o‘g‘itlarning samarali so‘rilishiga sharoit yaratadi. Bundan tashqari, ushbu texnologiya yordamida suv sarfini 30-50% gacha kamaytirish mumkin.



2-rasm: Tomchilatib sug‘orish texnologiyasini ekin dalalarda qo‘llash qo‘llash.

Yomg‘irlatib sug‘orish tabiiy yog‘ingarchilikni taqlid qilgan holda tuproqning namligini teng taqsimlaydi. Ushbu usul qumloq va yengil mexanik tarkibga ega bo‘lgan tuproqlar uchun foydalidir. Lekin ushbu sug‘orish tizimi ba‘zi hollarda tuproqning zichlashishiga sabab bo‘lishi mumkin. Tadqiqotlarga ko‘ra, yomg‘irlatib sug‘orish usuli eroziyaga moyil tuproqlarda samarali bo‘lsa-da, tuproq strukturasi yaxshi saqlanmagan joylarda bu usuldan ehtiyotkorlik bilan foydalanish lozim.



3-rasm: Yomg'irlatib sug'orish texnologiyasini ekin dalalarda qo'llash.

An'anaviy sug'orish usullari ko'pincha tuproq sho'rlanishiga olib keladi, chunki ortiqcha suv bug'lanib, yerda tuz qoldirlari yig'ilib boradi. Resurs tejamkor sug'orish texnologiyalari esa suvning ortiqcha bug'lanishini kamaytirib, tuproq sho'rlanishi xavfini pasaytiradi. Ayniqsa, tomchilatib sug'orish sho'rlanishning oldini olishda samarali usul hisoblanadi.

Sho'rlanishning oldini olish uchun sug'orish tizimlarini to'g'ri boshqarish muhimdir. Sho'rlanish xavfi yuqori bo'lgan hududlarda tomchilatib sug'orish yoki yomg'irlatib sug'orishning past bosimli tizimlaridan foydalanish maqsadga muvofiqdir.

Resurs tejamkor sug'orish texnologiyalari tuproqning fizik xususiyatlarini yaxshilaydi. Masalan, tuproqning zichlashishining oldini oladi, havodorligini oshiradi va suvning o'simlik ildizlariga yetib borishini ta'minlaydi. Kimyoviy jihatdan esa o'g'itlarning yuvilib ketishini kamaytiradi, bu esa tuproq unumdorligini oshirishga xizmat qiladi.

Resurs tejamkor sug'orish texnologiyalarining yana bir muhim jihati iqtisodiy samaradorlikdir. Bu texnologiyalar yordamida:

- Sug'orish xarajatlari 40-60% gacha kamayadi.
- Suv resurslari tejamkorlik bilan ishlatiladi.
- Hosildorlik oshadi va mahsulot sifati yaxshilanadi.
- Ekologik zarar kamayadi, tuproqning tabiiy tarkibi saqlanib qoladi.

Masalan, O'zbekistonda o'tkazilgan tadqiqotlar natijasida, tomchilatib sug'orish tizimi joriy etilgan hududlarda hosildorlik 20-30% gacha oshgani aniqlangan.

So'nggi yillarda olib borilgan tadqiqotlar natijasiga ko'ra:

- Resurs tejamkor sug'orish texnologiyalari orqali suv sarfi o'rtacha **40-50%** gacha kamayadi.
- Tomchilatib sug'orish natijasida hosildorlik **20-35%** ga oshadi.
- Tuproq sho'rlanishi darajasi an'anaviy sug'orishga nisbatan **25-30%** past bo'ladi.
- Sug'orish natijasida unumdorlikning o'rtacha **15-25%** oshishi kuzatilgan.

Bu natijalarni tasdiqlash uchun ilmiy maqolalar va xalqaro tadqiqotlar asosida grafik diagrammalar ishlab chiqish mumkin.

Xulosa Resurs tejamkor sug'orish texnologiyalaridan foydalanish nafaqat suv sarfini kamaytiradi, balki tuproq unumdorligini saqlashga ham ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Tomchilatib va yomg'irlatib sug'orish usullari orqali tuproq sho'rlanishining oldini olish, havodorligini oshirish va unumdorligini saqlab qolish mumkin. Bundan tashqari tuproqning fizik-kimyoviy xossalarini yaxshilaydi, eroziya xavfini kamaytiradi hamda o'simlik ildizlari uchun optimal namlik rejimini ta'minlaydi. Bu esa nafaqat hosildorlikni oshiradi, balki tuproqning uzoq muddatli unumdorligini saqlab qolishga xizmat qiladi. Xulosa qilib aytganda, resurs tejamkor sug'orish usullarining keng

qo'llanilishi zamonaviy qishloq xo'jaligida ekologik barqarorlik va samaradorlikni ta'minlovchi muhim omillardan biridir. Ushbu texnologiyalarni keng joriy etish qishloq xo'jaligining barqaror rivojlanishiga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. M.X.Xamidov "Irrigatsiya va melioratsiya" Toshkent-2019
2. A.G'.Sherov, B.T.Muxammadiyeva, N.M.Gadayev "Gidromeliorativ tizimlardan foydalanish servis xizmatlari" Toshkent-2019
3. F.A.Barayev, R.X.Bazarov, N.O.Shaymanov "Gidromeliorativ tizimlarni avtomatlashtirish va telemexanizatsiyalashtirish" Toshkent-2010
4. S.A.Mamatov, Sh.R.Xamrayev, R.J.Qarshiyev, I.A.Zaks, B.Sh.Burxonjonov "Suv tejankor sug'orish texnologiyalari asoslari" Toshkent-2022
5. S.A.Abdullayev, X.Q.Nazarov "Tuproq melioratsitsiyasi va gidrologiyasi" Toshkent-2018
6. B.M.Xolmurzayev, Sh.X.Rizayev "Irrigatsiya erroziyasiga uchragan yerlarda agrotexnologik tadbirlarning tuproq mikroflorasiga ta'siri" SBTSAU Conference|2022

RIJIK NAVLARINING VEGETASIYA DAVRI DAVOMIYILIGIGA VA RIVOJLANISH FAZALARIGA URUG'LARNI EKISH ME'YORLARINING TA'SIRI

Yo'ldoshova Dildora Mengliboy qizi

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti tayanch doktoronti

Annotatsiya: Kuzgi rijikning 2 xil ya'ni Penzyak va Karat navlarini 4 xil me'yorda ekilganda unib chiqish davomiyligi kuzatildi. Tadqiqotlar asosida urug'lar turli me'yorlarda ekilganda to'liq pishish sanasi 15-17 may sanalariga to'ri kelib, vegetatsiya davri Penzyak navining 200 kunni, Karat navida 201 kunni tashkil etdi.

Kalit so'zlar: Kuzgi rijik, meteorologik sharoit, yetishtirish, tadqiqot, urug' hisobi, nav, Penzyak, Karat.

Abstract: the duration of germination was observed when 2 different varieties of Autumn Ryzhik, namely Penzyak and Karat, were planted in 4 different norms. Based on studies, when seeds are sown in different norms, the full ripening date has come to the dates of may 15-17, the growing season was 200 days of the Penzyak variety, and 201 days in the Karat variety.

Keywords: autumn rijik, meteorological conditions, cultivation, research, seed accounting, variety, Penzyak, Karat.

Аннотация: продолжительность всхожести наблюдалась при посадке 2-х сортов осеннего рижика, а именно Пензяк и Карат, в 4-х различных нормах. На основании исследований, когда семена были посеяны по разным нормам, дата полного созревания приходилась на 15-17 мая, вегетационный период составлял 200 дней у сорта пензяк и 201 день у сорта Карат.

Ключевые слова: осенний рижик, метеорологические условия, Выращивание, исследование, учет семян, сорт, Пензяк, Карат.

Zubkov V.V. [16-b.] va Kshnikatkina A.A. [15-16-b.] rijik o'sish davrining davomiyligi ekish vaqtiga va bahor hamda yozning meteorologik sharoitlariga bog'liqligini ta'kidlashgan.

Praxova T.Ya. [783-784-b.], Chekmarev P.A. [3-5-b.] va boshqalarning ma'lumotlariga ko'ra, Rossiyaning Volgograd viloyatida rijikni uzoq muddatli yetishtirish tajribasi shuni

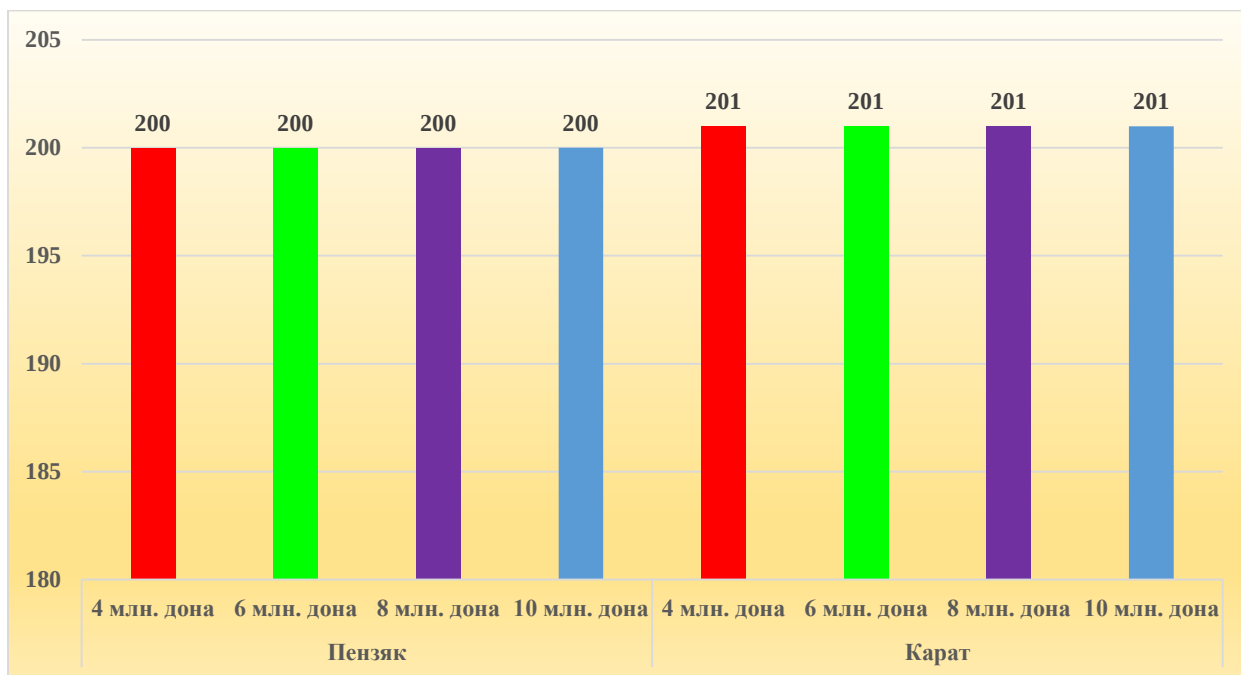
ko'rsatadiki, har xil gidrotermal sharoitlarda u odatda iyul oyining ikkinchi o'n kunligida pishadi. Chekmarev P.A, Smirnov A.A. [3–5-b,] larning tadqiqot natijalariga ko'ra, kuzgi rijikning to'liq rivojlanish sikli - unib chiqish boshlanishidan pishib yetishgacha, qishki tinim davrini o'z ichiga olgan holda, 290-315 kunni tashkil etadi.

Tadqiqotlarimizda kuzgi rijikning Penzyak va Karat navlari urug'lari 4, 6, 8, 10 mln.dona/ga urug' hisobida 20-oktyabrda ekilganda unib chiqish sanasi 28-oktyabrda, chin barg chiqarishi Penzyak navida 4 noyabr, Karat navida 6 noyabrda, poya shakllanishi Penzyak navida 4-6 martda, Karat navida 6-7 martda, g'unchalash Penzyak navida 25-27 martda, Karat navida 26-27 martda, gullash boshlanishi Penzyak navida 3-5 aprelda, Karat navida esa 5-6 aprelda, quzoqlash boshlanishi 12-14 aprelda, Karat navida esa 14-16 aprelda kuzatildi.

Olib borilgan tajriba natijalarimizga ko'ra navlarning to'la pishish sanasi Penzyak navida 15 may sanasida, Karat navida esa 16-17 may sanasida qayd qilindi.

O'rganilgan navlarning unib chiqishi Penzyak navida 8 kunni tashkil qilgan bo'lsa, Karat navida bu ko'rsatkich 9 kunni tashkil qildi. Poya shakllanishidan boshlab navlarning o'sish-rivojlanishiga ekish me'yorlarining ta'siri kuzatilib, urug' ekish me'yorining ortishi bilan fazalar davomiyligi 1-3 kungacha uzayishi aniqlandi.

Tadqiqotlar asosida urug'lar turli me'yorlarda ekilganda to'liq pishish sanasi 15-17 may sanalariga to'ri kelib, vegetatsiya davri Penzyak navining 200 kunni, Karat navida 201 kunni tashkil etdi.



Ekish me'yorlari ta'sirida rijik navlarining vegetatsiya davrining o'zgarishi (2023-2024 yy)

Xulosa qilib aytganda, rijik ekinini yetishtirishda rivojlanish davrlariga hamda butun vegetatsiya davrida yetishtirilayotgan hududning tuproq-iqlim sharoiti, gidrometrologik sharoitlari ta'sir qilib, ekish me'yorlari sezilarli ta'sir ko'rsatmasligi aniqlandi.

Surxondaryo viloyatining sug'oriladigan tuproqlari sharoitida kuzgi rijik navlarini yetishtirishda urug'lar oktyabr oyining 20 sanasida ekilganda Penzyak va Karat navining vegetatsiya davri mos ravishda 200-201 kunni tashkil qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Зубков В.В, Терентев О.В, Буянкин В.И. Рекомендации по возделыванию перспективной масличной культуры рыжика посевного / Самара: Самара-АРИС, 2014. – С. 16.
2. Кшникаткина АА, Прахова Т.Я, Сафронкин А.Е. 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 // Молодой ученый. - 2013. - № 6. – С. 783-784.
4. Прахова Т.Я. Рыжик масличный: биология, продуктивность, технология // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. — 2013. — № 9 (107). — С. 17-19.
5. Прахова Т.Я, Вельмисева Л.Е. Влияние удобрений на продуктивность рыжика посевного // Зерновое хозяйство России. 2015. Т. 41. № 5. – С. 27-30.

SABZAVOTLAR BIOXIMIYASI

Djumayeva Go'zal Baxtiyarovna

*Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
Agronomiya, seleksiya va urug'chilik kafedrası kabinet mudiri*

Annotatsiya: sabzavotlarning xususiyatlari tarkibidagi organik kislotalar o'rganilgan, oziq-ovqat mahsuloti sifatida foydalanilishi oqsillari organik kislotalar o'rganilgan.

Kalit so'zlar: sabzavotlar, xushboy moddalar, organik kislotalar, oqsillar, vitaminlar, uglerodlar, kimyoviy tarkibi, tuproq unumdorligi.

Sabzavotlar inson uchun zarur bo'lgan muhim oziq-ovqat mahsuloti hisoblanadi. Chunki ular vitaminlar organik kislotalar mineral tuzlar xushbo'y moddalar va boshqa yana bir qator kimyoviy moddalar manbai hisoblanadi. Shu bilan birga ular tarkibida qisman oqsillar va uglevodlar ham uchraydi. Bazi sabzavotlar tarkibida mikroorganizmlarning o'sishini to'xtadigan antibiotik moddalar ham bor. Turli xil sabzavotlar sersuvligi bilan birga bir-biridan farq qiladi. Masalan kartoshkada suv umumiy vaznining 75% bodringda 95 % ni tashkil etadi Qolgan qismi yangi 25 % dan 5 % gacha qismi ular tarkibidagi quruq moddalarga to'g'ri keladi. Quruq moddalarning asosiy qismini uglevodlar tashkil etadi qolgan qismi esa oqsillar pektin moddalar vitaminlar organik kislotalardan iborat. Sabzavotlar pishib yetilishi darajasiga qarab tarkibdagi quruq moddalar miqdori har xil bo'ladi. Yaxshi pishib yetilgan sabzavotlarda xomlariga qaraganda ko'proq bo'ladi.

1-jadval

Sabzavotlarning o'rtacha kimyoviy tarkibi (% hisobida S Grebenskiy ma'lumoti)

O'simlik nomi	su v	Oqsi l	Y o g '	sekuk oza	shaka r	Umu miy uglivo dlar	Organik kislota	Qo's him cha mod dala r

Lavlagi	87 ,6	1,6	0 , 1	0,9	6,3	9,6	0,47	1,0
Karam	92 ,2	1,4	0 , 2	1,0	3,5	5,3	0,20	0,75
Sabzi	88 ,2	1,2	0 , 3	1,1	7,5	9,3	0,10	1,02
Bodring	96 ,1	0,7	0 , 1	0,5	1,8	2,7	-	0,44
Pomidor	94 ,1	1,0	0 , 3	0,6	3,4	4,0	0,4	0,57
Kartoshka	77 ,8	2,0	0 , 1	0,4	0,9	19,1	0,20	0,0
Rediska	93 ,6	1,2	0 , 1	0,7	3,4	4,2	-	1,5

Erta pishar navlarda kechki navlardagiga qaraganda kam bo'ladi. Sabzavotlarning kimyoviy tarkibi naviga iqlim va tuproq sharoitiga qarab bir muncha o'zgaruvchan bo'ladi.

Uglevodlar sabzavotlar tarkibidagi kimyoviy moddalarning eng ko'p miqdori uglevodlarga to'g'ri keladi. Ularning mazzasi konsistensiyasi (yumshoq-qattqlik darajasiga) va boshqa bir qator xususiyatlari tarkibidagi uglevodlarning miqdori va o'zgarishiga bog'liq. Har xil sabzavotlarda tarkibidagi eruvchan uglevodlarning miqdori turlicha chunonchi lavlagi sabzi piyoz va boshqa ba'zi sabzavotlarda saxaroza 3 4 -6 3 % ni tashkil etadi. Sabzavotlar tarkibida eruvchan uglevodlarning tarkibi xam har xil bo'ladi. Karam pomidor baqlajonda fruktoza va glukoz lavlagida saxaroza ko'p bo'ladi. Sabzavotlar tarkibida kraxmal selluloza faqat o'simliklar hujayrasiga xos bo'lgan pektin-sellyulyar qobiq hosil qilishda ishtirok etadi. Sellyuloza karam va sabzida 1 0% ni pomidorda 0 9%ni va piyozda 0 8%ni tashkil etadi. Sabzavotlar tarkibida selluloza ko'p bo'lsa ularning sifati pasayib ketadi. Sabzavotlar pishishi davrida va ularni qayta ishlash hamda saqlash vaqtida pektin moddalarning ahamiyati katta. Pektin moddalar ayniqsa qand lavlagi va sabzida ular 2-2 5% ni tashkil etadi. Ko'p sabzavotlar pishishi davrida tarkibidagi kraxmal miqdori kamayib boradi. Masalan karamda 0 4-0 5% pomidorda 0 1-0 2 % kraxmal bor sabzi va bodringda umuman bo'lmaydi. Ammo kartoshka bundan istisno. Tarkibida kraxmal miqdori ko'p bo'lishi jihatdan kartoshka boshqa sabzavotlardan tubdan farq qiladi. Uning tarkibidagi kraxmal miqdori o'rtacha 17 7% ni tashkil etadi Lekin naviga iqlim va tuproq sharoitiga qarab tarkibidagi kraxmal miqdori o'zgarib turadi. Ertapishar navlar tarkibida o'rtacha o'rta va kechpishar navlardagiga qaraganda bir muncha kam bo'ladi. Kartoshkaning turli qismlarida kraxmal bir tekisda tarqalgan emas Ko'zchalari ko'p bo'ladi yuqori qismida pastki qismidagi

to'qimalariga qaraganda 2-5% kam bo'ladi. Po'chog'ida ham odatda juda oz uchraydi. Kartoshkaning yirik maydaligiga qarab ham kraxmal miqdori o'zgarib turadi.

Azotli birikmalar ko'p sabzavotlar tarkibida azotli birikmalar o'rtacha 1-2% tashkil etadi. Bularning asosiy qismi oqsillarga to'g'ri keladi. Kamroq qismi esa erkin aminokislotalar va amidlardan iborat azotli birikmalarning juda kam qismi nuklien kislotalar glukozidlarga tarkibida azot tutuvchi vitaminlarga to'g'ri keladi. Umuman sabzavotlar tarkibida zapas oqsillar uncha ko'p emas. Ammo gektar hisobida hosiladagi oqsil miqdori ancha yuqori bo'ladi. Masalan o'rta hisobda gektaridan 150-200sdan kartoshka hosili olinsa uning tarkibidagi oqsil 300-400kg ni eashkil etadi. Vaxolangki gektaridan 20-25s don olinganda ham tarkibida 300-375-kg oqsil bo'lishi aniqlandi.

Binobarin kartoshka ham oqsilli sabzavot hisoblansa-da ammo gektar boshiga to'planadigan oqsil bo'yicha donli o'simliklardan qolishmas ekan. Kartoshka tarkibidagi oqsillar asosan kuchsiz eritmalarda eruvchan oqsillar ya'niy globulinlar bo'lib ular tuberenlar deb ataladi. Bu oqsillar umumiy oqsilning 70-80% ni tashkil etadi 20-30% esa ishqorlarda eruvchan oqsillardir. Kartoshkada spirt yoki suvda eriydigan oqsillar topilmaydi. Boshqa sabzavotlar tarkibida oqsil miqdori uncha ko'p emas masalan gulkaramda 2,5% sabzida 1,5% va pomidorda 0,6%ni tashkil etadi. Sabzavotlar oqsili tarkibida barcha zaruriy aminokislotalar bor. Bu jihatdan ular inson oziq-ovqat tarkibidagi oqsil balansida muhim ahamiyatga ega bo'lishi mumkin. Chunki kartoshka sabzavotlarga qaraganda ko'p istemol qilinadi. Kartoshka oqsili tarkibida quyidagi miqdorda zaruriy aminokislotalar uchraydi (100 gr oqsilda gram xisobida) lizin 9,5 metionin 1,7 fenilalanin -7,7 triptofan 2,4 treonin -4,5 valin-2,8 leysin izoleysin-1,1 7.

Sabzavotlar tarkibida nuklien kislotalar azotli birkmalarning juda kam qismini tashkil etsa-da lekin moddalar almashinuvi proseslarida ularning axamiyati juda katta. Har xil sabzavotlar tarkibida nuklien kislotalari ham bir-biridan farq qiladi. Chunonchi parenxima va meristema to'qimalaridagi nuklien kislotalar miqdor jihatdan bir-biridan bir muncha farq qiladi. Buni quyidagi jadvalda yaqqol ko'rish mumkin.

2-jadval

Bazi sabzavotlar tarkibidagi nuklien kislotalar miqdori.

(1 kg quruq moddaga nisbatan mg hisobida L.Metliskiy ma'lumoti 1970)

Sabzavotlar	Meri tema to'qimasi			Parenxema to'qimasi		
	RNK	DNK	jami	RNK	DNK	jami
Kartoshka	0,180	181	361	37	34	71
Sarimsoq	3677	1220	4897	59	88	147
Piyoz	3917	1603	5530	327	128	455

L.Metliskiy ma'lumotiga ko'ra bir xil sabzavotlarning har xil navlaridagi nuklien kislotalar miqdori ham o'zgarib turadi. Chunoni piyozning Spasek navi tarkibidagi nuklien kislotalarning umumiy miqdori 1 g quruq moddaga nisbatan 2.503mg ni tashkil etsa Gribovsk naviga bu ko'rsatkich 3.809 mg ga teng. Shu bilan birga sabzavotlar tarkibida nuklien kislotalar hosil bo'lishida ishtirok etadigan birlamchi moddalar nukleotidlarning di va trifosfatlari ham topilgan.

Vitaminlar sabzavotlar tarkibida deyarli barcha vitaminlar uchraydi. Kobalabin va kalsiferol vitamin sabzavotlar S va A vitaminlar ko'p miqdorda uchraydi. Kuyidagi jadvalda ba'zi sabzavotlar tarkibidagi askorbin kislota (Svitamin) va karotin (A vitamin)ning o'rtacha miqdori berilgan.

3-jadval

Bazi sabzavot tarkibidagi S va A vitaminlarning o'rtacha miqdori (mg hisobida)

Sabzavotlar	S	A	Sabzavotlar	S	A
Baqlajon	23	0,5-0,3	Ukrob	150	5-10
Gulkaram	70	0,5-1,6	Sarimsoq	20	1-2
Oqbosh karam	30	0.02	Sabzi	5	
Ko'k piyoz	60	6,0	Rediska	20	
Qizil qalampir	250	10	Sholg'om	20	
Petrushka	150	10	Turp	25	

C.vitamini ayniqsa qalampirda ko'p bo'ladi ko'k qalampirda o'rtacha hisobda 100mg % bo'lsa qizil qalampirda u ikki baravar ortib ketadi. Undan tashqari S vitamin petrushka ukrobda ham ancha ko'p bo'ladi.Sabzavotlarni uzoq saqlash yoki konservalash proseslarida tarkibidagi S vitamin kamayib ketishi mumkin.Agar sabzavotlar sovuq xonalarda saqlansa yoki konservalash vaqtida sterillash prosessi oksidlovchi fermentlarni inaktivatsiyaga uchratadigan bir muncha yuqori (130s) temperaturada o'tkazilsa Svitamin miqdori o'zgarmasligi aniqlangan. O'simliklar tarkibi A vitamin bevosita uchramaydi ammo uning xususiyatiga ega bo'lgan va kimyoviy tuzilishi unga yaqin hisoblanagn karotin ko'p bo'ladi. Karotinga boy hisoblangan sabzavotlardan biri sabzi. Sabzining turli navlarida karotin miqdori turlicha.Masalan qizil sabzi sariq sabzi sabzidagiga qaraganda karotin ko'p bo'ladi.Sabzining o'zak qismi qancha kam bo'lsa tarkibidagi karotin miqdori shuncha ko'p bo'ladi. Uzoq vaqt saqlanagn sabzi tarkibidagi karotin miqdori unchalik o'zgarmaydi. Yuqorida bayon etilgan vitaminlardan tashqari sabzavotlar tarkibida V1 V2 E PP vitaminlar faol pantotenat kislotalar va inozit uchraydi. Sabzavotlar tarkibidagi boshqa ximiyaviy birikmalar. Sabzavotlar tarkibida yuqorida aytilgan moddalardan tashqari juda kam miqdorda bo'lsada lipidlar fenol birikmalar efir moylar rangli moddalar glikozidlar va shunga o'xshash boshqa birikmalar xam uchraydi. Ularning xushbo'y hidi va ta'mi ko'p jihatdan tarkibidagi efir moylar va boshqa birikmalarga bog'liq bo'ladi.Piyoz sarimsoq turp tarkibida efir moylar birmuncha ko'p bo'ladi. Ular sabzavotlarga faqat xid ta'm berib qolmay balki antibiotik xususiyatga ham ega. Shuning uchun efir moylarga boy bo'lgan dorivor va va xushbo'y o'simliklar faqat oziq-ovqatga emas balki mikroorganizmlarning rivojlanishini to'xtatish maqsadida ham ishlatiladi.Sabzavotlarning rangi ko'p jihatdan ular tarkibidagi antosian moddalarga bog'liq.

4-jadval

Piyoz va sarimsoq to'qimalaridagi efir moylar miqdori.
(mg hisobida)

To'qimalar	Piyoz navlari		Sarimsoq navlari	
	moskva	spaska	gribovsk	Tezpishar
Seret	10	20	19	111
Pastki qismi	18	23	27	94
Uchki qism	19	29	29	132

Karatinoidlar ayniqsa qalampirda ko'p uchraydi.L.Metliskiy ma'lumotiga ko'ra qalampirda karatin kapsantin kapsorobin kriptoksantin va boshqa bir qator karatinoidlar topilgan. Qizil qalampirdagi karatinoidlar miqdori ko'k qalampirdagiga nisbatan 35 marta ortiq bo'ladi.Sabzavotlar tarkibida achiq ta'mli bir qator glikozidlar borligi aniqlangan.Chunonchi

kartoshkadan salonin qalampirdan kapsalisin yerqalampirdan sinirgin turpdan sulforafen glikozidlar topildi. Mineral elementlar Sabzavotlar tarkibida mineral elementlar yoki kul moddalar juda kam miqdorda bulib ular xil massaning 0,2-0,8 % ni tashkil etadi. Bodring karam ismaloq kabi sabzavotlar mineral moddalarga boy buladi. Ammo ular tarkibidagi ayrim mineral elementlar miqdor jihatdan bir-biridan ancha farq qiladi.

Sabzavotlarning kimyoviy tarkibiga faktorlarning ta'siri. Sabzavotlar ning kimyoviy tarkibi yetishtirilayotgan joyning iqlimi va tuproq sharoitiga bog'lik bo'lib ularning pishishi va saqlanish davrida o'zgarib turadi. Ma'lumki sabzavotlar faiat pishib etilganda emas balki xomligida ham oziq-ovqat sifatida istemol qilinadi. Shu boisdan ular o'sishi va rivojlanishining turli davrlarida sodir bo'ladigan kimyoviy o'zgarishlarni tekshirish yuli bilan sifatini aniqlash katta ahamiyatga ega. Ko'p sabzavotlar tarkibidagi quruq moddalar va bir qator kimyoviy birikmalar miqdori ularning pishish darajasiga boglik. Pishgan pomidor bodring baklajon va shu kabi sabzavotlar tarkibidagi quruq moddalar miqdori pishmagan xomlarnikiga nisbatan 0,5% ko'prok bo'ladi. Pishib o'tib ketgan sabzavotlar tarkibidagi quruq moddalar miqdori esa yanada kamayib ketadi. Organik kislotalar miqdori sabzavotlarning o'sishi va rivojlanishi davrida ortib boradi. Biroq pishgan sabzavotlarda organik kislotalarning nisbiy (prosent) miqdori kamayib ketadi. Bunday kamayish boshqa moddalarning va birinchi navbatda shakar miqdorining ortishi hisobiga bo'ladi. Sabzavotlar pishishi davrida askorbin kislota mikdori keskin o'zgaradi. Maslan qalampir texnikaviy etilish davriga o'tishida tarkibidagi askorbin kislota miqdori 50% dan ko'proq ortganligi aniklangan. Ba'zi fiziologik aktiv ta'sirida pomidor tarkibidagi quruq moddalar miqdori ko'payishi aniqlangan. Masalan Yu Pakitin uz tajribalarida tuproq-iqlim sharoiti turlicha bo'lgan rayonlarda 2,4-D preparati ta'sirida pomidor tarkibidagi quruq moddalar deyarli 1% ga oshganligi aniqlangan. Sabzavot tarkibidagi uglevodlar va ayniqsa shakar mikdoriga tuproq sharoiti kuchli ta'sir ko'rsatadi. Tarkibida xlorofilli va sulfatli tuzlar ko'p bo'lgan tuproqlarda o'stirilgan piyoz va kartoshka tarkibidagi shakar ancha kamayib ketadi. Aksincha rediska va sabzida ko'payadi. Buni quyidagi jadvalda ko'rish mumkin.

Tuproq sho'rining sabzavotlar kimyoviy tarkibiga ta'siri (V.Zuyov ma'lumoti)

5-jadval

Tuproqning xlor konsentratsiya	Shakar miqdori (% hisobida)		
	Piyozda	Sabzida	Rediskada
0,005	12,82	4,46	0,50
0,012	12,40	5,12	0,55
0,016	11,20	5,24	0,62
0,029	8,68	5,44	0,63

Sabzavotlar tarkibidagi shakar miqdoriga iqlim va ob-havo sharoiti ham ta'sir ko'rsatadi. Janubiy rayonlarda yetishtiriladigan sabzavotlar tarkibida shimoliy rayonlarda yetishtiriladiganlarga qaraganda shakar ko'p bo'ladi.

Xulosa. Namgarchilik kam bo'lgan quruq va issiq yillarda ham shakar ancha ko'payadi. Sabzavotlar sifatiga ayniqsa mineral va organik o'g'itlar sezilarli ta'sir ko'rsatadi mineral o'g'itlar ta'sirida avvallo quruq moddalar va shakar mikdori ortadi. Tajribalardan ma'lum bo'lishi mineral o'g'itlarning optimal dozasi sabzavotlar sifatida ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Masalan mineral ug'itlar pomidor tarkibidagi vitaminlar miqdori ga ta'sir

ko'rsatadi. Sabzavotlarga optimal dozada solinganda mineral o'g'itlar ularning tarkibidagi shakar vitaminlar kamayib ketadi. Fosforli va kaliyli o'g'itlar ham sabzavotlarning sifatini oshiradi. Sabzavotlarning hosildorligi va sifatini yaxshi bo'lishi ko'p jihatdan mikroelementlarga ham bogliq. Ayrim mikroelementlar ta'sirida quruq moddalar shakar oqsillari va vitaminlar miqdori ortadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Xalilova R.X. Ekologiya / darslik, T.: O'zbekiston. 2020.
2. Shodimetov Yu.Sh. Atmosfera havosini himoya qilish texnologiyasi/ darslik, T.: Lesson press. 2021.
3. Sharipov Sh.M. Geoekologiya va landshaft ekologiyasi/ darslik, T.: Texpro-silver. 2021 y.
4. Pulatov X.L. Sanoat oqova suvlarini tozalash texnologiyasi/ darslik, T.: Exellent poligraf. 2021.
5. Rizayev A.N., Xudayberganova N.T. Tabiiy va oqova suvlarni fizik-kimyoviy tozalash/ o'quv qo'llanma, T.: Lesson press. 2021.
6. Sultonov P. Ekologiya va atrof muhitni muhofaza qilish asoslari. T.: Musiq, 2007 - 235 6.

XURMO MEVASINI QURITISHNING O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI

Jumayev Qayum Karimovich, texnika fanlari nomzodi, dotsent

Buxoro davlat texnika universiteti

Sadullayev Azizbek Nasillo o'g'li, tayanch doktorant

Buxoro davlat texnika unoversiteti

Annotatsiya. Mazkur ishda O'zbekiston iqlim sharoitiga mos xurmo navlarini quritishga tayyorlash, quritish jarayonida yuzaga keladigan texnologik muammolarni aniqlash va ularni bartaraf etish yo'llari ilmiy asosda tahlil qilinadi. Quritish parametrlarining ilmiy asosda tanlanishi natijasida mahsulotning ta'mi, rangi, shakli va oziqlik qiymati maksimal darajada saqlanadi. Shuningdek, tadqiqot natijalari kichik va o'rta korxonalar, fermer xo'jaliklari uchun texnologik ko'rsatma sifatida xizmat qilishi, milliy mahsulotlarimizni eksport qilish imkoniyatlarini kengaytirish va jahon bozorida raqobatbardosh mahsulotni ishlab chiqarishga xizmat qiladi.

Kalit so'zlar. Xurmo, quritish usullari, fizik-kimyoviy tarkibi, vitaminlar, antioksidantlik xususiyati, yopishqoqlik, po'sloq yupqaligi, yuqori namlik.

Kirish. Bugungi kunda oziq-ovqat xavfsizligi, resurslardan oqilona foydalanish va oziq-ovqat mahsulotlarini uzoq muddat saqlash muhim masalalardan biri bo'lib qolmoqda. Xususan, qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlash va qayta ishlashning samarali usullarini izlash bugungi ilm-fan va amaliyot oldida dolzarb masala sifatida turibdi. Shular qatorida, xurmo mevasini quritish texnologiyasi o'zining samaradorligi, foydali xossalarini saqlab qolish imkoniyati va iqtisodiy jihatdan tejamkorligi bilan alohida o'rinni egallaydi. Xurmo (*Diospyros kaki*) mevasi o'zining yuqori shakar miqdori, biologik faol moddalar, antioksidantlar, pektinlar va vitaminlarga boyligi tufayli nafaqat oziq-ovqat sanoatida, balki farmatsevtika sohasida ham keng qo'llaniladi. Biroq xurmo mevasining tez buziluvchanligi uni uzoq muddat saqlashni mushkullashtiradi. Shu sababli, uni quritish orqali saqlash eng maqbul usullardan biri hisoblanadi. Xurmo quritish texnologiyasida boshqa mevalarga qaraganda bir qator o'ziga xos jihatlar mavjud: yuqori namlik miqdori, shakar va taninlarning quritish jarayoniga ta'siri,

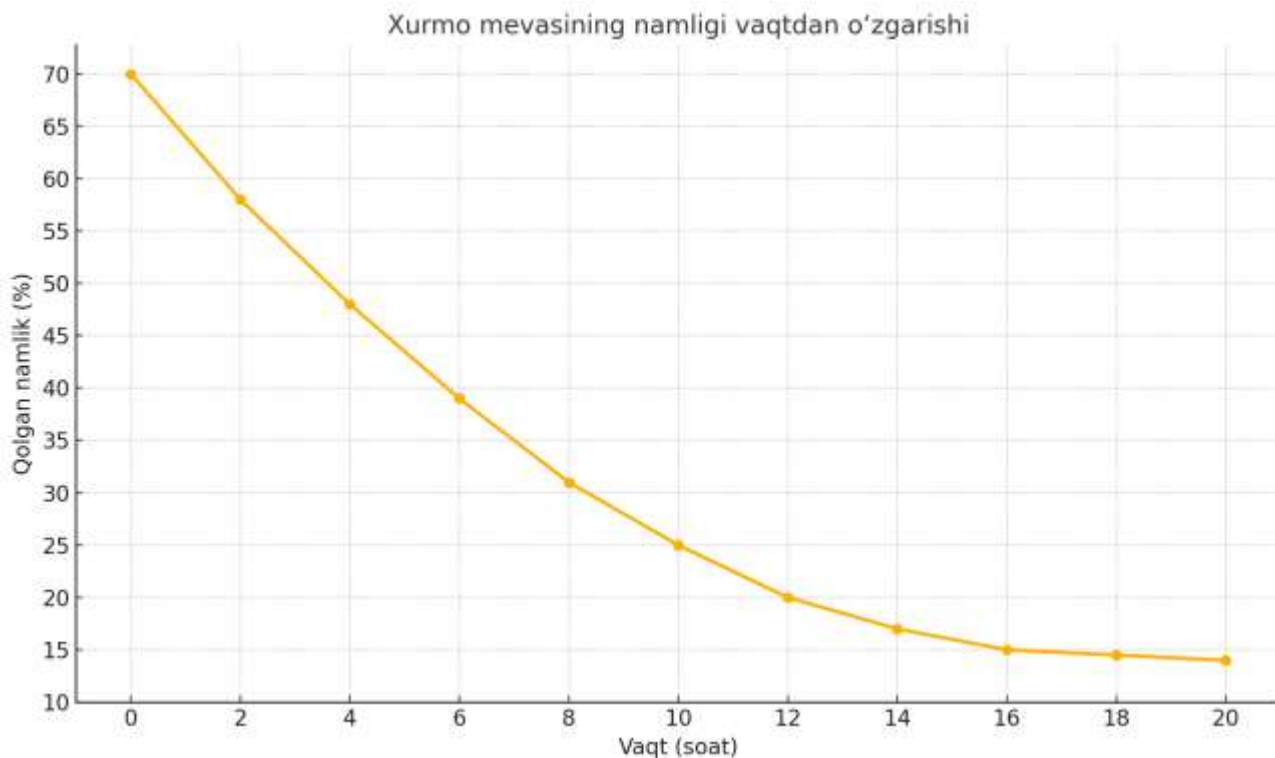
quritish oldidan pishitish zarurati, quritilgan mahsulotning tashqi ko'rinishi, ta'mi va tuzilmasini saqlab qolish talablaridir. Aynan shu omillar ushbu tadqiqot mavzusining dolzarbligini belgilaydi. Mazkur ilmiy ishning maqsadi xurmo mevasini quritish jarayonining o'ziga xos xususiyatlarini aniqlash, mavjud usullarni solishtirish hamda O'zbekiston sharoitida samarali quritish texnologiyalarini tanlashga ilmiy asos yaratishdan iborat.

Ilmiy tadqiqot: Xurmo mevasi o'zining boy kimyoviy tarkibi va yuqori oziqlanish qiymati bilan ajralib turadi. Quritish jarayonining samaradorligi ko'p jihatdan aynan mevaning boshlang'ich tarkibi va fizik xususiyatlariga bog'liq bo'ladi. Shu bois, quritish texnologiyasini ishlab chiqishda xurmoning namligi, shakarning nisbati, tolalar (klechatka), pektin, tanin, vitaminlar miqdori kabi omillar chuqur tahlil qilinishi zarur. Xurmo mevasini texnologik jihatdan qayta ishlash, xususan, quritishga tayyorlashda uning bir qancha xossalari alohida e'tibor berish kerak. Bular birinchi navbatda xurmo tarkibidagi namlikni hisobga olish mahsulotni quritishning muhim omili hisoblanadi. Odatda pishgan xurmoning 65-80 % ini suv tashkil etadi. Yuqori namlik darajasi xurmoni quritishda ortiqcha energiya sarfini talab qiladi. Shu bois oldindan mexanik kesish, ikki bosqichli quritish yoki kombinatsion usullar qo'llanishi maqsadga muvofiq. Bundan tashqari xurmo mevasining po'sti ham quritishdagi omillardan biri hisoblanadi. Po'stloqning yupqaligi – namlik bug'lanishini tezlashtiradi, lekin yuqori haroratda mevaning qobiq hosil qilmasdan qurishiga to'sqinlik qilish ehtimoli bor. Yopishqoqlik keyingi etiborli xususiyatlaridan bo'lib, meva yuzasida shakar ajralib chiqishi quritish paytida silliq sirtlarga yopishib qolishiga sabab bo'ladi.

Metodlar: Xurmoni sanoat yoki yarim sanoat sharoitida quritish uchun avvalo u ajratiladi, saralanadi, yuviladi va pishganlik darajasiga ko'ra bo'linadi. Biroq bu jarayonda bir qancha muammoga duch kelish mumkin. Eng avvalo pishmagan mevalarda taninlar ko'p bo'lgani sababli quritgach achchiq ta'm qolishi, Ortiqcha pishgan mevalar quritish paytida deformatsiyalanib, rangi qorayib ketishi, Shakar miqdorining yuqoriligi sababli meva sirtida karamelizatsiya jarayoni boshlanishi yoki uqori haroratda mevaning tashqi qobig'i tez qurib, ichki namlik chiqib ulgurmay, meva ichi achishishi yoki mog'orlanishi kuzatilishi mumkin. Xurmoni quritishga tayyorlashda ma'lum texnologik ehtiyot choralari ko'rilishi lozim. Jumladan, past haroratda boshlang'ich quritish, keyin esa asta-sekin haroratni oshirish orqali yumshoq va teng qurish effektiga erishiladi. Ko'pgina kichik fermer xo'jaliklarida xurmo quyoshda yoki issiq havoda quritiladi. Lekin bunday holatlarda bir qancha kamchiliklar mavjud. Masalan, ochiq havoda chang, hasharot va gigiyena kabi muammolar, ob-havoga bog'liqligi, nosimmetrik qurish ya'ni, meva rangining qorayib ketishi yoki taninlar to'liq parchalanmasligi va achchiqlik saqlanib qolishi kabi holatlar kuzatilishi mumkin. Shuning uchun bugungi kunda yarim avtomatik va energiya tejamkor quritish kameralarini joriy etish bugungi kunda dolzarb hisoblanadi.

Natija: Xurmo mevasining quritish jarayonida vaqt o'tishi bilan namlik miqdorining o'zgarishini ifodalovchi grafik tahliliga ko'ra, uritish boshlanishida xurmo mevasining namligi 70% atrofida bo'lgan. Bu xurmoning biologik xususiyatlariga xos bo'lib, tez buziluvchanligini bildiradi. Dastlabki 10 soatlik quritish davomida namlik keskin kamayib, 70% dan 25% gacha tushgan. Bu bosqichda intensiv issiqlik almashinuvi va bug'lanish sodir bo'ladi. Aynan shu oraliqda issiqlik, havo oqimi va kesish shakli eng muhim rol o'ynaydi. Quritish davomiyligi 10 soatdan oshgach, namlik kamayish sur'ati pasaygan. 20-soatga kelib, qolgan namlik miqdori 14% atrofida barqarorlashgan. Bu holat mahsulot saqlanishi uchun optimal hisoblanadi, chunki bu bosqichda erkin suv miqdori minimal darajaga tushadi, biroq to'qimalar hali mo'rtlashmagan bo'ladi. uritishning 18–20 soatlar oralig'ida meva ichki va tashqi qatlamlari orasida namlik

muvozanati hosil bo'lgan bo'lib, bu sifatli quritilgan mahsulot shakllanishi uchun zaruriy bosqich hisoblanadi. Quritish jarayonining dastlabki 10 soatida issiqlik va havo oqimini samarali boshqarish meva ichidagi erkin suvni tez va bir xilda chiqarish uchun muhim. Namlik miqdorini 14–15% oralig'ida ushlab qolish orqali mahsulotni uzoq muddat saqlash va sifatini saqlab qolish imkoniyati yaratiladi. Vaqtga nisbatan namlik kamayish grafigi asimptotik ko'rinishda bo'lib, bu quritishning sekinlashuvchi yakuniy bosqichini tasdiqlaydi.



Xulosa: Xurmo mevasining biologik va texnologik xossalari uning quritish jarayonida murakkab, ammo to'g'ri yondashilgan taqdirda yuqori sifatli mahsulot olish mumkinligini ko'rsatadi. Quritilgan xurmo oziqlik qiymati yuqori, saqlash muddati uzoq, transportga chidamli mahsulot sifatida iste'molchi e'tiborini tortadi. O'zbekiston sharoitida xurmo quritish orqali nafaqat mahsulotni saqlab qolish, balki uni tijoratbop va eksportga yo'naltiriladigan shaklga keltirish imkoniyati mavjud.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Karimov, A. A., & Jo'rayev, M.. Oziq-ovqat mahsulotlarini quritish texnologiyasi. Toshkent: Fan va texnologiya. 2021-yil.
2. Abdullayev, R. T., & Qo'chqorov, O. O'zbekiston iqlimida xurmo yetishtirish va saqlash texnologiyalari. Samarqand: Samarqand Qishloq xo'jaligi instituti nashriyoti. 2020-yil.
3. Ratti, C. (2001). Hot air and freeze-drying of high-value foods: A review. *Journal of Food Engineering*, 49(4), 311–319. [https://doi.org/10.1016/S0260-8774\(00\)00228-4](https://doi.org/10.1016/S0260-8774(00)00228-4).
4. Food and Agriculture Organization (FAO). (2020). Drying technologies for fruits and vegetables. Rome: United Nations. Retrieved from <https://www.fao.org/publications>.
5. Rahimov, D. (2023). Xurmo mevasining quritilishida kombinatsion usullarning samaradorligi. *Yangi O'zbekiston ilmiy jurnali*, 1(6), 55–62.
6. Mirzayeva, G. (2018). Xurmo mevasining biologik xususiyatlari va ularni saqlash masalalari. *Ilmiy-amaliy agrotexnika jurnali*, 4(22), 17–21.
7. Ergashev, B. T., & Akramova, D. A. (2022). Quritish jarayonlarini modellashtirish asoslari. Toshkent: TDYU nashriyoti.

STUDY OF COORDINATION COMPOUNDS OF CU(II) WITH N,S CONTAINING COMPLEX-FORMING IONITES

PhD student E.R.Safarova¹

Doctor of Chemical Science, prof. F.B. Eshkurbonov¹

¹TSUEA, Department of Chemical Technology

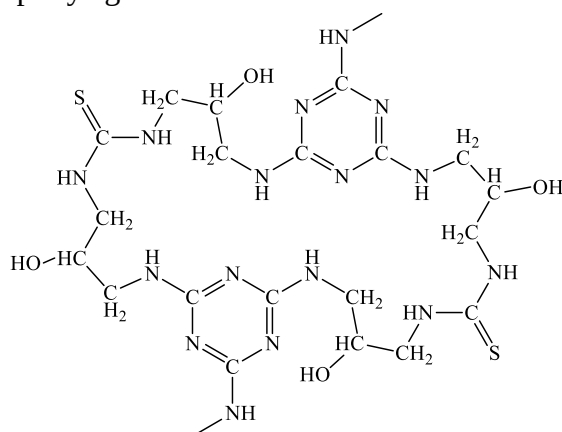
Abstract. This research study examines the SEM analyses of samples obtained from the interaction between metal ions and complex-forming ion exchangers. These ion exchangers were synthesized based on melamine with diglycidylthiourea and dimethylolthiourea. The study demonstrates that the binding of ion exchangers with metals occurs through various functional groups.

Keywords: Diglycidylthiourea, dimethylolthiourea, melamine, complexation, ion exchanger.

Introduction. In recent years, the need for synthetic polymers is increasing day by day, and they are widely used in the creation of technological processes for environmental protection and waste-free processing of products. Also, studying the formation of complexes of ionites with sorbed metal ions in the process of sorption is one of the urgent tasks of inorganic and analytical chemistry.

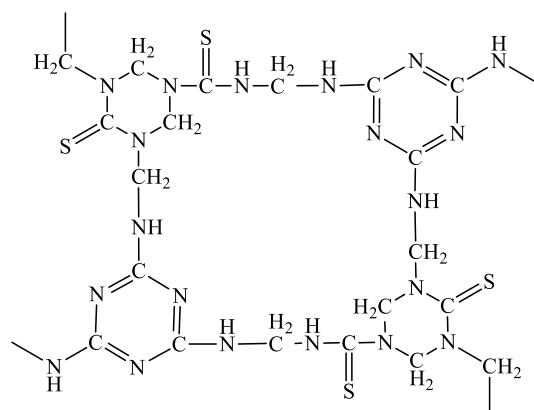
Different physico-chemical methods are used to study the theoretical and practical issues of sorption in complex-forming ionites, to study their surface structure. Analysis of physico-chemical properties of DGT+HPAN ionite [1-3] was characterized by data using IR-S and SEM methods.

In this research work, the following complex forming ionites were used and their sorption property against some metals was studied.



DGT+M

1-3-((4,6-bis(methylamino)-1,3,5-triazin-2-yl)amino)-2-hydroxypropyl)-3-(2-hydroxybutyl)thiourea



DMT+M

N-(((4,6-bis(methylamino)-1,3,5-triazin-2-yl)amino)methyl)-3,5-diethyl-4-thioxo-1,3,5-triazinane-1-carbothioamide

Methods of research.

The ionites were crushed in a mortar and separated into fractions using a sieve with a pore size of 0.16-0.25 mm. In the sorption process, the fraction of ionites with a size of 0.16-0.25 mm was used. Purification of ions was carried out according to the methodology presented in the literature. The ionite was placed in a glass of known volume, 10 volumes of distilled water

was poured into it compared to the volume occupied by the ionite, and it was left for several hours for the ionite to settle. The ionite was then washed until the water was clear, and a 3 M HCl solution was poured into the beaker containing the ionite separated from the water. The ionite suspension was stirred in the acidic solution for 2 h. The acid was poured off and the ionite was washed with distilled water until neutralized by universal indicator. The purified ionite was treated with 1M NaOH solution for 2 hours to convert to sodium form. Then the ionite was washed with water and transferred to the H^+ form in the above procedure. The cleaning cycle was repeated 2-3 times. The purified ionite of the appropriate form was filtered in a Buchner funnel and dried in air [4]. During the researches, cationite in the form of H^+ and anionites in the form of OH^- were used.

Results.

When the kinetics of interactions of diglycidylthiourea with melamine were studied at different molar ratios of the initial reagents, it was found that the yield of the polymerization reaction reached a maximum when the components were taken in an equimolar ratio (Table 1).

Table 1. Main physico-chemical properties of ionites and conditions of their production

№	Mole ratios of monomers	t, °C	Active functional groups of Ionite	Polymer yield, %	The solubility of ionites	SEC, 0.1 N HCl mg·eq /g
DG T +M						
1	1 : 0.5	70	$—NH_2=NH;$ $=S;$	7 9	1.24	4,8
2	1 : 1	80		95	1.23	4.75
3	1 : 1.5	90		7 3	1.25	4,6
4	1 : 2	100		7 2	1.26	4.65
5	1 : 2.5	110		7 0	1.28	4,6

Table 1 shows that when self-polymerization of diglycidylthiourea with melamine at different molar ratios of the initial components was studied in a wide range of temperatures (70-110 °C), it was found that polymeric substances are formed more efficiently when the initial monomers are in an equimolar ratio. It was also proved that the exchange capacity of the received ions depends on the pH of solution and the valence of the sorbed ion.

It was shown that the functional groups of the received ionic machines tend to form strong complex compounds with Ag^+ , Cu^{2+} and other cations.

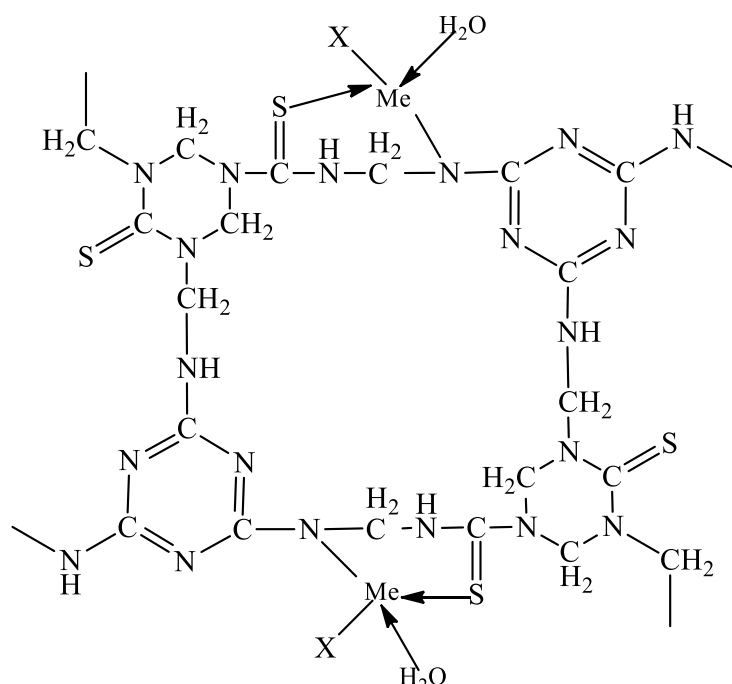
Ionites are often obtained from complex mixtures of polyfunctional compounds with uncontrollable composition. As a result, the initial monomers that have not entered into a chemical reaction are oligomers with an unequal number of links, which are part of the ionite, and as a result, the functional groups with reactive ability are in a state connected to each other.

Complexes obtained by polymer-analog modification of various copolymers have several disadvantages, which are: mechanical resistance and osmotic stability of grains, non-uniform distribution of ionogenic groups in the polymer grain, formation of additional groups and seams as a result of chemical changes.

In recent years, complex compounds of high molecular compounds with various metal ions have been synthesized and their composition and properties are intensively studied. Research in this direction is important for high molecular compounds that can be polyligands and have the property of effective complex formation.

In connection with this, the results of the study on ionites forming complexes based on diglycidylthiourea and melamine, their use in the sorption of various metals such as copper, cobalt and silver from solutions were analyzed.

Based on the research, the structure of the coordination compound obtained as a result of sorption was proposed as follows:



The results of the electron microscope (SEM) analysis of the complex combination of ionites obtained from stone age with some metal ions were obtained.

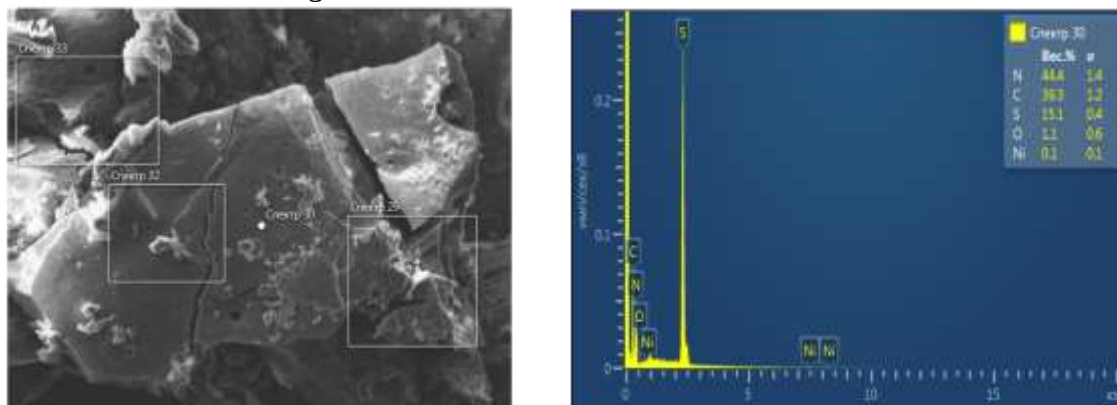


Figure 1. Ni^{2+} of DMT+M ionite ion scanning electron microscopic image of the surface of the complex compound with and the amount of elements in it, %

Table 2. The complex compound performed using a scanning electron microscope

Element	Line type	Conditional concentration	<i>K</i>	Mass, %	Standard
C	K series	0.03	0.00032	39.33	C Vit
N	K series	0.12	0.00021	44.39	BN
O	K series	0.00	0.00000	1.11	SiO_2
S	K series	0.07	0.00060	15.06	FeS_2
Ni	K series	0.00	0.00000	0.11	Ni
Amount:				100.00	

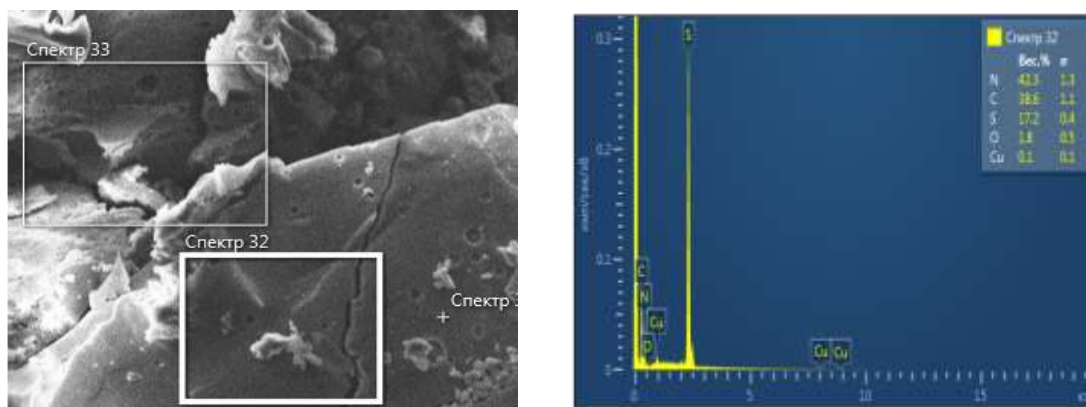


Figure 2. Cu^{2+} of DMT+M ionite ion scanning electron microscopic image of the surface of the complex compound with and the amount of elements in it, %

Table 3. The complex compound performed using a scanning electron microscope

Element	Line type	Conditional concentration	K	Mass, %	Standard
C	K series	0.03	0.00030	38.65	C Vit
N	K series	0.11	0.00020	42.32	BN
O	K series	0.00	0.00001	1.80	SiO ₂
S	K series	0.08	0.00073	17.17	FeS ₂
Cu	K series	0.00	0.00000	0.06	Cu
Amount:				100.00	

Therefore, as a result of the conducted research, the dependence of the complex formation process of ionites with metal ions on the concentration of salts was studied, and an increase in complex formation was observed.

It has been shown that the value of metal complex formation is high when the concentration of metal salt solutions is small or medium. At the concentration of 0.005 g/l of metal ions per 2 g of ionite, the complex formation of metal ions with ionites was 89-97 %.

The synthesized ionites have the property of complex formation and provide high complex formation for many elements (Cu^{++} , Co^{++} , Ag^{+} , etc.). From such ion exchangers can be used in hydrometallurgy (selective to rare metals), wastewater treatment and other fields of ionizing technologies [5].

Conclusion

In conclusion, it can be noted that this research work shows that the binding of ion exchangers with metals occurs due to various functional groups. Spontaneous polymerization of initial components in different molar ratios, in a wide range of temperatures (70-110 °C) was studied and it was found that polymeric materials are formed more efficiently when initial monomers are in equimolar ratio. Based on SEM analysis data, the chemistry of the interaction process between ion exchangers and metal ions is presented.

These ion exchangers can be utilized in hydrometallurgy (selective for rare metals), wastewater treatment, and other areas of ion exchange technology.

References

1. Eshkurbonov F.B. (2013). Synthesis and study of ampholyte based on hydrolyzed polyacrylonitrile. // Uzbek Chemical Journal. - Tashkent, - No. 6. - P. 13-16. (in Russian)
2. Eshkurbonov F.B., Dzhililov A.T. (2014). Study of the sorption properties of the obtained ion exchanger based on hydrolyzed polyacrylonitrile // Universum: Chemistry

- and Biology: Electronic Scientific Journal. No. 3 (4). URL: <http://7universum.com/ru/nature/archive/item/1068>. (in Russian)
3. Dzhaliylov A.T., Turaev Kh.Kh., Mamatkulov Sh.I., Eshkurbonov F.B., Kasimov Sh.A., Eshkurbonova M.B. (2017) Study of the morphology and optical properties of complexing ion exchangers. // Uzbek chemical journal. – Tashkent, - No. 6. (in Russian)
 4. Polyansky N. G., Gorbunov G. V., Polyanskaya N. L. (1976) Methods for studying ionites. M.: Khimiya. 286 p.(in Russian)
 5. Kholboeva A., Milieva Z.B., Davidova M.I., Eshkurbonov F.B. (2012) Appearances of water pollution and issues of its treatment. // "Yashil Kimyo" - one of the factors of sustainable development Republican scientific-practical conference (with international participants). - Samarkand,. P.375. (in Uzbek)

ISHLAB CHIQARISH KORXONALARIDA MEHNAT MUHOFAZASI BO‘YICHA TEXNIK VA BOSHQARUV QARORLARINING IJTIMOIIY-IQTISODIIY SAMARADORLIGINI BAHOLASH

Sulaymanov Sunnatulla Sulaymanovich

Toshkent davlat transport universiteti texnika fanlari doktori, professor,

Saidov Doston Nuriddin o‘g‘li

Toshkent davlat transport universiteti PhD tayanch doktoranti,

Annotatsiya: Ushbu maqolada ishlab chiqarish korxonalarida mehnat muhofazasini takomillashtirishda axborot texnologiyalaridan foydalanishning ijtimoiy va iqtisodiy samaradorligi tahlil qilingan. Jamoatchilik nazorati tizimi orqali xavfsizlikni oshirish, baxtsiz hodisalarni kamaytirish va ularning iqtisodiy oqibatlarini aniqlash imkoniyati baholangan. Tadqiqot natijasida ishlab chiqilgan matematik model asosida 2024 yil statistikasi asosida hisob-kitoblar amalga oshirilib, mehnat muhofazasini kuchaytirish orqali korxonalar yillik 3,8 milliard so‘mgacha iqtisodiy foyda ko‘rishi aniqlangan. Shuningdek, “nol jarohat” strategiyasi, xavfli ishlab chiqarish obyektlarida FVni oldini olish va jamoatchilik nazorati orqali ish sharoitlarini yaxshilash kabi yondashuvlar muhim omil sifatida ko‘rib chiqilgan.

Kalit so‘zlar: mehnat muhofazasi, axborot texnologiyalari, iqtisodiy samaradorlik, jamoatchilik nazorati, operativ boshqaruv tizimi, raqamli xavfsizlik, sanoat xavfsizligi.

Kirish. Bugungi tez sur‘atlar bilan rivojlanayotgan sanoat jarayonlarida mehnat muhofazasini ta‘minlash korxonalar uchun nafaqat huquqiy, balki iqtisodiy va ijtimoiy zaruratga ham aylanmoqda. Ishchilar salomatligi va xavfsizligi bevosita ishlab chiqarish samaradorligiga, korxonaning moliyaviy barqarorligiga va jamoat oldidagi obro‘sig‘a ta‘sir ko‘rsatadi. Shu sababli zamonaviy axborot texnologiyalarini mehnat xavfsizligini boshqarishda qo‘llash orqali ishlab chiqarishdagi xavf omillarini aniqlash, ularni minimallashtirish va ortiqcha harajatlarni kamaytirish imkoniyati paydo bo‘lmoqda.

Ushbu maqolada mehnatni muhofaza qilish jarayonida jamoatchilik nazorati va operativ boshqaruv tizimlarining iqtisodiy samaradorligini baholash, ularning axborot texnologiyalari bilan integratsiyasi asosida mehnat muhofazasini takomillashtirish masalalari tahlil qilinadi. Shu bilan birga, ishlab chiqilgan hisoblash formulasi asosida real statistik ma‘lumotlarga tayangan holda yillik iqtisodiy foyda aniqlanadi.

Ilmiy-tadqiqot metodlari: Bugungi kunda ko'plab korxonalar iqtisodiy muvaffaqiyatlarga erishmoqda, shu bilan birga xodimlar ish tartibini tashkil xavfsizlik va ish muhitini yaxshilanib borilmoqda. Korxona muhandislari mehnat sharoitlari va mehnat xavfsizligini yaxshilashda ham iqtisodiy, ham ijtimoiy samaralarga erishish zarurligini bilishlari va ishchilarning xavfsizligi va sog'lig'ini ta'minlash vazifalarini ishlab chiqarishni rivojlantirish va mehnatni muhofaza qilishni boshqarish tizimini (OSMS) takomillashtirish maqsadlari bilan bog'lashlari kerak.

Mehnatni muhofaza qilish bo'yicha chora-tadbirlarning iqtisodiy samaradorligini baholash natijasi xavfsizlikni oshirish va mehnat sharoitlarini yaxshilash bilan bog'liq korxona xarajatlari va daromadlarini miqdoriy baholashdir. Ushbu ma'lumotlar mehnatni muhofaza qilish bo'yicha tashkiliy, boshqaruv va muhandislik qarorlarini qabul qilish uchun asos bo'lib xizmat qilishi mumkin.

Mehnatni muhofaza qilish va xavfsizlikni ta'minlash bo'yicha chora-tadbirlar natijalarini kompleks iqtisodiy tahlil qilish, shu asosda xarajatlarni tejashga erishish bilan muhim yo'nalishlarda ishlarni aniqlash va amalga oshirish orqali mehnatni muhofaza qilish va sanoat xavfsizligini boshqarish tizimi faoliyatining iqtisodiy samaradorligini oshirishning asosiy maqsadlari Mehnatni muhofaza qilish bo'yicha ishlarning iqtisodiy ahamiyatini aniqlash, shu asosda nazorat harakatlarini ishlab chiqish va mehnatni muhofaza qilish bo'yicha ishlarning ustuvorligi psixologiyasini va xavfsizlik madaniyatini shakllantirish uchun zarur bo'lgan iqtisodiy ma'lumotlar bazasini olishdan iborat.

Mehnatni muhofaza qilishni yaxshilashning asosiy ustuvor yo'nalishi shikastlanish darajasini "nol" darajagacha kamaytirish, ish joyida ham, xavfli ishlab chiqarish ob'ektlarida (HPF) ham FVda halokatli oqibatlariga olib kelishi ehtimolini yo'q qilish bo'lib qolmoqda. FVni bartaraf etish va jarohatlar darajasini pasaytirishga e'tibor korxona tomonidan baxtsiz hodisa sodir bo'lganda mumkin bo'lgan yo'qotishlarni bartaraf etish va ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisalardan jabrlanganlarga to'lovlarni to'lash uchun ajratilgan mablag'larni qayta taqsimlashga olib keladi.

Shu sababli, ushbu ishning maqsadi mehnatni muhofaza qilish bo'yicha ishlarning iqtisodiy samaradorligini baholash uchun korxona standartini (ES) yangilash edi. STP 17.2020 "Mehnat xavfsizligi bo'yicha ishlarning iqtisodiy samaradorligini baholash" standartining yangi tahririda ishlab chiqilgan yangi tahrirda STP tuzilmaviy diagrammasiga diagrammada ta'kidlangan quyidagi yangi qoidalarni kiritish taklif etiladi:

"Maqsad sozlamalari" bosqichida - xavfli ishlab chiqarish ob'ektlarida FVni bartaraf etish, "nol" jarohatlarni ta'minlash.

"Amalga kiritish" bosqichida - xavfli ishlab chiqarish ob'ektida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan avariya bilan iqtisodiy zararni baholash, mehnatni muhofaza qilishni yaxshilash chora-tadbirlarining ijtimoiy va iqtisodiy samaradorligi.

Mehnat muhofazasini operativ boshqaruv axborot texnologiyasining ijtimoiy-iqtisodiy samaradorligini aniqlash tadqiqoti mehnat xavfsizligi va boshqaruv jarayonlarida axborot texnologiyalarining insonlar va korxonalarga qanday ta'sir ko'rsatayotganini baholashga qaratilgan. Ushbu tadqiqot iqtisodiy foyda, ishchi sharoitlarini yaxshilash, va ijtimoiy mas'uliyat darajasini oshirishga alohida e'tibor qaratadi.

Axborot texnologiyasining samaradorligi quyidagi ijtimoiy va iqtisodiy ko'rsatkichlar asosida baholanadi: Mehnat muhofazasiga qaratilgan axborot texnologiyalari xavf omillarini aniqroq boshqarishga va jarohatlar ehtimolini kamaytirishga yordam beradi. Bu esa ishchilar salomatligini va umumiy hayot sifatini oshiradi. Operativ boshqaruv texnologiyalari xavfsizlik

qoidalariga rioya qilish darajasini oshirib, baxtsiz hodisalar sonini sezilarli darajada kamaytirishi mumkin. Bu nafaqat ishchilar hayoti uchun muhim, balki korxonalarning sug'urta to'lovlari va jarimalarni kamaytirishda ham iqtisodiy ahamiyatga ega.

Texnologiyalar xavfsizlik choralari avtomatlashtirishi orqali ishchilarni xavf omillaridan xalos qiladi va ularning asosiy ishlariga diqqatini jamlash imkonini beradi. Natijada mehnat unumdorligi oshadi, bu korxonalarning umumiy samaradorligiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Texnologiyalar tufayli mehnat muhofazasiga sarflanadigan vaqt va mablag' kamayadi. Xavfsizlik jarayonlarini avtomatlashtirish tufayli kamroq inson resurslari jalb qilinib, boshqaruv tizimi samaradorligi oshadi. Bu esa korxonalarga moddiy foyda keltiradi.

Baxtsiz hodisalar va jarohatlar kamayishi tufayli sug'urta kompaniyalari tomonidan to'lanadigan kompensatsiyalar ham kamayadi. Bu korxonalar uchun iqtisodiy jihatdan katta afzalliklar yaratadi. Operativ boshqaruv texnologiyalari xavfsizlik choralari bo'yicha real vaqt monitoringi olib borish imkoniyatini yaratadi. Natijada xodimlar o'zlarini xavfsiz his qiladilar va bu ularning ishga bo'lgan munosabatiga ham ijobiy ta'sir qiladi. Ijtimoiy samaradorlik texnologiyaning xodimlar hayotiga bo'lgan ta'sirini, ularning salomatligini va xavfsizligini qanday yaxshilashini baholaydi. Texnologiya orqali xavfli holatlar aniqlanishi jarohatlar sonini kamaytiradi va mehnat muhofazasi darajasini oshiradi.

Ijtimoiy mas'uliyatni oshirish: Korxonalar xavfsizlik choralari ko'rilishini real vaqt rejimida nazorat qilishi orqali ishchilarni himoya qilish darajasini oshiradi, bu esa ijtimoiy mas'uliyatni kuchaytiradi. Xodimlar motivatsiyasi: Xavfsiz ish sharoitlari yaratish xodimlar motivatsiyasini oshiradi, ular o'z mehnatlarini qadrli his qiladilar va ish faoliyatiga ko'proq e'tibor beradilar. Texnologiyalar xavfsizlik boshqaruvini avtomatlashtirishi orqali qo'lda bajariladigan jarayonlarni qisqartiradi, bu esa mehnat xarajatlarini kamaytiradi.

Ishlab chiqarish samaradorligini oshirish: Ishchilarning xavfsiz ishlashi, ishlab chiqarishning to'xtash holatlarining kamayishi korxona unumdorligini oshiradi. Sug'urta va jarima xarajatlarini qisqartirish: Baxtsiz hodisalar kamayishi bilan sug'urta to'lovlari va jarima to'lash ehtimoli ham pasayadi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, axborot texnologiyalarini qo'llash orqali xavfli holatlar 30-35% ga kamaydi. Bu mehnat xavfsizligining yuksalishini ko'rsatib, korxonaga sug'urta to'lovlari va jarimalarni kamaytirishga yordam berdi.

Natijalar: Xavfsiz ish sharoitlari va xavfsizlik texnologiyalarining joriy etilishi ishchi produktivligini 15-20% ga oshirgan. Bu natija texnologiyalarni qo'llash orqali ishchilarning xavfsizlik choralarga rioya qilishini yaxshilash va asosiy vazifalarga ko'proq e'tibor berishidan kelib chiqdi. Operativ boshqaruv tizimlari xavfsizlikni avtomatlashtirib, xavf-xatarlarga tezkor javob berish imkoniyatini yaratdi. Natijada, korxonaning umumiy samaradorligi 10-15% ga oshgan. Bu ishlab chiqarish jarayonlarining to'xtovsiz amalga oshirilishi va vaqtni tejash orqali erishilgan.

Mehnat muhofazasini operativ boshqaruv axborot texnologiyalari ijtimoiy-iqtisodiy jihatdan katta samaradorlikka ega. Ushbu texnologiyalar ishchilarning xavfsizligi va salomatligini ta'minlaydi, xavfsizlik madaniyatini oshiradi, ishchilarning motivatsiyasini kuchaytiradi. Korxona xarajatlarini kamaytiradi, produktivlikni oshiradi, baxtsiz hodisalar tufayli sug'urta xarajatlarini qisqartiradi. Natijada, axborot texnologiyalarining joriy qilinishi korxonalar uchun ham, ishchilar uchun ham ijobiy ijtimoiy va iqtisodiy ta'sirlar yaratadi.

Mehnat muhofazasini yaxshilanishidan olinadigan korxona uchun foyda (yoki zararini kamaytirish orqali ham) ya'ni yillik iqtisodiy samara quyidagi ifoda orqali aniqlanadi [1; 751-758-6.]:

$$E_r = U_{\Delta} \cdot \tau \cdot Z \cdot \alpha + T_c \cdot r_j \cdot N \cdot \varphi - \sum_{i=0}^n K_i$$

Bu yerda U_{Δ} -oliy ma'lumotli bitta mutaxassis o'qitish qiymati o'rtacha, 80 000 000 so'm; τ -iqtisodiyot tarmoqlarida yoki hududda, yoxud korxonada calendar yilda qayd etilgan oqibati o'lim bilan tugagan baxtsiz hodisalar soni; Z -mehnat muhofazasi talablariga rioya qilish yuzasidan jamoatchilik nazoratini samaradorligini ortish koeffitsienti, baxtsiz hodisalar sodir bo'lish ehtimolini kamayishi foizlarda; α -calendar yilda xodimni ish bilan bandlike koeffitsienti (ish kunlarining sonini calendar yilidagi kunlar soniga nisbati $\alpha = 0,7$); T_c -normal smenaning davomiyligi, soat; r_j -ishchi-xodimning bir soatlik ish haqi, o'rtacha 25 000 so'm; N – jamoatchilik nazorati joriy etilgandan keyin ishga layoqatli bo'lmagan kunlarini kamayishi soni, kunlar; φ -hisoblangan kasb kasalligining moliyaviy xarajatlarning ish haqini o'rtacha yillik miqdoriga nisbati 1,7 ni tashkil etadi; $\sum_{i=0}^n K_i$ -i=1,2,3,.. jamoatchilik nazorati joriy etishni (xodimlarni o'qitish, qo'shimcha imtiyozlar va boshqa harajatlar) qo'shimcha harajatlar miqdori. Iqtisodiyot tarmoqlarida 2024 yil da sodir bo'lgan baxtsiz hodisalar statistikasiga oid ma'lumotlar asosida mehnat muhofazasi talablarini bajarilishi yuzasidan jamoatchilik nazoratini joriy etishni iqtisodiy samarasini hisoblash amalga oshirildi. (1-jadval)

1-jadval

Iqtisodiyot tarmoqlarida 2024 yilda sodir bo'lgan baxtsiz hodisalar

Ishlab chiqarishda sodir bo'lgan baxtsiz hodisalar				
Umumiy	O'lim holatlar	Og'ir holatlar	Guruhli holatlar	Yengil holatlar
177	52	109	6	12

Jamoatchilik nazorati joriy etilgandan keyin ishga layoqatsiz kunlar son og'ir jarohatlar uchun 60 kunga, guruhli jarohatlar uchun 80 kunga, yengil jarohatlar uchun 5 kunga qisqaradi.

$$E_r = U_{\Delta} \cdot \tau \cdot Z \cdot \alpha + T_c \cdot r_j \cdot N \cdot \varphi - \sum_{i=0}^n K_i =$$

$$= 80000000 \cdot 52 \cdot 0,34 \cdot 0,7 + 8 \cdot 30000 \cdot (109 \cdot 60 + 6 \cdot 80 + 12 \cdot 5) \cdot 1,7 =$$

$$= 990\,080\,000 + 2\,888\,640\,000 = 3\,878\,720\,000 \text{ so'm}$$

Iqtisodiyot tarmoqlarida 2024 yilda sodir bo'lgan baxtsiz hodisalar statistikasiga oid ma'lumotlar asosida mehnat muhofazasi talablarini bajarilishi yuzasidan jamoatchilik nazoratini joriy etishni iqtisodiy samarasi, jamoatchilik nazorati joriy etishni (xodimlarni o'qitish, qo'shimcha imtiyozlar va boshqa harajatlar) qo'shimcha harajatlari miqdorini hisobga olmaganda 3 878 720 000 so'mni tashkil etadi, iqtisodiyot tarmoqlarini zarari ushbu so'mga kamayadi.

Xulosa. Ushbu maqolada ishlab chiqarish korxonalarida mehnat muhofazasini tashkil etish va boshqarishda zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanishning iqtisodiy va ijtimoiy samaradorligi tahlil qilindi. Olib borilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, xavfsizlikni oshirish va baxtsiz hodisalarni kamaytirish nafaqat xodimlar salomatligi uchun muhim, balki korxona daromadlariga ham bevosita ta'sir qiladi. Axborot texnologiyalari yordamida mehnat muhofazasining operativ boshqaruvi avtomatlashtirilib, inson omilidan kelib chiqadigan xatoliklar kamayadi, xavf omillari esa oldindan aniqlanadi va nazoratga olinadi.

Ishlab chiqilgan iqtisodiy baholash formulasi asosida o'tkazilgan hisob-kitoblar jamoatchilik nazorati joriy etilishi orqali korxonalar yillik 3,8 milliard so'm miqdorida iqtisodiy foyda olishini ko'rsatdi. Bu esa mehnat muhofazasini mustahkamlashga qaratilgan har bir chora-tadbirning o'ziga xos qiymatga ega ekanini tasdiqlaydi. Shuningdek, "nol jarohatlar" strategiyasini amalga oshirish, xavfli ishlab chiqarish ob'ektlarida FV (favqulodda vaziyat)

holatlarining oldini olish, xodimlar motivatsiyasi va xavfsizlik madaniyatini shakllantirish kabi yondashuvlar mehnat muhofazasini takomillashtirishning asosiy yo‘nalishlari sifatida namoyon bo‘lmoqda.

Natijaviy xulosa shuki, mehnat xavfsizligi tizimini axborot texnologiyalari yordamida optimallashtirish — bu zamon talabi bo‘lib, u korxona raqobatbardoshligini, ijtimoiy mas’uliyatini va iqtisodiy barqarorligini ta’minlashda muhim omil hisoblanadi.

Foydalanilgana adabiyotlar

1. Сулайманов, С., Камилов, Х.М., Оценка социально-экономической эффективности технических решений по улучшению условия труда поездных диспетчеров / Сулайманов Суннатулла, Камилов Хасан Мирзахитович // Сборник научных статей VII международной научно-практической конференции «Развитие экономической науки на транспорте: экономическая основа будущего транспортных систем» (19 декабря 2019 г.) / Под ред. д.э.н., проф. Н.А. Журавлевой. – СПб.: ООО “ИНСЭИ - оценка”, 2019. – С. 751-758.
2. Marler J. H., Liang X., Dulebohn J. H. Training and effective employee information technology use //Journal of Management. – 2006. – Т. 32. – №. 5. – С. 721-743.
3. V.V. Kuleshov, A.L. Zolkin, Yu. N. Koval, A.G. Kudryakov, Improvement of the Labor Protection Management System on the Example of the Engineering Organization of the Transport Industry, Transportation Research Procedia, Volume 61, 2022, Pages 487-491, ISSN 2352-1465, <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2022.01.079>.
4. <https://lex.uz/docs/-97243>
5. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14002222>

BIOCHAR DERIVED FROM TREE LEAVES

Sultanov Bekhzad Sardorovich

Assistant, Fergana Medical Institute of Public Health

Chemical Technology

Salman Ahmad Khan

Assistant, Fergana Medical Institute of Public Health

Abstract. This study highlights the significant potential of leaf-derived biochar as a sustainable solution for water purification, soil enhancement, and renewable energy. By utilizing various thermochemical processes such as pyrolysis, gasification, and hydrothermal carbonization (HTC), biochar can be tailored to meet specific application needs, offering advantages like high pollutant adsorption capacity, improved soil health, and enhanced energy content. The properties of biochar, including surface area, pore volume, and carbon content, are highly dependent on factors such as biomass type, temperature, and process duration.

Keywords: water purification, leaf-derived biochar, thermochemical processes, pyrolysis, gasification, hydrothermal carbonization, biomass conversion, pollutant adsorption, carbon sequestration.

Introduction. The global demand for clean water has surged due to the growing population, prompting increased research into sustainable solutions. One promising method is biochar production from tree leaves through thermochemical processes. Biochar, a carbon-rich material, is created by heating biomass, such as leaves, in an oxygen-limited environment. This process results in a porous structure with high carbon content and low ash, making it highly effective for

water purification [1,2]. Leaves, often considered waste, are abundant, cost-effective, and sustainable feedstocks for biochar production. Leaf-derived biochar offers numerous advantages, including enhanced pollutant adsorption, such as the removal of heavy metals and organic contaminants from water. Additionally, biochar can improve soil health, reduce dependence on synthetic fertilizers, and support renewable energy initiatives [3]. While extensive studies exist on biochar from other biomass sources, research on leaf-based biochar remains limited, making it a crucial area for sustainable waste management and environmental remediation.

Methodology. This review was conducted using a systematic approach to identify, evaluate, and synthesize relevant literature on the production and application of leaf-derived biochar. A comprehensive search was performed using academic databases such as Scopus, ScienceDirect, Web of Science, Google Scholar, and SpringerLink, focusing on peer-reviewed articles published between 2000 and 2025. The keywords used in the search included: leaf-derived biochar, thermochemical conversion, pyrolysis, gasification, hydrothermal carbonization, water purification, pollutant adsorption, biomass conversion, and carbon sequestration.

Results and discussion. Gasification is a highly efficient thermochemical process that converts leaf-based biomass into biochar, gases (CO₂, CO, hydrogen, hydrocarbons), oils, tars, and ash. This process occurs at high temperatures using agents like air, oxygen, or steam [3]. Gasification comprises four stages: preheating, pyrolysis, combustion, and gasification. The properties of biochar produced through gasification vary based on the biomass feedstock, allowing for tailored applications. Studies on green mallee leaves, for example, have shown that steam gasification improves biochar's porosity and nutrient retention, with potassium and alkali metals acting as catalysts [4].

Moreover, researchers have explored how adjusting gasification parameters, such as airflow, can further enhance biochar properties like surface area and pore volume, making it suitable for diverse applications [5]. However, optimizing the characteristics of leaf biomass and process conditions is vital for producing biochar with the desired qualities [6]. During gasification, the incomplete thermal oxidation of biomass leaves behind biochar, which is integral to low-carbon energy systems [7]. This method also enables flexibility in producing various products from different feedstocks, including leaves from agricultural or forestry waste [8].

Leaf-based biochar has proven effective in various applications, with studies showing that different biomass sources result in biochars with varying properties, such as ash content, heating value, and chemical composition [9]. Steam gasification of green mallee leaf biochars, for instance, has demonstrated structural changes that lead to more extensive aromatic ring systems, which enhance selective gasification [10]. Acid treatments, however, reduce the biochar's reactivity, although they can yield high-quality syngas [11]. Other research has highlighted the potential of partial steam gasification to produce porous biochars, though some carbon loss limits their use for sequestration [12].

Similarly, torrefaction, a process that heats biomass to 200-300°C in a low-oxygen environment, can improve biochar's energy content and stability, making it suitable for soil enhancement and energy production [13]. Torrefaction also enables flexibility in biochar production, with different biomass types—such as sugarcane or banana leaves—showing varying levels of energy densification and combustion performance [14]. The temperature and duration of the torrefaction process significantly influence biochar quality, with higher temperatures increasing carbon content but reducing yield [15].

Pyrolysis, another established thermochemical process, offers high biochar yield and carbon sequestration benefits. Leaves, rich in carbon, provide an excellent feedstock for producing

biochar through pyrolysis, with the process unfolding in stages: drying, devolatilization, and char formation [16]. This method not only supports soil fertility and contaminant immobilization but also contributes to sustainable energy and greenhouse gas reduction goals [17]. The properties of biochar, including its carbon content and porous structure, vary based on pyrolysis conditions, as seen in various leaf feedstock studies [18]. For example, banana leaves processed at 316°C for 30 minutes yielded biochar with a heating value of 25.43 MJ/kg [19], whereas date palm leaves processed at 600°C for 120 minutes produced biochar with a lower heating value but higher yield [7]. These variations arise from differences in chemical composition and pyrolysis conditions, which influence the release of volatile matter, heating value, and biochar yield [20]. Typically, biochar from leaves has a heating value of 20-60 MJ/kg and a yield of 20-50%, determined by the carbon content and volatile matter released during pyrolysis [9].

Among the processes, gasification of almond and mallee leaves stands out due to its broad yield range (27% to 60%) and diverse elemental compositions [22]. Almond leaves, for instance, produce biochar with a yield of 39% and a notably large surface area of 398.5 m²/g, making them ideal for applications requiring high surface area materials [21]. In contrast, mallee leaves exhibit variations in elemental composition, illustrating how sensitive biochar properties are to process conditions in gasification [14]. Pyrolysis applied to banana, mallee, pineapple, spent tea, and maize leaves reveals further diversity [23]. Pineapple leaves, while yielding 26.90%, show a large pore diameter of 30.15 nm, indicating that biochars with lower yields may still have unique structural attributes important for specific uses [16]. The elemental composition of biochar from maize leaves also stands out, highlighting pyrolysis' potential to produce biochars with tailored chemical properties [22].

Hydrothermal carbonization is equally versatile, utilizing biochar precursors such as palm, cattail, eucalyptus, Phoenix dactylifera palm, mulberry, ginkgo, oil palm, corn, sugarcane, dead leaves, and more [8]. Dead leaves, for example, exhibit a high yield of 70.98% with a surface area of 1.49 m²/g and a distinct elemental composition rich in carbon, hydrogen, and oxygen [24]. In contrast, ginkgo leaves produce biochar with a significantly larger pore diameter (267.857 nm) but a low surface area (3.1372 m²/g), demonstrating the impact of precursor choice on biochar morphology [25].

The properties of biochar produced from different thermochemical processes are influenced by factors such as temperature and carbonization duration [21]. Studies have shown that temperature is a key factor affecting biochar yield, as demonstrated by Yang and Liu, who observed a 52% yield from spent tea leaves at 300°C during pyrolysis, but a reduction to 26% as the temperature increased to 600°C [17]. This decrease in yield is likely due to the breakdown of cellulose and lignin, along with the loss of volatile materials at higher temperatures [3]. Additionally, while the surface area of the biochar increased with temperature, it was minimally impacted by the duration of pyrolysis [20]. Similar trends were observed in the pyrolysis of apricot and poplar leaves, where biochar yields declined as temperatures rose from 300°C to 600°C [19]. For maize leaves, Intani and Latif found that temperature was the primary factor affecting biochar yield, while heating rate had little effect [12].

Conclusion. To conclude, while leaf-based biochar offers several environmental and economic benefits, there remain challenges in optimizing production parameters to maximize biochar yield and quality. Future research should focus on refining these parameters and exploring the use of different leaf feedstocks to enhance biochar properties for diverse applications. Overall, biochar derived from leaf biomass presents a promising avenue for

addressing global challenges related to clean water, sustainable agriculture, and waste management, contributing to a low-carbon, circular economy.

References

1. K.O. Iwuozor, et al., "Thermochemical recycling of waste disposable facemasks in a non-electrically powered system," *Low-Carbon Mater. Green. Constr.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–11, 2023.
2. J.O. Ighalo, D.V. Onifade, and A.G. Adeniyi, "Retort-heating carbonisation of almond (*Terminalia catappa*) leaves and LDPE waste for biochar production: evaluation of product quality," *Int. J. Sustain. Eng.*, vol. 14, no. 5, pp. 1059–1067, 2021.
3. H. Abdullah, K.A. Mediaswanti, and H. Wu, "Biochar as a fuel: Significant differences in fuel quality and ash properties of biochars from various biomass components of Mallee trees," *Energy Fuels*, vol. 24, no. 3, pp. 1972–1979, 2010.
4. S.B. Liaw and H. Wu, "Tuning biochar properties via partial gasification: facilitating inorganic nutrients recycling and altering organic matter leaching," *Energy Fuels*, vol. 29, no. 7, pp. 4407–4417, 2015.
5. A.G. Adeniyi, et al., "Co-carbonization of waste biomass with expanded polystyrene for enhanced biochar production," *Biofuels*, vol. 14, no. 6, pp. 635–643, 2022.
6. A.G. Adeniyi, et al., "Thermal recycling strategy of Coca-Cola PVC label films by its co-carbonization with *Terminalia ivorensis* leaves," *Clean Eng. Technol.*, vol. 11, pp. 100564, 2022.
7. R.K. Singh, et al., "Pyrolysis of banana leaves biomass: physico-chemical characterization, thermal decomposition behavior, kinetic and thermodynamic analyses," *Bioresour. Technol.*, vol. 310, pp. 123464, 2020.
8. V. Dhyani and T. Bhaskar, "A comprehensive review on the pyrolysis of lignocellulosic biomass," *Renew. Energy*, vol. 129, pp. 695–716, 2018.
9. C. Lievens, et al., "Organic compounds leached from fast pyrolysis mallee leaf and bark biochars," *Chemosphere*, vol. 139, pp. 659–664, 2015.
10. K. Iamsaard, et al., "Adsorption of metal on pineapple leaf biochar: Key affecting factors, mechanism identification, and regeneration evaluation," *Bioresour. Technol.*, vol. 344, pp. 126131, 2022.
11. Z. Yang, et al., "Effect of temperature and duration of pyrolysis on spent tea leaves biochar: physiochemical properties and Cd (II) adsorption capacity," *Water Sci. Technol.*, vol. 81, no. 12, pp. 2533–2544, 2020.
12. K. Intani, et al., "Effect of self-purging pyrolysis on yield of biochar from maize cobs, husks and leaves," *Bioresour. Technol.*, vol. 218, pp. 541–551, 2016.
13. B. Armynah, et al., "Potentials of biochars derived from bamboo leaf biomass as energy sources," *Environ. Sci. Pollut. Res.*, 2022.
14. J.L.F. Alves, et al., "Upgrading of banana leaf waste to produce solid biofuel by torrefaction: physicochemical properties, combustion behaviors, and potential emissions," *Environ. Sci. Pollut. Res.*, 2022.
15. J. Khempila, P. Kongto, and P. Meena, "Comparative study of solid biofuels derived from sugarcane leaves with two different thermochemical conversion methods: wet and dry torrefaction," *BioEnergy Res.*, 2022.

16. L.D.B. Pestano and W.I. Jose, "Production of solid fuel by torrefaction using coconut leaves as renewable biomass," *Int. J. Renew. Energy Dev.*, vol. 5, no. 3, pp. 3–16, 2016.
17. M. Ameen, et al., "Effect of acid catalysts on hydrothermal carbonization of Malaysian oil palm residues (leaves, fronds, and shells) for hydrochar production," *Biomass Convers. Biorefinery*, vol. 12, pp. 103–114, 2022.
18. S. Poomsawat and W. Poomsawat, "Analysis of hydrochar fuel characterization and combustion behavior derived from aquatic biomass via hydrothermal carbonization process," *Case Stud. Therm. Eng.*, vol. 27, pp. 101255, 2021.
19. Z. Liu and R. Balasubramanian, "Upgrading of waste biomass by hydrothermal carbonization (HTC) and low temperature pyrolysis (LTP): A comparative evaluation," *Appl. Energy*, vol. 114, pp. 857–864, 2014.
20. H.H. Hammud, et al., "Activated hydrochar from palm leaves as efficient lead adsorbent," *Chem. Eng. Commun.*, vol. 208, no. 2, pp. 197–209, 2021.
21. S. Siraorarnroj, et al., "High performance nanoporous carbon from mulberry leaves (*Morus alba* L.) residues via microwave treatment assisted hydrothermal carbonization for methyl orange adsorption: kinetic, equilibrium and thermodynamic studies," *Materialia*, vol. 21, pp. 101288, 2022.
22. Y. Yu, et al., "Hydrothermal carbonization of waste ginkgo leaf residues for solid biofuel production," *J. Environ. Chem. Eng.*, vol. 10, no. 6, pp. 108529, 2022.
23. S. Chanpee, et al., "Nanoporous carbon from oil palm leaves via hydrothermal carbonization-combined KOH activation for paraquat removal," *Molecules*, vol. 27, no. 16, pp. 5309, 2022.
24. H. Wikberg, et al., "Hydrothermal treatment followed by enzymatic hydrolysis and hydrothermal carbonization as means to valorise agro-and forest-based biomass residues," *Bioresour. Technol.*, vol. 235, pp. 70–78, 2017.
25. J. Parnthong, et al., "Higher heating value prediction of hydrochar from sugarcane leaf and giant leucaena wood during hydrothermal carbonization process," *J. Environ. Chem. Eng.*, vol. 10, no. 6, pp. 108529, 2022.

**QATTIQ BUG‘DOY (T.DURUM L.)NING ABIOTIK OMILLARGA
BARDOSHLI, HOSILDOR VA DON SIFAT KO‘RSATKICHLARI YUQORI
BOSHLANG‘ICH MANBALARNI TANLASH**

*Salomova Zarina Zokir qizi,
TerDMAU tayanch doktoranti
Qarshiyeva Umida Shukurovna,
TerDMAU q.x.f.d., v.b professor*

Annotatsiya: Mazkur maqolada seleksiya sohasida qattiq bug‘doyning abiotik omillarga bardoshli, hosildor va don sifat ko‘rsatkichlari yuqori boshlang‘ich manbalarni tanlash to‘g‘risida ilmiy adabiyot ma’lumotlari tahlil qilingan. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, hozirgi kunda issiqlikka, kasallikka, hamda qurg‘oqchilikka bardoshli navlarni yaratish hamda yuqori hosilli don sifat ko‘rsatkichi yuqori nav namunalarini tanlab olish Surxondaryo sharotida yetishtirish muhim masala hisoblanadi.

Аннотация: В статье проанализированы данные научной литературы по отбору исходных источников твердой пшеницы, устойчивых к абиотическим факторам,

высокоурожайных и имеющих высокие показатели качества зерна в области селекции. Исследования показывают, что в настоящее время создание сортов, устойчивых к жаре, болезням и засухе, а также подбор высокоурожайных сортов с высокими показателями качества зерна является актуальной проблемой возделывания в условиях Сурхандарьи.

Abstract: This article analyzes the scientific literature on the selection of durum wheat primary sources that are resistant to abiotic factors, high-yielding and have high grain quality indicators. Research shows that currently, the creation of varieties that are resistant to heat, disease, and drought, as well as the selection of high-yielding and high-grain quality indicators, is an important issue for cultivation in the Surkhandarya region.

Kalit so'zlar: qattiq bug'doy, namunalar, abiotik omillar, sifat ko'rsatkich, boshlang'ich manba.

Ключевые слова: твердая пшеница, образцы, абиотические факторы, показатель качества, первичный источник.

Keywords: durum wheat, samples, abiotic factors, quality indicator, primary source.

Qattiq bug'doy dunyo bo'yicha 2019 yilda 17 mln gekardan ortiq maydonga ekilib, 38 mln tonna don yetishtirilgan. Qattiq bug'doy donini yetishtirish bo'yicha dunyoning yetakchi davlatlari Kanada, Italiya, Turkiya, AQSh, Qozog'iston, Suriya, Jazoir, Fransiya, Morokko, Gresiya, Ispaniya, Tunis hisoblanadi. Yildan-yilga iqlimning keskin o'zgarib borishi oqibatida yer yuzida havo haroratining +1,6 °S darajaga oshishi natijasida qattiq bug'doy navlarining don hosildorligi va sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Shuningdek, qattiq bug'doydan yuqori sifatli yorma, makaron va bir qancha qandolat mahsulotlar tayyorlanadi. Donida oqsil miqdorining ko'pligi, kleykovina sifatining a'lo darajada ekanligi undan tayyorlanadigan mahsulotlarning sifatli va to'yimli bo'lishini ta'minlaydi. Qattiq bug'doyning ertapishar, issiqlikka va qurg'oqchilikka chidamli, don hosili hamda sifati yuqori bo'lgan yangi navlarini yaratish muhim vazifalardan hisoblanadi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.Mirziyoevning 2022 yil 28 yanvardagi PF-60-son "2022-2026 yillarga mo'ljallangan yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida"gi Farmonlari va Vazirlar Mahkamasining 2018 yil 27 noyabrda 959-son "Boshqoli don etishtirishni yanada rag'batlantirishga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi qarorilari hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan ustuvor vazifalarni vazifalarni amalga oshirishga ushbu dissertasiya tadqiqotlari muayyan darajada xizmat qiladi.

Adabiyotlarda qayd etilishicha, O'rta Osiyo xududida olib borilgan arxeologik tadqiqotlar natijasiga ko'ra bug'doyning yumshoq bug'doy (*T.aestivum*), qattiq bug'doy (*T.durum*), pakana bo'yli bug'doy (*T.comractum*), turgidum (*T.turgidum*) turlari mintaqada yetishtirilganligi aniqlandi. O'rta Osiyo hududi bug'doy o'simligi uchun gen markazlaridan biri hisoblanadi [1; 68-83 b.].

N.I.Vavilovning fikricha qattiq bug'doy ekini sifatida parallel ravishda Old Osiyo, Xabashistonda va O'rta yer dengizi gen markazida vujudga kelgan [2; 79-b.].

Qattiq bug'doy (*Triticum durum* Desf.) eng qadimgi oziq-ovqat yekinlaridan biridir. Bugungi kunda u katta ishlab chiqarish ahamiyatiga yega bo'lib, dunyoda ekin maydoni bo'yicha yumshoq bug'doydan keyin ikkinchi o'rinni egallaydi - taxminan 22 mln. gektar [3; 124b.].

Qattiq bug'doy (*Triticum durum* Desf.) eng muhim don turlaridan biri bo'lib, dunyo bo'ylab qariyb 17 million gekardan ortiq maydonda yetishtiriladi, 2019-yilda jahonda 38,1 million tonna hosil yetishtirildi. Qattiq bug'doy donini yetishtirish bo'yicha Kanada (5,2 mln/t), Italiya (4,3 mln/t), Turkiya (3,7 mln/t), AQSh (2,3 mln/t), Qozog'iston (2,2 mln/t), Suriya (2,2 mln/t), Jazoir (2,2 mln/t), Frantsiya (1,9 mln/t), Morokko (1,8 mln/t), Gretsiya (1,1 mln/t), Ispaniya (1,0 mln/t), Tunis (1,0 mln/t) dunyoning yetakchi davlatlari hisoblanadi. [4; 432-b.].

Qattiq bug‘doy (*Triticum Durum*) asosan aholi istemoli uchun yetishtiriladi. U makaron mahsulotlari shaklida iste‘mol qilinadi, masalan, spagetti, makaron, yorma va boshqalar. [5; 99-113 b.]. Qattiq bug‘doylar ko‘pincha SEWANA mintaqasida (Janubiy Evropa, G‘arbiy Osiyo va Shimoliy Afrika) qurg‘oqchilik va issiqlik stressini boshdan kechiradi, bu yerda qattiq bug‘doy asosan yomg‘irli (lalmi) sharoitda yetishtiriladi. Issiqlik va qurg‘oqchilik stressi, ayniqsa donni to‘ldirish davrida, ko‘pincha hosil potentsialini cheklaydi, don oqsili tarkibini oshirishi va qayta ishlash sifatini yaxshilashi yoki yomonlashishi mumkin. Shuning uchun bu ekologik omillarning qattiq bug‘doyning hosildorligi va sifatiga ta‘sirini aniqlash juda muhimdir. [6; 398-404-b.].

Tadqiqotning ilmiy yangiligi quyidagilardan iborat:

Ilk bor qattiq bug‘doy nav namunalarining o‘sov davri davomiyligini o‘rganish asosida ertapishar nav va namunalarni tanlab olish;

mahalliy va xalqaro markazlardan keltirilgan qattiq bug‘doy nav namunalarining qurg‘oqchilikka va issiqlikka chidamliligini baholash;

nav namunalarining biometrik, mahsuldorlik va texnologik don sifat ko‘rsatkichlarini o‘rganish asosida hosildor va makaronbop namunalarni tanlash .

Tadqiqotning amaliy natijalari quyidagilardan iborat:

tadqiqot natijalari asosida qattiq bug‘doyning qurg‘oqchilikka va kasaliklarga chidamli xosildor istiqbolli boshlang‘ich manbalari tanlanadi va seleksiya jarayonida yangi navlarni yaratish uchun xizmat qiladi.

KUTILADIGAN NATIJALAR: Tadqiqot natijalari buyicha bahorgi bug‘doyning qurg‘oqchilikka va kasaliklarga chidamli, hosildor boshlang‘ich manbalarni yaratish olib borilganligi va mahalliy navlar bilan chatishtirish asosida tizmalar ajratib olinadi. Ilmiy tadqiqotlar yakunida boshlang‘ich manbalarni yaratiladi va seleksiya jarayonida yangi navlarni yaratish uchun xizmat qiladi.

XULOSA. Hozirgi kunda iqlim sharoitining keskin isib ketishi hamda qurg‘oqchilikning avj olishi global muammo hisoblanadi. Shunday ekan tashqi muhit omillariga bardoshli yangi nav namunalarini yaratish ,issiqlikka,qurg‘oqchilikka bardoshli don sifat ko‘rsatkichlari yuqori nav namunalarini tanlab olish tanlab olish seleksionerlarning asosiy vazifasi hisoblanadi

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI.

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo‘ljallangan strategiyasi” 2019 yil 23 oktabrdagi PF-5853-son Farmoniga 1-ILOVA.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvardagidagi “2022-2026 yillarga mo‘ljallangan yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi” to‘g‘risidagi PF-60-son Farmoniga 2-ILOVA.
3. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining “Boshqaliq don yetishtirishni yanada rag‘batlantirishga doir qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi 2018 yil 27 noyabrdagi 959-son qarori.
4. Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari. O‘zPITI.–Toshkent, 2007. – B. 48-52.
5. Donli ekinlar seleksiyasi va boshlang‘ich urug‘chiligi bo‘yicha uslubiy qo‘llanma. - G‘allaorol, 2004 . – B. 4-30.
6. Metodika gosudarstvennogo sortoispitaniya selskoxozyaystvennix kultur . – Moskva, 1989. – S. 5-24.

SOYA TARKIBIDAGI BIOAKTIV MODDALAR VA ULARNING INSON SALOMATLIGI UCHUN FOYDASI

Shamanov Abdurozok Panjiyevich, Lukov Mamadali Kudratovich

Termiz davlat muhandislik va agratexnologiyalar universiteti

Mustaqil tadqiqotchi, dotsent, q.x.fanlari nomzodi.

Annotatsiya: Ushbu maqolada soya o'simligi tarkibidagi bioaktiv moddalar, xususan, izoflavonlar, antioksidantlar va to'yinmagan yog' kislotalarining inson salomatligi uchun foydalari tahlil qilinadi. Tadqiqotlar ushbu moddalarning yurak-qon tomir tizimini mustahkamlash, saraton kasalliklarining oldini olish, suyaklarni mustahkamlash va gormonal muvozanatni saqlashda muhim rol o'ynashini ko'rsatmoqda. Soya mahsulotlaridan to'g'ri foydalanish salomatlik uchun katta ahamiyatga ega.

Kalit so'zlar: soya, bioaktiv moddalar, izoflavonlar, antioksidantlar, yurak salomatligi, gormonal muvozanat, sog'liq.

Аннотация: В данной статье рассматриваются полезные свойства биологически активных веществ, содержащихся в сое, таких как изофлавоны, антиоксиданты и ненасыщенные жирные кислоты. Исследования показывают, что эти вещества играют важную роль в укреплении сердечно-сосудистой системы, профилактике онкологических заболеваний, укреплении костей и поддержании гормонального баланса. Правильное употребление соевых продуктов имеет большое значение для здоровья человека.

Ключевые слова: соя, биологически активные вещества, изофлавоны, антиоксиданты, здоровье сердца, гормональный баланс, здоровье.

Abstract: This article discusses the health benefits of bioactive compounds found in soy, such as isoflavones, antioxidants, and unsaturated fatty acids. Research indicates that these substances play a key role in supporting cardiovascular health, preventing cancer, strengthening bones, and maintaining hormonal balance. Proper use of soy-based products is of great importance for human health.

Keywords: soy, bioactive compounds, isoflavones, antioxidants, heart health, hormonal balance, health.

Sog'lom ovqatlanish va turmush tarzini shakllantirish bugungi zamonaviy jamiyatda muhim ahamiyat kasb etmoqda. Ayniqsa, organizm uchun foydali bo'lgan tabiiy bioaktiv moddalarga boy o'simlik mahsulotlariga talab ortib bormoqda. Shunday mahsulotlardan biri bu — soya (*Glycine max*) hisoblanadi. Soya — dukkaklilar oilasiga mansub bir yillik o'simlik bo'lib, asosan Osiyo, Amerika va Yevropa mintaqalarida keng yetishtiriladi. U tarkibida yuqori sifatli o'simlik oqsili, izoflavonlar, antioksidantlar, to'yinmagan yog' kislotalari va boshqa biologik faol moddalarni saqlaydi.

Mavzuning dolzarbligi shundaki, soya mahsulotlaridan ratsional foydalanish orqali organizmning umumiy sog'lig'ini yaxshilash, kasalliklar xavfini kamaytirish va sog'lom ovqatlanish madaniyatini rivojlantirish mumkin. Ushbu maqolada soyadagi bioaktiv moddalar turlari, ularning organizmga ta'siri va ilmiy asoslangan foydalari haqida umumiy tahlil keltiriladi.

Soya tarkibidagi asosiy bioaktiv moddalar. Soya o'simligi nafaqat oqsilga boy oziq-ovqat manbai sifatida, balki tarkibidagi biologik faol moddalar bilan ham qiziqish uyg'otmoqda. Bu moddalar inson organizmida turli ijobiy fiziologik jarayonlarni faollashtiradi. Asosiy

bioaktiv moddalar quyidagilar hisoblanadi: izoflavonlar, antioksidantlar, o'simlik oqsillari, to'yinmagan yog' kislotalari hamda tolalar (xun tolalari).

1. Izoflavonlar — bu o'simlik kelib chiqishidagi moddalardir, ular ayollar gormonlari — estrogenlarga o'xshash xususiyatlarga ega. Shuning uchun ularni fitoestrogenlar deb ham atashadi. Soyada asosan genistein va daidzein izoflavonlari mavjud. 100 gramm soya donida o'rtacha 80–100 mg izoflavon bo'ladi. Ular yurak salomatligini qo'llab-quvvatlaydi, menopauzadan keyingi holatlarda yengillik beradi va saraton hujayralarining rivojlanishini sekinlashtiradi (Messina & Barnes, 2010).

2. Antioksidantlar. Soya tarkibida ko'plab antioksidant xususiyatga ega moddalar mavjud. Bu moddalarning asosiy vazifasi — organizmdagi erkin radikallarni zararsizlantirib, hujayralarni himoya qilishdir. Natijada qarish jarayoni sekinlashadi, yurak-qon tomir va onkologik kasalliklar xavfi kamayadi. Shu bois, soya antioksidant manbai sifatida ham qadrlanadi (WHO, 2020).

3. O'simlik oqsili. Soya oqsili to'liq qiymatli bo'lib, barcha kerakli aminokislotalarni o'z ichiga oladi. Bu oqsil organizmda to'qima tiklanishi, immunitetni mustahkamlash, hujayra yangilanishi kabi jarayonlarda ishtirok etadi. Hayvon oqsillariga nisbatan soya oqsili yurak salomatligi uchun xavfsizroq hisoblanadi. Tadqiqotlarga ko'ra, soya oqsili qondagi yomon xolesterin (LDL) miqdorini kamaytiradi (FDA, 1999).

4. To'yinmagan yog' kislotalari. Soyada omega-3 va omega-6 kabi polito'yinmagan yog' kislotalari mavjud. Ular qon aylanish tizimini sog'lom saqlashda, xolesterinni tartibga solishda va yallig'lanish jarayonlarini kamaytirishda foydalidir. Ayniqsa yurak xurujlarining oldini olishda omega-3 yog'lari muhim ahamiyatga ega.

Soya mahsulotlarining inson salomatligiga ta'siri. Soya o'simligi nafaqat to'liq qiymatli oziq-ovqat manbai sifatida, balki inson salomatligiga ijobiy ta'sir ko'rsatadigan bioaktiv moddalarga boyligi sababli ham ahamiyatlidir. So'nggi yillardagi tadqiqotlar shuni ko'rsatmoqdaki, soya va undan tayyorlangan mahsulotlar yurak-qon tomir, suyak, gormonal va metabolik salomatlikni qo'llab-quvvatlashda muhim rol o'ynaydi.

1. Yurak-qon tomir salomatligi. Soya tarkibidagi oqsil va izoflavonlar yurak faoliyatiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Tadqiqotlarga ko'ra, kuniga o'rtacha 25 gramm soya oqsili iste'mol qilish yurak xastaliklari xavfini 20% gacha kamaytiradi (FDA, 1999). Bu moddalarning yomon xolesterin (LDL) darajasini pasaytirish va yaxshi xolesterin (HDL) miqdorini ushlab turishdagi roli ayniqsa muhim.

2. Qandli diabet va metabolik nazorat. Soya mahsulotlaridagi oqsil va xun tolalari glyukoza almashinuvini yaxshilaydi, insulin sezgirlikni oshiradi. Bu esa 2-tip diabet bilan og'riqlar uchun foydali hisoblanadi. Har kuni 30–50 g soya mahsuloti iste'moli glyukoza miqdorini me'yorda ushlab turishga yordam beradi (Anderson et al., 2004).

3. Saraton kasalliklari xavfini kamaytirish. Izoflavonlar hujayra o'sishini tartibga soluvchi tabiiy moddalardir. Ular ayrim hollarda ko'krak va prostata saratoni xavfini kamaytirishga yordam beradi. Bu xususiyatlar antioksidant va gormonlarga ta'sir qiluvchi faoliyat bilan bog'liq (Messina & Barnes, 2010). Biroq bu ta'sir hali ham izlanishda va me'yorida iste'mol qilish tavsiya qilinadi.

4. Umumiy sog'liq va immunitet. Soyadagi vitaminlar, minerallar (masalan, kalsiy, temir, magniy) va oqsillar organizmni umumiy sog'lom holatda ushlab turadi. Ichak faoliyatini yaxshilaydi, immun tizimni rag'batlantiradi. Ayniqsa bolalar, ayollar va yoshi katta kishilar uchun foydali parhez mahsulot hisoblanadi.

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, soya tarkibidagi bioaktiv moddalar, xususan izoflavonlar va to'liq qiymatli o'simlik oqsillari inson salomatligi uchun muhim ahamiyatga ega. Ular yurak-

qon tomir tizimini qo'llab-quvvatlaydi, suyaklarni mustahkamlaydi, gormonlar muvozanatini tartibga soladi hamda ayrim surunkali kasalliklar, jumladan, qandli diabet va saraton xavfini kamaytirishga yordam beradi. Ilmiy tadqiqotlar soya mahsulotlarini muntazam va me'yorida iste'mol qilish sog'lom turmush tarzining samarali tarkibiy qismi bo'la olishini tasdiqlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Jo'rayev M., Egamberdiyev N. (2020). O'zbekiston sharoitida soya ekinining agrotexnologiyasi va hosildorligi. Qishloq xo'jaligi fanlari jurnali, 4 bet, 22-25.
2. Raxmatova B., Abduvaliyeva Z. (2021). Soya mahsulotlarini oziq-ovqat sanoatida qo'llash istiqbollari. Fan va innovatsiya, 2 bet, 30-33.
3. Anderson, J. W., Johnstone, B. M., & Cook-Newell, M. E. (1995). Meta-analysis of the effects of soy protein intake on serum lipids. New England Journal of Medicine, 333(5), 276–282.
4. Messina, M., & Barnes, S. (2010). The role of soy in preventing and treating chronic disease. Nutrition in Clinical Care, 7(2), 75–86.
5. Food and Drug Administration (FDA). (1999). Health claim: soy protein and risk of coronary heart disease. Federal Register, 64(206), 57699–57733.

TAJIRIBA TIZIMI, USLUBI VA SHAROITLARI

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
T.f.f.d, dotsent Butayarov Abduqodir To'xtayevich
Stajyor tadqiqotchi: Shaymanov Sharofiddin Quvondiq O'g'li

Annotatsiya: Ushbu ilmiy - tadqiqot ishlarini dala tajribalarda tahlillar, fenologik kuzatuvlar va hisoblashlar “Dala tajribalarini o'tkazish uslublari” muxim ahamiyatga ega.

Kalit so'zlar: fenologik, yomg'ir va qor, chuchuk suv, yer osti suvlari

Аннотация: Анализы, фенологические наблюдения и расчеты в полевых экспериментах данной научно-исследовательской работы "Методы проведения полевых опытов" имеют важное значение.

Ключевые слова: фенологический, дождь и снег, пресная вода, подземные воды

Abstract: The analysis, phenological observations, and calculations of this research work in field experiments are of great importance.

Keywords: phenological, rain and snow, fresh water, groundwater

Qurg'oqchilikning tez-tez takrorlanishi va qishloq xo'jaligi maydonlarining kengayishi tufayli shaharlar tobora ko'proq yer osti suvlariga tayanmoqda. Bu esa zaxiralarning tugab qolishiga olib kelishi mumkin: chuchuk suv tugaydi, yomg'ir va qor esa ularni to'ldira olmaydi.

Chuchuk suv zaxiralari tiklanadimi, barqarorlashadimi yoki kamayishda davom etadimi, hali noma'lumligicha qolmoqda. «Dunyo miqyosida mavjud suv resurslarining 97,5 % ni sho'r suvlar 2,5% chuchuk suv zaxiralari bo'lib, uning 68,7 % qismi muzliklar, 30,1 % yer osti suvlari 0,9 boshqa va 0,3 % yer usti suvlarini tashkil etadi. Yuqoridagilarni inobatga ilgan holda biz xam o'z tajribalarimizni quydagi “Surxondaryo viloyatining kontinental iqlim sharoitida o'rta tolali g'o'zani tomchilatib sug'orish texnikasi elementlarini o'rganish” yuzasidan tajribalar o'tkazildi.

Ushbu ilmiy - tadqiqot ishlarini dala tajribalarda tahlillar, fenologik kuzatuvlar va hisoblashlar O'zPITda qabul qilingan “Dala tajribalarini o'tkazish uslublari” (Toshkent, 2007) qo'llanmasiga muvofiq olib borildi.

G'ozaning o'sishi va rivojlanish davrida fenologik kuzatuvlari (O'zPITI, 2007) uslubiylari asosida qayd qilindi. Tuproqning fizik xususiyatlari: hajmiy massasi silindr yordamida (Kachinskiy), g'ovakligi A.R.Doyarenko uslubida, suv - fizik xossalaridan nam sig'imi (Rozov usulida) (suvni tutib qolish qobiliyatlari), tuproqning suv o'tkazish qobiliyati esa kvadrat rom usulida aniqlandi. Ilmiy - tadqiqot ishlari 2022-2024-yillarda Surxondaryo viloyatining Angor tumanidagi "Zamin angor cluster"sizot suvlari sathi 1,5-2,5 metrdagi joylashgan, o'tloqlashib borayotgan och tusli bo'z tuproqlari sharoitida olib borildi. Olib borilgan tadqiqot ishida turli xil sug'orishlarda, sug'orishlar soni, fenologik kuzatuv, o'g'it (NPK) me'yori va sug'orish tartiblariga bog'liq holda o'rganish maqsadida dala tajribalari olib borildi. Dala tajribasida o'rta tolali g'oz navi ekildi. O'rganilgan g'oz navi parvarishlash va mavsumiy agrotexnik tadbirlarda ish dasturi belgilangan tajriba jadvalda keltirilgan tizim asosida bajarildi

Tadqiqot o'tkazilgan tajriba tizimi

Variant	Sug'orish usullari	Tomi zgichl i shlan g(egat) uzunli gi	CHDNS ga nisbatan tuproqning sug'orish oldi namligi,%	Namlash uchun tuproq hisobiy qatlami, sm	Mineral o'g'itlar me'yori, kg / ga		
					N	P	K
1	G'ozani egat orqali sug'orish (Nazorat)	100 m	70-75-65	70-100-70	25 0	17 5	12 5
2	G'ozani tomchilatib sug'orish (Tajriba)			50-70-50	25 0	17 5	12 5
3	G'ozani tomchilatib sug'orish (Tajriba)			50-50-50			
4	G'ozani tomchilatib sug'orish (Tajriba)			70-70-70			

G'ozani mineral o'g'it me'yori (ishlab chiqarish nazorat) $N=250$; $R=175$, $K=125$ kg/ga, (tajriba variant uchun) $N=250$; $R=175$, $K=125$ kg/ga, sof holda, CHDNS ga nisbatan sug'orish tartiblarida 70-70-65% ko'chat 85-90 ming tup/ga ko'chat qalinligida o'rganildi. Variantlar 3 qaytariqda, 1 yarusda joylashtirildi, bo'linmalar 8 qator bo'lib, shundan 4 qatori hisobli, 4 qatori himoya qatorlari, umumiy maydoni (460 m^2) o'lchov maydonlarda (o'rtadagi to'rt qatorda) sanash, hisoblash, kuzatish ishlari olib borildi.

Bir ko'sakdagi paxta og'irligini har bir terim oldidan 3 qaytariqda olingan namunalardan aniqlandi.

O'tkazilgan tajribalarda quyidagicha kuzatuv va hisoblash ishlari amalga oshirildi:

- G'oz o'simligining o'sishi rivojlanishi bo'yicha fenologik kuzatuvlar olib borildi:
 - ✓ Bosh poya balandligini aniqlash: - 2.06.; 2.07.; 2.08.
 - ✓ Chin barglar sonini hisoblash-2.06.
 - ✓ Hosil shoxini va hosil elementlarini hisoblash- 02.07; 02.08.
 - ✓ Ko'saklar soni, shundan ochilganlarini hisoblash – 01.08; 01.09.

Ushbu kuzatuvlar har bir bo'lakchani maxsus belgilangan yorliqlar osilgan 50 tup g'oz o'simliklarida amalga oshirildi.

2. O'simliklarning quruq vaznini aniqlash: hosilni yig'ib terish oldidan har bir variantdan 5 dona o'simlik olinib, shu davrda o'simlik bargi, poyasi, chanog'i, paxta xom ashyosining og'irliklari alohida-alohida aniqlandi.

3. Tajriba dalasining 3 nuqtasida tuproq kesmasi yer osti suvlari sathigacha chuqur kovlanib morfologik jihatdan genetik qatlamlar bo'yicha o'rganilib, yozma ta'riflandi.

4. Tuproqning hajmiy og'irligi har yili bahorda 0-100 sm qatlamda va kuzda, mavsumiy oxirida 0-100 sm chuqurlikda har 10 sm qatlamda variantlarda sug'orish rejimlari bo'yicha aniqlandi.

5. Tuproqning suv o'tkazuvchanligi ko'rsatkichlari maxsus silindrlar yordamida, bahorda umumiy fonda va kuzda har bir variantda sug'orish tartiblari bo'yicha aniqlandi (Dolgov usulida).

6. Cheklangan dala nam sig'imi bahorda tajriba dalasining 3 nuqtasida maxsus o'lchamdagi maydonchani suvga to'ldirish yo'li bilan aniqlandi.

7. Har bir sug'orish oldidan g'o'zani rivojlanish fazalari bo'yicha (1-nazorat variantda) gullashgacha 0-75 sm, gullash va hosil to'plashda 0-100 sm hisobiy qatlamlar chuqurlikda hamda pishish davrida 0-70 sm gacha, (2-tajriba variant)da gullashgacha 0-60 sm, gullash va hosil to'plashda 0-80 sm, va pishish davrida 0-60 sm gacha, (3-tajriba variant)da gullashgacha 0-55 sm, gullash va hosil to'plashda 0-50 sm, va pishish davrida 0-55 sm gacha, (4-tajriba variant)da gullashgacha 0-70 sm, gullash va hosil to'plashda 0-70 sm, va pishish davrida 0-70 sm gacha, tuproq namunalari olinib, termostat tarozi bilan tuproq namligi aniqlandi.

8. Sug'orish vaqtida (1-ishlab chiqarish nazorat variant)da suv sarfi (brutto va netto) miqdorlari 0,25 m va 0,50 m kenglikda bo'lgan «Chippoletti» hamda «Tomson» suv o'lchagichlari yordamida aniqlandi.

9. Sug'orish mavsumida (2-3-4-tajriba variantlar)da suv sarfini sug'orish tizimiga o'rnatilgan «vodamer» suv o'lchagich yordamida aniqlandi.

10. G'o'za navlarining paxta hosilini hisoblash har bir variantdan jami ochilgan paxta hosilini terib olib, tarozida tortib aniqlandi.

11. G'o'zaning 1 dona ko'sakda paxta og'irligini aniqlash maqsadida, terimdan oldin variantlardagi 50 ta yorliq osilgan o'simliklarning ko'saklaridagi paxta hosili terib olinib, o'rtacha vaznini tarozida tortish orqali aniqlandi.

12. Olingan hosilga matematik xisob kitoblar B.A.Dospexov (1985) usulida amalga oshirildi (o'rtacha 3-yillik)

Xulosa. Dissertatsiya mavzusi bo'yicha xorijiy va Respublikada olib borilgan ilmiy - tadqiqot ishlari tahlil qilinib, O'zbekistonning janubiy viloyatining mavjud tabiiy – xo'jaliklarda, sug'oriladigan o'tloqlashib borayotgan och tusli bo'z, mexanik tarkibiga ko'ra, o'rta qumoq tuproqlarda sharoitida o'rta tolali g'o'zani yetishtirishda sug'orish tartibini ishlab chiqish, tomchilatib sug'orish usulini rivojlantirish.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 17 iyundagi «Qishloq xo'jaligida yer va suv resurslaridan samarali foydalanish chora-tadbirlari to'g'risida»gi PF-5742-sonli farmoni.
2. Butayarov A. T , Shaymanov Sh. Q. Surxondaryo viloyatning kontinental tabiiy-xo'jalik sharoitlari agro processing 25 may 2022 y.
3. Butayarov A.T. Amu-Surxon irrigatsiya tizim havza boshqarmasida suvdan foydalanish holati. Mejdunarodnaya konferensiya innovatsionnoe razvitie nauki i obrozovaniya noyabr 2020. «Sbornik nauchnix trudov Pavlodar, Respublika Kazaxstan» Noyabr-2020. st.132-139.

4. Butayarov A.T. Surxondaryo viloyatining kontinental tabiiy - xo'jalik sharoitlari. O'zbekiston respublikasi OAK ro'yxatidagi Agro processing jurnali. 2022. 4-jild, 3-son 77-82 b.
5. Butayarov A.T. Dehqonchilik va melioratsiyasi fanidan laboratoriya mashg'ulotlarni bajarishda o'quv uslubiy qo'llanma. Dehqonchilik va melioratsiyasi fanidan laboratoriya mashg'ulotlarni bajarishda o'quv uslubiy qo'llanma. Muallif ishtiroki 100%. Termez 2022 y. - 97 b.
6. Butayarov A.T. Surxondaryo viloyatining och tusli bo'z tuproqlari sharoitida g'o'zani tomchilatib sug'orish usulining samaradorligi. (Monografiya). Monografiya. Termiz. -150 b.

G'O'ZANI TOMCHILATIB SUG'ORISH USULI HAMDA SUG'ORISH TARTIBI

*T.f.f.d, dotsent Butayarov Abduqodir To'xtayevich
Stajyor tadqiqotchi: Shaymanov Sharofiddin Quvondiq o'g'li
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti*

Annotatsiya: G'o'zani tomchilatib sug'orish usulini qo'llashda turli bosim asosida tuproqning geologik, geomorfologik, gidrogeologik, tabiiy - xo'jalik sharoitlariga qarab qabul qilinadi va qo'llaniladi. Tomchilatib sug'orishda dalaga suvni bir tekis taqsimlash va sug'orishni sifatli olib borishda, sug'orish texnika - texnologiyasi elementlarini ishlab chiqish ilmiy - amaliy ahamiyatga ega.

Kalit so'zlar: geologik, geomorfologik, gidrogeologik, tabiiy - xo'jalik sharoitlari

Аннотация: Применение метода капельного орошения хлопчатника принимается и применяется на основе различного давления в зависимости от геологических, геоморфологических, гидрогеологических, природно-хозяйственных условий почвы. При капельном орошении разработка элементов техники и технологии полива имеет научное и практическое значение для равномерного распределения воды по полю и качественного проведения полива.

Ключевые слова: Геологические, геоморфологические, гидрогеологические, природно-хозяйственные условия

Abstract: When applying the drip irrigation method for cotton, it is adopted and applied based on various pressures, depending on the geological, geomorphological, hydrogeological, and natural-economic conditions of the soil. In drip irrigation, the development of elements of irrigation technology is of scientific and practical importance for the uniform distribution of water to the field and the quality of irrigation.

Keywords: Geological, geomorphological, hydrogeological, natural and economic conditions

Kirish: Hozirgi vaqtda dunyoning rivojlangan davlatlarida suv resurslaridan samarali foydalanish maqsadida tomchilatib sug'orish usulidan keng foydalanib kelinmoqda. Qisqa muddatda olingan ijobiy natijalar tomchilatib sug'orish dunyoning ko'plab mamlakatlarida tez tarqalishiga erishildi. Bundan kurinib turibdiki rivojlangan davlatlar ham suvga bo'lgan talabni sezilarli ravishda oldini olish uchun tomchilatib sug'orish usulini qo'llash maqsadga muvofiqligini bashorat qilmoqda.

S.Postellar S.Blass va H.Kibbutz, AQSHda birinchilardan bo'lib tomchilatib sug'orish tizimida "Netafim" tashkiloti hamkorligida tomchilatib sug'orish tizimini dozatorlarini ishlab chiqilgan.

U.Or. ma'lumotida Isroilda tomchilatib sug'orish 1960 yillardan keyin boshlangan. G'o'zani tomchilatib sug'organda, paxta hosildorligi 4,5 s/ ga ortishi, mavsumiy suv sarfi miqdori 40% gacha tejalishga erishilgan.

S.Dasberg g'o'zani tomchidonli quvurlarni egat ichiga quyib tomchilatib sug'orilganda nazoratga nisbatan 42% ga suv tejalgan. G'o'za hosildorligi tomchilatib sug'orilganda qo'shimcha 3,4 s/ga ni tashkil etgan.

Tuproqning sug'orish oldi tartibini bir maromda saqlash uchun sug'orishlar soni, tuproq-iqlim sharoitlariga ko'ra, har xil belgilanishi va suv turli me'yorda berilishi lozim. Bu esa sug'orish me'yorining o'ziga xos bo'lishiga olib keladi. Tomchilatib sug'orishda dalaga suvni bir tekis taqsimlash va sug'orishni sifatli olib borishda, sug'orish texnika - texnologiyasi elementlarini ishlab chiqish ilmiy - amaliy ahamiyatga ega. Izlanishlar bo'yicha quyidagi olimlar o'z ilmiy - tadqiqot ishlarini olib borishgan.

A.V.Novikov, O.M.Murodovlar tomonidan o'tkazilgan Qashqadaryo viloyatining Qarshi tadqiqot ishlari o'quv ishlab chiqarish markazida 1992-1994-yillarda o'tkazilgan ilmiy - tadqiqot ishlari natijasida, tomchilatib sug'orish usulida sug'orilgan g'o'zaning o'sishi va rivojlanishi, g'o'zani egatlab sug'orishga nisbatan ancha sezilarli ravishda ijobiy natija olganligi va paxta hosili ham yillar kesimida 1993-yil 16,3% ga, 1994-yil 17,1%, 1995-yilda 18,3% ga ko'p olinganligi va mavsumiy sug'orish, suv sarfi, egatlab sug'orilganga nisbatan 45,4-52,2% ga kam sarflanganligini aniqlaganlar.

Surxondaryo viloyatining tabiiy - xo'jalik sharoitlarida ham tomchilatib sug'orish usulida quyidagi olimlar o'z izlanish ishlarini olib borganlar. Tomchilatib sug'orish usulini turli xil tabiiy-iqlim sharoitida ekinlarni sug'orishda qo'llash bo'yicha A.Z.Artiqov, B.Jo'raqulov, Sh.Mirzayev va boshqa qator olimlar ilmiy - tadqiqot ishlari olib borishganlar.

Hozirgi vaqtda qishloq xo'jaligi ekinlarini sug'orishda suvdan oqilona foydalanishda, suv tejankor texnologiyalarini ekinlarga qo'llash, asosiysi cheklangan yer - suv zaxiralaridan maqsadli foydalanish, bu bo'yicha tomchilatib sug'orish usulini qo'llash bugungi kunning dolzarb muammolaridan hisoblanadi. Biz shuni hisobga olib, Surxondaryo viloyatida o'tloqlashib borayotgan och tusli bo'z tuproqlari sharoitida tomchilatib sug'orish usulini qo'llab, o'simlikni suvga bo'lgan talabidan kelib chiqib suv berish, namlikni bir tekis ushlab turish, faqat g'o'zaning ildiz qatlamini namlash, namlanishdagi egat uzunligining ta'sirini kamaytirish, asosiy maqsad suv sarfini tejash va boshqa resurslarni ham tejashdan iborat.

Olib borilgan nazariy - amaliy tadqiqot ishlari natijasida bugungi global iqlim o'zgarishi sharoitida suv resurslari taqchilligi sezilayotgan bir vaqtda ekinlarni sug'orishda suv tejoychi sug'orish texnologiyalardan keng foydalanish maqsadga muvofiq.

Tomchilatib sug'orishni birinchi navbatda sug'orish suvi tanqis bo'lgan hududlarda, sho'rlanmagan tuproqlarda tomchilatib sug'orish joriy qilish yaxshi natija berishi aniqlandi.

Hisobiy qatlamning butun egat uzunligi bo'ylab bir tekis namlanishini ta'minlash, dalada qo'l mehnati resursini, yonilg'i moylash material xarajatlarini, begona o'tlarning unib chiqishini, suv sarfini kamaytirishda, mineral o'g'it me'yorini, lekin hosildorlikni oshirish maqsadida resurs tejankor tomchilatib sug'orish usulidan foydalanish katta ahamiyat kasb etadi.

Adabiyotlar tahlili natijasida hamda qilingan xulosalardan kelib chiqib, Surxondaryo viloyatining o'tloqlashib borayotgan och tusli bo'z, mexanik tarkibiga ko'ra, o'rta qumoq tuproqlari sharoitida g'o'zani tomchilatib sug'orish usulida sug'orish tartibini ishlab chiqish to'la

ychilmaganligi, g'ozani tomchilatib sug'orish texnikasining maqbul elementlarini aniqlash yetarli darajada o'rganilmaganligi sababli ushbu usulni qo'llab, g'ozani yetishtirishda ilmiy - tadqiqot ishlari olib borilishi dolzarb deb hisoblandi.

Izlanishlar natijasida adabiyotlar sharhi va tahlilidan ko'rish mumkinki, usulni keng qo'llashda qiyinchiliklardan biri, uni o'rnatishdagi sarf-xarajatlar. Shu sarf-xarajatlarni qisqa muddatda qoplash uchun suv sarfini 49-54 % gacha kamaytirish, mineral o'g'itlarni 32-36 % gacha, yonilg'i moylash xarajatlarini 34-43 % gacha, qo'l mehnati (ishchi kuchi) resursi 32-39 % gacha, g'oz ekinining o'sishi, rivojlanishi, hosil tuplashiga ta'sirini hisobga olib, bu o'z navbatida ilmiy izlanishlar olib borishga asosiy sabab bo'ldi. Tadqiqotchi tomonidan 2022-2024 yillar davomida Angor tumani "Zamin angor cluster" o'tloqlashib borayotgan och tusli bo'z tuproq sharoitida o'rta tolali g'oz ekiniga ekilgan maydonda turli xil sug'orishlarda va turli xil hisobiy qatlami o'zgarishi asosida mavsumiy sug'orish uchun suv sarfini kamaytirish maqsadida tomchilatib sug'orish usuli orqali g'ozaning o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga ta'siri hamda texnika elementlari o'rganildi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Нуржанов С.Е. Режим капельного орошения хлопчатника предгорных равнин (на примере Самаркандской области). Автореферат на соиск. к. тех. наук. -Ташкент, 2000. – Ст. 10.

2. Isaev S. et al. Provision of remote methods for estimating soil salinity on meliorated lands //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2023. – Т. 376. – С. 02014.

3. Butayarov A. T. Status of water use in the Amu-Surkhan irrigation system basin administration //International conference of innovative science and education. November. – 2020. – С. 132-139.

4. Камбаров Б.Ф., Цой О.Г., Курбонов З.М. «Методика техники и технологии поливов». //Режим орошения и техника мониторинга. –Тароз, 2006. -Ст. 82 - 88.

5. Ayars, J.E. Subsurface drip irrigation of row crops: a review of 15 years of research at the water management research laboratory / J.E. Ayars, C.J. Phene, R.B. 2010. -P.173.

6. Навикова А.В., Мурадова О.М. Применение систем капельного орошения для полива хлопчатника. Сб. тезисов докладов посвященной 70-летию САНИИРИ. -Ташкент, 1995. -Ст. 51-52.

7. Стулина Г.В. Воднофизические свойства почв при прогрессивных способах полива. Сб. науч. работ по капельному орошению. –Ташкент, 1995. -Ст. 99-106.

EKINLARNI SUG'ORISH USULLARI VA ULARNING YUQORI HOSIL OLISHDAGI AHAMIYATI

Yuldashev Komil Qurbonovich

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti assistenti;

Razzaqova Shohsanam Qo'zimurot qizi

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti 1-kurs magistranti

Annotatsiya: Suv resurslari - bu gidrosferadagi doimiy va tabiatda aylanishi jarayonida qaytadan tiklanib turuvchi suv zaxirasi bo'lib, unga okeanlar, dengizlar, daryolardagi suvlar, muzliklar, yer osti va tuproq suvlari, atmosferadagi suvlar kiradi. Suv resurslari tabiatda aylanishi jarayonida qayta tiklanib turishi bilan foydali qazilmalardan farq qiladi. Lekin bu suv resurslarini tabiatda cheksiz miqdorda degani emas. Shu sababli ham biz sug'orish tizimini kamxarj va samarali usullaridan foydalanishimiz zarur.

Kalit so'zlari: Sug'orish usullari va texnikasi, Yer yuzasi (tuproq usti)dan sug'orish, Egatlab sug'orish texnikasi elementlari, Yomg'irlatib sug'orish, Impulsli yomg'irlatib sug'orish, Tuproq orasidan sug'orish tizimi, Subirrigatsiya, Tomchilatib sug'orish tizimi. Aerazol sug'orish.

Barcha suv resurslarini ikki turga yer usti va yer osti suvlariga bo'lish mumkin. Yer usti suvlari tarkibiga daryolar, ko'llar, suv omborlari, hovuzlar, kanallardagi suvlar, muzliklar, quruqlik ichidagi dengizlar, hududiy suvlar kiradi. Yer osti suvlari Yer po'stining yuqori qismidagi suv saqlovchi tog' jinslari qatlamlarining g'ovak bo'shliqlaridagi barcha holatdagi suvlardir. Tabiatdagi suv aylanishi jarayonida suvlar bir turdan ikkinchi turga o'tib turadi. Xalq xo'jaligini suv bilan ta'minlashda qayta tiklanib turuvchi yer osti va yer usti suvlari asosiy manba bo'lib hisoblanadi.

Sug'orish usullari va texnikasi. Qishloq xo'jaligi ekinlarini sug'orish usullari sug'orish suvini sug'oriladigan uchastkalarga taqsimlash va suvning oqim shaklini tuproq va atmosfera namligiga aylantirishda qo'llaniladigan usul va tadbirlar majmuasi bo'lib, hozirgi vaqtda yer yuzasidan (tuproq ustidan), yomg'irlatib, tuproq orasidan, tomchilatib va aerazols (mayda dispers yomg'irlatib) sug'orishlar farqlanadi. Sug'orish texnikasi sug'orishni o'tkazish texnologiyasi va bunda qo'llaniladigan texnik vositalarni o'z ichiga oladi. Sug'orish texnikasi zamonaviy sug'oriladigan dehqonchilikda eng murakkab va ma'sul agromeliorativ tadbir hisoblanadi. Sug'orishning sifati va suvdan tejimli foydalanish, sug'orishda ish unumdorligini oshirish, tuproqning qulay suv, havo, tuz va oziq rejimlarini, meliorativ ahvolini ta'minlash, tuproq unumdorligini oshirish ko'p jihatdan sug'orish usulini to'g'ri tanlanganligi hamda sug'orish texnikasini to'g'ri tashkil etilganligi va amalga oshirilishiga bog'liq bo'lib, bularning barchasi ekinlardan yuqori va barqaror hamda sifatli hosil yetishtirish shartlaridir.

Sug'orish texnikasi va usullarini qo'llash maqsadlari va sharoitlari. Qabul qilingan sug'orish usuli va texnikasi sug'orish suvini dalaga tekis taqsimlash va tuproqning hisobiy qatlamini bir bir xilda namiqtirish, suvni filstratsiya va oqovaga behuda sarfini eng kam darajaga tushirish, tuproqqa va ekinlarga ishlov berishni mexanizatsiyalash, suvchilar uchun tegishli gigiena- sanitariya sharoitlarini yaratgan holda sug'orishni kechayu-kunduz o'tkazish va ularning ish unumdorligini oshirish imkoniyatlarini berishi lozim. Tanlangan sug'orish usuli va

texnikasi sug'orish tizimida suv taqsimlash jarayonlarini hamda sug'orishni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirishga erishishni ta'minlamog'i zarur. Shuningdek, sug'orishga qilinadigan mehnat sarfi va xarajatlarining eng kam bo'lishligi, sug'orishning tuproqni zichlashuvi va strukturasi buzilishi hamda irrigatsiya eroziyasiga sabab bo'luvchi salbiy ta'sirini eng kam darajada bo'lishi, mazkur usulni ma'lum bir tabiiy sharoitda qo'llash mumkinchiligi e'tiborga olinadi.

Sug'orish usullari va texnikasini xo'jalikning joylashgan o'rni va ixtisoslashganlik sohasi, dalalarning o'lchami va shakli, almashlab ekish turi, sug'oriladigan hududning tashkil etilishi kabi xo'jalik sharoitlari, sug'orish tizimining suv bilan ta'minlanganlik darajasi, suvdan va yerdan foydalanish koeffitsientlari, tizimning foydali ish koeffitsienti, suv sifati, harorati, sho'rlanganlik darajasi, suv manba-ining joylashgan o'rni kabi suv xo'jalik sharoitlari ham hisobga olgan holda tanlash talab etiladi.

Yer yuzasi (tuproq usti)dan sug'orish. Qishloq xo'jaligi ekinlarini yer yuza-sidan sug'orishda sug'orish suvi dalaga tuproq ustidan taqsimlanadi. Bunda suv tuproq ustidan gorizontalar harakat qilish jarayonida tuproqqa shimiladi. Egatlab sug'orishda suv vertikal va yon tomonlarga yo'nalgan holda shimiladi. Yer yuzasidan sug'orishni quyidagi turlari qo'llaniladi: 1) egatlab sug'orish; 2) yo'laklab (pol olib) bostirib sug'orish va 3) chek olib bostirib sug'orish.

1) Egatlab sug'orish yer yuzasidan sug'orishning eng takomillashgan usuli bo'lib, nishobligi 0,001 dan 0,05 gacha bo'lgan yerlarda yetishtirilayotgan qator oralari chopiq qilinadigan ekinlarni asosiy sug'orish usuli hisoblanadi. Bu usul bog' va uzumzorlar, ayrim hollarda yoppasiga ekilgan ekinlar (boshqoli don va yem-xashak o'tlari)ni sug'orishda ham qo'llaniladi. Egatlab sug'orishda suv dala bo'yicha sug'orish egatlari orqali taqsimlanadi va suv tuproqqa egatning tubi va devorlari orqali singadi.

Egatlab sug'orishda qo'shni egatlarning namiqish konturlarining o'zaro qo'shilishi yuzaga keladi. Tuproqni mexanik tarkibiga bog'liq holda bu qo'shilish sug'orish davomiyligiga bog'liq bo'ladi. Yengil tuproqlarda suv gravitatsiya ta'sirida uning chuqur qatlamlariga singadi. SHu boisdan yengil tuproqlarda qator oralari 0,6-0,7 m, o'rtacha qumoq tuproqlar 0,7-0,8 m va og'ir qumoq tuproqlarda 0,8-1,1 m qilib olinadi. Nam to'plash va ekishdan oldin sug'orishlarda egatlar oralig'ini 0,7-1,0 m bo'lishi maqsadga muvofiqdir. Hozirgi zamon dehqonchiligida sug'orishlar oxiri berk (oqova chiqarilmaydigan) va ochiq (oqova chiqariladigan), tubi tirqishli, ekin ekiladigan egatlar orqali amalga oshirilmoqda. Qishloq xo'jaligi ekinlarini egatlab sug'orish tuproqni chuqur qatlamlarigacha namiqtirish imkonini beradi, bostirib sug'orishlarga qaraganda tuproq strukturasi yaxshi saqlanib qoladi, tuproq kuchli zichlashmaydi. Egatlab sug'orish tuproqda kecha-digan mikrobiologik jarayonlarga ijobiy ta'sir etadi. Suv bilan 20-30% maydon bostiriladi. Egatlar oralig'i pushtalar doim - yumshoq holatda bo'lib, namlikni yaxshi saqlaydi.

Lekin egatning boshi va oxirida tuproqni bir xil chuqurlikda namlash imkoniyatining yo'qligi, suvchining ish unumdorligini kamligi (g'o'zani sug'orishda bir smenada 0,5-1,0 ga), nisbatan katta miqdorlarda suv berishning mumkin emasligi ushbu sug'orish texnikasining kamchiliklari hisoblanadi.

2) Yo'laklab bostirib sug'orishda suv dalaga yo'lak (yoppa-siga bostirib beriladi. Yo'lak bo'ylab suv qatlami tuproq sathidan 2-3 sm taxa, pol)lar orqali qalinlikda harakat qilishi jarayonida tuproqqa singib, uni namiqtiradi. Bunday sug'orish ko'nda-lang nishobligi 0,002 dan va bo'ylama nishobligi 0,015 dan kichik bo'lgan yerlarda nam to'plash maqsadida hamda ekishdan oldin sug'orishlarda, yoppasiga ekilgan boshqoli, dukkakli don va yem-xashak ekinlarini, ayrim hollarda bog' va tokzorlarni sug'orishda qo'llaniladi.

3) Chek olib bostirib sug'orish maxsus qurilgan cheklarni suv bilan bostirish orqali amalga oshiriladi. Sholini sug'orishda va sho'r yuvishda qo'llaniladi. Sug'orish cheki pushta (marza)lar bilan o'rab olingan sholichilik kartasining eng kichik bo'g'ini bo'lib, unga berilgan suv singishi orqali tuproq namligiga aylanadi. Chek olib bostirib sug'orish nishobligi kichik ($<0,002$) va qat'iy nishobsiz, suv o'tkazuvchanligi kuchsiz, tabiiy zovurlashtirilganligi yuqori yoki kollektor-zovur tarmoqlari bilan ta'minlangan yerlarda qo'llaniladi.

Yomg'irlatib sug'orish deyilganda maxsus mashina, qurilma va agregatlar yordamida suvni tuproq sathi va o'simlikka sun'iy yomg'ir shaklida yetkazib berish tushuniladi.

Yomg'irlatib sug'orish sifatini yomg'irlatish jadalligi, yomg'ir tomchisining o'lchami, sug'oriladigan dala bo'yicha yomg'irning bir tekisda taqsimlanishi kabi ko'rsatkichlar - sun'iy hosil qilinadigan yomg'ir tavsifi belgilaydi. Yomg'irlatib sug'orish jarayonida tuproqning qulay suv rejimini ta'minlanishi tuproq struktu-rasining buzilmasligi, o'simlik organlarining shikastlanmasligi, tuproq ustida ko'lkob va suv oqimi vujudga kelmasligi sug'orishni sifatli o'tkazilganligini ko'rsatadi. Yomg'ir tomchisining o'lchami yo'l qo'yiladigan yomg'irlatish jadalligi, suvning bug'lanishga isrof bo'lishi, tuproqning zichlanishi, sug'orish me'yoring tuproq usti oqimi paydo bo'lgunicha yo'l qo'yarli miqdoriga ta'sir etuvchi ko'rsatkich hisoblanadi. Masalan, suv tomchisining diametri 1,0-1,5 mm va yomg'irlatish jadalligi 0,5 mm/min. bo'lganda sug'orish me'yoring yo'l qo'yiladigan miqdori 130-700 m³/ga, 2,0 mm bo'lganda esa 50-190 m³/ga. ga teng bo'ladi. Yomg'irlatish apparatidan suv erkin oqimda tushganda turli o'lchamdagi tomchilar hosil bo'ladi, oqim tezligi qanchalik katta bo'lsa, suv shunchalik ko'p mayda tomchilar hosil qiladi. O'simlik va tuproqqa qulay hisoblangan suv tomchisining diametri 0,4-0,9 mm. ni tashkil etadi. Yomg'irlatish muddati va tavsifiga hamda tuproq va o'simliklarga ta'sir etishiga ko'ra odatdagi va impulssli yomg'irlatib sug'orishlar farqlanadi. Odatdagi yomg'irlatib sug'orishda tuproqning 0,5-0,6 m. li hisobiy qatlamida qulay suv zaxirasi hosil qilish va yerga yaqin havo qatlami mikroiklimini yaxshilash maqsadida ekinlar

6-12 kun oralatib sug'orib turiladi. Ispulssli yomg'irlatib sug'orishda havo namligi taqchilligini kamaytirish maqsadida ekinlar har kuni harorat eng yuqori bo'lgan vaqtda (soat 12 dan 15 gacha) sug'orib turiladi.

Impulsli yomg'irlatib sug'orish tizimi yomg'irlatib sug'orishning istiq- bolli yo'nalishi bo'lib, bunda suv turli konstruksiyadagi maxsus yomg'irlatgichlar yorda-mida bo'lib-bo'lib, kichik miqdorlarda taqsimlanadi. Bu usul bilan nishobligi 0,05 dan 0,3 gacha bo'lgan murakkab relsefli yerlarda rezavor mevali bog'lar, texnik, sabzavot va yem-xashak ekinlari sug'oriladi. Markaziy Osiyoning qurg'oqchil sharoitida undan yuqori samarada foydalanish imkoniyatlari katta. Sinxron impulsli yomg'irlatish tizimi suv olish inshooti, nasos stantsiyasi, aloqa liniyalari, sug'orish tarmog'i, impulsli yomg'irlatgich apparatlari, sug'orishni avtomatlashtirilgan holda boshqarish tizimi, nazorat o'lchov asboblari bilan ta'minlangan. Mazkur sug'orish usulida quvurlar diametri kichiklashtirilganligi sababli odatdagi yomg'irlatib sug'orish mashinalari va agregatlariga qaraganda kam metall talab etiladi, tuproqni ustki va havoni yerga yaqin qatlamlarining mikroiklimi doimiy qulay holda ta'minlanib turiladi.

Tuproq orasidan sug'orishda suv 40-60 sm chuqurlikda joylashtirilgan namiqtiruvchi quvurlar tizimi orqali o'simlik ildizi tarqalgan tuproq qatlamiga bevosita uzatiladi. Tuproq orasidan sug'orish istiqbolli usul hisoblanib, yaxshi kapillyarlik xususiyatiga ega bo'lgan va tuproq osti qatlami kam suv o'tkazuvchi tuproqlar samarali bo'ladi.

Subirrigatsiya sizot suvlar sathini ko'tarish orqali tuproqni namlash, ya'ni sug'orish bo'lib, bunda tuproqning faol qatlamiga sizot suvlar tuproq kapillyarlari orqali ko'tarilib keladi va o'simliklarning suv ta'minotini yaxshilaydi. Sizot suvlar sathini sun'iy ravishda boshqarish evaziga ushbu jarayon amalga oshiriladi, tuproqning havo va oziq rejimlariga ta'sir etiladi. Ushbu sug'orish usuli Markaziy Osiyo regionining sizot suvlari yer yuzasiga tabiiy holda ko'tariladigan yerlarda qadimdan qo'llanilib kelingan. Buning uchun ikki tomonlama ishlaydigan sug'orish-zax qochirish tarmoqli meliorativ tizimlar barpo etilgan. Tarmoqqa noqqa to'siqlar o'rnatish, shuningdek, ularni sug'orish suvi bilan qo'shimcha ta'minlash orqali ulardagi suv sathi ko'tariladi va o'simlikning turi, yerning holati va tuproq sharoitlariga bog'liq holda sizot suvlar 0,7-1,5 m chuqurlikda tutib turiladi. Subirrigatsiyani sizot suvlarining minerallashtirish darajasi 4-5 g/l. gacha bo'lgan yerlarda qo'llash maqsad-ga muvofiq hisoblanadi.

Tomchilatib sug'orish qishloq xo'jaligi amaliyotida qo'llanilayotgan nisbatan yangi sug'orish usuli bo'lib, bunda maxsus filstrlar yordamida tozalangan suv tomchi-latgichlar orqali tomchi shaklida tuproqqa berilib, o'simlikning ildiz tizimi eng ko'p tarqalgan tuproq qatlamini lokal nomiqtirishga erishiladi. Tomchilatib sug'orish yer yuzasidan va yomg'irlatib sug'orishlarga nisbatan quyi-dagi afzalliklarga ega: suvdan tejimli foydalanish (odatdagi sug'orishga nisbatan 1,5-2 marta kam); suvni filstratsiya va bug'lanishga eng kam miqdorda

bo'lishi; oqova chiqarilmasligi; irrigatsiya eroziyasini yuzaga kelmasligi; qator oralarini zichlanmasdan, doim yumshoq holda bo'lishi; tuproqning qulay namligini ta'minlanishi; o'g'itlarni tuproqqa lokalb kiritish imkoniyatining mavjudligi; murakkab relbefli joylarda qo'llash mumkinchiligi; hosildorlikni 20-50% ga ortishi va boshqalar. Tizimning tarkibiy elementlari: suv olish va tozalash inshootlari; nasos stantsiyasi, o'g'itlarni aralashtirish qurilmasi, sug'orish tarmog'i, aloqa liniyalari, avtomatlashtirish tizimi, ihota daraxtlari, dala yo'llari va boshqalar.

Aerozol sug'orish (ayrim adabiyotlarda mayda dispers yomg'irlatish yoki tuman holida sug'orish deb yuritiladi) sug'orishning eng yangi usuli bo'lib, qishloq xo'jaligi ekinlari uchun qulay mikroiklimni vujudga keltiradi. Aerosols sug'orishda havoni yerga yaqin qatlamining nisbiy namligi oshiriladi, o'simlik yer ustki organlarining harorati 6-12 gradusga pasaytiriladi. Bunday sug'orish kunning eng issiq vaqtida har bir-ikki soatda qayta-qayta o'tkazilib turiladi. Bir marta sug'orishda gektar hiso-biga 0,8-1 m³ suv beriladi. Aerosols sug'orishda maxsus qurilmalar yordamida suv diametri 400-600 mmk bo'lgan juda mayda tomchilarga aylantiriladi. Quruq havo va issiq shamollar bo'lib turadigan rayonlar, tuproq namligi ortiqcha bo'lgan sharoitlarda bog', rezavor mevalar va sabzavot, yem-xashak, texnik ekinlarni sug'orishda bu usuldan tez-tez yoki uzluksiz foydalanish yuqori samara beradi.

Xulosa : Xulosa o'rnida shuni aytish mumkunki, hozirgi kunda suv zaxirasi kamayib aholi sonining rtishi shu bilan birga qishloq xo'jaligi tarmoqlarida ham oziq ovqat talabining oshishi tezlashmoqda. Shu sababli qishloq xo'jaligida sug'orish tizimidagi yangi intinsiz usullar bilan kam suv sarflab ko'p hosil olishga erishamiz.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Kostyakov A. N., Osnovi melioratsii, 6 izd., M., 1960; Irrigatsiya O'zbekistana: t. 1-4, T., 1976-81;
2. Axmedov X. A., Sug'orish melioratsiyasi, T., 1977; Muhammadjonov A., Quyi Zarafshon vodiysining sug'orilish tarixi, T., 1972;
3. Kamilov O. K., Melioratsiya zasolennix pochv O'zbekistana, T., 1985;
4. Reshetov G. G., Melioratsiya novoosvaivayemix pochv O'zbekistana, T., 1986;
5. Melioratsiya zemel v O'zbekistane, T., 1986. Sobirjon Azimboyev, Ziyomiddin Artukmetov.
6. wikipedia.org

THE EXPANDING ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ACROSS INDUSTRIES

Dilnoza Turdibekova Uktam qizi

Phd student at TIAME National Research University

and an English teacher at UWED

Abstract. This paper investigates the rising application of artificial intelligence (AI) in several industries like healthcare, banking, manufacturing, retail, and more. It looks at AI adoption rates, main uses, and the quantifiable effects in every sector using a data-driven method. The report shows how artificial intelligence improves productivity, decision-making, and innovation as well as differences in adoption rates. The paper offers a clear picture of AI's transforming influence on the contemporary economy by drawing on trustworthy industry sources and cross-sector research. It ends by stressing the strategic benefit artificial intelligence provides to companies ready to spend in smart automation and data-centric technology.

Annotatsiya. Ushbu maqola sun'iy intellektning (SI) sog'liqni saqlash, bank ishi, ishlab chiqarish, chakana savdo kabi bir qator sohalarda ortib borayotgan qo'llanilishini o'rganadi. Maqolada SI'ning qabul qilinishi darajasi, asosiy qo'llanilish yo'nalishlari hamda har bir sohada keltirayotgan aniq ta'sirlari ma'lumotlarga asoslangan uslub orqali ko'rib chiqiladi. Tadqiqot sun'iy intellektning unumdorlik, qaror qabul qilish va innovatsiyalarni yaxshilashdagi roli hamda uning turli sohalarda joriy etilishidagi farqlarni yoritadi. Ishonchli sanoat manbalari va tarmoqlararo tahlillarga tayangan holda maqola SI'ning zamonaviy iqtisodiyotga ko'rsatgan o'zgartiruvchi ta'sirini aniq ko'rsatib beradi. Yakunda esa sun'iy intellektga sarmoya kiritayotgan korxonalar uchun uning strategik afzalligi ta'kidlanadi.

Аннотация В данной статье рассматривается растущее применение искусственного интеллекта (ИИ) в различных отраслях, таких как здравоохранение, банковское дело, производство, розничная торговля и другие. Используя основанный на данных подход, анализируются уровни внедрения ИИ, его основные применения и количественные эффекты в каждой из сфер. В работе показано, как искусственный интеллект способствует повышению производительности, улучшению принятия решений и стимулированию инноваций, а также выявляются различия в темпах его внедрения. Основываясь на надёжных отраслевых источниках и межсекторальных исследованиях, статья даёт чёткое представление о трансформирующем влиянии ИИ на современную экономику. В заключение подчёркивается стратегическое преимущество, которое ИИ предоставляет компаниям, готовым инвестировать в интеллектуальную автоматизацию и технологии, ориентированные на данные.

Introduction. From a theoretical idea, AI has fast developed into a transforming power changing almost every facet of contemporary civilization. Defined broadly as the emulation of human intelligence processes by machines-especially computer systems-AI today plays a vital role in data analysis, decision-making, and automation across numerous industries [1]. From disease diagnosis in healthcare to supply chain optimization in manufacturing, artificial intelligence technologies are enhancing efficiency, lowering operational costs, and enabling more tailored services. AI integration has been boosted even more by the growing accessibility of large data and developments in machine learning techniques. McKinsey & Company estimates that more than 50% of companies worldwide use artificial intelligence in at least one business function; healthcare and finance are among the top areas [2]. Gartner (2024), on the other hand, forecasts that more than 80% of C-suite leaders would priorities artificial intelligence as a key investment over the next five years [3]. Though widely used, artificial intelligence deployment differs greatly amongst sectors because of variations in infrastructure, legislation, data access, and organizational preparation. This paper looks at how artificial intelligence is being used in important industries, compares adoption rates and use cases, and evaluates its economic and operational effects. The paper intends to offer a clear knowledge of AI's part in forming the

future of employment, services, and innovation by means of a synthesis of industry data and expert analysis.

Methodology. A quantitative approach was implemented to guarantee a thorough and evidence-based examination of the adoption of AI in a variety of sectors. Information and statistics are collected and compared in order to show clear picture of AI implementation.

AI is rapidly transforming companies globally by optimizing processes, improving decision-making, and improving customer experiences. AI's ability to analyses massive volumes of data, automate activities, and generate insights makes it powerful in many fields. AI is driving innovation, efficiency, and new opportunities across industries, as shown below.

-Healthcare

AI transforms healthcare diagnoses, personalized treatment strategies, and patient care. Some machine learning algorithms can predict diseases better than doctors using medical imaging data like X-rays and MRIs[4]. AI technologies also predict patient outcomes, prescribe therapies, and automate administrative duties like patient record administration, decreasing expenses and human error[5]. AI's ability to increase care quality and accessibility benefits the healthcare sector greatly.

AI is used in financial services for fraud detection, risk assessment, customer service automation, and investment analysis. AI-based algorithms detect anomalous transaction patterns, predict fraud, and secure banking settings. Robo-advisors employ AI to give investors personalized financial advice based on market trends and risk profiles, democratizing financial planning [6]. AI's real-time financial data processing and analysis improves decision-making, customer experience, and operational efficiency. Retail AI is improving retail by personalizing recommendations, optimizing supply chains, and managing inventory. Retailers can increase sales and customer happiness by using machine learning algorithms to recommend products based on consumer purchase behaviour. AI predicts demand, optimizes stock levels, and automates warehousing, boosting supply chain management. AI can expedite operations and improve the consumer experience for online and offline retailers [7]. Production Manufacturing uses AI for predictive maintenance, process optimization, and automation. Machine learning algorithms estimate maintenance needs, minimizing downtime and increasing equipment life. AI-powered robots do assembly, welding, and quality checking in factories with greater precision and efficiency. This increases manufacturing speed, minimizes errors, and improves quality. AI integration into manufacturing processes creates "smart factories," where robots interact and make autonomous decisions based on real-time data. Transport AI-powered autonomous cars, route optimization, and traffic management are transforming transportation. AI algorithms let self-driving cars and trucks navigate complex roads, eliminating human error and ultimately revolutionizing logistics and transportation. Public transportation uses AI to optimize schedules, eliminate delays, and improve customer experience. AI predicts congestion and suggests driver routes, improving traffic management systems.

Farming AI-enabled precision agriculture optimizes water, fertilizer, and pesticide use in agriculture. Drones and sensors capture real-time data on soil health, crop conditions, and weather patterns to help farmers plan planting, irrigating, and harvesting. AI can anticipate crop yields and detect pests and illnesses early, saving losses.

IT/Cybersecurity AI is essential for threat detection, data protection, and incident response in IT and cyber security. AI-powered security systems can analyses massive data sets to find network weaknesses and suspicious activity. Machine learning algorithms recognize trends and anomalies to detect and prevent assaults like malware, phishing, and ransom ware. To sustain

effective digital security infrastructures, AI must adapt and change in real time as cyber-attacks become more complex (Moser et al., 2020). Sales/Marketing AI is revolutionizing marketing with personalized and targeted approaches. Companies use machine learning algorithms to find trends in customer data and deliver personalized content, advertisements, and suggestions across channels. AI helps segment customers, optimize pricing, and improve customer service using Chabot and virtual assistants. AI analyses client behavior and predicts purchase patterns to estimate demand, optimize sales techniques, and boost lead generation [8].

The table summarizes AI usage statistics across various industries in 2024 and 2025 years.

Industry	AI Adoption Rate	Key Applications	Notable Impacts
Healthcare	62%–75%	Diagnostics, medical imaging, telemedicine, drug discovery	83% diagnostic accuracy improvement; 47% reduction in patient wait times; \$150B annual savings projected
Finance	58%	Fraud detection, risk assessment, customer service automation, predictive analytics	92% fraud detection rate; 35% cost reduction in customer service; 88% of firms report revenue growth
Retail	4%–52%	Personalized recommendations, inventory management, supply chain optimization	85% of personalization efforts AI-powered; 30% efficiency improvement in supply chains
Manufacturing	50%	Predictive maintenance, robotics, quality control, process automation	20% reduction in downtime; 52% efficiency gains reported
Transportation	47.5% growth rate	Autonomous vehicles, logistics optimization, traffic management	Projected \$35.7B automotive AI market by 2033
IT & Cyber security	69% (IT), 52% (Cyber security)	Infrastructure management, threat detection, alert prioritization	Enhanced operational efficiency and security measures
Marketing & Sales	49%	Customer segmentation, campaign optimization, sales forecasting	Improved targeting and increased ROI
Agriculture	Growing adoption	Crop monitoring, yield prediction, resource optimization	Market projected to reach \$16.92B by 2034

The table was created by ChatGpt4

Results. The figures shown obviously show that artificial intelligence is fast becoming a cornerstone technology in many different sectors. AI is greatly boosting operational efficiency, lowering costs, and enabling data-driven decision-making from improving diagnostic accuracy in healthcare to optimizing logistics in transportation. While increasing integration in industries

like agriculture and retail emphasizes its growing impact, high adoption rates in industries like IT, banking, and manufacturing reveal AI's changing power. Companies that properly use maturing artificial intelligence technologies will probably have a competitive advantage by more production, creativity, and consumer happiness.

Reference

1. Russell, S., & Norvig, P. (2021). *Artificial Intelligence: A Modern Approach* (4th ed.). Pearson.
2. McKinsey & Company. (2023). *The State of AI in 2023*. <https://www.mckinsey.com>
3. Gartner. (2024). *Top Strategic Technology Trends for 2024*. <https://www.gartner.com>
4. Britt, T. (2020). *AI in Transportation: Impact and Innovations*. *Transport Future*, 9(1), 45–58.
5. Chui, M., Manyika, J., & Miremadi, M. (2018). *Artificial Intelligence in Retail*. McKinsey & Company.
6. Davenport, T. H., Guha, A., & Grewal, D. (2020). *How AI is Changing Marketing*. *Harvard Business Review*, 98(5), 32–41.
7. Esteva, A., Kuprel, B., & Novoa, R. A. (2019). *Dermatologist-Level Classification of Skin Cancer with Deep Neural Networks*. *Nature*, 542(7639), 115–118.
8. Kamilaris, A., Kartakoullis, A., & Prenafeta-Boldú, F. X. (2018). *A Review on the Practice of Big Data Analysis in Agriculture*. *Computers and Electronics in Agriculture*, 143, 23–37.

G'O'ZA KOLLEKSIYASIDAN (*G.BARBADENSE L. TURIGA* MANSUB) ABIOTIK OMILLARGA BARDOSHLI VA TOLA SIFATI BO'YICHA ISTIQBOLLI BOSHLANG'ICH MANBALARNI TANLASH

Islamov Ilxom Turdiyevich

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti

II bosqich tayanch doktoranti.

Annotatsiya: Ushbu tadqiqotda *Gossypium barbadense L. turiga* mansub g'o'za kolleksiya namunalarining abiotik omillarga – xususan, yuqori harorat va garmsel kabi stresslarga – bardoshlilikini baholash orqali, yuqori sifatli tola beruvchi istiqbolli boshlang'ich manbalarni aniqlash maqsad qilingan. Tadqiqot Surxondaryo viloyatining Termiz sharoitida olib borilib, g'o'za namunalarining agronomik va morfologik ko'rsatkichlari tahlil qilindi. Tola uzunligi va chiqimi zamonaviy texnologik usullar asosida baholandi.

Olingan natijalarga ko'ra, ayrim genotiplar abiotik stress sharoitlariga yuqori chidamlilik ko'rsatib, seleksiya uchun muhim boshlang'ich material sifatida tavsiya etildi.

Kalit so'zlar: *G.barbadense L.*, abiotik stress, tola sifati, seleksiya, boshlang'ich manba, kolleksiya namunasi

Kirish: Surxondaryo viloyatining janubiy hududlarida yuqori harorat va garmsel kabi omillar paxta yetishtirishda muhim cheklovchi omil bo'lib qolmoqda. Viloyatning Termiz ob-havoni o'rganish markazi ma'lumotlariga ko'ra, havo harorati 40–46°C va undan yuqori darajaga yetmoqda. Bunday sharoitda g'o'za hosildorligi sezilarli darajada pasayadi.

Shu sababli iqlimga mos g'o'za navlarini tanlash, ayniqsa ingichka tolali navlar maydonlarini kengaytirish, ilmiy asoslangan agrotexnik tadbirlarni qo'llash muhim ahamiyat

kasb etadi. O'zbekistonda taniqli seleksionerlar M.S.Istomomin, Ye.G. Gavrilov va M. Tojievlarining tadqiqotlariga ko'ra, Surxondaryo sharoitida o'rta tolali navlarga nisbatan ingichka tolali navlar ko'proq moslashuvchanlik ko'rsatgan.

G.barbadense L. turi yuqori sifatli tola berishi bilan birga, nisbatan nozik ekologik talablarga ega. Shu bois, mazkur turdagi g'o'za kolleksiyasidan abiotik stresslarga chidamli va yuqori tola sifatiga ega namunalarni tanlash ilmiy va amaliy jihatdan dolzarb hisoblanadi.

Uslubiyat: Tajriba ishlari Ingichka tolali paxtachilik ilmiy-tadqiqot instituti dalalari va laboratoriyalarida olib borildi. Namunalarning stress sharoitida o'sish dinamikasi, fenologik bosqichlari, hosildorlik ko'rsatkichlari, tola chiqimi va uzunligi laboratoriyada kompleks tarzda baholandi.

Natijalar va muhokama: Biz tajribamizda 10 ga yaqin xorijiy davlatdan keltirilgan va mahalliy olimlar tomonidan yaratilgan 30 dan ortiq ingichka tolali kolleksiya namunalarini ilk bor Surxondaryo sharoitida yuqori haroratga, garimselga, qurg'oqchilikka chidamliligini hamda tola sifati yuqori ko'rsatgichga ega bo'lgan namunalarni ajratib olish uchun izlanishlar olib bormoqdamiz.

Tajribamizning dastlabki yilida o'tkazilgan tadqiqot natijalariga ko'ra, uzoq yillar mobaynida voxada ekilib kelingan Surxon-14 navi andoza nav sifatida olinib unga kolleksion namunalar taqqoslangada Peru davlatining "PS-4", Turkmaniston davlatining "9883-I" namunalarida 5 kun erta pisharlik kuzatildi.

Andoza navga nisbatan yuqori hosildorlik Xindiston davlatining "Suwin", "Siyata" navlari, Peru davlatining "PS 4" navi AQShning "Tadla-20" namunalarda kuzatildi.

Mahalliy nav Termiz-13, Hindiston davlatining "Suwin", AQShning "Pima-1590", va Turkmaniston davlatining "Elatan" navlari boshqa navlarga qaraganda to'plagan hosil nisbatan kam zararlanib yuqori haroratga bardoshliligi aniqlandi.

Tola chiqimi bo'yicha kolleksiya namunalri ichida andoza Surxon-14 naviga nisbatan 08740 katalog raqamli namunada tola chiqimi 37,7 ni tashkil etib, +4,0% yuqori ko'rsatkich qayd etdi holos. Qolgan namunalar andoza navga nisbatan past ko'rsatkich qayd etdilar. Jumladan eng past ko'rsatkichlarga 08561 va 08855 namunalari 20,0 % andoza navga nisbatan -13,7 % past, 9123-i navi 22,2 % andoza navga nisbatan -11,5 % past, Termiz-13 navi 22,5 % andoza navga nisbatan -11,2 % past ko'rsatkichlarga ega bo'ldilar.

Tolaning yana bir muhim ko'rsatkichlaridan biri tola uzunligi bo'lib, kolleksiya namunalari laboratoriya tahlillariga ko'ra andoza Surxon-14 naviga nisbatan TCXLI-1 navida tola uzunligi 44,7 mm (+7,6 mm yuqori), Sakha-3 navida tola uzunligi 42,0 mm, (+4,9 mm yuqori), Elotan navida tola uzunligi 41,6 mm (+4,5 mm yuqori), 08354 raqamli namuna 41,3 mm (+4,2mm yuqori), 08561 raqamli namuna 40,8 mm (+3,7 mm yuqori), Pima-1590 navida tola uzunligi 40,2 mm (+3,1 mm yuqori) aniqlandi.

Andoza navga nisbatan tola uzunligi bo'yicha past ko'rsatkichli namunalar ham aniqlandi. Jumladan, 08741 raqamli namuna 28,9 mm yoki -8,3 mm, 08747 raqamli namuna 32,5 mm yoki -4,7 mm, Tadla-20 navi 27,8 mm yoki -9,4 mm, 08356 raqamli namuna 30,4 mm yoki -6,8 mm, 08740 raqamli namuna 31,3 mm yoki -5,9 mm ko'rsatkich qayt etdilar. (1- jadval)

Kolleksiya namunalarida tolaning sifat ko'rsatkichlari

(2024-yil.)

T/r	Katalog raqami	Namunaning nomi	Bitta ko'sakdagi paxtaning vazni, g	Andoza navdan farqi (+,-)	Tola chiqimi, %	Andoza navdan farqi (+,-)	Tola uzunligi, mm	Andoza navdan farqi (+,-)
1	08992	Pin 175	1,9	-0,7	31,4	-2,3	37,0	-0,1
2	08355	Giza 66	3,5	0,9	27,7	-6,0	36,3	-0,9
3	08562	BLR 14/125	-	-		-	-	-
4	08799	PS 4	2,5	-0,2	27,0	-6,7	40,3	3,2
5	08563	Pima S 2	2,3	-0,4	25,0	-8,7	38,5	+1,4
6	08561	Karnak x № 165	2,7	0,1	20,0	- 13,7	40,8	+3,7
7	08740	№ 146	2,2	-0,5	37,7	4,0	31,3	-5,9
8	08356	Giza 67	4,6	2,0	32,3	-1,4	30,4	-6,8
9	08741	№ 501	4,0	1,4	31,2	-2,5	28,9	-8,3
10	07691	Siyata	4,5	1,9	31,1	-2,6	32,9	-4,3
11	St. Surxon -14		2,6	-	33,7	-	37,2	-
12	08742	№ 241	3,1	0,5	21,6	- 12,1	37,9	+0,8
13	08747	Suwin	4,0	1,4	27,8	-5,9	32,5	-4,7
14	08855	9883 I	2,7	0,1	20,0	- 13,7	35,4	-1,8
15	08354	Pima S 3	2,7	0,1	26,2	-7,5	41,3	+4,2
16	(AD2-00433)	Tadla-20	2,7	0,1	28,6	-5,1	27,8	-9,4
17	(AD2-00558)	Elotan	2,5	-0,1	25,0	-8,7	41,6	+4,5
18	(AD2-00422)	Pima-1590	2,6	-0,1	32,3	-1,4	40,2	+3,1
19	(HD2-00534	Ash-173-B	2,7	0,0	23,8	-9,9	38,7	+1,6
20	(AD2-00516)	Ash -11	2,3	-0,4	24,3	-9,4	39,5	+2,4
21	(AD2-00454)	TCXLI-1	2,4	-0,3	27,3	-6,4	44,7	+7,6
22		Giza-13	2,5	-0,1	32,5	-1,2	40,1	+3,0
23	(AD2-00539)	Ash -85-B	3,3	0,7	28,0	-5,7	38,0	+0,9
24	(AD2-00526)	S-6037	3,2	0,6	26,3	-7,4	39,8	+2,7
25	(AD2-00529)	Termiz-13	2,3	-0,4	22,5	- 11,2	38,5	+1,4
26	(AD2-00418)	Sakha-3	2,6	0,0	25,0	-8,7	42,0	+4,9
27	(AD2-00519)	Termiz-7	3,1	0,5	24,1	-9,6	39,8	+2,7
28	(AD2-00417)	Sakha-11	2,4	-0,3	25,0	-8,7	39,4	+2,3
29	(AD2-00453)	C-8017	3,1	0,5	28,0	-5,7	38,8	+1,7
30	(AD2-00474)	9123-i	2,3	-0,4	22,2	- 11,5	37,3	+0,1

Tajribalar natijasida ijobiy ko'rsatkichlarga ega bo'lgan namunalar yana kamida ikki yil o'rganilib, andoza navga nisbatan qimmatli xo'jalik belgilari ega bo'lgan namunalar boshlang'ich ashyo yaratishda donor sifatida foydalanishga tavsiya etiladi.

Asosiy g'oyalar:

1. G.barbadense L. turining ayrim namunalarida yuqori haroratga bardoshlilik bardoshlilik kuzatildi.
2. Yuqori tola sifati bilan ajralib turuvchi genotiplar aniqlanib, ular seleksiya ishlarida boshlang'ich manba sifatida taklif etildi.
3. Tanlangan namunalar Surxondaryo viloyatining janubiy hududida sinovdan o'tkazilib, moslashuvchanligi va barqarorligi aniqlandi.

Xulosa: Ushbu tadqiqot asosida abiotik stress omillariga bardoshli, yuqori tola sifati ko'rsatkichlariga ega genotiplar aniqlanib, seleksiya va yangi navlar yaratishda boshlang'ich donor sifatida foydalanish uchun tavsiya qilindi. Bu esa, O'zbekiston paxtachiligi uchun ilmiy va amaliy jihatdan katta ahamiyat kasb etadi.

Adabiyotlar:

1. R. Oripov, N. Xalilov. O'simlikshunoslik. Toshkent, 2007. – 309 b.
2. E.T. Shayxov va boshqalar. Paxtachilik. Toshkent, 1990. – 88 b.
3. M. Tojiev. Ingichka tolali g'o'za navlarini yetishtirish agrotekhnologiyasi bo'yicha tavsiyalar. Termiz, 2017. – 3-4 b.
4. J. Axmedov va boshqalar. Yangi istiqbolli, hosildor ingichka tolali "Termiz-208" g'o'za navi. "O'zbekiston qishloq xo'jaligi" jurnali, Toshkent, 2020. №9. – 29–30 b.

ENHANCING READING LITERACY THROUGH THE INTEGRATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Khojanियazova Manzura Iskenderovna

English teacher at Karakalpak State University named after Berdakh

Abdijamilov Demir Arepbay uli

Student at Karakalpak State University named after Berdakh

Abstract: this article comprises how students can benefit from using AI and its tools for improving their reading literacy in the learning process of today's digital world.

Key words: AI (Artificial Intelligence), reading literacy, pre-reading process, comprehension, new vocabulary, real-time feedback, reading skills, reading materials.

Nowadays, Artificial Intelligence is becoming more and more popular not only in education, but also in other fields like agriculture, media, transportation, etc. In education, we can use AI to boost our skills and literacy, one of which is Reading. Reading literacy means understanding, using, evaluating, reflecting on and engaging with texts in order to enhance knowledge and capabilities. During the act of reading, we can gain understanding, vocabulary, and knowledge. From personalized learning experiences to real-time feedback, AI tools offer a range of advantages assisting students to become better in Reading. These tools can adapt to each student's needs, making reading practice more effective than before. Using AI tools like Chat GPT in Reading skill helps students develop comprehension and learning new vocabularies. In

the pre-reading process, AI suggests its support for users to identify key vocabularies with native language translations from reading materials. In addition, by entering the whole reading passage in AI Chatbot, you can ask for providing a brief and understandable summary for the passage. Before starting reading, acquiring new vocabularies and understanding a short summary aid students in improving their comprehension skills and do reading passage well.

Furthermore, AI can also offer reading materials for students at various levels. After students upload their essays in AI Chat bot which they wrote by themselves, AI analyzes them and shows students' level. It shows students' level with their essays because in essays, students use vocabularies at their level. By finding their vocabularies' level, AI can determine their degree in Reading. Then, it can recommend suitable trading materials which are neither easy nor difficult for them. In these materials, you can come across with some new and complex vocabularies which you understand their meanings partly. By learning these words, you can upgrade your level slightly. When you feel these reading materials easy and do their exercises correctly, you need to write a new essay in order to find your current level. After AI has found your degree, you ask for your new level reading.

Once you complete the reading passages, AI provides real-time feedback based on the mistakes you made. Understanding your errors with the aid of AI right away contributes to faster learning, immediate correction, and reduces your frustration.

Integrating AI tools into Reading lessons can be straightforward and highly beneficial. Start by selecting an AI app that aligns with your learning objectives. For example, if you're focusing on improving vocabulary, choose an app that has strong vocabulary-building features. Once you have your tool, introduce it to your students and explain how it will be used to enhance their reading skills. Make sure they understand the purpose of the tool and how it fits into their learning journey.

Next, create a plan for using the AI tool regularly. Consistency is a key for making the most out of any educational technology. Incorporate the app into your daily or weekly lesson plans. For instance, set aside a specific time for students to use the AI tool during class. You can also assign tasks to be completed at home, which allows students to practice outside of the classroom. Monitor their progress and provide support when needed to ensure they are using the tool effectively.

To conclude, AI tools offer a powerful way to boost reading skills and help learners at any time. These supports which were mentioned above have a significant role in the improvement of reading literacy. If teachers incorporate these AI tools into their lessons, they can significantly enhance their students' reading abilities with their engaging methods.

Reference list

1. AI and Reading - AVID Open Access

<https://avidopenaccess.org/resource/ai-and-reading/>

2. Ways to Use AI to Teach ESL Reading - BridgeUniverse - TEFL Blog, News, Tips & Resources

<https://bridge.edu/tefl/blog/artificial-intelligence-teach-esl-reading/>

3. A Guide to Boost Reading Skills with Artificial Intelligence Tools

<https://teachers.tech/guide-boost-reading-skills-ai-tools/>

TRITIKALINING QIMMATLI XO‘JALIK BELGILARI

Amirov X.S, Quziyev Sh.Sh

Annotatsiya: O'zbekistonda aholi sonining ko'payishi keskin suratlarda oshayotgan bir davrda, yuqori oqsilli va quvvatga ega, har bir iqlim sharoitlariga moslashgan va potensial hosildorligi yuqori bo'lgan boshqoqli don ekinlarining yuqori hosilli navlarini yaratish va ishlab chiqarishga tadbiq etish dolzarb vazifa hisoblanadi. Tritikale donining tarkibida bug'doyga nisbatan erkin almashtirib bo'lmaydigan lizin, asparagin kislota, arginin va boshqa aminokislotalar ko'proq saqlanadi, shuning uchun tritikalening biologik qimmatini bug'doydan baland.

Абстрактный: В условиях, когда население Узбекистана стремительно растет, актуальной задачей является создание и внедрение в производство высокоурожайных сортов зерновых культур с высоким содержанием белка и энергии, адаптированных к любым климатическим условиям, обладающих высоким потенциалом урожайности. Зерно тритикале содержит больше лизина, аспарагиновой кислоты, аргинина и других незаменимых аминокислот, чем пшеница, поэтому биологическая ценность тритикале выше, чем у пшеницы.

Abstract: At a time when the population of Uzbekistan is growing rapidly, it is an urgent task to create and introduce into production high-yielding varieties of cereal crops with high protein and energy content, adapted to each climatic condition, and with high potential yield. Triticale grain contains more lysine, aspartic acid, arginine, and other essential amino acids than wheat, so the biological value of triticale is higher than that of wheat.

Kalit so'zlari: Triticosecale, amfidiploid, mahsuldorlik, kasallik, zararkunanda, kalta poyalik, kleykovina, qurg'oqchilik.

Ключевые слова: Triticosecale, амфидиплоид, урожайность, болезнь, вредитель, короткий стебель, глютен, засуха.

Keywords: Triticosecale, amphidiploid, productivity, disease, pest, short stem, gluten, drought.

Dunyoda aholini oziq-ovqat xavfsizligi ta'minlashda tarkibida oqsil miqdori ko'p va ozuqa sifati yaxshi bo'lgan donli ekinlar, jumladan seleksioner olimlar tomonidan sun'iy ravishda yaratilgan tritikale o'simligining yuqori mahsuldorlikka ega, kasallik va zararkunandalarga chidamli, turli xil tuproq-iqlim va ekologik sharoitlarga moslashgan yangi seleksiya navlarini yaratish bo'yicha ilmiy tadqiqot ishlari olib borilmoqda [2].

Tritikale – bug'doy va javdar chatishtirilishi yo'li bilan olingan yangi don ekini bo'lib, bug'doy javdar duragaylarining amfidiploididir va hozirgi kunda alohida mustaqil Triticosecale polimorf botanik urug'iga ajratilgan. Tritikale nomi Triticum (bug'doy) va Secale (javdar) so'zlarining birinchi qismlarini qo'shilishidan hosil bo'lgan.

Tritikale bug'doy-javdar duragayi amfidiploidlariga mansub - ikki xil o'simlik xususiyatlarini o'zida mujassamlashtirgan g'alla ekinidir. Tritikalening ko'p xususiyatlari hali chuqur o'rganilmagan, shu sababli murakkab turkumlararo duragaylarni yaxshilashiga ancha to'sqinlik qiladi. Masalan, tritikalening oktoploid shakllari boshog'ining to'liq bo'lmasligi, ayrim shakllarning chetdan changlanishga moyilligi, donning burushganligi, boshog'ining sinuvchanligi. Shu bilan birga tritikale bug'doyga nisbatan kasalliklarga chidamliligi, donidagi oqsil va lizin miqdori, ko'proq qishga chidamliligi, tritikalening bahori shakllari esa qurg'oqchilikka chidamliligi bo'yicha bahori bug'doyga nisbatan ancha ustun turadi. Bugungi kunda Tritikale o'simligini yetishtiruvchi asosiy davlatlar – Germaniya, Belorussiya, Fransiya, Rossiya, Xitoy, Vengriya, Ispaniya, Avstraliya mamlakatlari hisoblanadi. Bug'doy va javdarning dastlabki duragayini 1875-yilda Shotlandiya olimi Vilson yaratgan [3].

Birinchi fertil bug'doy-javdar amfidiploidlar nemis seleksioneri Rimpau tomonidan 1888-yilda F-1 bug'doy-javdar duragayi avlodini ularning ajdodlari bilan chatishtirishi natijasida olingan. [4.6]

1921 yilda G.K.Meister bug'doy o'simliklarining qo'shni uchastkalardan javdar gulchaglari bilan o'z-o'zidan changlanishini kuzatdi. Biroq, bu duragaylar asosan erkak steril bo'lib, kamdan-kam hollarda o'z-o'zidan xromosomalarning ikki baravar ko'payishi natijasida unumdor duragay yaratilgan. Keyingi fundamental muvaffaqiyat 1937 yilda botaniklar kolxitsin yangi hosil bo'lgan hujayralardagi xromosomalarni "ikki marta ko'paytirishi" mumkinligini bilishganida yuz berdi Bug'doy-javdar duragaylarini olishga asos solgan inson Y.Chermak bo'lib, u 1902-yildan boshlab katta xo'jalik ahamiyatiga ega hosildor bug'doy-javdar duragaylarini olish maqsadida yovvoyi va madaniylashtirilgan javdar turlarni bug'doyning har xil turlari bilan chatishtirgan. Hozirgi vaqtda kuzgi va bahorgi yumshoq bug'doylarni javdar bilan chatishtirib tritikale o'simligining oktaploidli 56-xromasomali, qattiq bug'doyni javdar bilan chatishtirib geksaploid 42-xromasomali duragaylari yaratilgan [1].

Geksaploid duragaylari yuqori sifatli boshog'ida don ko'p bo'ladi, doni tarkida oqsili ko'proq va hosili ham oktaploid duragaylarga nisbatan yuqoriroq. Keyingi yillarda 3 ta tur duragaylari yaratilgan (yumshoq, qattiq bug'doylar va javdar), bular o'zida qattiq, yumshoq va bug'doylar va javdar irsiy xususiyatlarini jamlagan. [3].

Rossiyada V.E.Pisarev 56 xromasomali tritikale yaratish seleksiyasini olib borgan. U kishi yumshoq bug'doy bilan javdarni chatishtirib 56 xromasomali amfidiploid tritikaleni yaratdi. Bug'doy - javdar duragayiga kolxitsin ta'sir qilib xromasomalar sonini ikki barobar oshirib 56 xromasomali amfidiploid yaratiladi.

Ukraina O'simlikshunoslik, seleksiya va genetika ilmiy tadqiqot institutida A.F.Shulindin tritikale bilan javdarni chatishtirib 42 xromasomaali amfidiploid - tritikaleni yaratdi. [5].

Tritikalening seleksiyada boshlang'ich manbalar yaratish hamda introduksion navlarini ekologik nav sinov natijalari bo'yicha mintaqa sharoitida tanlash baholash ishlarini olib borishda tritikalening kelib chiqishi geografik uzoq bo'lgan nav va namunalarning dunyo genofondi kolleksiya ko'chatzoridan foydalanilmoqda. Dunyo genofondi kolleksiya ko'chatzoriga tritikalening 185 ta nav va namunalari o'rganilgan. Kolleksiya ko'chatzoriga asosan Krasnodar o'lkasining P.P.Lukyanenko nomidagi «Krasnodar Milliy don markazi», Moskva viloyati Nemchinovka qishloq xo'jalik ilmiy-tadqiqot institutlari, (Rossiya), O'simliklar Genetik resurslar ilmiy-tadqiqot instituti hamda CIMMYT, ICARDA, ISRISAD halqaro ilmiy markazlaridan keltirilgan tritikalening jahon genofondi nav va namunalari tashkil etadi (1-jadval).

1-jadval

№	Geografik kelib chiqishi	Mamlakatlar nomi	Namunalar, soni
1.	Sharqiy yevropa	Rossiya, Vengriya, Serbiya	88
2.	G'arbiy yevropa	Fransiya, Italiya, Daniya	30
3.	Markaziy Osiyo	O'zbekiston, Qirg'iziston, Qozog'iston	20
4.	Old Osiyo	Turkiya, Suriya	37
5.	Markayiz Amerika	Meksika	10
	Jami:	12	185

Tritikale donining tarkibida bug'doyga nisbatan erkin almashtirib bo'lmaydigan lizin, asparagin kislota, arginin va boshqa aminokislotalar ko'proq saqlanadi, shuning uchun tritikalening biologik qimmatini bug'doydan baland (1-jadval). Tritikale donining tarkibida suv - 14,0 %, oqsil - 12,8 %, uglevodlar -68,6 %, yog' - 1,5 %, kletchatka - 3,1 % va kul -

2,0 % ni tashkil etadi. Endosperm tarkibida suvda eruvchi oqsillar 26–28 %, tuzda eruvchi 7–8 %, spirtida eruvchi 25 – 26 % va sirka kislotasida eruvchi oqsillar 18 – 20 % saqlanadi, shuning uchun tritikalening biologik qimmatligi bug‘doydan baland. Tritikale donining tarkibida kul moddasi yuqoriroq, uglevod komponentlarini saqlanishi kamroq va ular tarkibida javdarning o‘ziga xos trifruktoza uglevodi bo‘lganligi bilan ajralib turadi. Tritikale donining oqsilida o‘rtacha 5 – 10 % albumin, 6 – 7 %, globulin, 60 – 37 % prolamin va 15 – 20 % glyutaminlar saqlanadi. Tritikale donining asosiy qismini kraxmal tashkil qiladi, unga doni vaznining 3/4 qismi to‘g‘ri keladi.

Kuzgi tritikale biologik xususiyatlariga ko‘ra sovuqqa chidamli, shuning uchun tritikalening tarqalish asta - sekin kengaymoqda. Tritikale qish davrida yer muzlashidan qor tagida bo‘lganda nobud bo‘lmaydi. Har xil mintaqada o‘simlikning nobud bo‘lish sababi har xil, yashash sharoitiga va omillarga hamda navni xususiyatlariga bog‘liq. Asosiy ta’sirchan tuplanish bo‘g‘ini hisoblanadi. Tuplanish bo‘g‘inining jaroxatlanishi o‘simlikni nobud bo‘lgani bilan barobar.

Bahorda o‘shish va rivojlanish davri boshlanishi bilan ba’zida qattiq sovuq bo‘lib turadi. Bu esa o‘simlikka katta zarar yetkazadi, agarda o‘simlik sovuqqa chidamsiz bo‘lsa, bu ko‘pincha bahorgi muddatda kutilmagan qattiq sovuq, bo‘lgan yillarda uchraydi. Sovuqqa chidamlilik tritikale navlarining o‘shish va rivojlanish davriga qarab har xil bo‘ladi.

Qurg‘oqchilik ba’zida issiqqa chidamlilik bilan bog‘liq. Bu ham rivojlanish davri bilan bog‘liq. Naychalash va boshqoq tortish davri eng kritik davr hisoblanadi qurg‘oqchilikda. Issiqlikka chidamligi boshqoq tortish va sut pishish davri eng kritik davr hisoblanadi. Tritikale qurg‘oqchilikka o‘rtacha chidamli ekin, shuning uchun asosan sug‘oriladigan yerlarda ekiladi.

Shuningdek, bahorgi tritikale navlarining zamburug‘ kasalliklariga chidamliligi yuqoriligi sababli, ularni ekishdan oldin zamburug‘li kasalliklardan himoya qilish maqsadida urug‘ga ishlov berish talab etilmaydi.

Yotib qolishga chidamlilik muammoni ikki xil yo‘l bilan hal etish mumkin: seleksiya yo‘li bilan yotib qolmaydigan navlarni yaratish va poya uzunligini qisqartiruvchi kimyoviy moddalardan foydalanish. (Shomurodov va boshqalar, 1998; Oripov, 1989, Rashidov, 1986).

Poyaning anatomik strukturasi genetik belgilab berilgan - ammo ildiz va poya to‘qimasining mexanik elementlarini rivojlanishiga yorug‘lik juda kuchli ta’sir ko‘rsatadi. Yotib qolishga chidamlilikni, o‘simlikning faqat yer ostki qismini hisobga olgan holda baholash unchalik to‘liq bo‘lmaydi, chunki bu borada ildiz sistemasining strukturasi ham katta ahamiyatga ega.

Tritikale donli ekinlarga xos ko‘p kasalliklarga chidamli. U un shudring kasalligiga, qattiq va chang qorakuya, qo‘ng‘ir zang kasalligi bilan deyarli zararlanmaydi. Tritikalening kamchiliklariga yillar bo‘yicha hosildorligini keskin o‘zgarib borishi, yotib qolishga moyilligi, donining o‘simlikning o‘zida nishlab o‘shishi hamda ayrim shakllarining donining to‘liq bo‘lmashligi, kechpisharliligi, qor mog‘ori va ildiz chirish kasalliklari bilan zararlanishi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Dospexov B.A. Metodika polevogo opyta (s osnovami statisticheskoy obrabotki rezultatov issledovaniy).—Izd. 5-e, dop. i pererab. M.: Agro-promizdat, 1985.-351
2. Elmurodova.A.A., Bo‘ronov, A.Q. Tritikale morfologiyasi va uning kelib chiqishi // Academic research in educational science. 2022.№2.
3. Oripov R.O., Xalilov N.X. “O‘simlikshunoslik” -Samarqand, 2005 b.
4. O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi jurnali “Tritikale” 2018.
5. Аманов. А. Селекция и семеноводство пшеницы в Узбекистане. 1-ая Централно - Азияцкая конференция по пшенице Материалы. Алматы 2003

6. 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

ISSIQLIK MARKAZLARIDA YOQILG‘I SARFINI KAMAYTIRISH VA ENERGIYA SAMARADORLIGINI OSHIRISHNING KOMPLEKS YONDASHUVI, HAVONI OLDINDAN ISITISH VA OPERATIV BOSHQARUV ASOSIDA OPTIMALLASHTIRISH

J. A. Normuminov¹, A.A. Abdusalomov², A.N. Unarov³

1 Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti
“Termodinamika va energetika auditi” kafedrası kafedra mudiri (PhD) dotsent,

2 Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti
“Termodinamika va energetika auditi” kafedrası 83-21-guruh talabasi,

1 Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti
“Termodinamika va energetika auditi” kafedrası assistenti,

Kalit so‘zlar: Issiqlik energetika tizimlari, qozon agregatlari, energiya samaradorligi, yoqilg‘i-havo nisbati, issiqlik yo‘qotishlari, foydali ish koeffitsienti, operativ boshqaruv, havoni oldindan isitish, issiqlik almashinuvi, optimallashtirish algoritmlari.

Ushbu tadqiqotda issiqlik markazlaridagi qozon agregatlarining energiya samaradorligini oshirish masalasi ko‘rib chiqilgan. Asosiy e‘tibor yoqilg‘i-havo nisbatini boshqarish, alangani barqarorlashtirish va issiqlik yo‘qotishlarini kamaytirish orqali yoqish jarayonlarini optimallashtirishga qaratilgan. Taklif etilgan yondashuv yoqish parametrlarini real vaqt rejimida rostlash orqali qozon ishining barqarorligini ta‘minlaydi va foydali ish koeffitsientini oshirish imkonini beradi. Optimallashtirish jarayonida ortiqcha havo miqdori, tutun gazlari harorati va yonish kamerasidagi asosiy ish rejimlari hisobga olinadi. Standart sanoat qozon modeli asosida olib borilgan tahlillar natijasida, yoqilg‘i bilan yonish uchun ishlatiladigan havoni oldindan isitib berish orqali yoqilg‘i sarfini kamaytirish va umumiy energiya samaradorligini oshirish mumkinligi aniqlangan.

Ключевые слова: Системы тепловой энергетики, котельные агрегаты, энергетическая эффективность, соотношение топливо-воздух, тепловые потери, коэффициент полезного действия, оперативное управление, предварительный подогрев воздуха, теплообмен, оптимизационные алгоритмы.

В данном исследовании рассматривается задача повышения энергетической эффективности котельных агрегатов на теплоэлектростанциях. Основное внимание уделено оптимизации процессов сгорания за счёт регулирования соотношения топливо-воздух, стабилизации пламени и снижения тепловых потерь. Предложенный подход обеспечивает стабильную работу котла и повышение коэффициента полезного действия (КПД) за счёт настройки параметров сгорания в реальном времени. В процессе оптимизации учитываются избыток воздуха, температура дымовых газов и основные режимы работы камеры сгорания. В результате проведённого анализа на основе стандартной модели промышленного котла установлено, что предварительный подогрев воздуха, используемого для сгорания топлива, позволяет снизить расход топлива и повысить общую энергетическую эффективность.

Keywords: Thermal power systems, boiler units, energy efficiency, fuel-air ratio, heat losses, thermal efficiency, real-time control, air preheating, heat exchange, optimization algorithms.

This study focuses on improving the energy efficiency of boiler units in thermal power plants. The main emphasis is placed on optimizing combustion processes by controlling the fuel-air ratio, stabilizing the flame, and reducing heat losses. The proposed approach ensures stable boiler operation and enhances the thermal efficiency by adjusting combustion parameters in real time. During the optimization process, excess air levels, flue gas temperatures, and key operating conditions of the combustion chamber are considered. Based on the analysis conducted using a standard industrial boiler model, it has been determined that preheating the air used for fuel combustion reduces fuel consumption and increases overall energy efficiency.

Kirish. Hozirgi davrda butun jahonda issiqlik energetika tizimlarining (IET) samaradorligini kompleks oshirish va yonish issiqligidan maksimal darajada foydalanish muhim ilmiy-amaliy muammolardan biri hisoblanadi. Bu yo'nalishdagi asosiy maqsad — rejalashtirilayotgan davrning har bir vaqt oralig'ida barcha issiqlik markazlarida ishlovchi agregatlarning tarkibini, rostlanuvchan barcha parametrlarni – qozon qurilmalarining va bug' turbinalarining ish rejimlari, yonilg'i sarfi, issiqlik tashuvchilarning harorati va bosimi, hamda issiqlik almashinuvi uskunalarning samaradorligini iste'molchilarni issiqlik energiyasi bilan ta'minlashdagi zaruriy ishonchlilik va energiya sifatiga mos holda, tizimni ishlatish bilan bog'liq bo'lgan umumiy xarajatlarni minimal darajada ta'minlovchi qiymatlarda aniqlashdan iboratdir.

Zamonaviy iste'molchilarning issiqlik yuklamalaridagi keskin o'zgarishlar, xususan turarjoy va sanoat ob'ektlarida tashqi muhit haroratining o'zgaruvchanligi, IETning oldindan rejalashtirilgan holatidan sezilarli darajada og'ishiga olib keladi. Bunday sharoitlarda issiqlik markazlari ish rejimlarini operativ tarzda optimallashtirish zarurati tug'iladi. Ayniqsa, yonilg'idan foydalanish samaradorligini oshirish, issiqlik yo'qotishlarini kamaytirish va foydali ish ko'effitsientini yuqori darajada ushlab turish muhim ahamiyat kasb etadi.

Ushbu maqsadlarga erishishda yuqori aniqlik talab qilinmasdan, lekin tezkor va samarali ishlov beradigan optimallashtiruvchi algoritmlardan foydalanish ancha maqsadga muvofiqdir. Bunday yondashuvlar operativ boshqaruvni tezkor va resurslarni minimal sarf bilan amalga oshirish imkonini beradi. Shu nuqtai nazardan, zamonaviy raqamli texnologiyalar, xususan, aqlli tizimlar va dinamik modellash tizimlari yondashuvlari istiqbolli va samarali hisoblanadi. Shu sababli, ushbu maqolada issiqlik energetika tizimlarining holatini operativ tarzda boshqarish, yonish issiqligidan samarali foydalanishni ta'minlash, shuningdek, havoni oldindan isitib berish orqali energiya samaradorligini oshirishni nazarda tutuvchi kompleks optimallashtirish masalalari chuqur o'rganilgan va ishlab chiqilgan.

Ilmiy asoslari qozon qurilmalarida yonish jarayonining samaradorligi bevosita yoqilg'i va havo aralashmasining fizik-parametrlariga bog'liq. Yonish uchun zarur bo'lgan havo haroratining oshirilishi yoqilg'i bilan havoning birikishi jarayonini tezlashtiradi, olovning harorati yuqorilaydi va issiqlik energiyasining issiqlik tashuvchiga o'tish samaradorligi ortadi.

Yoqilg'i sarfi kamayishini baholash formulasi:

$$\Delta B_{\text{yoqilg'i}} = B_0 \left(1 - \frac{\eta_{\text{yangi}}}{\eta_{\text{eski}}} \right)$$

Bu yerda:

$\Delta B_{\text{yoqilg'i}}$ – yoqilg'i sarfidagi kamayish (kg/soat yoki foizda),

B_0 – boshlang'ich yoqilg'i sarfi (havoni isitmasdan avval),

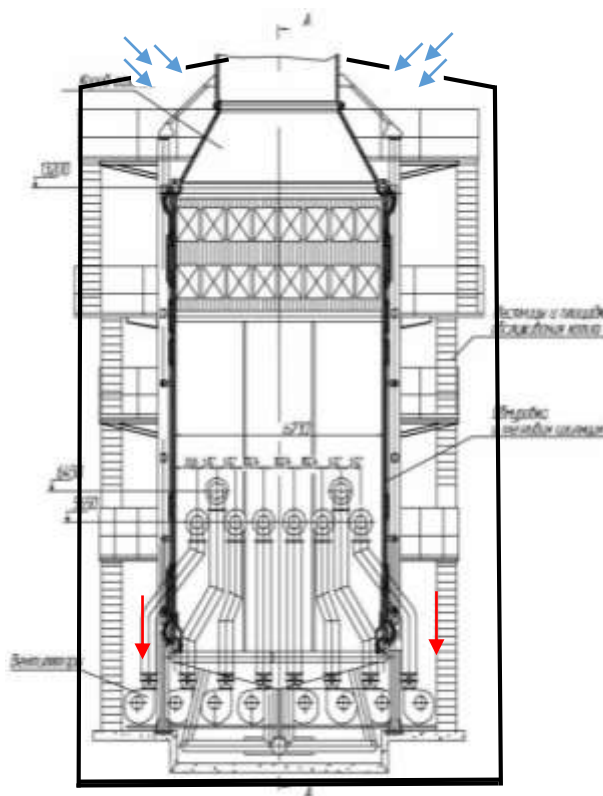
η_{yangi} – havoni isitgan holatdagi qozonning FIK (foydali ish koeffitsienti),

η_{eski} – oddiy holatdagi qozonning FIK.

Qish faslida tashqi muhit haroratining sezilarli darajada pasayishi issiqlik markazlarining samarali ishlashiga jiddiy ta'sir ko'rsatadi. Ayniqsa, issiqlik markazlarida yoqish jarayonlari uchun zarur bo'lgan havo to'g'ridan-to'g'ri tashqi muhitdan olinadi. Bunday holatda, sovuq havoning qozonlarga kiritilishi yonish samaradorligini kamaytiradi, chunki past haroratli havo yoqilg'i bilan aralashganda yonish jarayonining boshlanishi sekinlashadi, alangani barqarorlashtirish qiyinlashadi va umumiy issiqlik chiqishi kamayadi. Natijada, issiqlik markazlari yoqilg'ini ko'proq sarflashga majbur bo'ladi, bu esa iqtisodiy jihatdan samarasiz hisoblanadi.

Shu sababli, qishki mavsumda havoni oldindan isitish texnologiyasi ayniqsa dolzarb ahamiyat kasb etadi. Ushbu texnologiya chiqindi gazlarning issiqligidan foydalanib, tashqi muhitdan olinayotgan sovuq havoni ma'lum darajada qizdirishga asoslanadi. Isitilgan havo yonish kamerasiga kirgach, yoqilg'ining to'liqroq yonishini ta'minlaydi, olov haroratini oshiradi va issiqlik energiyasining issiqlik tashuvchi muhitga o'tishini yanada samarali qiladi. Bu esa qozonning foydali ish koeffitsientini oshiradi va yoqilg'i sarfini kamaytiradi.

Tajriba natijalari shuni ko'rsatadiki, tashqi muhitdan olingan havoni chiqindi gazlar yordamida 50–60°C gacha oldindan isitish orqali yoqilg'i sarfini o'rtacha 5–8% gacha kamaytirish mumkin. Bunda qozondan tashqi muhitga yo'qatilayotgan issiqlikdan foydalaniladi (1-rasm). Bu harorat darajasida ham havoning fizik xossalari o'zgaradi: zichligi kamayadi, dinamik harakatchanligi ortadi va yonish jarayonida ishtirok etuvchi reaksiya tezligi oshadi. Natijada, yoqilg'i to'liqroq yonadi, issiqlik yo'qotishlari kamayadi va qozon agregatining umumiy samaradorligi yaxshilanadi. Ayniqsa sovuq iqlim sharoitida joylashgan issiqlik markazlari uchun bu texnologiya issiqlik ishlab chiqarish xarajatlarini sezilarli darajada kamaytiradi, ekologik yukni pasaytiradi va energiya samaradorligini oshiradi. Shu jihatdan qaraganda, qishki davrda havoni oldindan isitish — issiqlik markazlarining barqaror va iqtisodiy jihatdan samarali ishlashida muhim omil hisoblanadi.



1-рasm: Issiq havo bilan taminlash tizimi.

Xulosa qilib aytganda mazkur yondashuvlar zamonaviy energiya siyosati bilan hamohang bo‘lib, O‘zbekiston Respublikasida 2024-yilda qabul qilingan “Yashil energetika va qayta tiklanuvchi manbalardan foydalanish to‘g‘risida”gi qonun talablari bilan bevosita bog‘liqdir. Bu qonunga muvofiq, sanoat va kommunal sektorlar energiya samaradorligini oshirish, issiqlik tizimlarida chiqindilarni kamaytirish, resurslardan oqilona foydalanish va ekologik barqarorlikni ta‘minlashga majburdir. Havoni oldindan isitish orqali yoqilg‘i sarfini kamaytirish hamda real vaqt rejimida boshqariluvchi tizimlarni joriy etish ushbu qonun talablariga javob beradi.

Kelgusida tadqiqotlarni kengaytirish orqali nafaqat havoni isitish darajasini optimal tanlash, balki sun‘iy intellekt asosida ishlaydigan avtomatik boshqaruv tizimlarini joriy etish orqali energiya iste‘molining real vaqtda tahlil qilinishi, prediktiv boshqaruv va AI-algoritmalar yordamida yoqish jarayonini aniq prognozlash imkoniyatlari ham o‘rganilishi zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. G‘.N.Uzoqov,X.A.Alimov,B.X.YunisoV,I.N.Qodirov,I.M.Fayzullaev,K.S.Shamsiev “Qozon Qurilmalari” darslik Toshkent – 2020 yil
2. V. Mallikarjuna* N. Jashuva** B. Rama Bhupal Reddy*** **Improving boiler efficiency by using air preheater.** *International Journal of Advanced Research in Engineering and Applied Sciences* ol. 3 | No. 2 | February 2014 www.garph.co.uk
3. Ahmad Fakheri **Heat Exchanger Efficiency** *Journal of Heat Transfer* SEPTEMBER 2007, Vol. 129 / 1269 Downloaded 21 Dec 2009 to 129.5.16.227. Redistribution subject to ASME license or copyright; see http://www.asme.org/terms/Terms_Use.cfm
4. Tatyana Rafalskaya1*. **Problems of energy efficiency of heat supply systems.**) 2019 *Energy Systems Research*

PAXTACHILIKDA O‘SISHNI RIVOJLANTIRUVCHI PREPARATLARNING QO‘LLANILISHI

Xolboyeva Muhayyo Boboyor qizi,
TerDMAU tayanch doktoranti
Tadjiyev Karim Mardanakulovich,
TerDMAU q.x.f.doktori (DSc), dosent

Annotatsiya: Mazkur maqolada paxtachilik sohasida o'sishni sozlovchi preparatlarning qo'llanilishi, ularning paxta hosili va tola sifatiga ta'siri bo'yicha ilmiy adabiyot ma'lumotlari tahlil qilingan. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, zamonaviy biostimulyatorlar o'simliklarning fiziologik jarayonlarini faollashtirib, paxta hosilini oshirishga va sifatini yaxshilashga xizmat qiladi.

Аннотация: В данной статье проанализировано применение стимуляторов роста в хлопководстве, а также их влияние на урожайность и качество волокна. Исследования показывают, что современные биостимуляторы активизируют физиологические процессы растений и способствуют повышению урожайности хлопчатника.

Abstract: This article analyzes the use of growth stimulants in cotton cultivation and their effects on yield and fiber quality. Studies show that modern biostimulants activate physiological processes in plants and contribute to increased cotton productivity.

Kalit so'zlar: paxta, biostimulyator, stress omillar, me'yor, muddat, Tandem

Ключевые слова: хлопок, биостимуляторы, стрессовые факторы, норма, период, Тандем

Keywords: cotton, biostimulant, stress factors, norm, period, Tandem

Paxtachilik – mamlakatimiz iqtisodiyotida muhim o'rin tutadigan tarmoqlardan biridir. Yildan-yilga paxta yetishtirish hajmini oshirish, hosil sifatini yaxshilash va eksport salohiyatini kengaytirish muhim vazifalardan biri bo'lib qolmoqda. Bu borada o'sishni sozlovchi preparatlar (biostimulyatorlar) muhim ahamiyat kasb etadi. So'nggi yillarda ushbu preparatlarning paxta o'simligining o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga ijobiy ta'siri keng o'rganilmoqda.

Biostimulyatorlar – o'simliklarning fiziologik va biokimyoviy jarayonlarini faollashtiruvchi, ularda o'sish, rivojlanish va hosilga kirish davrlarini jadallashtiruvchi tabiiy yoki sun'iy moddalar majmuasidir. Ular tarkibida gormonal birikmalar, aminokislotalar, fermentlar, vitaminlar va mikroelementlar mavjud bo'lib, o'simlik organizmidagi stressga qarshi reaksiyalarni kuchaytiradi, fotosintez faoliyatini yaxshilaydi va vegetativ rivojlanishni tezlashtiradi.

Biostimulyatorlar bir nechta guruhlarga ajratiladi: fitogormonlar (auksin, giberellin, sitokinin), aminokislota asosli stimulyatorlar, fulvo va gumus kislotalariga asoslangan stimulyatorlar, mikroelementlarga boy komplekslar, shuningdek, mikrobiologik preparatlar. Har bir turli stimulyator ma'lum fiziologik funksiyani bajaradi: masalan, auksin ildiz hosil bo'lishini faollashtiradi, giberellin o'sishni jadallashtiradi, sitokinin hujayra bo'linishini faollashtiradi. Shuningdek, ayrim preparatlar o'simlikning endogen gormonlar muvozanatini tiklash orqali stress omillariga (qurg'oqchilik, sho'rlanish, sovuq va h.k.) bardoshlilikini oshiradi. Mikrobiologik biostimulyatorlar esa rizosfera faoliyatini kuchaytirib, oziq moddalarning o'zlashtirilishini yaxshilaydi.

Adabiyotlarda qayd etilishicha, O'zbekiston paxtachilik sohasida qo'llanilayotgan stimulyatorlardan biri bu "Tandem" preparatidir. Undan tashqari, "Megamix", "Gumi", "Gumimaks", "UzGumi", "Uzbiogumin" kabi preparatlar keng tarqalgan. Tadqiqotlarda ushbu

stimulyatorlar g'oz barglarining massasini oshirishi, gullash va mevalanishni jadallashtirishi, tola sifat ko'rsatkichlarini yaxshilashi hamda hosildorlikni 8–15% gacha oshirishi mumkinligini ko'rsatmoqda.

Masalan, SH.X.Abdualimov, Z.I.Davletova [2023. -B.142-144]lar g'oz mineral o'g'itlarsiz va mineral o'g'itlar N-200, P140, K-100 kg/ga me'yorda qo'llanilib parvarishlanib Naykl stimulyatori bilan chigitga va g'ozaning shonlash, gullash va hosil tugish davrlarida ishlov berilganda o'g'itsiz fonda g'ozaning quruq vazni 23,9-30,2 g, hosil elementlarini to'kilishi 9,6- 15,0%, paxta hosili 4,7-5,7 st/ga ortgan bo'lsa, o'g'itli fonda g'ozaning quruq vazni 16,0- 26,9 g ga ortib, hosil elementlarini to'kilishi 5,9-9,6% kamaygan, paxta hosili 4,1-6,1 st/ga ortgani aniqlangan.

B.A.Sulaymonov, SH.X.Abdualimov, S.B.Boltayev, SH.X.Abduraxmonova [2015. B 266-268.] g'oz parvarishida Gumimaks va Uzgumi stimulyatorlari chigitga ekishdan oldin va shonalash-gullash davrlarida turli meyorlarda mineral o'g'itlar suspenziyasiga aralashtirilib qo'llanilganda paxta hosili 3,5-4,6 s/ga ortib karbamid asosida tayyorlangan suspenziyai qo'llanilganda 0,6 s/ga qo'shimcha paxta hosili olingan.

SH.X.Abdualimov, Z.I.Davletova, S.M. Asqarova [2022. 191-195 b.]lar Toshkent viloyatini tipik bo'z tuproqlari sharoitida mineral o'g'itlar solinmagan dalada Naykl stimulyatori bilan chigitga 4,0 l/t me'yorda ishlov berilganda nihollarning unib chiqishi 72,7 % tashkil etib, nazoratdan farqi 10,6 % ni tashkil etganligi aniqlangan.

S.S.Asatova [2024. 340-342 pp.] tajribalarida bioduks stimulyatori bilan chigitga 4,0 ml/t va gullash davrida 3,0 ml/ga me'yorda ishlov berilganda nazoratga nisbatan g'ozaning bo'yi 8,1sm, hosil shoxlar soni 1,4 donaga va ko'saklar soni 1,9 donaga ko'proq bo'lganligi, ko'saklarning ochilish darajasi 8,1- 1,7% ga tezlashgani kuzatilgan.

Toshkent viloyatida olib borilgan tajribalarda "Siliplant" preparati ishlatilgan dalalarda nazorat guruhiga nisbatan o'rtacha 12% yuqori hosil olingan. Shuningdek, "Gumi" va "Atonik" preparatlari barg yuzasini oshirgan, vegetatsiya davrini erta yakunlashga yordam bergan.

Biostimulyatorlardan foydalanishning bir necha uslublari mavjud: urug'ni ekishdan oldin ishlov berish (mo'yqalamlash), vegetatsiya davrida barg orqali purkash, tomchilatib sug'orish tizimi orqali berish. Tajribalarda ko'rsatilishicha, paxta o'simligiga vegetatsiya davrida 2–3 marotaba bargdan ishlov berish samarali natija beradi. Bu usul o'simlik tomonidan stimulyatorlarning tez va samarali so'rilishini ta'minlaydi. Jahon adabiyotlarida, xususan, Hindiston, Xitoy va AQShda olib borilgan tadqiqotlarda ham biostimulyatorlarning paxtaga ijobiy ta'siri qayd etilgan. Jumladan, AQShning Texas shtatida "Seaweed extract" (dengiz o'tlaridan olingan) stimulyatorining paxtaga ta'siri o'rganilgan bo'lib, u hosildorlikni 10% gacha oshirgani kuzatilgan. Xitoyda "Chitosan" preparatining barg kasalliklariga qarshi chidamlilikni oshirgani va tola sifatini yaxshilagani aniqlangan.

O'zbekiston olimlari tomonidan ham qator ilmiy ishlanmalar mavjud. Jumladan, Qishloq xo'jaligi ilmiy-tadqiqot instituti tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda paxta ekiniga "Tandem" va "Tsitovit" preparatlari qo'llanilganda tola chiqimi, uzunligi va zichligi oshgani qayd etilgan.

Biostimulyatorlardan foydalanish paxtachilikda barqaror hosildorlikka erishish, agrokimyoviy yuklamani kamaytirish, ekologik toza paxta mahsulotlarini yetishtirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Ayniqsa, organik qishloq xo'jaligi tamoyillariga mos preparatlarning tanlanishi bozordagi talabni qondirish imkonini beradi. Kelgusida ilmiy izlanishlar yangi avlod stimulyatorlarini yaratishga, mahalliy xom-ashyolar asosida tayyorlanadigan, past narxli, ammo yuqori samaradorlikka ega vositalarni ishlab chiqishga qaratilishi lozim. Shuningdek, har bir mintaqa tuproq-iqlim sharoitiga mos tavsiyalar ishlab chiqilishi zarur.

Xulosa. O‘simlik o‘shirishini rag‘batlantiruvchi biostimulyatorlar paxtachilikda hosildorlik va sifatni oshirishda muhim omil hisoblanadi. Ular fotosintez jarayonini faollashtirib, o‘simlikning oziqa moddalarga bo‘lgan talabini qondiradi va stress sharoitida ham barqaror o‘shirishni ta‘minlaydi. Ilmiy adabiyotlar tahlili asosida shuni xulosa qilish mumkinki, zamonaviy paxtachilikda biostimulyatorlar qo‘llanilishi barqaror rentabellik va ekologik xavfsizlikni ta‘minlashda asosiy vosita bo‘lib xizmat qilmoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI.

1. Abdualimov SH.X., Davletova Z.I. Naykl stimulyatorining nihollar unib chiqishi, g‘o‘zani quruq massasi va hosil elementlari to‘kilishiga ta‘siri // Ўзбекистон Аграр фани хабарномаси № 6 (12/2) 2023. -Б.142-144

2. Sulaymonov B.A., Abdualimov SH.X., Boltayev S.B., Abduraxmonova SH.X. Paxtachilikda stimulyatorlarni qo‘llash texnologiyasi // Qishloq xo‘jaligi ekinlari seleksiyasi va urug‘chiligi sohasining hozirgi holati va rivojlanish istiqbollari. ToshDAU va PSUEAITI maqolalar to‘plami 2-qism. Toshkent, 2015. B 266-268.

3. Abdualimov SH.X., Davletova Z.I., Asqarova S.M. Chigit unib chiqishiga Naykl stimulyatorining ta‘siri. // Paxta seleksiyasi, urug‘chiligi va etishtirish agrotekhnologiyalari ilmiy-tadqiqot institutining 100 yilligiga bag‘ishlangan “Qishloq xo‘jaligi fani va to‘qimachilik sanoatining yutuqlari, innovatsiyalari, texnologiyalari va rivojlanish istiqbollari” mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy simpozium materiallari to‘plami (2022 yil, 17-18 avgust). Toshkent. 2022. 191-195b.

4. Asatova Saodat Saidovna G‘o‘zaning o‘shishi, rivojlanishi va hosiliga stimulyatorlarni suspenziya usulida qo‘llash samarasi // International scientific journal «Modern science and research» Volume 3. 2024. 340-342 pp.

5. <https://ilmiyanjumanlar.uz>

6. <https://www.agro.uz>

СВЯЗЬ МЕЖДУ ТОЧНОСТЬЮ ИЗМЕРЕНИЯ И КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ

М.А.Хусанбоев

Ферганский государственный технический университет

Аннотация: Точность измерений играет ключевую роль в обеспечении высокого качества продукции на всех этапах производственного процесса. В данной статье рассматриваются корреляционные связи между уровнем точности измерительных приборов и стабильностью параметров выпускаемых изделий. Представлены данные анализа отраслевых исследований, статистические модели и прогнозы влияния метрологических характеристик на качество. Исследование показывает, что повышение точности измерений на 0.5% может снизить процент брака до 12%. Также представлены методы количественной оценки влияния погрешностей на выходные характеристики продукции.

Ключевые слова: измерительная точность, качество продукции, производственные погрешности, контроль качества, метрология, статистический анализ, снижение брака, производственные технологии.

ВСТУПЛЕНИЕ

В современном производстве вопрос обеспечения стабильного и высокого качества продукции остается одной из главных задач для промышленных предприятий. С

развитием цифровых технологий, автоматизации и применения систем искусственного интеллекта в управлении производственными процессами возрастает значимость точности измерений на каждом этапе цикла создания продукта.

Измерение является базовой операцией, обеспечивающей сбор данных, необходимых для принятия решений по контролю и регулированию технологических параметров. Несмотря на широкое внедрение современных измерительных систем, до сих пор существует проблема недостаточной точности, которая влечет за собой увеличение количества дефектной продукции, рост затрат и снижение конкурентоспособности выпускаемых товаров.

Согласно данным Global Metrology Report (2023), около 23% промышленных компаний сталкиваются с потерями в размере более 5% годового оборота из-за ошибок, вызванных неточностью измерительных приборов. В машиностроении, например, даже малая погрешность в 0.02 мм может привести к неприемлемому отклонению в работе узла агрегата, что особенно критично в авиационной и медицинской технике.

Цель исследования — выявить степень влияния точности измерений на качество продукции и разработать рекомендации по минимизации производственных потерь за счет улучшения метрологической базы предприятия [1,2]. Для достижения этой цели были проведены статистический анализ, обзор научной литературы и моделирование производственных процессов с различными уровнями точности измерения.

АНАЛИЗ ЛИТЕРАТУРЫ И МЕТОДОЛОГИЯ

Анализ существующей научной литературы свидетельствует о наличии тесной взаимосвязи между точностью измерений и качеством продукции. Так, согласно работам Smith et al. (2021), точность измерительных устройств объясняет до 68% вариаций в выходных параметрах массовой продукции. Другие исследования (Tanaka & Lee, 2020) акцентируют внимание на том, что систематическая погрешность прибора может быть основным источником дисперсии показателей качества деталей.

Методология исследования включает несколько направлений: Статистический анализ отраслевых данных о зависимости между точностью измерений и долей бракованной продукции. Использованы данные отчетов McKinsey & Company (2022), содержащих информацию о 450 заводах в разных секторах промышленности.

Эконометрическое моделирование, основанное на линейной регрессии:

$$Q = \alpha + \beta_1 \cdot P + \beta_2 \cdot T + \varepsilon$$

(1)

где Q – уровень качества продукции (% годных изделий), P – точность измерений (±%), T – уровень автоматизации, ε – случайная ошибка.

Метрологическое моделирование с использованием Monte Carlo Simulation, позволяющее оценить изменение параметров изделия при различных уровнях погрешности измерений [3,4].

Было установлено, что при увеличении точности измерений на 1%, среднее снижение процента брака составляет $9.2 \pm 1.7\%$. При этом эффект наиболее заметен в высокотехнологичных отраслях, таких как микроэлектроника, фармацевтика и авиастроение. Моделирование также показало, что при наличии систем обратной связи и адаптивного управления, эффективность повышения точности возрастает еще на 2–3%.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Результаты проведенного исследования подтверждают гипотезу о положительной корреляции между точностью измерений и качеством выпускаемой продукции. Анализ реальных производственных данных позволил получить следующие результаты:

Корреляция: Коэффициент корреляции Пирсона между относительной точностью измерений и процентом годной продукции составил $r = 0.76$ ($p < 0.01$), что указывает на сильную линейную зависимость.

Регрессионный анализ : Получено уравнение регрессии:

$$Q = 82.4 + 9.1 \cdot P - 1.3 \cdot E$$

где Q — качество (%) годных изделий, P — точность измерений (в %), E — уровень ошибок персонала. Это позволяет прогнозировать, что при повышении точности измерений на 1%, без изменения других условий, качество продукции увеличится примерно на 9.1%.

Имитационное моделирование : Результаты Monte Carlo Simulation показали, что при погрешности измерения менее 0.1%, вероятность получения несоответствующего изделия снижается до 1.2%. При погрешности свыше 1%, этот показатель достигает 17.4%.

Экономический эффект : По оценкам, оптимизация измерительной системы может снизить затраты на исправление дефектов и переработку на 14–22%, обеспечивая ежегодную экономию от \$1.5 млн до \$6 млн на крупном предприятии.

ОБСУЖДЕНИЕ

Полученные результаты подтверждают доминирующую роль точности измерений в обеспечении стабильного качества продукции. Высокая корреляция между этими двумя переменными позволяет говорить о том, что инвестиции в метрологическую базу предприятия могут оказаться одним из самых эффективных способов повышения конкурентоспособности.

Особенно важно это в условиях Индустрии 4.0, где использование smart-сенсоров и IoT-устройств требует высокой достоверности собираемых данных. Ошибки на уровне микрометров могут привести к необратимым последствиям в работе сложных систем, таких как двигатели летательных аппаратов или имплантируемые медицинские устройства[5,6].

Также важно отметить, что точность измерений должна рассматриваться в комплексе с другими факторами, такими как квалификация персонала, уровень автоматизации и стабильность технологического оборудования. Однако вклад погрешностей измерения в общий уровень брака был оценён как один из самых значимых — до 41% вариаций в качестве можно объяснить именно через метрологические параметры.

На основе этих выводов предложен набор практических рекомендаций:

- внедрение сертифицированных методов калибровки;
- применение измерительных систем с классом точности не ниже 0.1%;
- регулярное обучение персонала по работе с высокоточным оборудованием;
- использование статистических методов контроля (например, SPC) для своевременного выявления отклонений[7].

Дальнейшие исследования должны быть направлены на углубленный анализ влияния не только систематических, но и случайных погрешностей, а также на разработку адаптивных алгоритмов компенсации ошибок в реальном времени.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты анализа убедительно доказывают, что высокая точность измерений является ключевым фактором обеспечения стабильного качества продукции. Нарушения в метрологическом обеспечении приводят к увеличению отклонений, снижению производственной эффективности и росту издержек.

Современные исследования показывают, что предприятия, внедрившие высокоточные измерительные системы, снижают уровень брака на **15–30%** и повышают удовлетворенность потребителей до **90%**. Применение цифровых и автоматизированных метрологических решений обеспечивает не только точность, но и воспроизводимость результатов, что критично для серийного и массового производства.

Таким образом, развитие метрологической инфраструктуры, регулярная поверка средств измерений и внедрение новых технологий являются необходимыми условиями повышения конкурентоспособности и устойчивости производственных процессов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. ГОСТ 8.051-81. Государственная система обеспечения единства измерений. Термины и определения. — М.: Стандартинформ, 2021.
2. Горелик, А. В. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник. — М.: Академия, 2020. — 312 с.
3. Попов, В. И., Кондратьев, С. А. Качество продукции и методы его обеспечения. — СПб.: Питер, 2022. — 256 с.
4. Исаев, С. А. Современные измерительные технологии в машиностроении. — М.: Машиностроение, 2019. — 298 с.
5. ISO 9001:2015 — Quality management systems — Requirements.
6. Степанов, И. В. Методы статистического контроля качества. — Екатеринбург: Урал. изд-во, 2021. — 204 с.
7. Фадеев, Е. П. Анализ взаимосвязи метрологического обеспечения и качества продукции // Вестник метрологии. — 2022. — №3. — С. 45–52.

KO‘PRIK VA TONNEL INSHOOTLARI VA KONSTRUKSIYALARINI HISOBLASH USULLARI

Ibragimov Hasan Eshpulatovich assistant

Amanova Nozima Shavkatovna assistant

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti

Annotatsiya Dunyoda tunnel konstruksiyalarining yangicha prinsipial yechimlarini qo‘llagan holda zamonaviy transport inshootlarining qurilishi, ular mustahkamligi va uzoq muddat ishlashi bo‘yicha hisobiy usullarni takomillashtirish, shuningdek loyihalashning zamonaviy ilg‘or texnologiyalari va texnik vositalarini qo‘llash tobora yetakchi o‘rin egallab bormoqda. Ko‘priklar tonnellar qoplamalarining minimal harajat talab qiladigan, shuningdek turli deformasion tavsiflarga ega bo‘lgan grunt massivlarida ishlashining to‘g‘ri baholanishini inobatga oladigan konstruktsiyaviy yechimlarini ishlab chiqish va rivojlantirishga alohida e‘tibor qaratiladi.

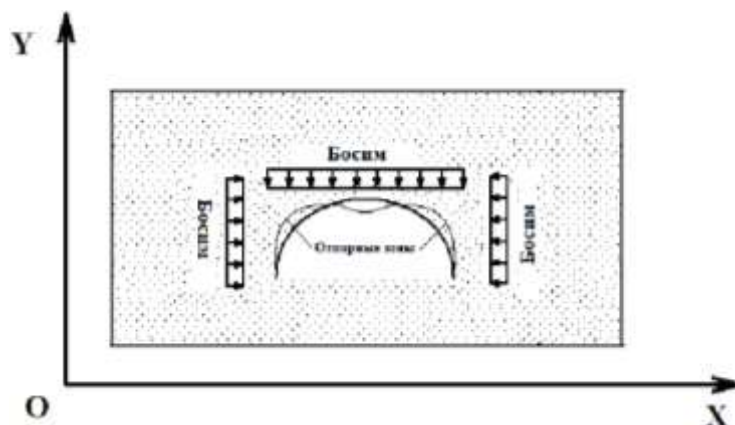
Kalit so‘zlar ko‘priklar, tonnellar, maqsad, vazifa, masala yechimlar, tasnifi, ahamiyati, ko‘priklar qurilishi, avtomobil yo‘li, ta‘mirlash jarayoni.

Kirish

Ko'priklar tonnelli konstruksiyalarining hajmiy-rejalashtirishga oid yechimlari, inshootlar nazariyasi va turli yuklamalar va ta'sirlarda grunt massivlari bilan o'zaro ta'sirlashishning real xususiyatlari va xossalarini, ularni hisoblash usullarini takomillashtirishga alohida e'tibor berilmoqda. Shu bilan birga tunnel inshootlarining mustahkamligi va zilzilabardoshlilikini oshirish, konstruksiyalar statik, kvazistatik, dinamik va seysmik ta'sirlarda deformatsiyalanishini samarali baholash usullarini ishlab chiqish ushbu sohaning o'ta muhim va dolzarb masalalaridan biri bo'lib qolmoqda. Respublikamizda yo'l-transport qurilishini rivojlantirishga, shuningdek turli ta'sirlarga duch keladigan, qurilayotgan yer osti inshootlari ob'ektlarining mustahkamligini ta'minlash tizimlarini takomillashtirish va qurishga alohida e'tibor qaratilmoqda.

Asosiy qism. Ilmiy jihatdan asoslangan uslubiyotni ishlab chiqish, tunnel qoplamasining bundan keyingi hisobi, hisob-kitoblar asosida konstruksiyaga zarur tuzatishlar kiritish va ana shu operatsiyalarni takrorlash zarur samaradir – ya'ni materiallarni oqilona sarflab, ulardan eng maqbul tarzda foydalanish bilan qoplamaning mustahkamligi, turg'unligi va ishonchlilikiga erishish imkonini beradi.

Tunnel qoplamalarining sterjenli model bo'yicha grunt bilan o'zaro ta'sirlashishni hisobga olgan hisoblash usuli quyidagilar uchun takomillashtirilgan: ixtiyoriy berilgan ta'sir turiga ixtiyoriy ko'rinishdagi konstruksiyalar uchun; turli chuqurliklarda joylashgan monolit va yig'ma konstruksiyalar uchun; ixtiyoriy ko'rinishdagi konstruksiyalar, shu jumladan qoplama elementlarining geometrik va fizik parametrlari o'zgarishini hisobga olgan holda monolit va yig'ma konstruksiyalar uchun; "qoplama – gruntlar massivi" tizimida ro'y berayotgan turli jarayonlar oqibatida kelib chiqadigan grunt jinslari massivining qo'zg'alish va deformatsiyalarini hisobga olish; tunnel qoplamalarining konstruksiyaviy elementlari va atrofdagi grunt muhiti uchun kuchlangan va deformatsiyalangan holatlarni tahlil qilishning sonliligi usullari ishlab chiqildi. (1-rasm)



1-Rasm. Tunnel qoplamasining deformatsiyalanishi

Tashqi yuklamalarning faol ta'sirida, grunt itarishi xossasi oqibatida, bunday qoplama deformatsiyalanadi va o'zining dastlabki holatini o'zgartiradi. Tunnel qoplamalarining konstruksiyalarini hisoblashda tashqi ta'sirlarning eng maqbul birikmalarini hisobga olamiz. Bunga o'ziga xos (alohida) birikmalar ham kiritiladi. Seysmik yuklamani alohida birikmalar tarkibiga oid deb hisoblaymiz (asosiy birikmaning doimiy va vaqtinchalik yuklamalarini hisobga olgan holda). Ana shunda lar asosida, seysmik yuklamalar ular ko'rsatadigan kvazistatik ta'sirni hisobga olgan holda hisoblab topiladi. Seysmik yuklamani, uzunligi katta seysmik to'liqlar o'lchamlari, tonnellar ko'ndalang kesimidan ancha katta deb hisoblansa, bu holda

qoplamalarning seysmik ta'sirlarga hisoblash vazifasini, tabiiyki, ularning ikki turi bo'ylama va ko'ndalang seysmik to'lqinlar ta'siriga hisoblashga, ya'ni kvazistatik masalalarni echishga keltirish mumkin bo'ladi.

Ko'priknining konstruktiv sxemasini loyihalashda uning bosh o'lchamlarini belgilash, oraliq qurilmalarning eng maqbul uzunliklarini asoslash, zamin va tayanchlarning, oraliq qurilmalar sistemalarining, tayanchlar va oraliq qurilmalar materiallarining eng ratsional turlarini tanlab olish kompleks muxandislik masalasidir. Ushbu masalani to'g'ri yechish inshootning texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlariga va, asosan, ko'priq qurilish narxiga, uning ishonchliligiga, uni ekspluatatsiya qilish qulayligiga va tashqi ko'rinishiga katta ta'sir ko'rsatadi. Daryolar ustidan ko'priq kechuvlarini loyihalashda, odatda, ko'priq ostidagi suvning hisobiy sarfini o'tkazishni ta'minlaydigan jonli kesimga asoslaniladi. Ko'priknining sof oralig'i suvning yuqori sathi gorizonti bo'yicha o'lchanadi. Ushbu kattalik o'zanning konfiguratsiyasini, oqimning siqilish koeffitsientini, ruxsat etilgan yuvilishni va qayirlardagi gruntning kesilishini hisobga olgan holda tayanchlar orasidagi sof oraliqlar yig'indisidan iborat bo'ladi. Yuvilish koeffitsientlarini va gruntlarni qirqish yuzalarini normalar ruxsat etgan chegaralarda o'zgartirib ayni bir ko'priq o'tuvi uchun turli o'lchamlarni, sof oraliqlarni olish mumkin. Maqsadga eng muvofiq variantni tanlab olishda ko'priknining sof oralig'ini qisqartirish uning umumiy uzunligini kamaytiradi, lekin ayni paytda ko'priq ostidagi suv oqimining tezlashishi oqibatida tayanchlar atrofida gruntning yuvilish chuqurligi kattalashib ketadi.

Xulosa

O'zbekiston Respublikasi temir va avtomobil yo'llari, ayniqsa oxirgi yillarda, jadallik bilan rivojlanib bormoqda va dunyo transport logistika tizimining asosiy xududiy qismiga aylanmoqda. Ushbu transport magistrallarining qurilishi ko'plab sun'iy inshootlarning, shu jumladan, ko'priklar, yo'l o'tkazgichlarni va boshqa muhandislik qurilmalarini bunyod qilishni taqazo etadi. Temir va avtomobil yo'llaridagi inshoot etilgan ko'priklarning 70-80% ni qurishda temirbeton qo'llanilgan bo'lib, u hozirgi paytgacha o'zining texnik va iqtisodiy ko'rsatkichlari bo'yicha asosiy konstruksion materiallardan biri bo'lib qolmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. МШН 34-2004. Инструкция по учету сейсмических воздействий при проектировании горных транспортных тоннелей // Ишанходжаев А.А. Миралимов М. Х. НИИАД, ГАК «Узавтоюл», Ташкент, 2007, с.124.
2. Salixanov S.S. Transport inshootlarini loyihalash va qurish. 1-tom. Darslik. Toshkent, 2018. – 405 b.
3. Salixanov S.S. Transport inshootlarini loyihalash va qurish. 2-tom. Darslik. Toshkent, 2018. – 380 b.
4. Смирнов.В.Н. Опоры мостовых сооружений. Проектирование, строительство, ремонт и реконструкция. Учебное пособие. Санкт-Петербург, 2013 – 568 стр.
5. ШНҚ 2.05.03–12. Кўприклар ва қувурлар. –Т.: ЎзР Давархқурилишқўм, 2012. – 452 б.
6. ҚМҚ 3.01.02–00 Техника безопасности в строительстве. Утвержден Госархитектуром РУз от 01.01.2001.– 245 бет.

BODOM YOG'INING INSON SALOMATLIGI UCHUN FOYDALI XUSUSIYATLARI

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti

Annotatsiya: Mazkur ishda bodom yog'ining inson salomatligi uchun foydali xususiyatlari yoritilgan. Tadqiqot davomida bodom yog'ining kimyoviy tarkibi, vitamin va mineral moddalarga boyligi, teri va soch parvarishidagi o'rni, yurak-qon tomir tizimiga ijobiy ta'siri hamda immunitetni mustahkamlashdagi ahamiyati o'rganildi. Shuningdek, bodom yog'ining ichki iste'mol qilishda ovqat hazm qilish tizimi faoliyatini yaxshilashi va yallig'lanishga qarshi tabiiy vosita sifatida qo'llanilishi haqida ma'lumotlar berildi.

Аннотация: В данной работе освещены полезные свойства миндального масла для здоровья человека. В ходе исследования рассмотрены его химический состав, богатство витаминами и минералами, роль в уходе за кожей и волосами, положительное влияние на сердечно-сосудистую систему и значение для укрепления иммунитета. Также приведены сведения о его применении как натурального средства при воспалениях и улучшении пищеварения при внутреннем употреблении.

Annotation: This paper highlights the health benefits of almond oil for humans. The study explores its chemical composition, richness in vitamins and minerals, role in skin and hair care, positive effects on the cardiovascular system, and its importance in boosting immunity. The paper also provides information on the use of almond oil as a natural remedy for inflammation and its effectiveness in improving digestion when consumed internally.

Kalit so'zlar: bodom yog'I, salomatlik, tabiiy vosita, vitaminlar, yurak-qon tomir tizimi, immunitet, teri parvarishi, ovqat hazm qilish, yallig'lanishga qarshi.

Ключевые слова: миндальное масло, здоровье, натуральное средство, витамины, сердечно-сосудистая система, иммунитет, уход за

Keywords: almond oil, health, natural remedy, vitamins, cardiovascular system, immunity, skin care, digestion, anti-inflammatory

Bodom yog'i – qadim zamonlardan beri inson salomatligini saqlashda va turli kasalliklarni davolashda foydalanib kelinadigan tabiiy mahsulotdir. U o'zining boy tarkibi va foydali xususiyatlari bilan mashhur bo'lib, kundalik hayotda turli sog'liq muammolarini hal qilishda yordam beradi. Bodom yog'I tarkibida ozuqaviy moddalar, vitaminlar, yog' kislotalari va minerallar mavjud bo'lib, ularning har biri inson organizmi uchun foydalidir. Ushbu yog'ning foydali ta'siri yurak-qon tomir tizimidan tortib, teri va soch sog'lig'igacha keng ko'lamda namoyon bo'ladi. Bodom yog'ining turli kasalliklarga qarshi samarali davo vositasi sifatida qanday ishlashi haqida batafsil ma'lumotlarni quyida keltiramiz.

Bodom yog'ining tarkibi: Bodom yog'I inson salomatligi uchun juda foydali bo'lgan tabiiy mahsulot bo'lib, uning tarkibi muhim biologik faol moddalar bilan boyitilgan. Tarkibining asosiy qismini yog' kislotalari tashkil etadi. Jumladan, bodom yog'ida taxminan 60–80% oleyn kislotasi (Omega-9), 15–30% linol kislotasi (Omega-6), 5–10% palmitin kislotasi mavjud. Bu yog' kislotalari yurak-qon tomir tizimini himoya qiladi va terini yumshatadi. Bundan tashqari, bodom yog'I tarkibida A, E, B1, B2, va B6 vitaminlari mavjud. Ayniqsa, E vitamini miqdori yuqori bo'lib, u teri va hujayralarni qarishdan saqlaydi, antioksidant xususiyatga ega. A vitamini ko'z salomatligini qo'llab-quvvatlaydi, B guruhi vitaminlari esa asab tizimi faoliyatiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Minerallardan kalsiy, magniy, fosfor, temir va sink mavjud bo'lib, ular suyak mustahkamligi, qon tarkibi va immunitetni oshirishda muhim rol o'ynaydi.

Bodom yog‘i — soch va teri uchun eng yaxshi parvarish vositasi: Tarkibida A, F, E, va B2 vitaminlari, magniy, fosfor, rux, karotin, shuningdek, boshqa bir qancha foydali moddalar mavjud bo‘lgan bodom yog‘idan foydalanish qiyinchilik tug‘dirmaydi. Ayol-qizlar tarkibida F vitamini bor ekani sabab antibakterial xususiyatga ega bo‘lgan bodom yog‘idan foydalanish orqali teridagi muammolarni bartaraf qilishga erishishi mumkin. Buning uchun uni kechasi yuzga surtib qo‘yishning o‘zi kifoya. Soch o‘rishini tezlashtiruvchi vosita. Haftasiga 2—3 marta soch ildizlariga bodom yog‘i surtish orqali soch o‘rishini ikki karra tezlashishiga erishish mumkin. Namlantirish, tinchlantirish va qizarishlarni bartaraf qilish xususiyatiga ega bo‘lgan mazkur yog‘da teri termik shikastlanganida samarali foydalanish mumkin. Issiq tovadon, yoki quyosh nuridan kuyishdan qat‘i nazar bodom yog‘idan foydalanishingiz mumkin. Yuqori miqdorda E vitamini mavjudligi tufayli kosmetik bodom yog‘i ajinga qarshi kremlarga ajoyib muqobil bo‘ladi. U yuz terisini silliqlashtiradi, taranglik va tonusini tiklaydi. E‘tiborli tomoni, u har qanday turdagi teri uchun mos keladi. Teri sezuvchan bo‘lsa, tinchlantiruvchi ta‘sir ko‘rsatadi. U yengil teksturaga ega va shish chaqirmaydi, shu sababli hatto nozik bo‘lgan qovoq terisiga qo‘llanilishi ham mumkin. U kichik ajinlarni silliqlashga yordamlashadi. Bundan tashqari, vosita tezda so‘riladi va hatto suv o‘tkazmaydigan pardozni ham mukammal darajada tozalaydi.

Inson salomatligi uchun foydasi: Bodom yog‘i inson salomatligi uchun juda ko‘p foydali xususiyatlarga ega. Uning tarkibidagi ozuqaviy moddalar, vitaminlar va minerallar organizmning turli tizimlariga ijobiy ta‘sir ko‘rsatadi. Bodom yog‘i tarkibidagi oleyn va linol kislotasi yurak sog‘ligini yaxshilaydi, “yomon” xolesterin miqdorini kamaytiradi va qon bosimini me‘yorda saqlashga yordam beradi. Bu yurak xastaligi xavfini kamaytiradi. Yog‘ tarkibida vitamin E, sink va boshqa foydali moddalar mavjud bo‘lib, ular immun tizimini kuchaytiradi va organizmni infeksiyalarga qarshi himoya qiladi. Bodom yog‘i terini namlaydi, yallig‘lanishlarni kamaytiradi, terining yoshartirish jarayonini tezlashtiradi. U ekzema, dermatit, quruq teri kabi kasalliklarni davolashda ham foydalidir. Sochni mustahkamlash, to‘kilishini kamaytirish va sochning sifatini yaxshilashda yordam beradi. Shuningdek, bo‘g‘imlardagi og‘riqlarni kamaytirish va artritni yengillashtirishda ham samarali. Bodom yog‘i ich qotishini bartaraf etadi, ichakni tozalashga yordam beradi va ovqat hazm qilish tizimini yaxshilaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Karimov, B. (2018). Dorivor o‘simliklar va ularning shifobaxsh xususiyatlari. Toshkent: O‘zbekiston Milliy Ensiklopediyasi nashriyoti.
2. Yo‘ldoshev, A., va Abdurahmonova, M. (2020). Fitoterapiya asoslari. Toshkent: Tibbiyot nashriyoti.
3. Rasulova, M. (2017). Tabiiy yog‘lar va ularning inson salomatligidagi o‘rni. Samarqand: Fan va texnologiya.
- 4.

YANGI STIMULYATORLAR TA‘SIRIDA O‘SIMLIKLARNING O‘SISHI VA RIVOJLANISHI

*Bo‘rieva S.A., k.i.x.,
Myachina O.V. b.f.d. lab.mudiri,
Kim R.N., kat.i.x.,
Mamasaliev L.E. kat.i.x.,
Rahmonov A.X. k.i.x.,
Pulatov B.A., k.i.x.*

Annotasiya. Yangi sintezlangan metallorganik koordinatsion birikmalar fonida o‘shish stimulyatorlarining g‘o‘zaning o‘shishi, rivojlanishi va hosildorligiga ta‘sirini o‘rganish.

Kalit so‘zlar: o‘shish regulyatorlari, fitohormonlar, filtr qog‘ozi, unib chiqish, nihollar uzunligi.

Kirish. Bizga ma‘lumki, stimulyatorlar o‘simliklarning o‘shishiga, rivojlanishiga va noqulay sharoitlarga chidamliligini oshirishga yordam beradigan moddalardir. Ular qishloq xo‘jaligida hamda meva - sabzavotchilikda hosildorlikni oshirish va mahsulot sifatini yaxshilash uchun keng qo‘llaniladi.

Qishloq xo‘jaligida, qishloq xo‘jaligi ekinlariga turli xil o‘shish stimulyatorlarini qo‘llash bizga o‘simliklarning o‘shish regulyatorlari o‘g‘itlar yoki boshqa kimyoviy o‘simliklarni himoya qilish vositalarini qo‘llagandagi kabi muhim rol o‘ynashini ta‘kidlash imkonini beradi.

Intensiv dehqonchilik sharoitida o‘simliklarning o‘shishini tartibga soluvchi vositalardan foydalanish dolzarb bo‘lib, bu nafaqat qishloq xo‘jaligi ekinlari hosildorligini, balki ularning noqulay sharoitlarga chidamliligini oshirishga yordam beradi [1]. Ta‘kidlanishicha, o‘simliklarning o‘shish regulyatorlari turli xil fizik va biokimyoviy jarayonlarni (jumladan, fotosintez, xlorofill biosintezi) nazorat qilishda muhim rol o‘ynaydi, ozuqa moddalari so‘rilishini optimallashtiradi, o‘simliklarning noqulay sharoitlarga va stress (qurg‘oqchilik, sovuq, tuproq sho‘rlanishi) ga chidamliligini oshiradi [2].

O‘simliklar o‘shishi regulyatorlarini ekzogen qo‘llash natijalarini tavsiflovchi ko‘plab tadqiqotlar mavjud. Masalan, o‘shish regulyatorlari sifatida fosfolipidlardan [3] foydalanish bizga ma‘lum bo‘lib, mualliflar tavsif berishicha, o‘simliklarning o‘shish xususiyatlariga chuqur ta‘sir etadi.

Ma‘lumki, o‘simlik organizmining o‘shishi va rivojlanishi ularning butun hayotiy siklida muhim rol o‘ynaydigan endogen fitogormonlar nazorati ostida sodir bo‘ladi [4].

Oziqlanish qiymatiga ega bo‘lmagan tabiiy va sintetik kelib chiqadigan o‘simliklarning o‘shish regulyatorlari juda past konsentratsiyalarda ham o‘simliklarning yuqori metabolik jarayonlarini o‘zgartirishi muhim hisoblanadi [5].

O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo institutida paxtachilikda maqsadli foydalanish va O‘zbekiston qishloq xo‘jaligida o‘simliklarning o‘shish stimulyatori turlarini kengaytirish maqsadida metallorganik koordinatsion birikmalar olindi. Shu munosabat bilan, ushbu tadqiqotlarning maqsadi sintezlangan koordinatsion birikmalarining o‘shishni rag‘batlantirish qobiliyatini aniqlashdir.

Ilmiy tadqiqot metodlari. Agrokimyoviy tadqiqotlar majmuasi quyidagilardan iborat bo‘lib: sintezlangan metallorganik koordinatsion birikmalar ta‘sirida g‘o‘za chigitlarining unib chiqishi va rivojlanishini aniqlash; Tadqiqotning birinchi bosqichi g‘o‘za chigitlarining yangi sintezlangan koordinatsion birikmalar ta‘sirida unib chiqishi va rivojlanishini aniqlash bo‘yicha laboratoriya tajribasini o‘tkazishdan iborat bo‘ldi. Tekshirilayotgan preparatlarning birlamchi o‘shishini rag‘batlantiruvchi samaradorligi g‘o‘za chigitining unib chiqish tezligi va nihollarning uzunligidan kelib chiqqan holda aniqlandi [6].

Jami 3 ta sintezlangan birikmalar sinovdan o‘tkazildi, nazorat sifatida suvga namlangan urug‘lar, tadqiqotimiz standarti sifatida esa taqqoslash varianti sifatida taniqli “T-86” stimulyatori bilan ishlov berildi.

Quyidagi organometalik koordinatsion birikmalar o‘rganildi:

1) Nazorat - suv;

2) T-86 -taqqoslash etaloni;

№1. $\text{Ca}(\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COO})_2 \cdot \text{H}_2\text{O} \cdot \text{CH}_3\text{CONH}_2 \cdot \text{CS}(\text{NH}_2)_2$;

№2. $\text{Ca}(\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COO})_2 \cdot \text{H}_2\text{O} \cdot \text{C}_4\text{H}_6\text{O}_4 \cdot \text{CH}_3\text{CONH}_2$;

№3. $\text{Ca}(\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COO})_2 \cdot \text{H}_2\text{O} \cdot \text{C}_4\text{H}_6\text{O}_4 \cdot \text{CO}(\text{NH}_2)_2$;

Paxta urug'larini 24 soat davomida stimulyator eritmasiga ushlab turildi. Shishgan urug'lar filtr qog'ozidagi Petri idishlariga solindi, tekshiriladigan eritma bilan ko'p miqdorda namlandi va 25°C haroratda termostatga joylashtirildi. Unib chiqqan urug'lar unib chiqish tezligi va hayotiyligi uchun har kuni nazorat qilindi; 6 kundan keyin nihollarning uzunligi va vazni aniqlandi. Sintezlangan kompozitsiyalarning jami 3 ta varianti o'rganilib, standart sifatida ishlatiladigan taniqli stimulyator T-86 bilan ishlov berilgan urug'lar va nazorat sifatida suvdan foydalangan holda ikkinchi nazorat varianti qo'llanildi.

Natijalar. Nihol va unib chiqish tajribasi davomida olingan ma'lumotlar paxta chigitlari barcha tekshirilgan kompozitsiyalarning ijobiy ta'sirini ko'rsatdi. Eksperimental tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, bir qator tajribalar uchun nazorat (suv) va taqqoslash standarti (T-86) da o'sish va unib chiqish qiymatlari nisbatan yuqori bo'lib, mos ravishda 66,66% (T-86) va 96,66% (nazorat) ni tashkil etdi;

Shuni ta'kidlash kerakki, barcha variantlarda unib chiqishning 3-kunidagi foizi 93,33 dan 96,66% gacha unib chiqqanligi kuzatildi.

Kuzatuvlarimiz natijasi shuni ko'rsatdiki, 6-kun nazorat variantida nihollanish darajasi 96,66%, T-86 taqqoslash etalonida 86,66%, kuzatuvdagi variantlarimizda nihollanish darajasi esa 96,66% dan 100% gacha ekanligi aniqlandi. Bu kursatkichlar shuni anglatadiki, kuzatuvimizdagi №1, №2, №3 variantlarning nihollanish foizi nazorat varianti bilan teng, T-86 etalonidan esa yuqori ekanligi aniqlandi №3-variantda nihollanish darajasi esa 100% bo'lib nazorat variantidan ham yaxshiroq natijani qayd etdi.

Nazorat variantida kurtaklanish uzunligi 11,73sm; T-86 etalonida 5,58 sm ni tashkil etgan bo'lsa, kuzatuvimizdagi variantlarda №1-9,23sm; №2-10,3sm; №3-8,43sm ekanligi aniqlandi. Demak, ko'zuvimizdagi variantlar ko'rsatkichlari nazorat variantiga ancha yaqin T-86 etalonidan esa yuqori.

Barcha variantlarda, shu jumladan nazoratda ko'chatlarning vazni bir xil darajada o'rnatildi. bu erda 100% unib chiqishi aniqlangan ko'chatlarda, niholning chirish jarayoni aniqlanmagan. Qolgan ko'chatlarda esa chirigan va unib chiqmagan urug'lar qayd etilgan.

Xulosa. O'tkazilgan laboratoriya tadqiqotlari va skrining natijalariga ko'ra, unib chiqishi va nihollanish bo'yicha quyidagi kompleks birikmalar:

1. $\text{Ca}(\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COO})_2 \cdot \text{H}_2\text{O} \cdot \text{CH}_3\text{CONH}_2 \cdot \text{CS}(\text{NH}_2)_2$

2. $\text{Ca}(\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COO})_2 \cdot \text{H}_2\text{O} \cdot \text{C}_4\text{H}_6\text{O}_4 \cdot \text{CH}_3\text{CONH}_2$;

3. $\text{Ca}(\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COO})_2 \cdot \text{C}_4\text{H}_6\text{O}_4 \cdot \text{CO}(\text{NH}_2)_2$

keyingi vegetativ agrokimyoviy tadqiqotlar uchun tavsiya qilindi.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, №1, №2, №3 preparatlari o'simliklarning o'sish stimulyatori bo'lib xizmat qila oladi, hamda o'simliklarning o'sishi va rivojlanishiga maksimal rag'batlantiruvchi ta'sir ko'rsatadi. Shu munosabat bilan, biz ushbu maxsus preparatlarning keyingi agrokimyoviy sinovlarini o'tkazishni maqsadga muvofiq deb hisoblaymiz, chunki yuqori unib chiqish darajasi, arzonligi, ekologik tozaligi, past konsentratsiyasi va foydalanishga qulay bo'lganligi sababli bunday stimulyatorlardan foydalanish iqtisodiy jihatdan samarali hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Rademacher W. Plant Growth Regulators: Backgrounds and Uses in Plant Production // Journal of Plant Growth Regulation. 34(4), 2015. P. 845–872. doi:10.1007/s00344-015-9541-6
2. Akram N. A., Ashraf M. Regulation in Plant Stress Tolerance by a Potential Plant Growth Regulator, 5-Aminolevulinic Acid // Journal of Plant Growth Regulation, 32(3), 2013. P. 663–679. doi:10.1007/s00344-013-9325-9
3. Qian Wu, Lus Wang, Dapeng Wu, Chunfeng Duan, Yafeng Guan (2019) Recent advances in spatio-temporal distribution of endogenous phytohormones. // Chinese journal of chromatography 37(8):806-814. DOI:10.3724/SP.J.1123.2019.05009
4. George, E. F., Hall, M. A., & Klerk, G.-J. D. (2008). Plant Growth Regulators I: Introduction; Auxins, their Analogues and Inhibitors. Plant Propagation by Tissue Culture, 175–204. doi:10.1007/978-1-4020-5005-3_5
5. Шаповал О.А. Влияние регуляторов роста растений нового поколения на рост и продуктивность растений сои / О.А. Шаповал, И.П. Можарова М.Т Мухина //Плодородие, 2015.- № 5.- С. 32-34. 148
6. ГОСТ 12038-84. Семена сельскохозяйственных культур. Методы определения всхожести.

В ИССЛЕДОВАНИЯХ ДЖАДИДСКОГО ИСТОРИКА БУЛАТА САЛИЕВА ВОПРОС ПРАВЛЕНИЯ АРАБСКОГО ХАЛИФАТА В ТУРКЕСТАНЕ

Кувваталиев Убайдулла Бегимкулович

*Музей Памяти жертв репрессий при Термезского
государственного университета*

Annotatsiya: Maqolada jadid tarixchisi Bo‘lat Soliyevning Turkistonda Arab xalifaligi hukmronligi masalasiga oid tadqiqotlari tahlil qilinadi. Bo‘lat Soliyevning “Buxoro tarixi” asaridagi arab istilolari, xalifalikning siyosati va mahalliy aholining qarshiligi kabi jihatlar o‘rganiladi. Maqola jadid tarixshunosligining o‘ziga xos xususiyatlarini ochib berishga qaratilgan.

Kalit so‘zlar: Bo‘lat Soliyev, jadidchilik, Turkiston, Arab xalifaligi, Buxoro tarixi, istilolar, qarshilik.

Аннотация: В статье анализируются исследования джадидского историка Булата Салиева по вопросу правления Арабского халифата в Туркестане. Изучаются арабские завоевания, политика халифата и сопротивление местного населения, отраженные в «Истории Бухары» Булата Салиева. Статья направлена на раскрытие особенностей джадидской историографии.

Ключевые слова: Булат Салиев, джадидизм, Туркестан, Арабский халифат, История Бухары, завоевания, сопротивление.

Abstract: The article analyzes the research of the Jadid historian Bulat Saliev on the issue of the Arab Caliphate’s rule in Turkestan. The Arab conquests, the policy of the Caliphate, and the resistance of the local population, reflected in Bulat Saliev’s “History of Bukhara,” are studied. The article aims to reveal the features of Jadid historiography.

Keywords: Bulat Saliev, Jadidism, Turkestan, Arab Caliphate, History of Bukhara, conquests, resistance.

Джадидские просветители считали своим священным долгом преподавание истории в школах нового метода, знакомить детей нации с непредвзятым прошлым. [1-1] Одним из таких страстных учёных был Булат Салиев. Булат Салиев – известный деятель науки Туркестана, один из основоположников новой научной школы историографии в Центральной Азии в целом. Родом он родился в городе Астрахани, в узбекской семье, принадлежащей к племени мангит, поэтому в официальных и научных документах иногда получал имена Булат, Бекбулат, а позднее Пулат [2-4].

Личность, жизнь и научное наследие этого самоотверженного учёного, приехавшего в Туркестан в 1909 году и ставшего наставником таких учёных, как Ибрагим Муминов, Яхья Гулямов, Рашид Набиев, проводивших в 20-30-е годы большие и эффективные исследования в области истории Туранзамина, к сожалению, малоизвестны нашему народу, особенно нынешнему молодому поколению. Причина этого в том, что Булат Салиев был заключён в тюрьму НКВД как «националист» в 30-х годах прошлого века, точнее, в 1937 году, и расстрелян в 1938 году. [3-6] Его научное наследие подверглось политическому преследованию, богатая библиотека и ценные архивные документы были отняты и утеряны. Запрещено упоминать его имя и научно-публицистическую деятельность. После 1991 года возможность изучить творчество Булата Салиева стала как никогда доступной. Среди них труд «История Бухары» (بوخارا تاريخى), опубликованный учёным в 1923 году, сегодня глубоко изучается учёными. В данной статье мы впервые публикуем фрагмент этого произведения Булата Салиева из старинной узбекской письменности на основе арабского алфавита на русский язык.

Арабские вторжения в Туркестан и Бухару начались во времена правления Хадрата Умара и достигли берегов Амударьи [4-9]. Но они не пересекли Амударью. До назначения Кутайбы губернатором Хорасана в 82 году хиджры такие арабские полководцы, как Убайдулла ибн Зияд, Саид ибн Усман, Харис ибн Номан и Рабия ибн Харис, приезжали в Хорасан и Моваруннахр. До Кутайбы эти полководцы завоевали города Бухара, Пойканд, Насаф и Кеш Хорасана и Моваруннахра. Но их целью было ограбить Моваруннахра без какого-либо четкого плана. Чтобы предотвратить грабежи и разрушения арабов, враждующие правители заключили союз. Они решили объединиться против арабов. Эти союзы туземцев далеко не пошли, они были бесполезны, они были бессильны перед арабами, вооруженными мечтой о захвате страны и распространении ислама.

Каждый раз, когда арабы ступали на Моваруннахр, турецкий каган всегда приходил ему на помощь. Он объединил народы Хакана, Шоша, Ферганы и Согда и выступил против арабского вторжения. Это было невозможно. Отсутствие взаимоотношений среди крестьян, которые были руководителями города, лишило их возможности противостоять арабам. Во времена Валида ибн Абдул Малика, одного из халифов Уммавии, Хаджадж ибн Юсуф ас-Сакафи думал о завоевании Туркестана. Он понял, что никаких результатов от совершенных до этого времени подвигов не было. Он решил добавить Моваруннахра к халифату. В 755 году он назначил Кутайбу ибн Муслима губернатором провинции Хорасан. Он отправил Моваруннахра в Хорасан с превосходными инструкциями относительно завоевания. Когда Кутайба прибыл в Толконг во время своего путешествия в Балх, фермеры Балха увидели в Кутайбе перспективу.

Царь Согданиана (Чаганиана) ответил множеством подарков. Бойканд, старый безымянный боган Моваруннахра, не добьется успеха в войне, даже если турки придут им на помощь. В Кутайбе Бойканде муж, умевший носить меч, убил всех. Сначала жители

Бойканда были вынуждены заключить мир, а когда Кутайба ушел, они убили оставленного им губернатора. Вот почему он потребовал Бойканда. В Бойканде поймали слепого. Он обещал много ценного, если тот не убьет себя и не освободит. Но Кутайба опасался влияния этого человека на тюрков. Он не привык к этому. Он сказал: «Этот человек, который гонит турок к арабам, должен быть убит». Затем они убили его. Бойканд был очень богатым городом. У арабов много добычи. В Хорасане арабы нигде не обладали такой добычей. В зарубежных странах торговцы одеялами вернулись в Бойканд и купили арабских одеял, которые они очень ценят. Аналогичным образом в руки арабов попали города Кеш и Фарьяб. Город Фарьяб был сожжен арабами. Именно поэтому арабы называют этот город «Фарьяб Аль-Фарик».

Наср ибн Сайяр во время своего правления Хорасаном сверг Юсуфа Хакима ибн Сайяра, губернатора Фарьяба. Когда халиф спросил об этом людей, вернувшихся из Хорасана, он сказал: Они сказали: «اوسر دیهی می بوده اورا فاریاب غیهند خراج او حقتاد هزار دینار». Осада Бухары Кутайбой (89 г. по хиджре) не увенчалась успехом. Об этом Хаджадж написал Кутайбе: Он приказал Кутайбе покаяться в неудачном завершении работы. Ситуация при следующей осаде Кутайбы была очень сложной.

В течение нескольких месяцев в центре не было известно о состоянии Кутайбы. Хаджадж очень боялся. Он молился в мечетях. Жертвы были принесены. Они молились за победу Кутайбы во всех частях страны. На помощь Бухаре пришли тюрки, сугдийцы и ферганцы. На этот раз арабы победили. Они потерпели поражение, потому что Согдийский хан был обманут дасаси Кутайбы и присоединился к войне. Бухаре пришлось согласиться на основные условия, предложенные арабами. «Отдать бесплатно половину Бухары арабам, дать арабам, живущим в Бухаре, половину годового дохода бань Бухары, доставить необходимое зерно и продовольствие для лошадей арабов Бухары, а также для себя. Двести тысяч дирхамов ежегодно десять тысяч дирхамов правителю Хорасана и не хранить в домах бухарцев боевого оружия[5-26-28].

Жена бухарского хана неохотно согласилась помочь. Когда арабы захватили Бухару, они оставили независимость Бухары как есть и поставили Хатун во главе правительства. Поэтому в Бухару будет назначен арабский губернатор. В действительности, хотя жена и казалась губернатором, все дело находилось в руках арабского губернатора по его усмотрению. Кутайба взял Согд и Фергану и через перевал Терак прошел в Кашгар. Жители Согда арестовали Тархуна, который был их лидером, за то, что он согласился платить дань Кутайбагу. Ханам Восточного Туркестана не поможет, если они получают помощь из Джунгарии. В Кашгарском Футухоте он был вынужден вернуться в Кутайба Кейинг из-за известия о смерти Валида ибн Абдулмалика халифа. Преемник Абдулмалика Сулейман бин Андулмалик не любил Кутайбу. Кутайба сомневался. Он не мог поверить, что останется в Хорасане. Он также думал о том, чтобы не восставать, если не будет значительного сопротивления со стороны халифа.

Но среди солдат Кутайбы Сулейману удалось найти сторонников и обратить большую их часть на свою сторону. Среди солдат также шла кампания по противостоянию Сулейману и непризнанию его. Но они не слушали. Он был убит своими солдатами в 96 году хиджры. Кутайба – самый находчивый и трудолюбивый из арабских полководцев, пришедших в Хорасан и Туркестан. Бухара, Туркестан и Хорезм связаны с халифатом, привозя и заселяя арабских иммигрантов, и транспортируя богатства этой страны в центр – одну из самых могущественных земель. Кутайба построил первую мечеть в Бухаре в 94 году хиджры. На месте святыни была построена мечеть. Он

пообещал, что жители Бухары будут собираться там каждую пятницу и давать два дирхама молящимся[5- 8-11].

Заключение

В заключение следует отметить, что исследования джадидского историка Булата Салиева являются ценным источником для изучения периода правления Арабского халифата в Туркестане. В своих работах Булат Салиев представил подробный анализ арабских завоеваний, политики халифата и сопротивления местного населения, что позволяет лучше понять сложные исторические процессы того времени.

Его работы также важны для изучения джадидской историографии и её вклада в национальное самосознание. Необходимо продолжать изучение научного наследия Булата Салиева и других джадидских просветителей, чтобы получить более полное представление об истории Туркестана.

Литературы

1. Мирзиёев.Ш. Сфера духовности должна опережать на десять шагов другие сферы, духовность должна превратиться в новую силу, новое движение. // Народное слово. 23 декабря 2023 года, № 271.
2. Германов. В. А. Профессор Пулат Салиев и его время : (Жизнь и трагедия Основателя Узб. ист. шк.) : Акад. наук Респ. Узбекистан. Ин-т истории. - Ташкент : Фан, 2002. - 64 С
3. Quvvatliyev.U. Jonkuyar jadid tarixchisi. // Jadid gazetasi. 2024-yil 2-avgust № 32. 8 B.
4. Б. Салиев. История Бухары. В старой узбекской письменности на основе арабского алфавита. Москва-1923. 23 с.
5. Quvvatliyev.U.B. Buxoro xalqining arab istilosining dastlabki bosqichlariga qarshiligi (Bo‘lat Soliyevning asarlari asosida). “Ilm–fan muammolari tadqiqotchilar talqinida” mavzusidagi respublika ilmiy konferensiyasi MATERIALLARI TO‘PLAMI 10–dekabr, 2024-yil. Toshkent 2024. 223 b.

KANOP – LUB TOLALI QIMMATBAHO EKIN

Abduraximov N.N. dotsent TerDMAU

Lukov M.K, dotsent TerDMAU

Annotatsiya. Ushbu maqolada Lub tolali ekinlar guruhiga kiruvchi kanop o‘simligi uning ahamiyati, biologiyasi, morfologiyasi, o‘g‘it va suvga bo‘lgan talabi, yetishtirish texnologiyasi, mamlakatimizda ushbu ekin seleksiyasi borasida amalga oshirilgan ishlar haqida ma’lumotlar keltirilgan.

Kalit so‘zlar. Lub tolali, kanop, nav, poya, yumshoq, gigroskopik, barg, lansetsimon, poya, antotsion, gul, urug‘, hosil.

Abstract. This article presents information about the hemp plant, which belongs to the group of fiber crops, its importance, biology, morphology, fertilizer and water requirements, cultivation technology, and work carried out in our country on the selection of this crop.

Keywords: Fiber, hemp, variety, stem, fresh, hygroscopic, leaf, lanceolate, stem, anthocyanin, flower, seed, crop.

Абстрактный. В статье представлена информация о растении конопля, относящемся к группе прядильных культур, его значении, биологии, морфологии, потребностях в удобрениях и воде, технологии возделывания, а также о работах, проводимых в нашей стране по селекции этой культуры.

Ключевые слова. Волокно, кенаф, сорт, стебель, мягкий, гигроскопичный, лист, ланцетный, стебель, антоциан, цветок, семя, плод.

So'nggi yillarda mamlakatimizda lub tolali ekinlar, jumladan kanop, tolali zig'ir kabi o'simliklarning maydonini kengaytirish va sanoatda keng ko'lamda foydalanish borasida qator ilmiy izlanishlar olib borilmoqda. Jumladan, Prezidentimiz joriy yilning 5 yanvar kuni Toshkent viloyatiga qilgan tashrifi chog'ida kanop ekiladigan maydonlarni kengaytirish va bu boradagi ilmiy izlanishlarni yanada kuchaytirish zarurligini alohida ta'kidladilar. Keyingi yillarda respublikamiz seleksioner olimlari tomonidan kanopning 9 ta navi yaratilib, o'rtapishar "O'zbekiston-2115", "O'zbekiston-2225", "O'zbekiston-2205" navlari rayonlashtirilib, amaliyotga joriy etilgan.

Kanop *Hibiscus cannabinus* L, Malvalar (Malvaceae) oilasiga kiruvchi bir yillik o'tsimon o'simlik bo'lib, lub tola beruvchi qimmatbaho ekinlar guruhiga kiradi. Uning poyasidagi lub tolalar poya vaznining 30 %, tolaning o'zi esa 24 % tashkil etadi. Tolasi mustahkam, yumshoq, gigroskopik bo'lib, brezent, qop-qanor, gilam, ip, mebel, to'qimalari va shunga o'xshash boshqa buyumlar tayyorlash uchun ishlatiladi. Urug'ida 20 %gacha moy saqlaydi va urug'idan olinadigan moy asosan terini oshlash, sovun pishirish va lak buyoq sanoatida ishlatiladi. Kunjarasi o'g'it sifatida va chorva mollari uchun to'yimli oziqa hamdir. Poya qoldiqlari qog'oz va qurilish sanoatida ishlatiladi. Kanopning vatani Janubiy Amerika hisoblanadi. Bu ekin Hindiston, Xitoy, Afrika mamlakatlari, Amerika va Janubiy Yevropa mamlakatlarida ekiladi. Ildiz tizimi o'q, yaxshi rivojlangan, tuproqqa 2 m va undan ortiq chuqurlikka kirib boradi. Poyasi yumaloq yoki kuchsiz qovurg'ali, balandligi 2-5 metrgacha shoxlanadi, antotsion rangli, yo'g'onligi poyaning asosida 1,5-2 sm. Barglari navbatlashgan, pastkilari oddiy, o'rtadagisi buklangan, yuqoridagisi lansetsimon, cheti tishsimon qirrali. Guli yirik, diametri 7 sm va undan ham ko'p. Tojbarglari beshta, sariq, och sariq, pushti. Nastarin (siren) rangli. Tojbargning ichi to'q qizil yoki och sariq. Gullash pastki gullardan boshlanadi. Kanop o'zidan changlanadi, changchilari rivojlanmasdan qolgan gullar chetdan changlanishi kuzatiladi. Urug'lari uch qirrali, to'q kulrang. Bitta ko'sakchada 15-20 urug' bo'ladi. 1000 dona urug' massasi 20-28 gramm. Kanop biologiyasiga ko'ra issiqsevar va yorug'sevar o'simlik hisoblanadi. Urug'lari +10+12⁰S haroratda ko'karib boshlaydi va +13+15⁰S da hayotchan maysalar hosil bo'ladi. Maysalarning qiyg'os unib chiqishi harorat +20+22⁰S da kuzatiladi. Harorat -1-1,5⁰S bo'lganda maysalari, va voyaga yetgan o'simliklari ham nobud bo'ladi. Tup son qalinligi juda yuqori bo'lsa, yorug'lik yetishligi evaziga o'simlik past bo'yli, kuchsiz bo'lib sekin o'sadi. U qisqa kunli o'simliklar guruhiga mansub bo'lib, yorug'likning davomiyligi 12 soatga qisqartirilsa, kanop tez rivojlanadi, ammo poyasi past bo'yli bo'lib qoladi. Kanopning yaxshi o'sishi, yuqori hosil shakllantirishi uchun eng maqbul harorat +23+25⁰S hisoblanadi. O'suv davrining oxirida issiqqa talabchanligi kamayadi. Urug'larning yetilishi uchun +14+16⁰S issiq yetarli bo'ladi.

Kanop namlikni sevuvchi ekin bo'lganligi uchun normal o'sib rivojlanishi va yuqori hosil to'plashi uchun eng maqbul tuproq namligi ChDNS ga nisbatan 75-80% dan kam bo'lmasligi kerak. Shuning uchun kanop mamlakatimizda faqat sug'oriladigan yerlarda ekiladi. O'simligining namga eng talabchan davri uch bo'lakli barglarning hosil bo'lishigacha va

poyaning jadal o'sishiga to'g'ri keladi. Mamlakatimizda kanop asosan unumdor tuproqlarda, daryo sohillarida bo'z, o'tloq, o'tloq-bo'z tuproqlarda ekiladi. Sho'r, qumoq, botqoqlashgan, toshloq sho'rtob tuproqlar kanop uchun yaroqsiz yerlar hisoblanadi. Kanop o'g'itlarga ancha talabchan bo'lib, tuproqqa mineral va organik o'g'itlarni bir vaqtda aralash qo'llash eng yuqori natija beradi. Bu o'simlik o'suv davrida fosforni azotga nisbatan besh baravar kam o'zlashtiradi va bir tonna poya va shunga muvofiq barglar hosil qilish uchun kanop tuproqdan 14 kg azot, 2,5 kg fosfor o'zlashtiradi. Kanop o'sish davrining dastlabki 30-45 kunida juda sekin o'sadi. Bu davrda uning ildiz tizimi yaxshi rivojlanadi. Keyin uning yer ustki massasi tez, bir kunda 6-10 sm o'sadi. Ensiz, lansetsimon bargning hosil bo'lishi bilan poyaning o'sishi deyarli to'xtaydi. O'simlikning dastlabki rivojlanish davrida poyalar sekin o'sganda uni begona o'tlardan himoya qilish muhim ahamiyatga ega. Kanopning gullash davri davomli 6 haftagacha davom etadi. Har kuni 1-2 gul ochiladi. O'zbekiston sharoitida barg qo'ltiqlaridan ikkilamchi, uchlamchi gullar ham hosil bo'ladi va bunday holda bir kunda 5-7 gul ochiladi. Kanop o'zidan changlanadi, kam miqdorda chetdan changlanish kuzatilishi mumkin. Gullari odatda ertalab ochiladi. Havo bulutli bo'lsa gullarning ochilishi kechikadi. Gullash davri cho'zilganligi uchun ko'saklar va urug'larning pishishi uzoq davom etadi. Pastda joylashgan ko'saklarda urug' pishganda poyaning yuqori qismida gullash davom etadi. Kanopning texnikaviy yetilishi davri 110-130 kunda, biologik yetilishi (urug'ning pishishi) 130-150 kunda kuzatiladi.

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti olimlari va yosh tadqiqotchilari tomonidan ham mamlakatimizning eng janubiy mintaqasi sharoitlarida lub tola beruvchi ekinlar, jumladan kanopning 5dan ortiq, noan'anaviy karitoriya, jut, kanatnik, malva-dag'al kanop, rami va yukka kabi no'anaviy ekinlar ustida keng ko'lamli ilmiy izlanishlar olib borilmoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Атабаева Х., Умаров З. Ўсимликшунослик. Тошкент 2004 й. 179-185б.
2. Растениеводство с основами селекции и семеноводства. Изд. "Колос", 1983 ВО. "Агропромиздат" 1990, (с изменениями).
3. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Выпуск второй. Москва. 1989.
4. Т.Азизов. agro.uz

MOYCHECHAK (MATRICARIA RECUTITA-L) O'SIMLIGINING GEOGRAFIK TARQALISHI, DORIVOR XUSUSIYATI VA XALQ TABOBATIDAGI O'RNI

*Termiz davlat muhandislik va
agrotexnologiyalar universiteti
assistent: Azizova Marvar Sharafjonovna
talaba: Toshpo'latova Shahrizoda Muxtor qizi*

Annotatsiya: Mazkur maqolada Moychechak (*Matricaria recutita* L.) o'simligining geografik tarqalishi, uning dorivor xususiyatlari va xalq tabobatidagi ahamiyati haqida so'z yuritiladi. Moychechak qadim zamonlardan beri turli kasalliklarni davolashda keng qo'llanib kelinadi. Maqolada o'simlikning tarkibi, foydalanish usullari va sog'liq uchun foydali tomonlari yoritilgan.

Аннотация: В данной статье рассматривается географическое распространение растения ромашка (*Matricaria recutita* L.), его лекарственные свойства и значение в

народной медицине. Ромашка с древних времён широко используется для лечения различных заболеваний. В статье освещаются состав растения, способы его применения и полезные свойства для здоровья.

Annotation: This article discusses the geographical distribution of the Chamomile plant (*Matricaria recutita* L.), its medicinal properties, and its significance in folk medicine. Chamomile has been widely used since ancient times to treat various diseases. The article highlights the plant's composition, methods of use, and its health benefits.

Kalit so'zlar: Moychechak, *Matricaria recutita*, dorivor o'simliklar, xalq tabobati, geografik tarqalish, tabiiy davo.

Ключевые слова: Ромашка, *Matricaria recutita*, лекарственные растения, народная медицина, географическое распространение, природное лечение.

Keywords: Chamomile, *Matricaria recutita*, medicinal plants, folk medicine, geographical distribution, natural remedy.

Tabiat bizga ko'plab shifobaxsh ne'matlar taqdim etgan. Shunday o'simliklardan biri Moychechak bo'lib, u qadimdan tabiblar va shifokorlar tomonidan keng qo'llanilgan. Moychechakning dorivor xususiyatlari uning xalq tabobatidagi o'rnini mustahkamlagan. Bugungi kunda ham ilmiy tadqiqotlar natijasida uning ko'plab foydali xususiyatlari isbotlangan. Moychechak (*Matricaria recutita* L), shuningdek, "nemis moychechagi" nomi bilan ham tanilgan, dastlab Yevrosiyo mintaqasidan kelib chiqqan bo'lib, qadim zamonlardan beri Yevropa va Osiyoda shifobaxsh o'simlik sifatida ishlatilgan. Eng qadimgi yozma manbalarda, xususan qadimgi yunon, rim va arab tabobatida moychechak haqida eslatmalar uchraydi. Yunon tabibi Gippokrat, Rimlik Dioskorid va arab tabibi Ibn Sino moychechakni yallig'lanishga va teri kasalliklariga qarshi vosita sifatida tavsiya etganlar. Bugungi kunga *Matricaria recutita* butun dunyo bo'ylab tarqalgan bo'lib, asosan quyudagi hududlarda nisbatan ko'p uchraydi jumladan: Yevropa: Germaniya, Polsha, Bolgariya, Ruminiya, Italiya, Ispaniya.

Osiyo: Rossiyaning janubiy qismlari, Xitoy, Hindiston, Eron.

Amerika: Shimoliy va Janubiy Amerikada sun'iy yetishtirilmoqda

Afrika: Marokash, Misr kabi shimoliy Afrika davlatlarida ham yetishtiriladi.

Markaziy Osiyo: O'zbekiston, Qozog'iston, Qirg'iziston, Tojikiston, Turkmaniston.

O'zbekistonning deyarli barcha viloyatlarida ayniqsa Surxondaryo, Qashqadaryo, Samarqand, Buxoro va Farg'ona vodiysida keng uchraydi. Bu o'simlik yovvoyi holatda ham o'sadi, ammo dorivor sifatida yetishtiriladigan ekinlar orasida ham alohida o'rin egallaydi. Ayniqsa, Surxondaryoda iqlim sharoitining qulayligi sababli sifatli moychechak xom ashyosi yetishtiriladi. Qo'llaniladigan qismi. Odatda tibbiyotda ko'pincha moychechakning guli ishlatiladi. Moychechak o'simligi qiyg'os gullaganda, savatchadagi tilsimon gullar gorizontal holatda bo'lganda yig'ib olinadi va salqin quyosh tushmaydigan yerda 40°C dan yuqori bo'lmagan haroratda quritiladi.

Dorivor xususiyatlari: Yallig'lanishga qarshi kamazulen va bisabolol tarkibidagi efirma'danlar yallig'lanish markazidagi sitokinlar faolligini pasaytiradi, bu esa ichki a'zolaridagi yallig'lanishlarni kamaytiradi. Spazmolitik. Apigenin mushak spazmlarini bartaraf etishga yordam beradi, ayniqsa ichak va hayz og'riqlarida foydalidir. Tinchlantiruvchi va uyquni yaxshilovchi. Moychechak choyi nerv tizimini bo'shashtiradi, stress, xavotir, uyqusizlikda keng qo'llaniladi. Antiseptik. Moychechak damlamasi teri yaralari, furunkullar, oftob kuyishlarida yallig'lanishga qarshi va bakteriyalarni yo'qotishda yordam beradi. Bundan tashqari moychechak kosmetologiya va an'anaviy tibbiyotda turli teri kasalliklari (turli dog'lar, kuyishlar va tirnash xususiyati, furunkullar, yosh bolalarda ekzema) uchun foydalaniladi. Og'iz bo'shlig'i yuqumli kasalliklarini davolaydi. Moychechak guli gastrit, meteorizm, gaz, kalit, spazmlar va boshqalar bilan kurashishda, shuningdek, o't pufagi, jigar va siydik-jinsiy tizimni davolashda ham samarali foyda beradi. Bundan tashqari moychechakni ko'z kasalliklarini (ko'z shilliq qavatining

yallig'lanishi, konyunktivit, ko'z qovoqlarining qizarishi) davolashda ham keng foydalaniladi. Ishtahani yaxshilashda, revmatizim, bo'g'im og'riqlari, gripp, tomoq og'rig'i, tonzillitni davolashda ham keng foydalaniladi.

Moychechakning xalq tabobatidagi o'rni. Xalq tabobatida moychechak: Shamollash, gripp, angina kabi kasalliklarda choy sifatida ichiladi. Teri yaralari va jarohatlarni yuvishda antiseptik vosita sifatida ishlatiladi. Ko'z yallig'lanishlarida damlama bilan yuviladi. Oshqozon va ichak muammolari uchun ichiladigan damlamalar tayyorlanadi. Asab tizimini tinchlantirish va uyqusizlikni bartaraf etishda ham samarali. Homiladorlik vaqtida esa moychechak damlamasi faqat shifokor tavsiyasi bilan ehtiyotkorlik bilan ishlatiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Alimov A. A. "Dorivor o'simliklar va ularning qo'llanilishi", Toshkent, 2020.
2. Normurodov A., "Xalq tabobatida dorivor o'simliklar", Toshkent, 2018.
3. Ibragimov S. "O'simlikshunoslik", Samarqand, 2019.
4. World Health Organization (WHO) Monographs on Selected Medicinal Plants, Vol. 2002.
5. "Chamomile (*Matricaria recutita* L.) and its medicinal uses" – Journal of Herbal Medicine, 2021.

MUHANDISLIK SOHALARINI RIVOJLANTIRISHDA TEXNOLOGIK MASHINALAR YARATISHNING O'RNI VA VAZIFALARI

*Assistent **Rajabova Nargizaxon Raxmonalievna***

*Talaba **Tilavoldieva Gulshanoy Abdumutal qizi***

Farg'ona davlat texnika universiteti

Kimyoviy va qurilish materiallari mashinasozligida standartlashtirish olimlar, muhandis-texnik xodimlar, iqtisodchilar va boshqalarning hamkorlik sohasi tushuniladiki, bunda bir xil va ko'p xil maqsadlar uchun ishlab chiqarilgan ko'p xil mahsulotlardan eng yaxshi sifatli bir xili yoki bir necha xili tanlab olinadi.

P.A. Rebinder tomonidan taklif qilingan tasnif bo'yicha erituvchi va material orasidagi bog'lanish shakliga ko'ra kimyoviy bog'lanish, fizik-kimyoviy bog'lanish, fizik-mexanik bog'lanish turlari mavjud.

A.V. Likov tomonidan taklif qilingan tasnif materialning ichki tuzilishi xususiyatlariga asoslanib (kolloid, kapillyar-g'ovak, kapillyar-g'ovak kolloid), ulardan namlikni olib tashlash mexanizmlarini belgilaydi va quritish kinetikasining matematik tavsifi bir biridan sezilarli darajada farqlarga ega bo'ladi.

Standartlashtirish ishlab chiqarishda yuksak iqtisodiy samaradorlikka erishish, mahsulot sifatini yaxshilash uchun, texnika xavfsizligini, mehnat va atrof muhitni muhofaza qilgan holda berilgan soha faoliyatini tartibga solish va tegishli qoidalarni joriy qilish vositasidir. Uning ahamiyati ham shundadir.

Ma'lumki, standart tushunchasi inglizcha Standart – meyor, namuna, o'lchov degan ma'noni bildiradi. Standart – dizayn, sifat tushunchasi bilan organik aloqada va inson hayajonlari bilan uzluksiz bog'langan. Standart albatta sifatli, shu bilan birga chiroyli bo'lishi shart. Sifat – faqat funksionallik, ishonchlilik, foydalanuvchanlik, uzoqqa chidamlilik va iqtisod qilish emas, balki ergonomika, dizayn, chiroyli proporsiya, rang va boshqa estetik munosabatlar va ustunliklardir. Standart va estetikaning bir-biriga ta'siri va ahamiyati ham shundadir.

Standartlashtirish ishlab chiqarishni ratsional tashkil qilish, ish kuchi va materiallarni tejimli sarflash, sanoat tarmoqlarini takomillashtirish va shu asosda mehnat unumdorligining o'sishini tezlashtirishga yordam beradi.

Yuqori sifatli sanoat ishlab chiqarish mahsulotlari yuqori madaniyat va standartlarning texnik va badiiy munosabatlarini takomillashtirish bilan uzluksiz bog'langan. Standartlashtirish - mavjud va kelajak masalalarga nisbatan umuman va ko'p marta tadbiq etiladigan talablarni belgilash orqali ma'lum sohada eng maqbul daraja tartiblashtirishga yo'naltirilgan ilmiy-texnikaviy faoliyatdir.

Standart istemolchilarni yaxshi yoki qoniqtiradigan bo'lishidan tashqari, u barcha bog'liqliklarda takomillashgan bo'lishi, funksional – foydalanish, texnik talablarga va albatta estetikaga javob berishi shart.

Standartlarni estetiklash va texnik takomillashtirish asosiy faktorlaridan biri sanoat ishlab chiqarish mahsulotlari shakliga ta'sir ko'rsatuvchi ilmiy asoslangan sonli va geometrik parametrlardir. Mahsulot komplekslari o'zaro aloqador tizimda almashinuvchan bo'lishi va ko'p variantlilikka moyil bo'lishi kerak. Standartlashtirilayotgan parametrlar tizimi birligini ta'minlash uchun, matematik ratsional qonuniyatlariga bo'ysinuvchi afzal sonlar tizimi ya'ni har qanday parametrik standartlarni tuzishning nazariy asosi javob beradi. Afzal sonlar yangi yaratilayotgan mashinalar parametrlari qiymatlari (unumdorligi, yuk ko'tarishi, gabariti, aylanishlar soni, bosimi, harorati, elektr tokining kuchlanishi, ish siklining sonlari va loyihalananayotgan mashina hamda priborlarning boshqa parametrlari)ni belgilash paytida barcha boshqa sonlar ichidan afzalrog'i sifatida tanlash tavsiya etiladigan sonlar tushiniladi.

Afzal sonlar i - a'zosi $10 \frac{1}{R}$ ga teng geometrik progressiya asosida tanlanadi.

Progressiyaning maxraji $Q = \sqrt[R]{10}$ ga teng, bu yerda, $R = 5, 10, 20, 40, 80$ i 160 , i esa 0 dan K gacha bo'lgan barcha butun qiymatlarni qabul qiladi. D ning qiymati bir o'nlik intervaldagi progressiya a'zolarining sonlarini belgilaydi. Bir qatorning afzal sonlar faqat musbat yoki faqat manfiy bo'lishi mumkin. Agar jiddiy asoslangan afzal sonlarga rioya qilinsa, alohida buyum yoki buyumlar guruhining parametrlari va o'lchamlari mahsulotning tegishli barcha turlari (elektr motorlar — texnologik jihozlar, yuk ko'taruvchi vositalar; saqlovchi klapanlar — bug' qozonlari; jamlovchi buyumlar - mashinadagi birlashtiriluvchi va o'tkaziluvchi joylar) bilan eng maqbul ravishda moslashgan bo'ladi. Bu shartga rioya qilmaslik material, elektr va energiyaning boshqa turlari ortiqcha sarflanishiga, jihozlardan noto'liq foydalanishga, ish unumdorligi pasayishiga olib keladi. Masalan, armatura zavodlari ilgari chiqargan yumaloq prokat sortamenti mashinasozlikdagi me'yoriy diametrlar qatoriga nomuvofiqligi ortiqcha qirindi hosil bo'lishiga, metalldan foydalanish koeffitsienti kamayib ketishiga, metall kesuvchi stanoklarning foydasiz qo'shimcha yuklanishiga olib kelar edi. Natijada ko'proq jihoz talab qilinardi, demak, ishlab chiqarish maydonlaridan unumli foydalanmas edi.

Afzal sonlar va ularning qatorlari ishlab chiqarish jarayonlari parametrlari qiymatlari va pog'onalari, jihozlar, moslamalar, kesuvchi va o'lchash asboblari, shtamplar, materiallar, yarim tayyor mahsulotlar, transport vositalari va boshqalarni tanlashni tartibga soluvchi asos bo'lib xizmat qiladi. Buyumlar nomenklaturasini kamaytirish, unifikatsiyalash, ishlab chiqarishning texnologik tayyorlash siklini kamaytirish, mahsulotning ommaviy chiqarilishini ta'minlash uchun zamin yaratadi.

Standartlashtirish kompozitsiya tushunchasi bilan ham bog'langan.

Kompozitsiya - lotincha soʻz boʻlib, bogʻlash, birlashtirish, struktura kabi maʼnolarni anglatadi. Kompozitsiya - mashina yoki sanoat asarining gʻoyaviy – badiiy mazmunini ochib beruvchi, uning asosiy elementlari va qismlarini maʼlum tizim va ketma-ketlikda joylashish obrazlarining bir butun boʻlib, qoʻshilish usullarini ochib beruvchi vositadir. Kompozitsiya mashina detallarining bir-birlari bilan mos holda, bejirimligi, badiiy bir-birlari bilan birikib bitta butun garmonik uyushma hosil qiladi. Kompozitsiyaning prinsiplarini bilmay turib va ulardan ratsional foydalanmay turib asarning maqsadini tushunish mumkin emas. Kompozitsiya nazariyasini texnikada rivojlanishiga sanoatshunos olim Yu.S. Somov katta hissa qoʻshgan. Uning kompozitsiya va sanoat buyumlarini shakllantirish nazariyalari tektonika va xajmiy – fazoviy struktura kabi kriteriyalarga asoslangan. Kompozitsiyaning asosiy vositalari boʻlib, tektonika va hajmiy-fazoviy struktura xizmat qiladi.

Mashina kompozitsiyasiga funksional estetik va texnik-iqtisodiy talablarning nisbati katta taʼsir koʻrsatadi. Qulaylik va goʻzallik – insonning moddiy va manaviy ehtiyojlarini qondirish uchun moʻljallangan turli maishiy texnika va jixozlar kompozitsiyasining muhim optimal kriteriyalaridir. Kompozitsiyada texnik-estetika asosiy oʻrinni egallaydi. Chunki texnik estetika ham arxitektura kabi fan va sanoatning oʻrtasida yuzaga keladi. Fan oʻzining spesifikasiga, sanoat ham oʻzining spesifikasiga ega. Ular bir-birlari bilan qarama-qarshi va shu bilan birga bir - birlariga yaqin sohalaridir. Fan – bu aniqlik, formula, sanoat esa – tuygʻu, badiiy obraz, u oʻzida maʼlum mazmunni mujassamlaydi. Mashxur fransuz yozuvchisi G. Flober shunday degan edi: - «...kirib borganim sayin sanoat ilmiylashib fanga aylanib, fan esa badiiylashib bormoqda, va ular asoslaridan uzilgach, qachonlardir yuqorida uchrashadilar».

Kompozitsiyaning asosiy vositasi boʻlgan tektonikaga konstruktiv, texnologik masalalar nuqtai nazaridan qarashda taʼkidlash joizki, loyihalalanayotgan mashinani tektonikligini taʼminlash – bu eng avvalo uning materialini fizik jihatdan mukammal yaratish demakdir, yaʼni pishiq, mustahkam va ishonchli konstruksiyali qilib yaratish, tashqi koʻrinishida konstruksiyaning umumiy tip va tavsifini va materialning barcha murakkab ichki kuchlanishli ishini aks ettirishdir. Shunday qilib, asosiy massa va yuklanishlar qaerda va qanday taqsimlangani, detal materiali ularga qanday qarshilik koʻrsatishi, uning alohida qismlari qanchalik kuchlanganligi, qaysi elementlari tashuvchi, qaysilari tashiluvchi ekanini imkoni boricha aniq bilib olish zarur.

Tektonika – bu yaratilayotgan mashina va uning obʼektiv qonuniyatlarining (mustahkamlik, turgʻunlik, muvozanat) konstruktiv hajmiy – fazoviy strukturasi bilan organik bogʻliq boʻlgan badiiy ifodalanishining spesifik vositasidir. Tektonikani konstruksiya ishi shaklidagi va materiallar tarkibidagi yetuk aks tasvir ham deyishadi. Boshqacha taʼriflar ham mavjud: tektonikani mashina tashqi koʻrinishining bajaradigan ishi ham deyiladi.

Shunday qilib, standart - meyoriy texnik xujjatlar yigʻindisi boʻlib, fan va texnikaning soʻnggi yutuqlari asosida doimo yangilanib boriladi. Ularda mahsulot sifati va raqobatbardoshligi, samaradorlikni oshiruvchi, shuningdek oʻzaro almashinish darajasini oshirish imkoniyatini beruvchi koʻrsatkichlar va baʼzi aniq mahsulotlarga texnik shartlar ham beriladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Jumaboevich, T. R., & Rakhmonalievna, R. N. (2022). INSTALLATION FOR DRYING MATERIALS IN A FLUIDIZED BED. *Innovative Technological: Methodical Research Journal*, 3(11), 28-36.

2. Ражабова, Н. Р., & Халилов, И. Л. (2023). СОВРЕМЕННОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ О ТИПАХ ОБОРУДОВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИЙ СУШКИ. *Scientific progress*, 4(1), 158-166.
3. Tojiyev, R., & Rajabova, N. (2022). IMPACT ON THE INTERNAL STRUCTURE OF MATERIALS TO DRYING PROCESS. *Главный редактор: Ахметов Сайранбек Махсумович, д-р техн. наук; Заместитель главного редактора: Ахмеднабиев Расул Магомедович, канд. техн. наук; Члены редакционной коллегии, -2022-С. 10.*
4. Rajabova, N. R., & Qodirov, A. B. (2022). Drying tonkodisperse materials in an unsuccessful rotary-drumming machine. *International Journal of Advance Scientific Research*, 2(06), 35-39.
5. Akhunbayev, A. A., & Rajabova, N. R. (2022). DRYING OF RAW MATERIALS OF CEMENT PRODUCTION IN THE DRUM DRYER. *International Journal of Advance Scientific Research*, 2(11), 50-59.
6. R.J.Tojiyev, A.R.Yusupov, N.R.Rajabova. Qurilishda metrologiya, standartlash va sertifikatlashtirish. Darslik. Farg‘ona “KLASSIK” nashriyoti, 2021 yil. 515 bet.

ROVOCH (RHEUM) O‘SIMLIGINING GEOGRAFIK TARQALISHI , DORIVOR XUSUSIYATI VA XALQ TABOBATIDAGI O‘RNI

Termiz davlat muhandislik va agrotekhnologiyalar universiteti
assistent: Azizova Marvar Sharafjonovna
talaba: Shonazarova Oyro ‘zi Soat qizi

Annotatsiya: Mazkur ishda Rovoch (*Rheum ribes*) o‘simligining dorivor xususiyatlari va uning xalq tabobatidagi o‘rni yoritilgan. Rovoch — tog‘li hududlarda o‘sadigan, qadimdan xalq tabobatida keng qo‘llanilgan o‘simlik hisoblanadi. Tadqiqot davomida uning ildizi, poyasi va boshqa qismlaridan tayyorlanadigan tabiiy vositalarning ichki a‘zolar faoliyatini yaxshilash, qon tozalash, isitmani tushurish, hamda umumiy sog‘liqni tiklashdagi foydali jihatlari ko‘rsatib o‘tilgan.

Аннотация: В данной работе освещены лекарственные свойства растения ревень (*Rheum ribes*) и его роль в народной медицине. Ревень — это растение, произрастающее в горных районах, которое издавна широко используется в народной медицине. В ходе исследования были раскрыты полезные свойства природных средств, приготовленных из его корня, стебля и других частей, улучшающих работу внутренних органов, очищающих кровь, понижающих жар и способствующих общему восстановлению здоровья.

Annotation: This work highlights the medicinal properties of the plant Rhubarb (*Rheum ribes*) and its role in traditional medicine. Rhubarb is a mountain plant that has long been widely used In folk healing. The study describes the beneficial effects of natural remedies made from its root, stem, and other parts in improving internal organ functions, purifying the blood, reducing fever, and promoting overall health recovery.

Kalit so‘zlar: Rovoch, *Rheum ribes*, dorivor o‘simlik, xalq tabobati, tog‘ o‘simligi, qon tozalovchi, , tabiiy davo, o‘simlikshunoslik, sog‘liqni tiklash.

Ключевые слова :Ревень, *Rheum ribes*, лекарственное растение, народная медицина, горное растение, кровоочистительное средство, натуральное лечение, ботаника, восстановление здоровья.

Keywords:Rhubarb, *Rheum ribes*, medicinal plant, traditional medicine, mountain plant, blood purifier, natural remedy, botany, health restoration.

O'zbekistonning boy florasi tarkibida turli dorivor o'simliklar keng tarqalgan bo'lib, ular orasida rovoch alohida o'rin tutadi. Rovocho (Rheum ribes) qadimdan xalq tabobatida ishlatilib kelinayotgan, ko'plab shifobaxsh xususiyatlarga ega bo'lgan yovvoyi o'simlikdir. Aholi orasida ushbu o'simlikning ildizi, poyasi va ba'zan barglari turli kasalliklarni davolashda samarali davovositasi sifatida qo'llanadi. Mazkur mavzuni tanlashdan maqsad – tabiiy dorivor o'simliklardan biri bo'lgan rovochning biologik xususiyatlarini, dorivorlik jihatlarini va uni xalq tabobatida qo'llanilish usullarini o'rganishdir. Mavzu dolzarbligi shundan iboratki, bugungi kunda sun'iy dori vositalarining salbiy ta'sirlariga qarshi tabiiy muqobillar – o'simliklardan foydalanish yanada muhim ahamiyat kasb etmoqda. Ishning vazifalari – rovocho o'simligining tarqalishi, dorivorlik xususiyatlari, xalq tabobatidagi tutgan o'rni, uni to'g'ri yig'ish va saqlash qoidalarini o'rganishdan iborat

Geografik tarqalishi: Rovocho, rivocho (Rheum) — torondoshlar oilasiga mansub ko'p yillik o'tsimon o'simliklar turkumi, sabzavot ekini. Asosan, Osiyoda o'sadigan 50 ga yaqin turi bor. O'zbekistonda 3 turi yovvoyi holda o'sadi. Dehqonchilikda sabzavot P. (R. undulatum) turi Yevropa mamlakatlari, AQSH, Xitoy, O'rta Osiyoda ekiladi. Ildizi yo'g'on, sertarmoq, ildizpoyali. Poyasi tik, bo'yi 2 m gacha boradi. Bargi yirik, oddiy, bandi uzun (1,5 m gacha), sersuv, nordon, yeyishli, limon va olma kislotasiga boy. Gullari mayda, to'pguli ro'vaksimon. Gultojbargi 6 ta, oqishpushti yoki qizil. Mevasi 3 qirrali, qizilqo'ng'ir pistacha. Barg bandi ko'klamdan boshlab iste'mol qilinadi, undan souslar, kompot, kisel, murabbo, konfet, kvas tayyorlashda foydalaniladi. Ayrim turlarining ildizi qadimdan oshlovchi modda sifatida ishlatiladi. Ildizi va ildizpoyasi tarkibida 3-6% antraglikozid, 6-12% oshlovchi moddalar bor. Rovocho urug'i, ko'chati va ildiz bachkilaridan ko'paytiriladi. Ekilganidan keyin 2 yildan so'ng barg bandi olib ishlatiladi.

Dorivorlik xususiyatlari: (Rheum ribes) — tog' mintaqalarida o'sadigan yovvoyi dorivor o'simliklardan biri bo'lib, ko'plab shifobaxsh xususiyatlarga ega. Uning ildizi, poyasi va barglari tarkibida tanin, organik kislotalar, C vitamini va boshqa foydali moddalari mavjud. Rovocho ovqat hazm qilishni yaxshilaydi, ich ketishi va qabziyatda foyda beradi. Shuningdek, u yallig'lanishga qarshi, antibakterial va antigelmint (ichak parazitlariga qarshi) ta'sir ko'rsatadi. Rovocho jigar faoliyatini rag'batlantirib, tanadagi zararli moddalarni chiqarishga yordam beradi. Immunitetni mustahkamlashda va organizmni umumiy sog'lomlashtirishda ham samarali hisoblanadi. Uning ildizi qaynatma yoki damlama shaklida ishlatiladi. Quruq holdagi ildizi esa kukun shaklida saqlanib, zarurat bo'lganda dori sifatida ishlatiladi. Turkiyalik kardiolog Janan Karatay rovocho o'simligini dunyodagi eng foydali mahsulot deya atagan. Shifokorning so'zlariga ko'ra, rovocho shakar miqdori va qon bosimini me'yorlashtirishga ko'maklashadi hamda Alsgeymer kasalligidan himoya qiladi. Rovocho ko'kati jigar, qalqonsimon bez va miyaga ham ijobiy ta'sir qiladi. "Rovochni tuxum bilan pishiring, shunda dunyodagi eng sog'lom va foydali taomga ega bo'lasiz. Bundan tashqari, o'simlik antioksidant, vitaminlarga boy. Jumladan S vitaminiga ham", - deydi shifokor. Rovocho A vitaminlari, V, S, Ye v K guruhi vitaminlari ko'p bo'lib u oshqozon-ichak trakti faoliyatini yaxshilaydi va terini qayta tiklaydi.

Xalq tabobatidagi o'rni: Rovocho xalq tabobatida qadimdan davolovchi vosita sifatida keng qo'llanib kelinadi. Ayniqsa tog'li hududlarda yashovchi odamlar bu o'simlikdan keng foydalanganlar. Rovocho ildizi qaynatmasi oshqozon-ichak faoliyatini yaxshilash, ich ketishi yoki qabziyatni davolashda ichimlik sifatida ichiladi. Shuningdek, sovuq tegishi, shamollash, bronxit va isitma holatlarida ham rovocho dan tayyorlangan damlamalar ichiladi. Uning parazitlarga qarshi xossasi tufayli ichakdagi gijjalarni haydashda qo'llanadi. Rovocho bahor oylarida tanani tozalash, quvvat berish va immunitetni ko'tarish maqsadida iste'mol qilinadi. Ba'zi hududlarda

rovochdan ovqat tayyorlashda ham foydalaniladi — poyasi sho‘rva yoki salatlariga qo‘shiladi. Shu tariqa rovoch nafaqat davo, balki oziq-ovqat sifatida ham qadrlanadi. Xalq tabobatida bu o‘simlik tabiatning mo‘jizaviy in‘omi sifatida e’tirof etiladi. Ushbu o‘simlik ko‘pincha chukri nomi bilan tanilgan .

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Karimov A., Qodirova G. Dorivor o‘simliklar. – Toshkent: “O‘zbekiston”, 2019. – 210 b.
2. Jo‘rayev S. O‘simlikshunoslik asoslari. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2017. – 180 b.
3. Normurodov B. Xalq tabobati davo vositalari. – Toshkent: Yangi asr avlodi, 2020. – 145 b.
4. Rizaev Sh. O‘simliklarning dorivor xususiyatlari. – Samarqand: Zarafshon, 2018. – 120 b.

ФОСФОРЛИ ЎЎИТЛАР ИШЛАБ ЧИҚАРИШДА ҲОСИЛ БЎЛАДИГАН ЧИҚИНДИ ГАЗЛАРНИ УШЛАШ ЖАРАЁНЛАРИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ УСУЛЛАРИ ТАҲЛИЛИ.

Садуллаев Хамидулло Мансурович
Фарғона давлат техника университети

Аннотация: Мақолада фосфор саноат чиқинди газларини тозалашнинг амалдаги усуллари таҳлили ва бу мақсадлар учун истиқболдаги яратилиши ва қўлланилиши маъқул бўлган йўналишлар асослаб берилган.

Калит сўзлар: циклонлар гуруҳи, газохид, тозалаш даражаси, утилизация, аэрозол, фторид, кўпик қатлам, контактли газ тозалаш қурилмаси, суюқлик сарфи.

Фосфорли ўғитлар ишлаб чиқариш да ҳосил бўладиган чиқинди газлар асосан чанг, аммиак ва фторли газлардан иборат бўлади. Бунда 5% гача минерал ўғит чанг тарзида йўқотилади. Чангли газларнинг асосий қисми қуриштиш жараёнида ҳосил бўлади. [1]

Қуриштиш барабанидан чиқаётган газлар дастлаб ЦН-15 (диаметри 1250 мм) дан, кейин эса диаметри 800 мм ли 2 та ЦН-15 дан ташкил топган циклонлар гуруҳидан ўтказилади.

Циклонда дастлабки тозалаш жараёнидан сўнг газлар сув билан ювиб туриладиган газоход орқали ВТМ маркали марказдан қочма скрубберга юборилади. Циклонларнинг тозалаш даражаси 50÷60 % дан ортмайди.

Иккиламчи чанг ушлагичларда ҳам юқори тозалаш даражасига эришилмаяпти.

Шу сабабли фосфатли ўғитлар ишлаб чиқаришда чанг ушлаш жараёнларини жадаллаштириш муҳим аҳамият касб этади.

Ҳозирги кунда дунёда фосфор саноати газларини тозалашнинг мавжуд усуллари тақомиллаштириш ва янги усуллари яратиш иккита йўналишда олиб бормоқда.

- 1) Газларни тозалашнинг қуруқ ва ҳўл усуллари, уларнинг комбинациясидан фойдаланиш;
- 2) Фосфот хом ашёсини қайта ишлашнинг кам чиқинди чиқарадиган, ёки келажакда умуман чиқиндисиз технологияларини ишлаб чиқиш.

Бунда албатта, тозалашнинг қуруқ усуллари келажакда алоҳида эътибор бериш керак. Қуруқ усулда чанг ушлаш учун сув сарф бўлмайди, шлам ҳосил бўлмайди, оқова сувлар қўпаймайди. Ушланган чангни утилизация қилиш осонлашади.

Айниқса, газсимон аммиак ёрдамида газсимон фторидларни аэрозол ҳолатига ўтказиш усулига алоҳида эътибор бериш керак. Аэрозол ҳолатига ўтган фторидларни маълум чанг ушлаш усуллари ёрдамида ушлаб қолиш мумкин бўлади.

Шунингдек, толали ва ион алмашувчан материалларнинг турли модификацияларидан фойдаланиб газ тозалашга асосланган усуллар кенг ривожланиши мумкин.

Лекин, мураккаб таркибли газлар ва уларнинг чангли фракциялари мавжуд бўлган ишлаб чиқаришда қатор қийинчиликларни енгишга тўғри келади.

Айниқса, фосфор саноатида ҳосил бўладиган чиқинди газлар таркибининг сон ва сифат жиҳатидан кескин фарқланиши ҳамда газ таркибида қаттиқ заррачалар борлиги ушбу газларни тозалаш учун қуруқ усулдан фойдаланишни жиддий чеклаб қўяди.

Шу сабабли, ҳозирги шароитда фосфор саноати чиқинди газларини тозалашни жадаллаштириш масаласини ҳал этиш филтрлаш аппаратларини такомиллаштириш, янги филтрлаш қурилмаларини, шунингдек, юқори самарали газ ювгичларни яратишни тақозо этади.

Тажрибаларга кўра юқори самарали газ ювгичларда газларни тозалаш учун сув, оҳак сути, баъзида эса сода эритмалари ишлатилади. [2]

Газларни тозалаш бўйича “Технологик машиналар ва жиҳозлар” кафедрасида тўпланган тажрибалар, фосфорли ўғитлар ишлаб чиқариш чангларини ушлаш учун фойдаланилаётган газ тозалаш аппаратларини эксплуатация қилиш бўйича кейинги йиллар тажрибалари бу турдаги аппаратларга нисбатан қатор талаблар ишлаб чиқилишига имкон яратди. Яъни, уларнинг тузилиши имкон қадар содда, хизмат кўрсатиш, ишлатиш осон ва қулай бўлиши билан бирга унификациялаш ва стандартлаштириш даражаси, иш самараси, яъни тозалаш даражаси ва жадаллиги юқори бўлиши керак. Бундай аппаратлар ўта чангланган газлар ва суюқликларни тозалашда ҳам барқарор ишлаш олиши талаб этилади.

Чанг ушлаш жараёнларини жадаллаштиришнинг яна бир истиқболли йўналишларидан бири – ўта чангланган газлар ва суюқликлар билан ишлашга мослаштирилган, қалин кўпик қатламли янги контакли газ тозалаш қурилмаларини жорий этишдир. Охирги 2-3 йил ичида кафедра илмий лабораториясида бундай аппаратларнинг бир неча модификациялари яратилиб, “Фарғонаазот” АЖ, “Кварц” АЖ корхоналарида синовдан муваффақиятли ўтказилди.

Кўпикли чанг ушлаш аппаратлари ва кўпикли қўзғалувчан насадкали аппаратлар абсорбция, десорбция ва контактли иссиқлик алмаштириш жараёнларида ҳам кенг қўлланилиши мумкин.

Бу аппаратларнинг ўзига ҳам хусусиятлари – суюқлик сарфининг кам ($0,05 \div 0,2$ л/м³) лиги бу аппаратлардан чанг ушлаш жараёнларида фойдаланиш жуда истиқболли эканлигини кўрсатади.

Ҳулоса қилиб айтиш мумкинки, фосфатли ўғитлар ишлаб чиқариш шароитида газ тозалаш жиҳозлари самарадорлигини оширишга масса алмаштириш жараёнларини жадаллаштиришнинг янги ва замонавий усуллари қўллаш, яъни, аэрозолларни олдиндан электрлаш, ультратовушда фойдаланиш, контактлашаётган фазаларга пульслар юбориш ва бошқа усуллар орқали эришиш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Коузов П.А. и др. Очистка от пыли газов и воздуха; в химической промышленности “Химия”, 1982
2. Садуллаев Х.М. Атроф – муҳитни муҳофазаловчи техника. Фарғона, “Классик”, 2022, 184

УРУҒ МЕВАЛИ БОҒЛАРДА ОЛМА ШИРАСИНИНГ БИОЭКОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ.

Сафаров Муртоза Абсаломович

Термиз давлат муҳандислик ва агротехнологиялар университети, q.x.f.f.d. PhD.

Сохибова Хадичабону Эркин қизи

Термиз давлат муҳандислик ва агротехнологиялар университети талабаси

Аннотация: Мақолада олма ширасининг ривожланиши босқичлари, яшаши муҳити, озиқланиши, беҳи боғларга зарари ҳамда Сурхондарё вилояти шароитида кузатиши ишлари олиб борилганлиги ҳақида сўз юритилган.

Калим сўзлар: энтомофауна, флора, ҳашарот, тухум, личинка, авлод.

Аннотация: В статье рассказывается об этапах развития яблоневых вшей, среде обитания, питания, поражении айвовых садов, проводилась наблюдательная работа в Сурхандарьинской области.

Ключевые слова: энтомофауна, флора, насекомое, яйцо, личинка, генерация.

Annotation: The article tells about the stages of development of apple lice, habitat, nutrition, harmfulness of orchards, observational work was carried out in the Surkhandarya region.

Keywords: entomofauna, flora, insect, egg, larva, generation.

Мамлакатимизнинг мевали боғлари хилма-хиллиги билан ўзига хос ўрнига эга. Кейинги йилларда мевали боғларга эътибор берилиши билан биргаликда уларнинг энтомофаунаси хилма-хиллиги янада ортиб бормоқда. Мевали боғлар жойларда худуд флорасини бойитибгина қолмай, ҳашаротлар, шу жумладан ширалар фаунасини ўзгаришига, ўзига хос афидофаунанинг шаклланишига ҳам сабаб бўлмоқда.

Aphis pomi – мевали боғларда олма шираси кенг тарқалган зараркунанда бўлиб, айниқса уруғ мевали дарахтларга сезиларли зарар етказди. Унинг таъсирда беҳининг барглари ўз шаклини йўқотади ва буришиб, қуриб тўкилади, ёш новдалар нотекис шаклланади. Буларнинг барчаси пировард натижада, беҳи ҳосилдорлиги пасайтирувчи асосий омиллардан ҳисобланади.

Мавсум давомида бу ширалар беҳининг иқлимлаштирилган турлари ва маҳаллий навларидан ташқари олма, нок, дўлана каби уруғ мевали дарахтларда ҳам кўпайиб ҳаёт кечиради. Одатда янги экилган ёш кўчатлар кўп йиллик боғлардаги дарахтларга нисбатан бу зараркунанда билан кучли зарарланади, уларнинг ривожланиши ва ўсиши секинлашади. Шунингдек, беҳининг кузда пишиб етилгани учун бу ширанинг миқдор зичлиги анча беҳида анча юқори бўлади. Тажрибаларимиз мобайнида мазкур ёш беҳи боғларидаги яшил олма ширасининг ривожланиши қиёсий таҳлил этилди.

Кузатишлар шуни кўрсатадики, Сурхондарё вилояти шароитида маҳаллий беҳи



навларининг вегетацияси анча барвақт бошланади ва март ойининг биринчи ўн кунлигига тўғри келади. Шу муддатда биз тажрибалар олиб бораётган Термиз тумани “Сурхон Элит” фермер хўжалиги боғида етиштирилаётган беҳи ҳам куртак ёза бошлади. Озука ўсимлигининг вегетациясига мос равишда яшил олма шираси тухумларидан асосчиларнинг чиқиши ҳам кузатилади. 2022 йилда асосчиларнинг тухумдан чиқиши 1-5-март кунлари кузатилди. 2023 йилда баҳорнинг нисбатан кеч келиши туфайли бу зараркунанданинг дастлабки ривожланиши 20-22 кунга кечикди ва имаголарнинг биринчи личинкалари фақатгина март ойининг охиридагина кузатилди (25-28. III) Фарғона водийси ва Тожикистон шароитида ҳам асосчиларнинг чиқиш муддати шу даврга тўғри келади [4.,3.,1.]

Ширалар тухумдан чиққандан бошлаб 4-6 кун ўтгач, ўсимлик новдаларнинг ўсув нуқталари атрофида асосчилар вояга ета бошлайди.

Асосчиларни вояга етиши учун 7-13 кун зарур бўлади. Кунлик ҳарорат 22 - 26°C чегарасида бўлганда асосчилар 7-11 кундаёқ вояга етади. Жумладан, 2023 йилда асосчилар кеч тухумдан чиққан бўлсада, ҳароратнинг кескин кўтарилиши билан шираларнинг ривожланиши анча жадаллашди ва тез вояга етиб тирик туға бошлади. Бу даврда ҳар бир асосчи атрофида 4-5 тадан шира личинкалари кузатилди. Шундан сўнг ширалар тез ўса бошлаши ва қисқа вақт ичида, ўртача 6 кун ўтгандан сўнг, қанотсиз тирик туғувчилар вояга етиб кўпая бошлайди.

Эрта баҳорда беҳининг вегетацияси интенсив бўлади ва унга параллел ҳолатда шираларнинг кўпайиши ҳамда ривожланиши жадаллашади. Натижада, апрель ойи биринчи ўн кунлигидан кейин ширалар миқдор зичлиги энг юқори чегарага етади. Шу даврда ширалар колониясида нимфалар ва қанотлиларнинг ривожланиши кузатилади. Улар зарарланмаган ўсимликларга ўтиб ривожлана бошлайди.

Тажрибалар қўйилган йилларда ширалар миқдор зичлигининг энг юқори чегара кўрсаткичларга етиши айтарли бир вақтга яъни, апрель ойининг иккинчи ярмига тўғри келди (16-23. IV).

Ширалар миқдор зичлигини юқори даражада бўлиши май ойи учинчи ўн кунлигига қадар давом этади ва июнь ойининг иккинчи ярмида ширалар кескин камайиб сўнг пастки даражага тушади (16-21. VI).

Кеч пишар навларда асосчиларни чиқиши апрель ойининг иккинчи ўн кунлигидагина кузатилади (12-17. IV). Апрель ойининг охири – май ойининг бошларида шираларнинг кўпайиши ва тараққиёти жадал боради, миқдорини юқори даражага етиши июнь ойининг бошланишига тўғри келади (8- 12 VI).

Июнь - июль ойларида ҳаво ҳароратининг тез кўтарилиши, беҳи барглари тез дағаллашиши ва нисбий намликнинг пасайиши кузатилади. Бу даврда ширалар асосан кўп йиллик беҳи дарахти бачкиларига ўтиб ёки яқин атрофдаги нок, дўлана, олма ва бошқа ўсимликларининг ёш новдаларида яшайди. Беҳи дарахтларидаги ширалар миқдорини биров ортиши ёшнинг сўнгги ойида юзага келади (27-30. VIII). Бунга атроф-муҳит ҳароратининг пасайиши ширалар учун қулай бўлиши ва янги ёш барглари жадал ҳосил бўлиши сабаб бўлади.

Олма ширасининг кузги авлодини ривожланиш цикли октябрь ойида амалга ошади (25-30. X). Ширалар тухумларни ёш новдалар бўйлаб ва куртак қўлтиқларига қўяди. Тухумлар дастлаб ранги оқимтир бўлиб 1-2 кун ўтгач қора, ялтироқ тусга киради ва шу ҳолда қишки дапаузага кетади [2].

ХУЛОСА

Антропоген омиллар сабаб бу ўзгаришлар турли ҳашаротлар оламининг қайта шаклланишига, биотик муносабатларни мураккаблашуви ва зарарланадиган ўсимликлар

сонини ошишига олиб келади. Табиатан, зарарли турларни оиласига, популяциясининг кўпайиб кетиши хавфини чегаралаб турувчи биоценозлик барқарорлик пасаяди. Бу ҳолатни олдини олиш, айниқса мевали боғлар ҳудудига бирмунча барқарор экосистемаларни шаклланишига эришиш энг долзарб муаммолардандир.

Фойдаланган адабиётлар

1. Ахмедов М. Х. Закономерности вертикального распространения дендрофильных тлей Западного Тянь-Шаня // Тездокл. 1. Межреспубл. афидологич. симпозиума "Систематика и экология тлей - вредителей растений" - 1983 а. - Рига: Зинатне. - с. 13-15.
2. Мансурхўжаева М.У, Ахмедов М.Х. Дендрофил шираларнинг (*Homoptera, Aphididae*) озуқа ўсимликларига зарар келтириш хусусиятлар хақида//Ўзбекистон биология журналы 1999.
3. Мухамедиев А.А. Тли Ферганской долины. - 1979. – Ташкент. Фан. – 80 с.
4. Нарзикулов М.Н. Тли Вахшской долины. Тр. АНТадж. ССР. - 1954. Т. 15. - Сталинабад: Изд-во АНТадж. ССР. - 121 с.

SURXONDARYO VILOYATI SHAROITIDA NA'MATAK (*Rosa canina* L.) NEMATODALARI

M. Turopova

*Termiz muhandislik va agrotexnologiyalar
universiteti doktoranti,*

A. Bekmurodov

Termiz davlat universiteti dotsenti

Annotatsiya: Maqolada Surxondaryo viloyati sharoitida na'matak o'simligi nematodalarining faunasi, tarqalishi va ekologik guruhlanishi to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan. Tadqiqotlar natijasida 23 avlod, 14 oila, 4 turkum va 2 kenja sinfga mansub 35 tur nematodalar aniqlangan. Na'matak o'simligi nematodalar faunasi tarkibida *Chiloplacus sclerovaginitus*, *Ch. quintastriatus*, *Panagrolaimus rigidus*, *Aphelenchus avenae*, *Aphelenchoides parietinus*, *A. composticola*, *A. blastophthorus*, *A. graminis*, *Helicotylenchus erythrinae*, *Pratylenchus pratensis* va *Ditylenchus dipsaci* turlari dominantlik qilishi qayd etilgan.

Kalit so'zlar: na'matak, nematoda, Surxondaryo viloyati, fauna, ildiz atrofidagi tuproq, ildiz sistemasi, ekologik guruhlar.

Аннотация. В статье приводятся данные о фауне, распространения и экологические группирование нематод растений шиповника в условиях Сурхандарьинской области. В результате исследований выявлено 35 видов нематод, относящихся к 23 родам, 14 семействам, 4 отрядам и 2 подклассам. В составе фауны нематод растений шиповника доминировали виды *Chiloplacus sclerovaginitus*, *Ch. quintastriatus*, *Panagrolaimus rigidus*, *Aphelenchus avenae*, *Aphelenchoides parietinus*, *A. composticola*, *A. blastophthorus*, *A. graminis*, *Helicotylenchus erythrinae*, *Pratylenchus pratensis* и *Ditylenchus dipsaci*.

Ключевые слова: шиповник, нематод, Сурхандарьинская область, фауна, прикорневая почва, корневая система, экологические группы.

Abstract. The article presents data on the fauna, distribution and ecological grouping of nematodes of rose hips in the conditions of the Surkhondaryya region. As a result of the research, 35 species of nematodes belonging to 23 genera, 14 families, 4 orders and 2 subclasses were identified. The fauna of nematodes of rose hips was dominated by the species *Chiloplacus sclerovaginitus*, *Ch. quintastriatus*, *Panagrolaimus rigidus*, *Aphelenchus avenae*,

Aphelenchoides parietinus, *A.composticola*, *A.blastophthorus*, *A.graminis*, *Helicotylenchus erythrinae*, *Pratylenchus pratensis* and *Ditylenchus dipsaci*.

Key words: rose hips, nematodes, Surkhandarya region, fauna, root soil, root system, ecological groups.

Введение. Шиповник (лат. *Rōsa*) – род растений семейства Розовые (*Rosaceae*) порядка Розоцветные (*Rosales*) [11]. Шиповник, или дикая роза, пожалуй, самое распространенное и известное растение народной медицины, включенное во все справочники травников. Плоды шиповника являются природным поливитамином. Плоды содержат большое количество витамина С, отвечающего за нашу сопротивляемость инфекциям. Аскорбиновой кислоты в шиповнике в десятки раз больше, чем в смородине или лимоне. В фармакологии шиповник известен как сырье для препаратов аскорбиновой кислоты, витаминных сиропов, эфирного ранозаживляющего противоожогового масла и противоастматических микстур. В косметологии получили широкое применение розовое масло и розовая вода, получаемые из лепестков шиповника. Косметические средства содержат немалое количество розового масла, отлично справляющегося с сухостью и раздражением кожи. Парфюмерная промышленность использует шиповник для создания духов, соблазняя и окутывая нас тонким ароматом дикой розы [12].

В Узбекистане совершенствуется опыт выращивания лекарственных растений и должного ухода за ними. В частности, в промышленных масштабах налажено выращивание одного из ценных видов лекарственных растений – шиповника. Он выращивается для использования в качестве сырья для фармацевтической промышленности, а также экспорта, пишет пресс-служба Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан.

Из ценных лекарственных растений шиповник, как и другие растения, поражаются различными вредителями, в том числе паразитическими нематодами. Поэтому определить фауна нематод этого растения, разработка мер борьбы с паразитическими видами является важное практическое значение в республике Узбекистана.

В Узбекистане, в том числе южной части республики, фауна, распространение нематод шиповника и вред, наносимый паразитическими видами этого растения, недостаточно изучены. Фитогельминтологические исследования в условиях южного Узбекистана проводились только М.Туропова, М.Рахматова, & А.Бекмуродов [8], М.Туропова, А.Бекмуродов [1; 9].

Материал и методы исследований. Для изучения фаунистического комплекса нематод растений шиповника в период с 2023-2024 гг. нами проведены сборы нематод из прикорневой почвы и корневой системы растений из территории 3 районов (Байсунский, Узунский и Кизирикский) Сурхандарьинской области. Исследования проводились общепринятым маршрутным методом [4].

В течение фитогельминтологического исследования собрано и проанализировано 300 проб почвы и корневой системы растений шиповника.

Нематоды извлекали вороночным методом Бермана и фиксировали 4 % - ным раствором формалина. Просветление нематод производили в смеси глицерина со спиртом (1:3) и для камеральной обработки материала готовили постоянные препараты на глицерине по методике Сайнхорста [10]. Почвенные образцы на наличие цист образующей нематоды обычно анализировали по стандартной методике Деккера [2].

В течение исследований видовой состав нематод растений шиповника изучали под микроскопом МБР-3. Для определения видов использовали морфометрические показатели, полученные по общепринятой формуле De Man [5] в ее модификации по Micoletzky [7]. Степень доминирования выявленных нематод в растительных и почвенных

пробах определяли из процентного состояния особей отдельных видов к числу всех обнаруженных Witkowski [6].

Результаты исследований. В результате фитогельминтологических исследований в территории Сурхандарьинской области всего нами выявлено 35 видов нематод ризосфере и корневой системе растений шиповника, относящихся к 23 родам, 14 семействам, 4 отрядам и 2 подклассам. Обнаруженные нематоды по отрядам распределяются следующим образом: (табл.).

Таблица. Таксономический состав нематод, выявленных у растений шиповника (по отрядам)

Отряды	Число видов	%	Численность особей	%
Dorylaimida	5	14,3	94	8,3
Rhabditida	7	20,0	212	18,6
Aphelenchida	11	31,4	541	47,4
Tylenchida	12	34,3	294	25,7
Всего:	35	100	1141	100

Систематический анализ проведенных исследований показали, что среди отрядов по видовому составу первое место занимает отряд Tylenchida, что составляет 34,3 % от обнаруженных видов нематод растений шиповника. По численности особей первое место занимает отряд Aphelenchida, что составляет 47,4 % от общей численности обнаруженных нематод.

Нематоды, выявленные из корней и ризосферы растений шиповника, согласно экологической классификации А.А.Парамонова [3], относятся к 5 экологическим группам: *параризобионты*, *девисапробионты*, *эусапробионты*, *фитогельминты неспецифического патогенного эффекта*, *фитогельминты специфического патогенного эффекта*.

Представители группа параризобионтов встречались, в основном, в прикорневой почве шиповника. Виды *Eudorylaimus pratensis*, *D.communis* обнаружены в ризосфере растений в большой численности. Виды *Enchodorella penetrans*, *Leptonchus obtusus* по численности особей самые малочисленные.

Девисапробионты встречались в корневой системе и ризосфере растений. Виды *Cephalobus persegnis*, *Eucephalobus oxyuroides*, *Chiloplacus sclerovaginat*, *Panagrolaimus rigidus* встречающиеся в ризосфере и корневой системе растений шиповника, наиболее многочисленны по численности особей. Виды *Heterocephalobus latus*, *Cervidellus serratus* по численности особей были в незначительных количествах.

Из эусапробионтов *Rh. brevispina* обнаружено в большой численности в корневой системе растений и прикорневой почве шиповника. *Rhabditis intermedia* найдено только в ризосфере растений, причем в наименьшем количестве особей.

Результаты исследований показали, что в корнях и ризосфере шиповника наиболее многочисленной по числу видов и особей была группа фитогельминтов неспецифического патогенного эффекта (потенциальные паразиты). Виды *Aphelenchus avenae*, *Aphelenchoides parietinus*, *A.bicaudatus*, *A.blastophthorus*, *A.composticola*, *A.graminis* встречались в ризосфере и корневой системе шиповника, причем были наиболее многочисленными по численности особей. Фитонематоды *Aphelenchoides cylindricaudatus*, *A.eremitus*, *Seinura citri*, *Aglenchus agricola* по численности особей были незначительными.

В течение исследований из фитогельминты специфического патогенного эффекта (настоящие паразиты) доминировали виды *Helicotylenchus dihystrae*, *H. erythrinae*, *Pratylenchus pratensis*, *Paratylenchus hamatus*, *Ditylenchus dipsaci*. Они встречались в ризосфере и корневой системе растений шиповника, причем, были наиболее многочисленными по численности особей. Виды *Xiphinema basiri*, *X. elongatum* найдены в единичных экземплярах только в ризосфере растений шиповника.

Выводы. Результаты исследований показали, что фауна нематод растений шиповника в условиях южных районов Сурхандарьинской области республики недостаточна. Поэтому проведение широкомасштабных фитогельминтологических исследований, определение фаунистического комплекса нематод шиповника данной территории и обоснование мер борьбы с паразитическими видами имеют важное научное и практическое значение.

Литература

1. Bekmurodov A.S., Turotova M.B. Surxondaryo viloyati ayrim yovvoyi dorivor o'simliklarining nematodalari // Xorazm Ma'mun Akademiyasi axborotnomasi. Xiva. 12/1/2023. B. 17-21.
2. Деккер Х. Нематоды растений и борьба с ними. - М. Колос, 1972. 445 с.
3. Парамонов А.А. Опыт экологической классификации фитонематод // Тр. ГЕЛАН СССР. 1952. - Т.6. - С. 338-369.
4. Парамонов А. А. О некоторых принципиальных вопросах фитогельминтологии // В кн: Сб. работ молодых фитогельминтологов. - М.: 1958. - С.3-11.
5. De Man J.G. Die einheimischen, frei in der reinen erde und im siissen wasser Lebenden Nematoden. - Tijdschr // Nedrl. Dierk. Vereen, 1880. – V.5. – 104 p.
6. Witkowski T. Struktura zgrupowania nicieni zyjących w glebie upraw rolniczych // Stud. Soc. Sci. Torun. 1966. T.8. – No.3. – 53 p.
7. Micoletzky G. Die freilebenden Erd-Nematoden, mit besonderer Berucksichtigung der Steiermark un der Bukowina, zugleich mit einer Revision samtlicher nicht mariner, freilebender Nematoden in Farm von esenus-Beschreibungen und Bestimmungs-schlusselh // Arch. Naturgesch. -1922. Ant. A. – Vol. 87. – 650 p.
8. Muxlisa Turotova, Ma'suma Raxmatova, & Abdujabbor Bekmurodov. (2024). Faunistic analysis of nematodes of wild medicinal plants in Surkhandarya region of Uzbekistan. *The Bioscan*, 19 (Special Issue-1), 681–683. [https://doi.org/10.63001/tbs.2024.v19.i02.S.I\(1\). pp. 681-683](https://doi.org/10.63001/tbs.2024.v19.i02.S.I(1). pp. 681-683)
9. Turotova M.B., Bekmurodov A.S. Boysun tumani hududida o'suvchi yovvoyi dorivor o'simliklarning nematodalari // "Biologiyaning zamonaviy tendensiyalari: Muammolar va yechimlar". Resp. ilmiy-amaliy konf. to'plami. Termiz. 2023. B. 253-256.
10. Seinhorst J.W. A rapid method for the transfer of nematodes from fixative to anhydrous glycerin // *Nematologica*. 1959. V. 4, № 1. P. 67-69.
11. <https://www.nkj.ru/archive/articles/45164/>
12. <https://yagodka-market.ru/tproduct/189227265-711333433853>

ЗНАЧЕНИЕ САПРОПЕЛЕВОГО СЫРЬЯ В ПРОРАСТАНИИ СЕМЯН

ХЛОПЧАТНИКА

Г.Я.Исаев¹, О.В.Мячина¹, Р.Н.Ким¹, Б.А.Пулатов¹, У.К.Алимов¹

¹Институт общей и неорганической химии Академии наук Республики Узбекистан.

Введение. На сегодняшний день имеется большой опыт о применении сапропеля на плодородия почвы, прибавки урожая капусты, картофеля, салата, кукуруза, зерновых культур и свекла. Кроме того, доказано прибавки веса скота, кур и других животных путем внесения сапропеля в рацион питания. Это говорит о том, что сапропель богат как минеральными, так и органическими питательными компонентами включая полезными ферментами и отсутствием болезнетворных микроорганизмов [1-7].

Основное внимание уделяется на применении сапропеля в качестве органического удобрения, как инструмент создателя органического сада в земледелии. В нем отсутствуют какие либо отрицательные стороны в отношении окружающей среды и биосферы Земли. Общий запас сапропеля в Республике Беларусь и России насчитывается 3,6 млрд м³ и 92 млрд тонн [8, 9].

Если обратить внимание на самого сапропеля, то в чем заключается его положительные стороны? Это, во-первых говорит о том, что сапропель является донным отложением пресноводных водоемов (озер, рек, море\ и болотных торфяников. Она состоит из органических отложений растений и животных под действием микроорганизмов в анаэробных условиях. В случае этого и название сапропеля означает *sapros*, – гнилой и *pelos* – ил, грязь, т.е. представляет гнилая грязь. В 1901 г немецким ученым Р. Лаутерборном был предложен термин сапропеля, а применение ее в научной сфере был одобрен Г. Потонье в 1904 г. [10]. Сам сапропель состоит из органической и неорганической части составляющих с полидисперсным состоянием [11].

По минералогическому составу сапропели бывают высокозольными (85%) и малозольными (4-7% золы) [12, 13].

Согласно ГОСТ Р 54000-2010 содержание органических веществ отложения сапропелей следует разделяются на 5 типа: 1. органические (органическое вещество не менее 50%); 2. Органо–глинистое (органическое вещество не менее 30%); 3. Органо–кремнеземистого (органическое вещество не менее 15%); 4. Органо-известковое (органическое вещество не менее 15%); 5. Известковое (органическое вещество 5%) [14].

Помимо этого, применение непосредственно сапропеля или его экстрактов в качестве удобрения и стимулятора роста растений улучшает механическую структуру почв, влагопоглотительную и влагоудерживающую способность, аэрацию и увеличивают всхожесть и энергию прорастания семян [10, 15]. А это в свою очередь способствует повышению в почве органических веществ, активизирует почвенные процессы оптимизации физико-химических свойств почвы. Минеральная часть сапропелей содержит большое количество микроэлементов (Co, Mn, Cu, B, Br, Mo, V, Cr, Be, Ni, Ag, и др), витамины группы В (В1, В12, В3, В6), Е, С, D, Р, каротиноиды, другие физиологически активные вещества, а также обогащены экзо- и эндоферментами [10]. Исходя из вышеизложенного нами предусмотрено исследование местного сапропеля рыбного хозяйства Кушкупырского района (Хорезмская область). Так как содержание гумуса в почвах республики низка (0,5-1,2%), важная задача является вовлечения сапропелей из местных озер на основе их установленного состава и свойств.

Объект и методика исследования

В качестве объекта исследования был использован сапропель рыбного хозяйства "Xon balik dalasi" Кушкупырского района Хорезмской области.

Образцы сапропелевых отложений отбирали из завал штабелей, собранные 10 лет назад из озера. Процесс отбор проб проводился в апреле месяце 05.04.2024 при температуре атмосферы 22 °С, влажности воздуха 55% и давлении окружающей среды 779 мм.рт.ст.

Для анализа исследуемых образцов использовали титриметрический, гравиметрический метод анализа.

В лабораторном опыте изучали воздействие экстрактов сапропелей (в диапазоне концентраций 0,1-0,001%) на скорость и энергию прорастания семян хлопчатника. Энергия прорастания – дружность прорастания семян и появления всходов. Она определяется в процентах проросших семян за соответствующий промежуток времени. Чем выше энергия прорастания семян, тем быстрее и дружнее появляются всходы после посева. Температура проращивания семян большинства культур составляет + 20-25 °С (для гречихи, кукурузы, сорго и подсолнечника +25 °С). Проращивание проводится в темноте. В качестве субстрата используется влажная фильтровальная бумага.

Для предварительной оценки агрохимической эффективности нами было проведено исследование по влиянию сапропеля на энергию прорастания и всхожесть семян хлопчатника. Во время процедуры в чашки Петри для высадки семени помещают влагопоглощающие материалы (фильтровальную бумагу и др.), куда помещают семена (по 10 штук), предварительно замоченные на 20 часов в соответствующих растворах. Затем в течение недели производится проверка на определение энергии прорастания и всхожесть семян. Быстрое и дружное прорастание семян увеличивает вероятность их высокой урожайности.

Таким же образом можно изучать воздействие различных веществ (их водных растворов) на прорастание семян и аппроксимировать полученные результаты при прогнозе влияния на дальнейшие стадии онтогенеза растений.

Опыт закладывали по схеме:

- Контроль – семена замачивали в дистиллированной воде;
- Опытные варианты – семена замачивали в водных экстрактах образцов измельченного сапропеля в концентрациях, (%): 0.1 (10 г/100мл H₂O); 0.01 и 0,001% (1 г – из расчета нормы органики при внесении в почву). Семена проращивали в чашках Петри на фильтровальной бумаге в термостате при t=25°C. Повторность опыта-3-х кратная.

Состав образцов сапропеля во влажном и сухом виде представлены в таблице 1. Из таблицы следует, что состав образца сапропеля сходны и имеет высокую зольность по отношению сухого остатка. Сапропель имеет ценное вещество – гуминовые и фульвокислоты, что составляют 3,01; 4,85 и 1,91; 3,74% соответственно по отношению влажного и сухого остатка. Кроме того, содержание азота в них составляет 0,24 и 0,36%, отношение углерода к азоту – 1,79 и 2,03.

Согласно полученным данным исследуемый сапропель относится кремнистым типам. В литературе известно, что в сапропелях обнаружен аморфный кремнезем и это свидетельствует о пригодности его применения в качестве силикатных удобрений.

Далее было исследовано влияние доз сапропеля на энергию прорастания и всхожести семян хлопчатника.

В таблицах 3 и 4 приводятся результаты эксперимента по влиянию изучаемого сапропеля на прорастание семян хлопчатника в течение 6 суток проращивания.

Полученные данные свидетельствуют о положительном влиянии водной суспензии изучаемого сапропеля в концентрации 0.1 и 0.01%:

при обработке семян 0.1% водной суспензией сапропеля на 1-е сутки процент прорастания семян достигал в среднем 53.3%, на 3 сутки - 86.7%, на 6 сутки – 90.0%;

при обработке семян 0.01% раствором сапропеля на 1-е сутки процент прорастания семян достигал в среднем 56.7, на 3 - 83,3 и на 6 сутки – 86.7%;

в контрольном варианте при замачивании семян водой на 1 сутки всхожесть была на уровне 50.0%, на 3 сутки – 83.3%, на 6 сутки – 83.3% (табл.3).

Таким образом, в варианте с предпосевной обработкой семян 0.1% экстрактом сапропеля, наблюдаются большая дружность и скорость прорастания семян, на 6.7% выше контроля; при замачивании семян 0.01% экстрактом сапропеля аналогичные показатели на 3.3% выше контроля.

Таблица 1. Влияние водной суспензии сапропеля на всхожесть и процент прорастания семян хлопчатника

Вариант опыта	Скорость прорастания семян, штук/день							
	1- сутк и	2- сутк и	3- сутк и	Прора с- тание, %	4- сутк и	5- сутк и	6- сутк и	Всхоже сть%
0.1%	6	8	9	86.7	9	9	9	90.0%
	4	9	9		9	9	9	
	6	8	8		9	9	9	
0.01%	6	6	7	83.3	7	7	8	86.7%
	8	8	9		9	9	9	
	3	7	9		9	9	9	
К (вода)	4	6	9	83.3	9	9	9	83.3%
	6	8	8		8	8	8	
	5	7	8		8	8	8	

В таблице 1 приводятся данные, подтверждающие позитивное влияние изучаемых водных экстрактов сапропеля на длину проростков: после 6-ти суток проращивания средняя длина проростков в контрольном варианте фиксировалась на уровне 6.65 см, под воздействием сапропеля в дозе 0.1% - 11.23 см (на 4.5 см или на 69% больше контроля), в дозе 0.01% – 8.71 см (на 2.07 см или на 31% больше контроля). Важно, в контрольном варианте обнаружено 20% непроросших семян, а в опытных вариантах – лишь 13 и 10%.

Таблица 2. Влияние сапропеля на длину и вес проростков хлопковых семян

Варианты опытов	Длина проростков хлопка, см										Средняя длина проростков, см		Средняя масса проростков, см	
	6	1	1	1	1	1	1	1	2	1	13.	11.	0.2	0.2
0.1%	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	7	23	90	36
	4	8	1	1	9	1	7	8	*	*	9.4		0.2	
	1	1	5	1	2	8	1	1	2	*	10.		0.2	
0.01%	8	1	1	1	7	8	7	1	9	*	9.7	8.7	0.1	0.1
	9	6	7	8	1	1	1	1	5	*	9.1		0.1	
	6	1	8	5	1	9	7	1	1	*	7.3		0.1	
К (вода)	8	5	1	1	8	1	4	*	*	*	6.1	6.6	0.1	0.1
	7	5	6	1	8	8	8.	6	*	*	5.9		0.1	
	8	1	1	8	7	7.	1	8.	6	*	7.9		0.1	

*гнилые

**не проросшие

Исследование накопления сырой биомассы проростками хлопчатника (табл. 2) подтвердило оптимизацию процесса прорастания семян под воздействием водных экстрактов сапропеля: сырая масса проростков в варианте с 0.1% раствором была выше контроля на 0.027 г (т.е. на 12%), а с 0.01% раствором выше контроля на 0.014 г (т.е. на 9.7%).

Исследование накопления сырой биомассы проростками хлопчатника (табл. 4) подтвердило оптимизацию процесса прорастания семян под воздействием водных экстрактов сапропеля: сырая масса проростков в варианте с 0.1% раствором была выше контроля на 0.09 г (т.е. на 63.2%), а с 0.01% раствором выше контроля на 0.04 г (т.е. на 28.3%).

Закключение. Таким образом, изучены химический состав и свойства сапропеля, добытого из рыбного хозяйства "Yangiboy boyovulli" Уртаябский SIU Хорезмской области, а также биологические свойства водных экстрактов сапропеля в концентрациях 0.1 и 0.01%.

Результаты химических анализов показали, что сапропель содержит 12.02% органического вещества, из которого физиологически активных веществ: гуминовых кислот 3.25% и фульвокислот 5.85%. Рентгеновскими методами доказано, что зола сапропеля содержит более 80% окиси кремния.

Установлено, что обработка семян 0,1 и 0,01% водным экстрактом сапропеля, способствует усилению энергии прорастания, дружности и скорости прорастания семян (на 6.7% и 3.3% выше контроля), а также на увеличение средней длины на 4.5 и 2.07 см; сырой биомассы проростков на 0.09 и 0.04 г (на 63.2 и 28,3%), соответственно, относительно контрольного варианта.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Плотников А. М., Созин А. В., Дегтярев С. В. Урожайность и качество зерна пшеницы при использовании сапропеля в центральной части Курганской области // Вестник Курганской ГСХА. -Курган. -2014. -№4. -С. 112-116.
2. Yaltanets, I.M., Dementyev, V.A. & Kazakov, V.A. Structure of Integrated Mechanization at a Hydromechanized Enterprise in the Operation of Peat and Sapropel Fields and Production of Peat-Sapropel Fertilizers. //Power Technol Eng.-55. -652–658. -2022. <https://doi.org/10.1007/s10749-022-01412-9>
3. Титова В. И., Баранов А. И., Белоусова Е. Г. Использование сапропеля при выращивании кукурузы на серых лесных почвах Нижегородской области // Агрохимия. -2019. -№ 1. -С. 36-41. DOI: [10.1134/S0002188119010137](https://doi.org/10.1134/S0002188119010137)
4. Rumyantsev V.A., Puhalsky Y.V., Loskutov S.I. et al. Influence of an Ultradisperse Humic Sapropel Suspension on Growth, Photosynthetic Activity, and Copper Accumulation in Peas (*Pisum sativum* L.). //Dokl. Earth Sc. -501. -969–975. -2021. <https://doi.org/10.1134/>
5. Яппаров А.Х., Ежков В.О., Газизов Р.Р. Влияние сапропеля естественной влажности на урожайность и качество столовой моркови. // Реализация методологических и методических идей профессора Б. А. Доспехова в совершенствовании адаптивно-ландшафтных систем земледелия: Материалы Международной научно-практической конференции. -Казань: Изд-во Татарского науч.-исслед. инст. агрохимии и почвоведения, 2017. -С. 265-269.
6. Бурмистрова Т.И. Оценка применения грунта на основе сапропеля при выращивании рассады огурцов // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. -2016. -№ 6 (140). -С. 15-18.
7. Титова В.И., Баранов А.И., Белоусова Е.Г. Оценка возможности использования сапропеля при выращивании сахарной свеклы на серых лесных почвах нижегородской области. //Пермский аграрный вестник. -№1 (29). -2020. –С. 84-91.

8. Rumyantsev V.A., Puhalsky J.V., Loskutov S.I. *et al.* Biochemical Assessment of Humate-Sapropel Raw Materials of Maloe Simaginskoe Lake. // *Dokl. Earth Sc.* - 518. - 1761–1769. -2024. <https://doi.org/10.1134/S1028334X24602840>
9. Успенская О.Н. Сапропель – перспективное органическое удобрение. Орошаемое земледелие. // *Техника и технологии.* -№1. -2019. -С.-50-51.
10. Хохлов В.И. Применение сапропелей на удобрение / В.И. Хохлов, А.И. Фомин, Н.А. Шилова – М.: Россельхозиздат, 1986. – 40 с.
11. Топачевский И.В. Сапропели пресноводных водоемов Украины. // *Геология и полезные ископаемые Мирового океана.* -2011. -№1. -С. 66-72.
12. Митюков А.С., Румянцев В.А., Крюков Л.Н., Ярошевич Г.С. Сапропель и перспективы его использования в аграрном секторе экономики. // *Общество. Среда. Развитие.* -№ 2. -2016. -С.-110-114.
13. Кирейчева Л.В., Хохлова О.Б. Сапропели и их использование в качестве удобрений и мелиорантов для повышения продуктивности земледелия.// *Системы использования органических удобрений и возобновляемых ресурсов в ландшафтном земледелии: Сб. докладов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 100-летию Судогодского опытного поля. В 2-х т. -Т. 2. – Владимир: ГНУ ВНИИОУ Россельхозакадемии. – 2013 г. – С.41-52.*
14. ГОСТ Р 54000-2010. Удобрения органические. Сапропели.-Москва, 2020. Общие технические условия.
15. Удалова О.Р., Мирская Г.В., Конончук П.Ю., Панова Г.Г. О влиянии растворов фульвокислот из сапропеля на растения салата при различных видах его обработки// *Аграрный вестник Урала.* -№ 06 (209). -2021. -22-33.

TURLI O‘RILISHLI KIYIM VA DONALI MASXSULOTGA MO‘LJALLANGAN IKKI QATLAMLI MATOLARNING MEXANIK XOSSALARI TAHLILI

Toshpulotov Lazizjon Ibodovich

Tayanch doktorant

Buxoro davlat texnika universiteti

Xamrayeva Sanovar Atoyeвна

t.f.d, professor

Toshkent to‘qimachilik va yengil sanoat instituti

Annotatsiya. *Ushbu maqolada chet el olim va tadqiqotchilarining turli o‘rilishli kiyim va donali masxsulotga mo‘ljallangan ikki qatlamli matolarning mexanik xossalari tahlili keltirilgan. Kiyim va donali masxsulotga mo‘ljallangan ikki qatlamli matolarning mexanik xossalari deganda ularning turli mexanik ta’sirlarga chidamliligi, va bu ta’sirlarda matolarning uzini kanday tutishi va oqibatlari xaqida ma’lumotlar keltiriladi.*

Kalit so‘zlar: *Mexanik va ballistik xususiyatlar, matoning cho‘zilish qobiliyati, uzish kuchi, uzishdagi uzayish.*

Kirish. Jahonda hozirgi vaqtda turli aralashma tarkibli to‘qimachilik mahsulotlarini ishlab chiqarishda uning xossalari inobatga olib sifat ko‘rsatkichlarini yaxshilash muhim masalalardan biri hisoblanadi. Shu jihatdan, choyshabbop matolarning fizik-mexanik xususiyatlarini yaxshilash uchun iplarning tolaviy tarkibiga alohida e’tibor qaratilmoqda. Hozirgi kunga kelib to‘qimachilik sanoatida yangi assortimentdagi choyshabbop matolarning jahon to‘qimachilikdagi ulushining 38,8 % dan 43 % gacha ortishi natijasida, aholining iste’mol

talablarini qondirish muhim ahamiyatga ega hisoblanadi. Bu borada, jumladan, AQSH, Xitoy, Janubiy Koreya, Germaniya, Shveysariya, Hindiston, Turkiya, Rossiya, O'zbekiston va boshqa rivojlangan mamlakatlarda turli tarkibdagi to'qimachilik mahsulotlarning fizik-mexanik xususiyatlarini yaxshilashga va sifatini oshirishga alohida e'tibor qaratilmoqda.

Jahonda hozirgi vaqtda turli aralashma tarkibli to'qimachilik mahsulotlarini ishlab chiqarishda uning xossalarini inobatga olib sifat ko'rsatkichlarini yaxshilash muhim masalalardan biri hisoblanadi. Shu jihatdan, choyshabbop matolarning fizik-mexanik xususiyatlarini yaxshilash uchun iplarning tolaviy tarkibiga alohida e'tibor qaratilmoqda. Hozirgi kunga kelib to'qimachilik sanoatida yangi assortimentdagi choyshabbop matolarning jahon to'qimachilikdagi ulushining 38,8 % dan 43 % gacha ortishi natijasida, aholining iste'mol talablarini qondirish muhim ahamiyatga ega hisoblanadi. Bu borada, jumladan, AQSH, Xitoy, Janubiy Koreya, Germaniya, Shveysariya, Hindiston, Turkiya, Rossiya, O'zbekiston va boshqa rivojlangan mamlakatlarda turli tarkibdagi to'qimachilik mahsulotlarning fizik-mexanik xususiyatlarini yaxshilashga va sifatini oshirishga alohida e'tibor qaratilmoqda.

Jahonda tayyor sifatli mahsulot ishlab chiqarish texnika va texnologiyasini takomillashtirish, ularning ilmiy asoslarini yaratish bo'yicha keng qamrovli ilmiy tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Ushbu yo'nalishda, jumladan, matolar sifati va raqobatbardoshligini oshiruvchi samarali texnologiyani yaratish, qayta ishlovchi tarmoqlarni texnika bilan tubdan qayta jihozlash, ularni zamonaviy texnika va texnologiya bilan ta'minlash, sifatli va raqobatbardosh iste'mol mollari ishlab chiqarishning to'la-to'kis, tugal texnologiya zanjirlarini barpo etishga katta e'tibor qaratilmoqda.

Ilmiy tadqiqot metodlari

Tadqiqotda bir qatlamli va ikki qatlamli to'qilgan matolarning mexanik xossalari o'zaro solishtirildi. Tadqiqotda asosan quyidagi usullar va parametrlar qo'llanildi:

- Mexanik sinovlar: cho'zilish sinovi, uzish kuchi, ishqalanishga chidamlilik, dinamik yuklama;
- Materiallar: poliester, paxta va aralashma tolalar;
- Modellar: turli o'rilishdagi va geometrik nisbatga ega bo'lgan namunalar;
- Asbob-uskunalar: ISO 139 standartiga muvofiq konditsiyalangan sharoitda sinovlar o'tkazildi.

Natijalar

Amalga oshirilgan tahlillardan quyidagi xulosalar kelib chiqdi:

- Ikki qatlamli matolar bir qatlamlilarga nisbatan yuqori energiya so'rib olish qobiliyatiga ega;
- Qatlamlar soni va ilashish darajasi matoning mexanik barqarorligiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi;
- Geometrik nisbat yuqori bo'lgan namuna matolarda uzish kuchi ham yuqori bo'lgan;
- Uzishdagi uzayish va cho'zilish qobiliyati matoning umumiy mustahkamligini belgilaydi;
- Qatlamlar orasidagi bog'lanish darajasi matoning havo va suyuqlik o'tkazuvchanligiga ta'sir qilgan.

[1] ishda bir qatlamli va ikki qatlamli to'qilgan matolardan tayyorlangan kompozit laminatlarning mexanik va ballistik xususiyatlari solishtirilgan. Tadqiqot natijalariga ko'ra, ikki qatlamli matolar bir qatlamli to'qimalarga nisbatan yuqori energiya so'rib olish qobiliyati va ballistik turg'unlikka ega ekanligi aniqlangan. Bu natijalar ikki qatlamli to'qimalarning yuqori cho'zilish qobiliyati va yaxshiroq mexanik xususiyatlarga ega bo'lishi bilan izohlangan. Bu tadqiqot texnik mato ishlab chiqarish va mudofaa sohalaridagi muhandislar uchun muhim manba hisoblanadi.

I. Colombo, M. Colombolar [2] o'z tadqiqotida kompozit materiallar asosida olingan matolarning uzish kuchi o'rganilgan. Matoni yuqori cho'zilish qobiliyati va energiya so'rib olish xususiyatlari bilan ajralib turadi, hatto past moduliga ega bo'lgan iplar bilan ham prizmatik shakldagi namunada mato mustahkamligining geometrik nisbati turlicha bo'lgan holatlarda sinash o'tkazilgan. Barcha sinovlarda uzish kuchi tanda yo'nalishiga parallel ravishda qo'llangan. Matoning geometrik nisbati ortishi bilan kompozit materialning uzish kuchiga va iplarning mato yo'nalishida tarqalishiga ta'siri aniqlangan, bu esa matoning mexanik mustahkamligini oshirishga yordam bergan. Tadqiqotda matoning kompozit materiallardagi uzish kuchiga ta'sirini chuqur tahlil qilingan. Bu tadqiqot qurilish, to'qimachilik va muhandislik sohalarida yuqori samarali materiallar ishlab chiqishda muhim ahamiyatga ega.

Büyükbayraktar [3] da ikki qatlamli matolarning uzish kuchi va havo va suyuqlik o'tkazuvchanligi (permeability) xususiyatlari o'rganilgan. Bu turdagi matolar texnikaviy maqsadlarda — xususan, muhofazakor va funksional kiyimlarda qo'llaniladi. Izlanuchi matoning uzish kuchi bo'yicha qator tajribalar o'tkazib, matolarning qay darajada cho'zilishga chidamli ekanligini baholab, havo va suyuqlik o'tkazuvchanligini o'lchagan. Qatlamlar orasidagi mexanik bog'lanishni kuchaytirib, matoning umumiy uzish kuchini oshirgan. Qatlamlar soni va ilashishlar ortishi havo o'tkazuvchanlikni pasaytirgan. Bu tadqiqot ikki qatlamli matolarning o'rilishi, mexanik va funksional xususiyatlarga qanday ta'sir qilishini aniq ko'rsatadi. Ayniqsa, muhofaza kiyimlari, filtrlar yoki texnik matolar yaratishda mato tuzilishi va to'qish o'rilishlarini to'g'ri tanlash juda muhim hisoblanadi.

[4] ushbu tadqiqotda ikki qatlamli to'qimalar tizimidagi qatlamlar yo'nalishining uzish kuchiga ta'siri o'rganilgan. Maqola qatlamlar yo'nalishining ikki qatlamli to'qimalar tizimining uzish kuchiga va tiklanish qobiliyatiga ta'sirini chuqur tahlil qilingan. Bu tadqiqot kiyimga mo'jallangan matolar va texnik to'qimalar ishlab chiqarishda muhim ahamiyatga ega ekanligi asoslangan.

[5] ishda ko'p qatlamli to'qilgan matolarning mexanik xususiyatlariga ularning tuzilishi qanday ta'sir qilishini tahlil qilingan. Asosiy e'tibor matoning uzilish kuchiga va egiluvchanlik qattiqligiga qaratilgan. Tadqiqotda turli xil to'qish modellari va iplarning qatlamlar ichidagi joylashishi asosida 8 turdagi namunalar tayyorlanib, turli mexanik sinovlardan o'tkazilgan. Matoning mexanik xossalari asosan to'qish modeli va iplarning joylashishiga bog'liq. Ko'p qatlamli matolarning mexanik xossalarini yaxshilash uchun to'qish modeli va iplarning o'zaro joylashuvini sinchiklab tanlanganligi va yuqori uzish kuchiga chidamli matolarni ishlab chiqarish juda muhim ahamiyat kasb etganligi yoritilgan.

[6] ushbu tadqiqotda ikki qatlamli matolarning mexanik xususiyatlari o'rganilgan. Tajriba o'tkazishda poliestere iplaridan foydalanib, to'liq arqoq bog'lanishi bilan matolar to'qilgan bo'lib, matoning mexanik va fizik xususiyatlari, jumladan, uzilish kuchi, ishqalanishga chidamlilik va cho'zilish xususiyatlari baholangan. Matolarning mexanik xususiyatlari to'qish parametrlariga sezilarli darajada bog'liq ekanligi aniqlangan. Ikki qatlamli matolarning mexanik xususiyatlari to'qish parametrlari va ishlov berish jarayonlariga bog'liqligi, tadqiqot natijalari ishchi kiyimlar uchun mato konstruksiyasini optimallashtirishda foydalanilishi mumkinligi e'tirof etilgan.

[7] da denim matolarning ko'p qirrali qo'llanilishini ta'minlash maqsadida ikki qatlamli to'qima tuzilmasi ishlab chiqilgan. Tadqiqotda 30 va 20 teksli 100% paxta iplaridan foydalanib, denim matolarning yangi tuzilmalari yaratilgan. Bu tuzilmalar matolarning termofiziologik qulayligini oshirishga va ularni turli kiyimlarda, ayniqsa, sovuq iqlim sharoitida qo'llash

imkoniyatini yaratishga qaratilgan. CCI (EVER GREEN 500) dastgohida elektron dobbi mexanizmi va rapirli to‘qish usuli bilan namuna matolar to‘qilgan. ISO 139 standartiga muvofiq, barcha namuna matolar $20\pm 2^{\circ}\text{C}$ harorat va $65\pm 2\%$ nisbiy namlik sharoitida kamida 4 soat davomida konditsiyalangan. Ikki qatlamli denim matolarning tashqi ko‘rinishi an’anaviy denimga o‘xshash, ammo ularning ichki tuzilmasi orqali qulaylik va izolyatsiya xususiyatlari yaxshilangan. Ikki qatlamli matolarning uzish kuchi an’anaviy denimga nisbatan yuqori, bu esa ularning mustahkamligini ko‘rsatadi. Ikki qatlamli denim tuzilmasi matolarning termofiziologik qulayligini va ko‘p qirrali qo‘llanilishini ta’minlaganligi, bu tuzilma sovuq iqlim sharoitidagi kiyimlar, bolalar va ayollar kiyimlari, kurtkalar va paltolar uchun mos kelishi va bu tadqiqot natijalari denim matolarning yangi assortimentini yaratishda muhim ahamiyat kasb etishi izoxlangan.

Xulosa

Olib borilgan manbalar tahlilidan namoyon bo‘ldiki, ikki qatlamli matolarning uzish kuchi xususiyatini baholashda asosan mexanik sinov metodlari (statik, mayatnik, dinamik yuklama) qo‘llanilgan. Ko‘p ishlarda matoning uzish kuchiga uning tuzilishi, zichligi va tola tarkibi asosiy omillar sifatida qaralgan.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Adeyel Zulifqar Rao, Abdul Jabbar. Comparison of Mechanical and Ballistic Response of Single Layyer and Double Layyer Interlock Woven Fabrics //Polymer Composites., 2013, - R.12-19.
2. I.Colombo, M. Colombo, A. Magri. Tensile Behavior of Textile: Influyence of Multilayyer Reinforcement //High Performance Fiber Reinforced Cement Composites. 2012, 6-son to‘plam, -B. 463-470.
3. Raziyye Befru BÜYÜKBAYRAKTAR. Yeffect of Self-stitched Double Fabric’s Propertiyes on Tensile and Permeability Performances. //Materials Sciylene, 2021, Volume 27, Number 2, pp. 214–219.
4. Kristina Dapkuniyenė, Yeugenija Strazdiyenė. Influyence of Layyer Oriyentation upon Textile Systems Tensile Propertiyes //Materials Sciylene (Medžiagotyra), Vol. 12, No. 1, 2006, pp. 73–78.
5. Yewa Witczak, Izabela Jasińska, Iwona Krawczyńska. The Influyence of Structure of Multilayyer Woven Fabrics on Their Mechanical Propertiyes. //Materials 2021, 14(5), - P.1315.
6. Özgür Avcu, Pelin Gürkan Ünal. Mechanical Propertiyes of Double-layyered Woven Fabrics Used in Car Seat Upholstery.// The Journal of The Textile Institute, 2018, -P. 1409–1417.
7. Rubel Alam, Tarikul Islam, Ahsan Haider, Nazmul Haquey, Jahidul Islam, Mohammad Zakaria. Development of Double Cloth Structure to Facilitate Versatile Application of Denim Fabric.// Journal of Textile Sciylene and Technology, 2019 -R.19–26.

TURLI O‘RILISHLI KIIYIM VA DONALI MASXSULOTGA MO‘LJALLANGAN IKKI QATLAMLI MATOLARNING FIZIK XOSSALARI TAHLILI

Toshpulotov Lazizjon Ibodovich

Tayanch doktorant

Buxoro davlat texnika universiteti

Annotatsiya. Ushbu maqolada ikki qatlamli matolarning fizik xossalari — jumladan, kirishish, cho‘zilish, egilish va qayta tiklanish qobiliyati tahlil qilingan. Tadqiqotda turli o‘rilishdagi hamda turlicha tolalardan iborat mato namunalari laboratoriya sharoitida sinovdan o‘tkazildi. Olingan natijalar asosida iplar tarkibi va o‘rilish uslubi mato sifat ko‘rsatkichlariga qanday ta’sir ko‘rsatishi aniqlandi. Kirishish jarayonining kompyuter modellashtiruvchi orqali tahlili amaliy yechimlar qabul qilishda muhim o‘rin tutadi. Ushbu ish to‘qimachilik mahsulotlarining sifatini bashorat qilish hamda texnologik jarayonlarni optimallashtirish imkonini beradi.

Kalit so‘zlar: *Ikki qatlamli mato, fizik xossalari, kirishish, cho‘zilish, to‘quv o‘rilishi, tola tarkibi, deformatsiya, qayta tiklanish, modellashtirish*

Kirish. Ikki qatlamli matolar to‘qimachilik sanoatida faol qo‘llaniladigan zamonaviy materiallardan biri bo‘lib, ularning fizik va mexanik xususiyatlari buyumlar sifatini ta’minlashda muhim ahamiyat kasb etadi. Matolarning kirishishi, egilishi, cho‘zilishi va qayta tiklanishi kabi ko‘rsatkichlar ularning amaliy qo‘llanilish imkoniyatlarini belgilaydi. Bu maqolada ikki qatlamli matolarning turli o‘rilish usullari asosida shakllantirilgan namunasida kirishish va boshqa fizik xususiyatlarni tahlil qilish ko‘zda tutilgan.

Metodlar. Tahlil qilingan matolar har xil o‘rilishga ega bo‘lib, ular paxta, ipak va sintetik tolalardan tashkil topgan. Matolarning fizik xossalari aniqlashda laboratoriya sharoitida quyidagi parametrlar o‘lchandi:

- Kirishish darajasi — namlik va harorat ta’sirida o‘lchandi (I.I. Ivanov metodikasi asosida).
- Cho‘zilish qobiliyati — maxsus dinamometrik uskunada aniqlandi.
- Deformatsiya holati — vertikal va gorizontal yo‘nalishda baholandi (A.A. Sidorov va YE.V. Kuznetsova uslubida).
- Kompyuter modellashtirish — kirishish jarayonlarini hisoblash uchun (P.P. Petrov yutuqlari asosida).

Muhokama

Olingan natijalar I.I.Ivanov, P.P.Petrov, A.A.Sidorov va V.V.Kuzmin tomonidan olib borilgan tadqiqotlar bilan uyg‘unlikda. Xususan, dinamik tahlil usuli matolardagi o‘zgarishlarni aniqlashda muhim rol o‘ynagan. Iplar o‘rtasidagi bog‘lanish darajasi va o‘rilish usuli matolarning fizik holatlariga salmoqli ta’sir ko‘rsatgan. Kompyuter modellashtirish esa nazariy asoslarni aniqlashtirish va prognozlash imkonini berdi.

[1] mazkur ishda ikki qatlamli matoni yuvgandan so‘ng kirishishi ko‘rsatkichlarini aniqlash usuliga alohida e’tibor qaratgan. Tadqiqot davomida matolarda har xil tarkibdagi iplar aniq bir o‘rilish asosida joylashtirilgani kuzatilgan. I.I.Ivanov matolarda kirishish hodisasini baholash uchun laboratoriya sharoitida namlik va haroratni o‘zgarib turadigan muhitda tajriba o‘tkazgan bo‘lib, matolarda kirishish jarayonini turli vaqt oraliqlarida o‘lchash orqali dinamik tahlil uslubini taklif qiladi. Ikki qatlamli matoning ustki qatlami bilan ostki qatlami o‘rtasidagi kirishish darajasi tanlangan iplar mosligi bilan chambarchas bog‘liq ekanligi aniqlangan. I.I.Ivanov mato namunalarida tahliliy tajribalar o‘tkazish orqali kirishish jarayoni ba’zan maishiy sharoitda ko‘rilayotgan oddiy faktor emas, balki mas’ul mexanik-ximik o‘zgarishlarga boy jarayon sifatida ko‘rish zarurligini ta’kidlaydi. Matolarni pardoqlash jarayonida maxsus namlantirish va harorat sharoitida kirishishni pasaytirish mumkinligi haqida fikr bildiradi. Kirishishni baholashda to‘qimachilik sanoatida ishlab chiqarish parametrlari ta’sirida muhim bo‘lgan ishlab chiqarish texnologik jarayonlar ham e’tiborga olingan. Ivanov ishlanmalarining

amaliy ahamiyati shundaki, u ikki qatlamli matolarni loyihalashda maqsadli texnologiyani tanlash uchun asosiy uslubiyatni taqdim etadi [16].

Petrov P.P. [2] tomonidan olib borilgan ishda ikki qatlamli matolarni ishlab chiqarishdan tortib, ulardan foydalanish jarayonigacha bo'lgan bosqichda kuzatilgan fizik-mexanik xususiyatlarni tavsiflaydi. Ishda matolarning ekspluatatsiya davrida uchraydigan dinamik kuchlarni osonlashtirilgan laboratoriya sinovlari orqali modellastirilgan. P.P.Petrov ma'lum qilishicha, ikki qatlamli matolar uchun cho'zilish va kirishish miqdori birlamchi ahamiyatga ega, chunki ular uzoq muddatda shaklni saqlab qolishi uchun zarur. U matolarda tolalar tarkibi va eguluvchanlik o'rtasidagi bog'lanishni aniqlash uchun turli xil tarkibiy variantlarni taqqoslagan. Natijada, ikkala qatlam oralig'idagi ip qattiqroq bo'lsa, kirishish ko'rsatkichi pasayishi, ammo matoning umumiy eguluvchanligi biroz susayishi aniqlangan. Foydalanish jarayonida matoda mexanik shikastlanishlar, sirt qismida dumaloqlash (pillingi) yoki rang mustahkamligini o'zgarishi kuzatiladigan sharoitlar sinovlar bilan tasdiqlangan. Kirishishni hisoblash uchun Petrov kompyuter modellastiruv ham qo'llagan, bu esa nazariy taxminlarni aniqlashtiradi. Ikki qatlamli mato fizik xossalari aniqlanishi ulardan tayyorlangan buyumlar sifatini oldindan bashorat qilishga yordam beradi [7].

[3] da ikki qatlamli matolarning A.A. Sidorov va YE.V.Kuznetsova to'quv o'rilishlari (perepleteniye) matolarning umumiy deformatsiya qobiliyatiga qanday ta'sir qilishini ko'rsatib berishgan. Tadqiqotda matoning har biri alohida qatlamdagi tola tartibi tahlil qilinib, ular bir-biri bilan qanday o'zaro bog'liq ekanligi aniqlangan. Bir necha turdagi paxta, ipak, sintetik aralashma tolalardan iborat mato namunalari egilish to'lqin balandligi hamda kirishish darajasi solishtirib chiqilgan. Natijalar shuni ko'rsatdiki, tolalar aralashmasi qanchalik turli bo'lsa, ikki qatlamli mato qayta shakllanishdagi taklanishi oshadi. Mualliflar matolarda cho'zilganda vertikal va gorizontal yo'nalishlarda har xil deformatsiya ko'rsatkichlari kuzatilishini aniqlashgan. A.A.Sidorov va YE.V.Kuznetsova ikki qatlamli matolarda deformatsiya paytidagi qayta tiklanishini ham baholashgan. Tadqiqotchilar bu ko'rsatkich kelgusida tejamkorlikni va unumdorlikni ta'minlashda ahamiyatli ekanini bayon etgan [21].

V.V.Kuzmin [4] mazkur ishda ikki qatlamli matolarda deformatsiya holatlarini, xususan, ular egilishda qanday xolatlar bilan ko'zga tashlanishini ilmiy asosda tahlil qilgan. Mato egilish jarayonida paydo bo'ladigan to'lqinlanish, qatlamlar oralig'idagi suv shimuvchanlik va deformatsiya chegaralari tajribada aniqlangan. Tadqiqotga ko'ra, matodagi har bir qatlam mustahkam bog'liq bo'lganda eguvchanlik 10%ga kamaganligi, lekin shakl saqlash xususiyati uzoq muddat saqlanganligi bayon etilgan. Ishda deformatsion xususiyatlar aniqlanganida namlanish, harorat va mexanik bosim kabi bir necha birgalikda ta'sir etuvchi omillar ham ko'rib chiqilgan

Natijalar

- Kirishish darajasi to'qima o'rilishi va iplar tarkibiga bog'liq holda o'zgarib turgan. Masalan, qattiqroq iplar o'rtada joylashtirilganda kirishish kamaygan.
- Cho'zilish qobiliyati esa matoning umumiy eguvchanligi bilan chambarchas bog'liq ekanligi aniqlangan.
- Aralash tolalardan iborat matolarda qayta shakllanish ehtimoli yuqori bo'lib, bu ularning qayta tiklanish qobiliyatini oshirgan.
- Matolar namlik va harorat ta'sirida o'zgarishlarga uchrasa-da, ikki qatlamli tuzilma shaklni uzoqroq saqlashi kuzatilgan

Xulosa

Ikki qatlamli matolarning fizik xossalarini o'rganish ulardan tayyorlanadigan mahsulotlar sifatini oldindan baholash, hamda to'g'ri texnologik yechimlarni tanlash imkonini beradi. Urilish turlari va tolalar tarkibining to'g'ri moslashuvi matolarning kirishishini pasaytiradi va shakl saqlash qobiliyatini oshiradi. Bu esa ularning kiyim va donali mahsulotlar uchun yanada munosib material sifatida qaralishiga asos bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

- 1.Иванов И.И. Икки қатламли матода киришиш кўрсаткичларини аниқлаш услубияти. // Текстильный вестник, 2015, 45–50-б.
2. Петров П.П. Двухслойные ткани: оценка физико-механических свойств в процессе эксплуатации. //Вестник лёгкой промышленности, 2016, 32–39-б.
3. Сидоров А.А., Кузнецова Е.В. Структурно-механические параметры двойных тканых материалов // Текстиль и дизайн, 2017, 11–18-б.
4. Морозова Л.П. Влияние волокнистого состава на изгиб ткани из двухслойной структуры // Исследования в легпроме, 2018, 80–86-б.

TURLI O'RILISHLI KIYIM VA DONALI MASXSULOTGA MO'ljALLANGAN IKKI QATLAMLI MATOLARNING GIGIYENIK XOSSALARI TAHLILI

Toshpulotov Lazizjon Ibodovich

Tayanch doktorant

Buxoro davlat texnika universiteti

Annotatsiya: Ushbu maqolada ikki qatlamli matolarning gigiyenik xususiyatlari – xavo ўtkazuvchanlik, suv shimuvchanlik, kapilyarlik hamda mikroorganizmlardan himoya qiliش qobiliyati kompleks tarzda tahlil etilgan. Matolarning yuqori va pastki qatlamlaridagi tolalar tarkibi, ularning ўzaro joylashuvi va shpargalik (bўshliqlar) tuzilishi matoning funksional samaradorligiga qanday ta'sir etishi tajriba va modellashiriш orqali ўrganilgan. Xususan, turli iklim sharoiti, tibbiy va sport kiyimlar uchun talab etiluvchi mikroiklimatni ta'minlash, aerobalansni saqlash va namlikni boshqariш mexanizmlari tўғrисида ilmiy asoslangan xulosalar keltirilgan.

Kalit so'zlar: ikki qatlamli mato, gigiyenik xususiyatlar, xavo ўtkazuvchanlik, suv shimuvchanlik, kapilyarlik, sport kiyim, tibbiy mato, mikroiklimat

Kirish. Ikki qatlamli matolar hozirgi kunda nafaqat estetik ko'rinishi, balki funksional xususiyatlari bilan ham muhim o'rin egallaydi. Ayniqsa, sport, tibbiyot, tashqi muhit ta'siri kuchli bo'lgan sohalarda inson tana haroratini barqaror saqlash, namlikni boshqarish va havo almashinuvini ta'minlash muhim vazifa hisoblanadi. Ushbu maqolada ikki qatlamli matolarning gigiyenik xususiyatlari va ularni oshirish usullari tahlil qilinadi.

Metodlar

Tadqiqot doirasida turli tuzilishdagi ikki qatlamli matolar namunalari tayyorlanib, quyidagi parametrlar laboratoriya sharoitida o'rganildi:

Havo o'tkazuvchanlik – aerodinamik modullar yordamida;

Suv shimuvchanlik – namlik kameralari orqali;

Kapilyarlik – kapilyar tarqalish testlari bilan;

Mikroorganizmlarga qarshi himoya – antibakterial sinovlar bilan.

Qo'shimcha ravishda, modellashtirish asosida ichki qatlamdagi havo va namlik oqimlari tahlil qilindi.

Muhokama

Матонинг икки қатламли тузилиши инсон танаси билан боғлиқ микроклиматни бошқаришда муҳим роль ўйнайди. Сувнинг тез сўрилиши ва буғланишининг мувозанатда бўлиши нафақат қулайлик, балки саломатлик учун ҳам зарур. Хусусан, тиббий ва спорт кийимлари учун намлик ва ҳаво ўтказувчанликнинг бир вақтда юқори даражада бўлиши муҳим талаб ҳисобланади.

[1] Mualliflar ikki qatlamli matolarda havo o'tkazuvchanlikni aniqlash uchun turli tajriba metodlarini qiyosiy tahlil qilgan. Tajribalarda matoning yuqori va pastki qatlamlarining zichligi hamda ular orasidagi shpargalik roli o'rganilgan. Havo o'tkazuvchanlikda matoning jipsligi bilan bir qatorda jipslikni oshirish qo'shimcha izolyatsiya samarasi berishi hamda bu yutuq qay darajada gigiyenik afzallik yaratishi ko'rsatib berilgan. Mualliflar ikki qatlamli to'qimada qulay iqlim sharoitini saqlash mexanizmlarini termorejim bilan bog'liq holda yoritib berishgan. Bunda, xususan, inson tanasi bilan bog'liq konvektiv havo oqimi matoning ichki qismida qanday harakatlanishi keng ko'lamli modellashtirish asosida tahlil qilingan. Tahlil jarayonida havo o'tkazuvchanlik indeksini aniqlashda, matoning suv bilan namlanishi ham aerodinamik xossalarga ta'sir qilishi aniqlangan. Tadqiqotda yuqori qatlamda turli namlanuvchan tolalardan foydalanish oqibatida namni tez bug'lantirish funksiyasi ko'rib chiqilgan. Qatlamlar o'rtasidagi masofani turli parametrlarda o'zgartirish bilan, qo'shimcha bug' enegiyasi sarfini kamaytirish mumkinligi ifoda qilingan. Mualliflar ikki qatlamli matolar sport kiyimlari ishlab chiqarish uchun ham maqbulligini e'tirof etishgan. Hisobot yakunida havo o'tkazuvchanlikni baholash metodikalari takomillashtirilishi mazkur soha rivoji uchun muhim degan xulosa berilgan.

[2] Tadqiqot suv shimuvchanlikni oshirish maqsadida ikki qatlamli matolarda talqonlanuvchi gidrofil tolalardan foydalanish imkoniyatiga bag'ishlangan. Muallif suv shimuvchanlik mexanizmini birlamchi va ikkilamchi fazalarda alohida ko'rib chiqqan. Birlamchi suv shimuvchanlikni oshirish uchun ichki qatlamda kapillyar teshiklar sonini ko'paytirish taklif etilgan. Ikki qatlamli mato tuzilmasida ilk namlanishda yuqori saqlash qobiliyati, keyinchalik sekin-asta bug'lanish jarayoni bilan birga rag'batlantiruvchi konveksiya hosil qilishi mumkinligi namoyish etilgan. Tadqiqotda namni samarali to'plashda gigroskopik tolalar ulushi va ularni joylashtirish usullari muhim o'rin tutishi ko'rsatib berilgan. Suv Shimuvchanlik indeksini oshirishda har bir qatlamda tola tarkibini proporsional taqsimlash eng maqbul yo'l ekanligi aniqlangan. Muallif konseptual modelda suv Shimuvchanlik koeffitsiyentini aniqlash uchun laboratoriyada maxsus namlik kameralaridan foydalangan. Ta'kidlanishicha, suv shimuvchanlik yaxshi bo'lgan matolar turli iqlim sharoitida ham universal qo'llash imkoniyatiga ega bo'ladi. Bunda suv Shimuvchanlik bilan birga, matoning havo o'tkazuvchanligi ham muvozanatda saqlanishi lozimligi qayd etilgan. Muallif ikki qatlamli matolarni salomatlikni saqlashda muhim rol o'ynaydigan gigiyenik tekstil sifatida tavsiya qiladi.

[3] Tadqiqotda kapilyarlik xususiyatini kontrol qilish mato rangini ustuvor saqlash va ventilyatsiyani yaxshilash imkonini beradi, degan g'oya ilgari surilgan. Ikki qatlamli to'qimada tola rangini tekin saqlashda ham kapilyar tarqalish samaradorligi ahamiyatli o'rin tutishi ko'rsatilgan. Mualliflar maxsus kapilyar kanallar bilan boyitilgan tolalarni ishlatish orqali matoning oziqdor namlikni qabul qilish qobiliyati oshishi mumkinligini tadqiq qilishgan. Bunda matoning ichki qismida gidrofil funksional guruhlar mavjudligini ta'minlash, tashqi qatlamda esa gidrofob xossalarni saqlanishini ilgari surilgan. Shu yo'l bilan namlik tizimli ravishda bir

qatlamlardan ikkinchisiga kuchanib, buglanish jarayonini tezlashtirishi mumkinligi tasdiqlangan. Kapilyarlikka erishishda mato strukturasida joylashgan choklar, rishta o'rash buyicha maxsus geometriyalar muhim rolga e'tibor qaratilgan. Tadqiqotda ikki qatlam orasida xavfsiz ko'piksimon izolyatsiya yoki maxsus aralash tola qo'yilishi buyicha ham tajriba olib borilgan. Mualliflar namlik har bir qatlamda qancha vaqt saqlanishi va uning inson terisi bilan mutanosibligi muhokama qilingan. Hosil bo'lgan ma'lumotlar asosida maxsus gigiyenik matolar chiqarish uchun texnologik reglament taklif etilgan. Kapilyarlikni oshirishda tola tanlash va to'qimadagi joylashuv muhim ekanligi qulay faktlar bilan isbotlangan.

[4] Zuyev nam bilan havoning o'zaro harakatlanish mexanizmlariga e'tibor qaratgan holda, ikki qatlamli matolarda asosiy e'tiborni bo'shliqlar formasi va joylashuviga qaratgan. Muallif havo o'tkazuvchanlikni oshirish uchun mato strukturasida vertikal kanallar yaratish usulini ko'rib chiqadi. Nam Shimuvchanligi esa kelmali yoyilish (kapilyar tarqalish) bilan bog'liq bo'lib, nimjon tor yo'lchalar (kapilyarlar) muntazam taqsimlanishi talab qilinadi. Ikki qatlamli matoda bu tartibda tashkil qilingan bosim farqi natijasida nam teridan tashqariga chiqib ketishi osonlashadi. Tadqiqotda bu jarayonni ilmiy asosda dalillash uchun gidravlik qurilmalardagi suyuqlik harakati formulalaridan foydalanilgan. Havo o'tkazuvchanlik degey narxini aniqlash uchun esa aerodinamik tortiq modullari bilan ta'minot tekshiruvlari o'tkazilgan. Natijada ikki qatlamli mato ichkarisida ma'lum darajada mikroklimat tashkil qilinishi, insonga qulay haroratni saqlash mumkinligi kuzatilgan. Bunda, asosan, qorishma tolalardan foydalanganda nam Shimuvchanlik dinamikasi ko'proq samara beradi, degan xulosa qilingan. Shunga qaramay, ma'lum bir sektorda (masalan, tibbiy kiyimlar) toza paxta yoki toza sun'iy tolalardan tayyorlangan ikki qatlamli matolarning ustunligi qayd etilgan. Zuyev ushbu yo'nalishda test metodikalarini yaxshilash bilan birga, gigiyenik normalarni belgilash bo'yicha ilmiy takliflar bergan.

[5] Kuzin tabiiy tolalar (paxta, zag'ir) bilan sintetik (poliester, poliamid) tolalarni birlashtirgan ikki qatlamli matolarni chuqur o'rgangan. Ushbu izlanishda asosiy e'tibor gigiyenik ko'rsatkichlarning yaxshilanishi va mexanik mustahkamlik o'rtasida muvozanatni saqlashga qaratilgan. Muallifning fikricha, tashqi sintetik qatlam suvni itkazmaydigan, ammo havoni to'smaydigan xususiyatga ega bo'lish bilan birga, ichki tabiiy qatlam esa namlik Shimuvchanligi yuqori bo'lgan holda inson terisi bilan bevosita kontakti ta'minlaydi. Natijada aerobalans muvaffaqiyatli saqlanib, namni tez chiqarib tashlay olish mavjudligi ko'rsatilgan. Kuzin maxsus gidrofil eritmalar bilan pardozlash usullari orqali ichki qatlamda kapilyarlikni oshirish usullarini ham tajribada sinab ko'rgan. Matoning har ikkala qatlamini birlashtirishdagi vossoviya (qabiqalanish) muammosi ham ko'rib chiqilgan bo'lib, bu mexanik mustahkamlik va gigiyenik ko'rsatkichlar muvozanatida hal etilishi lozimligi aniqlangan. Tadqiqotda harorat sharoitlari turli bo'lgan hududlarda turli strukturalar eng maqbul natija berishi ma'lum qilingan. Suv Shimuvchanlik va havo o'tkazuvchanlikda tabiiy tolalar salmog'i oshishi bilan dinamik o'zgarishlar yuzaga kelishi qayd etilgan. Sintetik tolalar esa juft pardozlangandan keyingina kerakli gigiyenik xossalarni ko'rsatishi ilmiy jihatdan asoslab berilgan. Muallif umumiy xulosa sifatida sintetika va tabiiy tolalarni optimal proporsiyada qo'llash ikki qatlamli matolar gigiyenik xususiyatlarini ham, ishlab chiqarish samaradorligini ham oshirishini ta'kidlaydi.

[6] Chernov va Gorbunova tibbiy kiyimlar uchun ishlab chiqariladigan ikki qatlamli matolarni aerobalans va gigiyenik muhofaza nuqtai nazaridan tadqiq qilishgan. Tadqiqotda mikroblar tarqalishi yoki saqlanishi, shuningdek, namlik orqali dezinfektsiya samaradorligi ko'rib chiqilgan. Ikki qatlamli matolarda ichki qatlamda kapilyar kanallardan foydalanish natijasida teri bilan to'g'ridan-to'g'ri muloqotdagi namlik tez so'rilishi ta'minlanishi

ko'rsatilgan. Bunda tashqi qatlam filtr vazifasini bajarib, mikroorganizmlar kirib kelishini qisman cheklaydi. Namlik o'tkazuvchanligining yuqori darajasi asbob-uskunalar bilan intizomli korxonalarda ishlashda qulaylik beradi. Mualliflar ilmiy asboblarni yordamida matolar nam Shimuvchanligi, havo o'tkazuvchanligi hamda ularning yo'q bo'lgan taqdirda mikroorganizmlarning ko'payishi darajasi o'rtasidagi bog'liqlikni aniqlashgan. Tibbiy kiyimlar uchun gigiyenik matolarni yaratishda ikkala qatlamni birgalikda pardoqlash (antibakterial shira bilan) muhim ekanligi ma'lum qilingan. Har ikkala qatlamda antibakterial moddalar turli konsentratsiyada joylashishi orqali yaxlit muhofaza sistemasi vujudga kelishi isbotlangan. Nam bo'lgan sharoitda ham matoning havo o'tkazuvchanligi kamaymasligi muhim ahamiyat kasb etishi ta'kidlangan. Ular bu natijalarga asoslanib, tibbiy kiyimlar savdo bozorida ikki qatlamli matolar ulushini oshirishni tavsiya qilishgan.

Natijalar

Tadqiqot natijalariga ko'ra:

- Matolarning havo o'tkazuvchanligi tuzilishga, shpargalikka va tolalar zichligiga bog'liq;
- Suv shimuvchanlik yuqori bo'lishi uchun gidrofil tolalar va kapillyar strukturalar muhim ahamiyatga ega;
- Kapilyarlikni oshirish matoning ichki va tashqi qatlamlari o'rtasida gidrofob-gidrofil balans orqali ta'minlanadi;
- Ichki qatlamda kapilyar kanallar va tashqi qatlamda filtr rolidagi strukturalar matoni tibbiy sohada qo'llash imkonini oshiradi;
- Sintetik va tabiiy tolalarni optimal proporsiyada qo'llash orqali ham mexanik, ham gigiyenik ko'rsatkichlarni yaxshilash mumkin.

Xulosa

Ikki qatlamli matolarning gigiyenik xususiyatlari ularning tuzilishi, tola tarkibi va qatlamlar o'rtasidagi o'zaro ta'sirlarga bog'liq. Turli strukturalar va moddiy tarkiblarni tadqiq etish, matolarni maqsadga muvofiq ravishda ishlab chiqarishda muhim omil bo'lib xizmat qiladi. Ushbu ish natijalari kelgusida tibbiy, sport va maxsus kiyimlar uchun yuqori gigiyenik standartlarga javob beradigan mahsulotlar yaratishda asos bo'lib xizmat qilishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Иванов И.И., Петров П.П. “Икки қатламли матоларнинг ҳаво ўтказувчанлигини баҳолаш”, Текстильная промышленность, 2019, стр. 15–20
2. Сидоров А.Н. “Сув шимувчанлиги юқори бўлган икки қатламли мато структурасининг таҳлили”, Вестник лёгкой промышленности, 2020, стр. 22–28]
3. Егорова Е.В., Кузнецова Л.Д. “Икки қатламли матоларда капиллярлик хусусиятларини ошириш усуллари”, Текстиль и современность, 2018, стр. 45–50
4. Зуев М.Н. “Тўқимачилик материалларида ҳаво ва нам ўтказувчанликни мутаносиб ошириш масаласи”, Лёгкая промышленность, 2017, стр. 33–38]
5. Кузин А.Б. “Икки қатламли матолар сифатида синтетик ва табиий толаларни бирлаштириш имкониятлари”, Материаловедение и технологии, 2021, стр. 41–47]
6. Чернов В.Ф., Горбунова Д.В. “Тиббий кийимларда икки қатламли матоларни қўллаш ва уларнинг гигиеник кўрсаткичлари”, Медицинский текстиль, 2019, стр. 12–18]

SHEFFLERA GULI VA UNI PARVARISHLASH USULLARI

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti

assistent: Azizova Marvar Sharafjonovna

talaba: Eshbo'riyeva Ruxshona Azamat qizi

Annotatsiya: Mazkur tezisda shefflera guli haqida ma'lumotlar berilgan, shuningdek uni parvarishlash usullari qaysi mintaqda ko'proq uchrashi haqida fikr mulohazalar yuritilgan.

Kalit so'zlar: Farmokologik, shefflera, Araliaceae, butalar, petiole, soyabon daraxti, Karbofos, Aktellik aralashmasi;

Аннотация: В данной диссертации представлена информация о цветке шеффлера, а также комментарии о том, в каких регионах он наиболее распространен и как за ним ухаживать.

Ключевые слова: Фармакологический, шеффлера, аралиевые, кустарники, черешок, зонтичное дерево, Карбофос, смесь Актеллик;

Abstract: This dissertation provides information about the Schefflera flower, as well as comments on the regions in which it is most common and how to care for it.

Keywords: Pharmacological, Schefflera, Araliaceae, shrubs, petiole, umbrella tree, Karbofos, Aktellik mixture;

Odam va hayvonlarni davolash, kasalliklarning oldini olish o'simliklar-giyohlar. Yer yuzida dorivor o'simliklarning 10—12 ming turi bor. 1000 dan ortiq o'simlik turlarining kimyoviy, farmokologik va dorivorlik xossalari tekshirilgan. O'zbekistonda dorivor o'simliklarning 577 turi mavjud. Shulardan hozirgi vaqtda 250 turi ilmiy tabobatda ishlatilmoqda. Dorivor o'simliklarning organizmga ta'siri ularning tarkibidagi birikmalarning miqdoriga bog'liq. Bu birikmalar o'simlikning har xil qismlarida turli miqdorda to'planadi. Dori tayyorlashga o'simlikning kerakli qismlari turli muddatlarda yig'iladi. Masalan, po'stloq, kurtak erta bahorda, barg o'simlik gullashi oldidan yoki gullaganda, gullari to'la ochilganda, meva va urug'lari pishganda, yer osti organlari (ildizi, ildizpoyasi va piyozi) erta bahorda yoki kech kuzda olinadi[1]. Keling shunday dorivor o'simliklardan biri bo'lgan Shefflera haqida fikr mulohaza yuritamiz.

Shefflera yoki shefflera (Schefflera) kabi o'simlik Araliaceae deb ataladigan oilaga tegishli. Yovvoyi tabiatda uni yerning istalgan qismida tropiklarda topish mumkin. Va ko'pincha u Avstraliya, Xitoy, Tinch okeani orollari va Yaponiyada uchraydi. Yovvoyi shefflera juda katta daraxtlar yoki butalar emas. Bu o'simlik gul paxtakorlari tomonidan o'zining go'zal, ajoyib barglari uchun juda qadrlanadi, ular barmoqlari bir-biridan uzoqda joylashgan inson kaftiga juda o'xshaydi[2]. Barg pichoqlari baland petiole ustiga qo'yiladi va 1-nuqtadan o'sadigan 4-12 lobga bo'linadi. Ba'zi mamlakatlarda bu gul gnom soyabon yoki soyabon daraxti deb ataladi.

Noqulay sharoit va noto'g'ri parvarishdan shefflera barglariga hasharotlar tushishi mumkin. Hasharotlar hayot faoliyatidan o'simlik o'zining jozibasini yo'qotadi; shefflera barglari sarg'ayadi, o'sishdan to'xtaydi, oxirida o'simlik nobud buladi. Hasharotlardan ehtiyot qilish uchun barglarini kuzatib turasiz. Hasharotlar paydo bo'lishi bilan barglarini kir sovunli suv bilan gubka yordamida yuvib chiqasiz. Hasharotlar okkupatsiya qilgan bo'lsa Karbofos yoki Aktellik aralashmasi (15-20 tomchi 1 l suvga), ximiyaviy moddalar tuprog'iga tushmaslik kerak. Agar bitta muolajadan ketmasa ikki haftada yana takrorlashingiz mumkin. Tik kuyoshdan xam barglari sargayishi mumkin, o'simlikni yorug' joyga xona ichkarisiga olishingiz mumkin.

Noqulay sharoitdan shefflera o'zini yaxshi his qilmasa ham barg to'kadi. Agar xona xarorati +14 gradusdan past, +30 gradusdan yuqori bo'lsa ham. Tuprog'i namligi oshsa ildizlari chirishi mumkin. Bunday holatda shefflerani qanday saqlab qolamiz? Tuprogini buzib, ildizlarini ochib, chirigan ildizlarini olib tashlab, iliq suvda yuvib olamiz. Epin yoki Sirkon aralashmasiga solib quyib, keyin ildizlariga ugol kukunini sepib boshka tuproq tayorlab ekib qo'yamiz, paket kiygizib teplichka qilamiz. Vaqti vaqti paketni ochib shamollatib turamiz, agar tuprog'i juda nam bo'lsa. 5-7 kundan keyin paketni olib tashlaysiz. Ola bula bargli shefflalar yorug'lik yetishmasa ham barglari to'kiladi.

Shefflera barglari uchidan qorayib, butunlay qorayib tushyapti. Soya salqin joyda suvni ko'p quygandan ham bulishi mumkin. Yorug'lik yetishmasa, yorug' joyga quyib xatoyingizni to'g'irlashingiz mumkin. Bundan keyin o'simlik o'zini tutib o'sib ketishi mumkin[3]. Shefflera (soyabon daraxti) Chekuvchilar yashaydigan yoki ishlaydigan xonalarda o'stirish mumkin. Bu o'simlik tamaki tutuni tarkibidagi nikotin va smolani tez "yutib yuboradi". Sheflera — "araliya" lar oilasiga mansub. Dunyoning barcha tropik o'rmonlarida uchraydi. Uning chiroyli o'ziga xos barglari xona gullari ichida bejirimligi bilan ajralib turadi. Uning barglari 4 tadan 12 tagacha bo'ladi. Shefleraning yana bir qator noyob turlari mavjud, ushbu turlarini botonika bog'larida uchratishimiz mumkin. Sheflera ham gullaydi va guli noyob xisoblanadi. Uy sharoitida sheflerani parvarishlash oson. Yorug' joy yetarli. Quyosh to'g'ridan to'g'ri tushadigan joyga qo'yilmadi aks holda barglari sarg'ayib so'ng nobud bo'ladi. Yoz kunlarida tashqariga ochiq havoga olib chiqish tavsiya etiladi. Shefflera yorug'ni juda yaxshi ko'radi. Ammo to'g'ri parvarish qilinmasa barglarini birma bir to'kib nobud bo'ladi. Namlik o'rtacha miqdorda bo'lgani maqul. Ustidan suv purkab turish lozim. Yoz oylarida ko'proq suv quyiladi. Qishda esa havo haroratining sovuq yoki iliqligiga qarab 1 yoki 2 haftada suv quyiladi. 16°-26° C da yaxshi o'sadi. havo haroratini birdaniga o'zgarishini yoqtirmaydi. Yelvizakda barglarining rangi o'zgarib xunuklashadi. Atapleniya ustiga yoki yaqiniga qo'yish mumkin emas. Tuproq soxasi nordonroq bo'lgani maqul. 40% xazon 20% biogomus 10% kokos grunti 10% qum 20% drenaj. Ko'paytirilishi : urug'idan yoki pishgan novdasidan sindirib olinib tuproqqa tiqib teplichka qilinadi.



Shaflera foydali jihatlari

- Xalq tabobatida immunitetni mustahkamlash va yallig'lanishga qarshi vosita sifatida qo'llaniladi.
- Antioksidant va yallig'lanishga qarshi xususiyatlarga ega.
- Effektiv mikroblarga qarshi xususiyat ko'rsatishi aniqlangan.

Ilmiy maqolalar:

'Antioxidant and anti-inflammatory properties of *Schefflera arboricola* leaf extract', Asia Pacific Journal of Tropical Medicine, 2020-yil nashri

'Phytochemical screening and antimicrobial activity of *Schefflera* species'

Narxlari:
150 ming - 250 ming so'm

Shaflera turlari va rasmlari:

Schefflera actinophylla

Schefflera elegantissima

Schefflera elegantissima

ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. O Xolmatov X.X., Qosimov A.I. Dorivor o'simliklar. Toshkent, "Ibn Sino" NMB, 1994 y. - 365 b.
2. <https://smart-market.uz/product/741616>
3. https://teletype.in/@behruzhusenov/R4GB_-K0ppV

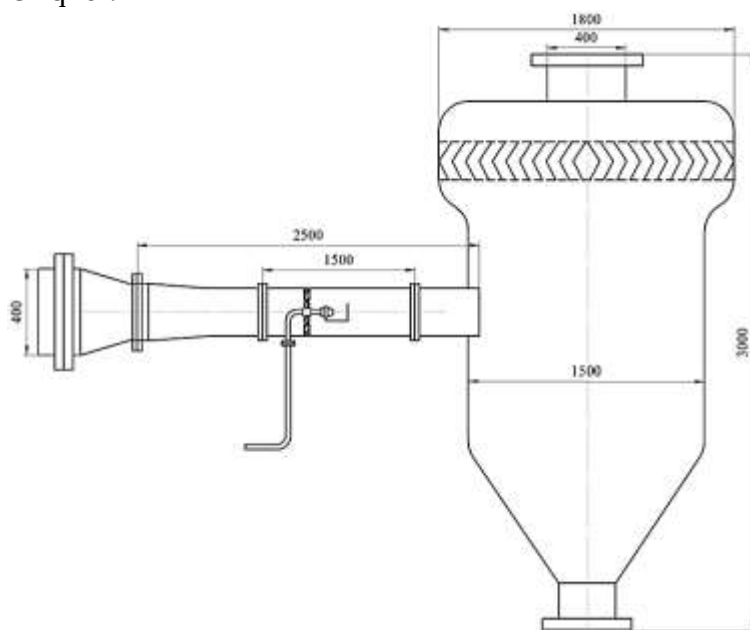
ATROF MUHITNI ASRASH UCHUN HO'L USULDA CHANG USHLOVCHI APPARATNI SANOATDA QO'LLASH VA UNING SAMARADORLIGINI ANIQLASH

PhD dots. Ergashev Nasimbek Axmadjonovich
Iqtidorli talaba. Abdunazarov Nurmuxammad Ulug'bek o'g'li
Farg'ona davlat texnika universiteti

Annotatsiya: Maqolada ishlab chiqarish korxonalaridan chiqayotgan changli gazlarni tozalovchi ho'l usulda chang ushlovchi apparatni sanoat qo'llash va uning tozalash samaradorligini aniqlash rejimlari tavsiya etilgan.

Tayanch so'zlar: ho'l usul, sarf, uyurmali oqim, kontakt elementi, sirt taranligi, uyurmali xarakat, suyuqlik plyonkasi, kvars qumi va dolomit changi, havo oqimi, gaz oqimi

Yangi ishlab chiqilgan ho'l usulda chang ushlovchi apparatning tajriba modelida tozalash jarayoniga ta'sir qiluvchi asosiy ishchi faktorlar belgilandi (1-rasm) [1]. Apparatdagi gaz tezligi, gaz sarfi, suyuqlik sarfi, gidravlik yo'qotish, hamda apparatning mahalliy qarshiligi tajribalar asosida aniqlandi. Apparatga uyurmali xarakat beruvchi kontakt element tanlandi. O'tkazilgan nazariy hamda eksperimental tadqiqotlar asosida apparatga dastlabki talablar va texnik topshiriqlar ishlab chiqildi.



1-rasm. Ho'l usulda chang ushlovchi va gaz tozalovchi apparat umumiy ko'rinishi.

Changli gazni tozalash samaradorligini belgilash bo'yicha o'tkazilgan tajriba sinovlari Farg'ona davlat texnika universiteti "Texnologik mashinalar va jihozlar" kafedrasining o'quv poligoni hamda «KVARTS» AJ ning xom ashyo tayyorlash sexida o'tkazildi.

Apparat «KVARTS» AJ ning kvars qumini quritish texnologik chizig'ida quritish barabanida hosil bo'ladigan kvars qumi changi hamda dolomitni quritish texnologik chizig'ida quritish barabanida hosil bo'ladigan dolomit changini tozalash tarmog'iga o'rnatildi.

Gaz tarkibidagi kvars va dolomit changlarini tozalash bo'yicha tajriba sinovlari o'tkazildi.

«KVARTS» AJ xom ashyo sexidagi barabanli quritgichdan chiqayotgan kvars qumi va dolomit changini ho'l usulda chang ushlovchi va gaz tozalovchi apparatda tozalash bo'yicha eksperimental tadqiqotlar o'tkazildi. Sanoat sinovlarini o'tkazishda quyidagi parametrlar gaz oqimiga uyurmali harakat beruvchi kontakt elementlarning ishchi organi qiyaligi $\alpha=30^\circ$; 45° va

60°, suyuqlikni sochuvchi shtuser teshigining diametri $d_{sh}=2; 2,5$ va 3 mm, apparatdagi gaz tezligi $v_g=7,07\div 28,37$ m/s oralig'ida, apparatga berilayotgan suyuqlik sarfi $70\div 189,2$ l/soat tanlandi. Tashqi muhit harorati 20 ± 2 °S, barabanli quritgichdan chiqayotgan changli gazning harorati kvarts qumi changi uchun 90 °S va dolomit changi uchun $65\div 80$ °S.

Tajribalarning ko'p omilliligi hisobga olinib apparat tozalash samaradorligi va energiya iste'molini aniqlashda matematik rejalashtirish usulidan foydalanish belgilandi [2]. Unga ko'ra o'zgaruvchi omillar sifatida tanlangan shtuser teshigining diametri (X_1), suyuqlik sarfi (X_2), kontakt element parraklarining qiyalik burchagi (X_3) va gaz tezligi (X_4) apparatning tozalash samaradorligi va energiya iste'moliga eng ko'p ta'sir etuvchi omillar ekanligi aniqlandi hamda omillarning o'zgarish oraliqlari belgilandi. 1.1-jadvalda omillarning sathlari va o'zgarish oraliqlari keltirilgan.

1.1-jadval

Omllarning sathlari va o'zgarish oraliqlari

№	Omllar	O'lch ov birligi	Omi- larni belgi- lanishi	O'zga- rish ora- lig'i	Omllarning sathlari		
					quy i (- 1)	asosiy (0)	yuqori (+1)
1.	Shtuser teshigining diametri	mm	X_1	0,5	2 mm	2,5 mm	3 mm
2.	Suyuqlik sarfi	m ³ /so at	X_2	0,054	0,0 7	0,124	0,178
3.	Kontakt element parraklarining qiyalik burchagi	gradu s	X_3	15°	30°	45°	60°
4.	Gaz tezligi	m/s	X_4	10,61	7,0 7	17,68	28,3

Aniqlanadigan mezonlar sifatida tozalash samaradorligi (Y_1) va sarflanadigan energiya (Y_2) deb qabul qilindi.

Aniqlanadigan mezonlarga o'zgaruvchi omillarning ta'sirini ikkinchi darajali polinom to'liq yoritib beradi deb hisoblab, tajribalar HARTLI-4 rejasi asosida amalga oshirildi [3].

Aniqlanadigan mezonlarga nazorat qilinmaydigan omillarning ta'sirini kamaytirish uchun tajribalarni o'tkazish ketma-ketligi tasodifiy sonlar jadvalining 1/17 ko'rinishidan foydalanib belgilab olindi. Kvarts qumi changi va dolomit changini tozalash samaradorligi hamda energiya iste'molining maqbul parametrlarni aniqlash uchun tajribalar 5 marotabadan alohida-alohida takrorlangan holda o'tkazildi. Olingan tajriba natijalarining o'rta arifmetik qiymatlari tanlandi. Tozalash darajasini belgilashda ko'p tarkibli ANKT-410 markali gazoanalizator apparatidan foydalanildi. Tajriba natijalariga tegishli tartibda ishlov berilib, baholash mezonlarini adekvat ifodalovchi quyidagi regressiya tenglamalari "PLANEX" programmasining HARTLI-4 dasturi bo'yicha olindi va o'zgaruvchi omillarning baholash mezonlariga bog'liqlik grafiklari qurildi (1.4; 1.5-rasmlar).

Unga ko'ra:

Apparatda kvarts qumi changini tozalash samaradorligi quyidagi regressiya tenglamasi bo'yicha aniqlanadi, %

$$Y_1 = +99,347 + 0,172X_1 + 2,570X_2 + 0,000X_3 - 0,370X_4 + 0,000X_1X_2 + 0,000X_1X_2 + 0,406X_1X_3 - 0,274X_1X_4 - 2,369X_2X_3 + 0,338X_2X_4 - 0,252X_3X_4 + 0,000X_3X_3 - 0,331X_3X_4 + 0,000X_4X_4 \quad (1.1)$$

Apparatda dolomit changini tozalash samaradorligi quyidagi regressiya tenglamasi bo'yicha aniqlanadi, %

$$Y_1 = +99,827 + 0,187X_1 + 2,031X_2 + 0,145X_3 - 0,217X_4 + 0,067X_1X_1 - 0,085X_1X_2 + 0,166X_1X_3 + 0,000X_1X_4 - 1,963X_2X_2 + 0,200X_3X_3 - 0,386X_2X_4 - 0,186X_3X_3 + 0,000X_3X_4 - 0,145X_4X_4 \quad (1.2)$$

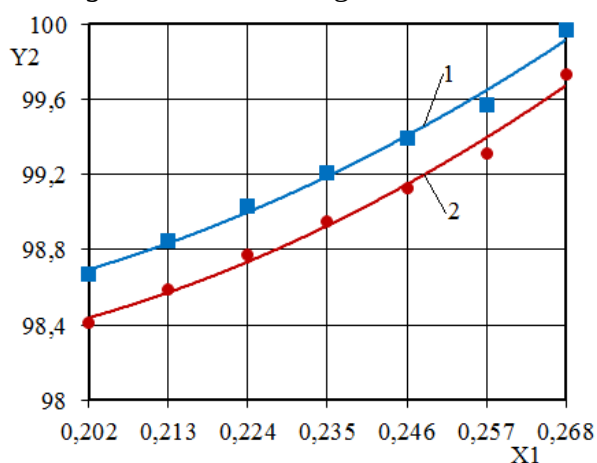
Apparatda kvars qumi changini tozalash jarayoni uchun sarflanadigan energiya quyidagi regressiya tenglamasi bo'yicha aniqlanadi, kJ/1000 m³

$$Y_2 = +267,948 + 4,777X_1 + 97,483X_2 - 0,17X_3 + 19,883X_4 + 36,449X_1X_1 + 1,096X_1X_2 - 1,404X_1X_3 - 2,854X_1X_4 + 0,000X_2X_2 + 42,888X_2X_3 + 39,054X_2X_4 + 17,666X_3X_3 + 4,121X_3X_4 - 62,500X_4X_4 \quad (1.3)$$

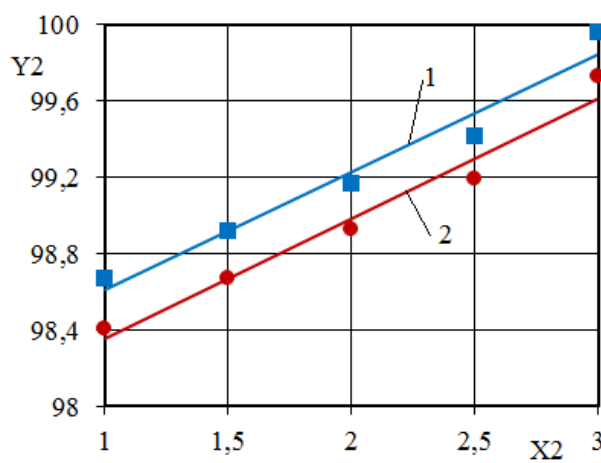
Apparatda dolomit changini tozalash jarayoni uchun sarflanadigan energiya quyidagi regressiya tenglamasi bo'yicha aniqlanadi, kJ/1000 m³

$$Y_2 = +269,154 + 4,793X_1 + 97,683X_2 - 10,017X_3 + 21,267X_4 + 36,397X_1X_1 + 1,329X_1X_2 - 1,579X_1X_3 - 2,863X_1X_4 + 0,000X_2X_2 + 41,471X_2X_3 + 39,104X_2X_4 + 17,397X_3X_3 + 3,913X_3X_4 - 62,386X_4X_4 \quad (1.4)$$

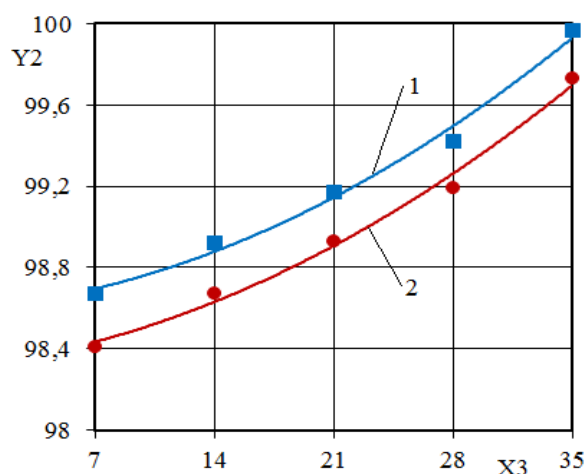
Kvars qumi va dolomit changini tozalash jarayoni hamda energiya iste'moli uchun olingan regressiya tenglamalaridan foydalanib tozalash samaradorligi va energiya iste'molining apparatdagi o'zgaruvchan omillarga bog'liqlik grafiklari qurildi. Natijalar 1.4, a, b, v, g va 1.5, a, b, v, g-rasmlarda keltirilgan.



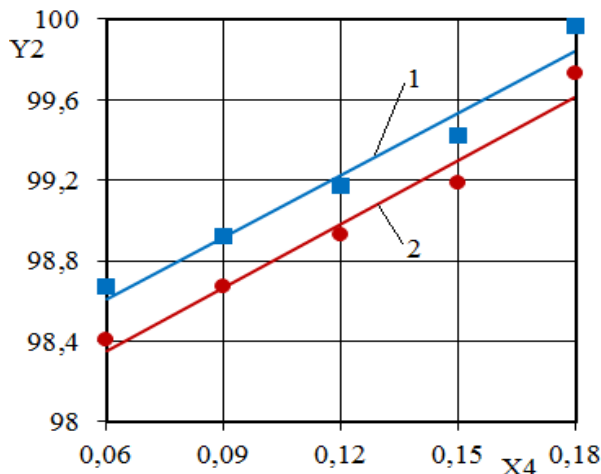
a



b



v



g

1 – kvars qumi changi; 2 – dolomit changi.

A – tozalash samaradorligining kontakt element parrak yuzasiga bog'liqligi; b – tozalash samaradorligining shtuser teshigi diametriga bog'liqligi; v – tozalash

samaradorligining gaz tezligiga bog'liqligi; g – tozalash samaradorligining suyuqlik sarfiga bog'liqligi.

1.4-rasm. Tozalash samaradorligining o'zgaruvchi omillarga bog'liqligi

Olingan regressiya tenglamalari (1.1-1.4-tenglamalar) va grafiklar (1.4 -rasmlar) tahlilidan ko'rinib turibdiki, barcha omillar baholash mezonlariga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Bundan tashqari, suyuqlik sarfi, changli gaz tezligi, shtuser teshigining diametri va kontakt elementning qiyalik burchagi o'rganilayotgan omillarga nisbatan murakkab bog'liqlikda bo'lar ekan.

Tadqiq etilayotgan jarayonlarga ta'sir etuvchi omillar, ya'ni apparatning tozalash samaradorligi va energiya iste'molining maqbul qiymatlarini aniqlash maqsadida regressiya tenglamalari kvars qumi changi va dolomit changini tozalash jarayoni uchun alohida-alohida yechib ko'rildi. Bunda kvars qumi changini tozalash samaradorligi 98,7 % va dolomit changini tozalash samaradorligi esa 98,9 % dan yuqori bo'lish sharti GOST-62-198-142 hamda GOST-67-198-142 talabi bo'yicha qabul qilindi. Ushbu vazifa PK «Pentium IV» kompyuterida Excel dasturini «echimni qidirish» (poisk resheniya) amali yordamida yechilib, o'zgaruvchi omillarning kodlangan ko'rinishidagi maqbul qiymatlari olindi hamda kodlangan qiymatlardan natural qiymatlarga o'tildi.

Shunday qilib, namuna uchun tanlangan changlarni tozalash jarayoni uchun apparatning maqbul parametrlari standart holatga keltirildi va uni quyidagicha yozish mumkin.

Kvars qumi changini tozalash jarayoni uchun:

- shtuser teshigining diametri, $d_{sh}=2,8$ mm;
- suyuqlik sarfi, $Q_{cuyu}=0,124$ m³/soat.
- kontakt element parraklarining qiyalik burchagi, $\alpha=47^\circ$
- changli gaz tezligi, $v=17,68$ m/s;

O'zgaruvchi omillarning bu qiymatlarida apparatning energiya sarfi 3,2 kVt/soat, tozalash samadorligi 99,72 % va gidravlik karshiligi 1360,4 Pa ni tashkil etdi.

Dolomit changini tozalash jarayoni uchun:

- shtuser teshigining diametri, $d_{sh}=2,6$ mm;
- suyuqlik sarfi, $Q_{cuyu}=0,138$ m³/soat.
- kontakt element parraklarining qiyalik burchagi, $\alpha=44^\circ$
- changli gaz tezligi, $v=20,4$ m/s;

O'tkazilgan tajriba tadqiqotlardan shunday xulosaga kelish mumkinki o'zgaruvchi omillarning bu qiymatlarida apparatning energiya sarfi 2,8 kVt/soat, tozalash samadorligi 99,46 % va gidravlik qarshiligi 1250,7 Pa ni tashkil etdi. Tajriba natijalariga ko'ra, tozalash samaradorligi mavjud ho'l usulda tozalovchi apparatlarga nisbatan kvars qumi changi uchun 4,46 % hamda dolomit changi uchun 5,43 % ga yuqori, 1 m³ havoni tozalash uchun sarflanadigan suyuqlik 2,5 barobarga va energiya iste'moli 0,8 barobarga kam sarflanishi aniqlandi. Tajribalarda olingan natijalar shu turdagi apparatlarga qo'yiladigan texnik talablarni to'liq qanoatlantirdi.

Foydanilgan adabiyotlar

1.Ergashev N.A., Alimatov B.A., Karimov I.T. Kontakt elementi buralgan yo'ldosh quyunli rejimda ishlovchi ho'l usulda chang tozalovchi apparat // Farg'ona politexnika institutining ilmiy-texnik jurnali. – Farg'ona, 2019. – №2. – B. 147-152.

2.Ergashev N.A., Alimatov B.A., Axunbaev A.A. Energeticheskaya effektivnost absorbsionnoy gazoochistki // Farg'ona politexnika institutining ilmiy-texnik jurnali. – Farg'ona, 2017. – №4. – B. 140-143.

3.Arkipov V.A., Berezikov A.P. Основы теории инженерно-физического эксперимента. – Tomsk: Izd-vo Tomskogo politexnicheskogo universiteta, 2008. – 206 s.

4.Dospexov B.A. Metodika polevogo opyta. – Moskva: Kolos, 1978.–335 s.

KIMYO SANOATIDA RAQAMLI O'LCHASH ASBOBLARINING ROLI

Urakov Nuriddin Abramatovich

*TDMAU "Metrologiya va texnologik mashinalar"
kafedrası mudiri*

Abdimajidov Farrux Abdilamitovich

*TDMAU "Metrologiya va texnologik mashinalar"
kafedrası asissenti*

Jumanazarova Sitora Shonazar qizi

*TDMAU "Metrologiya, standartlashtirish va mahsulot sifati menejmenti"
ta'lim yo'nalishi 4-kurs talabasi*

Annotatsiya: Ushbu maqolada kimyo sanoatida raqamli o'lchash asboblarning ahamiyati, ularning asosiy turlari va zamonaviy texnologik jarayonlardagi o'rni yoritilgan. Kimyoviy mahsulotlar sifati, xavfsizligi va ishlab chiqarish samaradorligini oshirishda raqamli o'lchov tizimlarining qo'llanilishi tahlil qilinadi. Shuningdek, ilg'or xalqaro tajribalar va O'zbekiston sanoatida raqamli texnologiyalarni joriy etish istiqbollari keltirilgan.

Kalit so'zlar: raqamli o'lchash asboblari, kimyo sanoati, avtomatlashtirish, sifat nazorati, xavfsizlik, texnologik jarayon.

Аннотация: В данной статье раскрывается значение цифровых измерительных приборов в химической промышленности, их основные виды и роль в современных технологических процессах. Анализируется применение цифровых измерительных систем в обеспечении качества, безопасности и эффективности производства химической продукции. Также приведены примеры передового международного опыта и перспективы внедрения цифровых технологий в промышленность Узбекистана.

Ключевые слова: цифровые измерительные приборы, химическая промышленность, автоматизация, контроль качества, безопасность, технологические процессы.

Abstract: This article highlights the importance of digital measuring instruments in the chemical industry, their main types, and their role in modern technological processes. It analyzes the application of digital measurement systems in improving the quality, safety, and efficiency of chemical production. The paper also presents examples of advanced international practices and prospects for the implementation of digital technologies in Uzbekistan's industry.

Keywords: digital measuring instruments, chemical industry, automation, quality control, safety, technological processes.

Kimyo sanoati og'ir sanoatining xalq xo'jaligida fan-texnika taraqqiyotini ta'minlovchi tarmoqlaridan biridir. Hozirgi zamon Ishlab chiqarishni plastik massalar, sun'iy tola va sintetik kauchuk, lak-buyoq, kislota va ishqorlar, shuningdek ko'plab boshqa kimyoviy mahsulotlarsiz tasavvur qilish qiyin.

Shuning uchun ham keyingi vaqtda kimyo sanoati boshqa tarmoqlarga nisbatan ancha yuqori sur'atlar bilan rivojlantirilmoqda. Bu sanoatni arzon tabily gaz, neft bilan birga uchraydigan yo'ldosh gaz, gaz kondensatlari, elektr quvvati, turli mineral xom ashyolar hamda mehnat resurslariga boy rayonlarda ayniqsa tez rivojlantirish mumkin.

O'zbekiston shunday rayonlar qatoriga kiradi. Respublikamizda tabiiy gaz. va neftdan tashqari, osh tuzi va kaliy tuzi, fosforit, gips, oltingugurt konlari va boshqa konlar topilgan. Rangdor metallurgiya va paxta tozalash sanoati chiqindilari, g'ozapoya g'oz kimyo sanoati uchun qimmatli xom ashyo hisoblanadi. Respublikada bu sanoat ko'pchilik va boshqa tarmoqlarga nisbatan yuksak sur'atlar bilan rivojlanmoqda.

Bugungi O'zbekiston kimyo sanoati ancha yaxshi taraqqiy etgan mamlakatlardan biridir. Respublikada hozirgi zamon kimyo sanoatining juda ko'p mahsulotlari ishlab chiqariladi. Azotli, fosforli va murakkab o'g'itlar (ammofos), sulfat kislotalar, spirt va furfurool, lak-buyoq hamda rezina buyumlar, dori-darmonlar, qishloq xo'jalik zararkunandalariga qarshi kurash vositalari, kimyoviy tolalar, plastmassalar va ko'plab boshqa mahsulotlar jumlasidandir.

Kimyo sanoati – bu murakkab fizik-kimyoviy jarayonlarga asoslangan, doimiy nazorat va aniqlikni talab qiluvchi sohadir. Ushbu sanoatning barqarorligi va samaradorligi, ayniqsa, xavfsizlik darajasi, mahsulot sifati va atrof-muhitga ta'sir kabi omillar bilan chambarchas bog'liq. Shu sababli so'nggi yillarda raqamli o'lchash asboblari bo'lgan ehtiyoj keskin ortmoqda.

O'lchash asboblari — o'lchanadigan kattalikning qiymatini (yoki miqdorini) bevosita aniqlashga imkon beradigan vositalar. Analog, raqamli, ko'rsatuvchi va qayd qiluvchi, integrallovchi, jamlovchi va boshqalar turlarga bo'linadi. Analog O'lchash asboblari kattaliklarni o'lchash shkala bo'yicha, raqamli O'lchash asboblari raqamli hisoblash qurilmasi bo'yicha amalga oshiriladi. Ko'rsatuvchi O'lchash asboblari o'lchash natijalarini faqat ko'rib turib aniqlash uchun mo'ljallangan. Qayd qiluvchi O'lchash asboblari o'lchash natijalarini qog'ozga qayd qilib borish qurilmasi bilan ta'minlanadi. Bunday asboblari yozib boruvchi (qaydlar qog'ozga diagramma tarzida chizib boriladi) va bosuvchi (o'lchash natijalari qog'ozga raqamlar tarzida bosib boriladi) turlarga bo'linadi. Integrallovchi O'lchash asboblari o'lchanadigan kattalik vaqt yoki boshqa mustaqil o'zgaruvchan miqdor bo'yicha integrallanadi (mas, elektr va gaz hisoblagichlari). Jamlovchi O'lchash asboblari turli kanallar bo'yicha keluvchi ikki yoki bir necha kattalik qiymatini jamlab ko'rsatadi (mas, bir necha elektr generatorining quvvatini jamlovchi vattmetr).

O'lchash asboblari korxonalarida texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish maqsadida O'lchash asboblari ko'pincha rostlash, hisoblashechish va boshqarish qurilmalari bilan ta'minlanadi. Ular maxsus tuzilgan dasturlar bo'yicha ishlaydi.

O'lchash ma'lumotlarini uzatish, o'zgartirish yoki avtomatik boshqarish tizimlarida foydalanish uchun qulay bo'lgan shakldagi signalni ishlab chiqish uchun mo'ljallangan o'lchash vositasi o'lchash qurilmasi deb ataladi. Bu qurilma O'lchash asboblari, o'lchash o'zgartirgichlari (o'lchanadigan kattalikni uzatish uchun qulay signalga o'zgartiruvchi vosita) ni, kuchaytirgichlar va boshqalar moslamalarni o'z ichiga oladi.

Chiziqlar va burchaklarni o'lchash qurollari (chizg'ichlar, transportirlar va boshqalar) o'lchash vositalari, vazn (og'irlik) o'lchanadigan vositalar (mas, tarozi) o'lchov vositalari deb ataladi.

Elektr taqsimlash qurilmalarida va yuqori kuchlanishli o'zgaruvchan tok zanjirlarida tok kuchi, kuchlanish, quvvat va energiyani o'lchash xavfsizligini ta'minlash uchun elektr o'lchash transformatori qo'llanadi. Uning birlamchi chulg'amiga o'lchanadigan kattalik (tok, kuchlanish va boshqalar) ta'sir qiladi, ikkinchi (pasaytiruvchi) chulg'ami esa O'lchash asboblari va himoya relesiga ulanadi. O'lchash transformatori yordamida elektr O'lchash asboblari (voltmetr, ampermetr va vattmetr) bilan elektr kattaliklarning turli qiymatlarini o'lchash mumkin. Keng ma'noda — O'lchash asboblari turli kattaliklar (fizik, mexanik, elektr va magnit kattaliklar) ni

o'lchash bilan bog'liq bo'lgan barcha o'lchash apparatlari, qurilmalari va vositalarini o'z ichiga oladi. Hozir impulsli va raqamli o'lchash apparatlari keng qo'llanilmoqda.

Raqamli o'lchash asboblari – bu fizik-kimyoviy o'zgarishlarni raqamli signalga aylantirib, aniq ma'lumotlarni uzatish va qayta ishlash imkonini beruvchi qurilmalardir. Ular real vaqt rejimida monitoring, diagnostika va tahlil qilish imkoniyatini yaratadi.

Asosiy turlari:

Raqamli pH-o'lchagichlar – eritmalarning kislotali yoki ishqoriyligini aniqlash uchun

Temperatura va bosim sensorlari – kimyoviy reaktorlar ichidagi muhitni nazorat qilishda

Gaz analizatorlari – havodagi yoki jarayon gazlaridagi zararli moddalarning miqdorini aniqlaydi

Spektrofotometrilar va xromatograflar – moddalarning tarkibini aniqlash uchun keng qo'llaniladi.

Kimyoviy jarayonlarda roli:

Bu asboblari ishlab chiqarishning har bir bosqichida ishtirok etadi:

- xomashyo sifatini aniqlashda
- jarayon davomida reaksiyalarni nazorat qilishda
- tayyor mahsulotni sertifikatlashda

Masalan, reaktor ichidagi issiqlik 0.1°C aniqlikda o'lchanmasa, butun mahsulot partiyasi yaroqsiz bo'lishi mumkin.

Xalqaro va mahalliy tajriba:

– Germaniya, Yaponiya, AQSh kimyo sanoati to'liq avtomatlashtirilgan tizimlar asosida ishlaydi.

– O'zbekistonda "Navoiyazot" va "Farg'onaazot" korxonalarida raqamli asboblari joriy qilinmoqda, biroq ularning to'liq integratsiyasi hali tugallangan emas.

Kimyo sanoatida raqamli o'lchash asboblari quyidagi muhim vazifalarni bajaradi:

Aniqlik va ishonchlilik: Jarayon parametrlarini (harorat, bosim, pH, oqim tezligi) yuqori aniqlikda o'lchash orqali mahsulot sifatini ta'minlaydi.

Real vaqt rejimida monitoring: Jarayonlarni doimiy nazorat qilish imkonini beradi, bu esa nosozliklarni erta aniqlashga yordam beradi.

Avtomatlashtirish: O'lchash natijalarini avtomatik boshqaruv tizimlariga uzatish orqali inson omilidan kelib chiqadigan xatoliklarni kamaytiradi.

Resurslarni tejash: Aniq o'lchovlar yordamida xomashyo va energiya sarfini optimallashtirish imkonini beradi.

O'zbekiston kimyo sanoatida raqamli o'lchash asboblari joriy etish orqali quyidagi yutuqlarga erishish mumkin:

Mahsulot sifatini oshirish: Aniq o'lchovlar yordamida mahsulotlarning sifat ko'rsatkichlarini barqaror saqlash.

Xavfsizlikni ta'minlash: Jarayonlarni doimiy monitoring qilish orqali avariylarni oldini olish.

Ishlab chiqarish samaradorligini oshirish: Avtomatlashtirilgan tizimlar yordamida ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish.

Ekologik barqarorlik: Chiqindilarni kamaytirish va resurslardan samarali foydalanish orqali atrof-muhitga salbiy ta'sirni kamaytirish.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. "Kimyo sanoatida zamonaviy texnologiyalar" – T. Abdullayev, T., 2022
2. "Digital Measurement in Chemical Industry", Wiley Publishers, 2021

3. ISO/IEC 17025:2017 - General requirements for the competence of testing and calibration laboratories
4. O'zbekiston Respublikasi Innovatsion rivojlanish vazirligi hisobotlari (2023)
5. "Navoiyazot" AJ yillik hisobotlari (2024)
6. O. Karimov, "Sanoatda metrologik ta'minot asoslari", Toshkent, "Fan va texnologiya", 2022.
7. T. Xudoyberdiyev, "Metrologiya asoslari", Toshkent, 2020 – O'zbek tilidagi asosiy metrologiya darsligi.

ПАХТА-ТЎҚИМАЧИЛИК КЛАСТЕРЛАРИ МАШИНА-ТРАКТОР ПАРКИ ТАРКИБИНИ ТЎПЛАМЛАР НАЗАРИЯСИ АСОСИДА ОПТИМАЛЛАШ

Джиянов Маъориф Рашидович

Техника фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD)

Тошкент давлат аграр университети

Холмуродов Одил

Термиз давлат муҳандислик ва

агротехнологиялар университети ўқитувчиси

Аннотация: Мақолада фермер хўжаликлари, пахта-тўқимачилик кластерлари ва агротехсервис корхоналари машина трактор парклари (тракторлар, қишлоқ хўжалиги машиналари, агрегатлар) таркибини тўпламлар назарияси асосида оптималлашнинг назарий-методологик принциплари келтирилган.

Калит сўзлар: трактор, қишлоқ хўжалиги машинаси, агрегат, агротехник тадбир, агромуддат, иш ҳажми, алгоритм, пахта-тўқимачилик кластерлари, максимал техника сони.

Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришининг самарадорлиги ер, сув, об-ҳаво, уруғчилик, агротехник, мелиоратив, энтомологик каби бир қатор факторлар ҳамда моддий техника ресурслари, айниқса тракторлар, комбайнлар ва қишлоқ хўжалиги машиналари билан таъминланганлик даражаларига боғлиқдир [1].

Фермер хўжаликлари, деҳқончиликка ихтисослашган кластерлар, туман "Агротехсервис МТП" бўлимларини техника воситалари билан таъминланганлик даражаси деганда, нафақат машина ва механизмлар сони, балки уларнинг турли агротехник тадбирларни турли агромавсумларда сифатли бажариш имкониятини берадиган типлари, турлари ва моделларининг етарли миқдорларда мавжудлиги ҳам тушунилади [2].

Маҳсулот етиштирувчи субъектлар ва уларга техник сервис кўрсатувчи корхоналар машина ва механизмларнинг технологик хариталарда белгилаб қўйилган типлари, турлари, моделлари билан етарли миқдорларда таъминланмаса, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини механизациялаш даражаси ва самарадорлиги пасайиб кетади. Шу боис машина-трактор парки (МТП) нинг оптимал таркибини асослаш муҳим илмий-методологик масала ҳисобланади.

Тадқиқот объекти сифатида маҳсулот етиштирувчи ва сервис кўрсатувчи субъектларнинг машина-трактор парклари олинган. Машина-трактор паркидан фойдаланиш ва оптималлаштириш фанларининг асосий қоидалари тадқиқот услубини белгилайди.

МТП нинг оптимал таркибини аниқлаш мураккаб математик масала бўлиб, унинг ечимига қўплаб илмий ишлар бағишланган.

Оптималлаштириш масалалари муайян иқтисодий кўрсаткичларни (масалан, келтирилган, энергия ва меҳнат харажатларини) экстремумини ифодаладиган мақсад функциясининг тури, ўзгарувчилар ва тенгламалар-чекланишлар сони билан тавсифланади.

МТП таркибини оптималлаш масаласи классик кўринишда қуйидаги тенгламалар-чекланишларга келтирилади:

- иш турлари бўйича тенгламалар-чекланишлар системаси;
- тракторларни агромууддатлар кесимида жоиз иш мууддати бўйича тенгламалар-чекланишлар системаси;
- бажариладиган ишлар, техника воситалари ва агромууддатларни ўзаро мувофиқлаштирувчи тенгламалар системаси;
- техника воситаларининг оптимал таркибини танлашнинг тенгламалар системаси;

Ҳозирги пайтларда Ўзбекистон қишлоқ хўжалигига ҳайдов, универсал-чопик, чопик ва транспорт тракторларининг турли тип ва тортиш синфидаги ўнлаб русумлари, машина ва механизмларнинг юзлаб турлари етказиб берилмоқда. Шу боис ўзаро рақобатбардош техника воситаларининг бундай миқдорларида оптималлаш масалаларини анъанавий алгоритмлар бўйича шакллантириш ва ечишнинг қуйидаги сабабларга кўра иложиси йўқ: масаланинг ўлчамлари қаралаётган техника воситалари сонининг квадратига пропорционал равишда ошиб бориши туфайли уни замонавий шахсий электрон-ҳисоблаш машиналари ёрдамида ҳам ечиб бўлмайди; техника воситалари сонини ўзгариши билан масаланинг структураси ҳам ўзгаргани учун уни янгидан шакллантириш, йўл қўйиладиган хатоларни бартараф этиш, қўшимча ҳисобларни бажариш талаб этилади; математик дастурлаш логикаси ва ўзгарувчилар, мақсад функцияси коэффицентлари ва чекланишларнинг ўзаро боғлиқликлари сабабли масала структураси жуда мураккаблашиб кетади; катта ўлчамдаги сонлар тўплами, масалани қайта шакллантириш ҳамда алгоритмик ва синтаксик хатоларни кидириш ва тузатиш ишларининг мушкуллиги.

Юқоридаги камчиликларни бартараф этиш мақсадида тўпламлар назарияси асосида МТП таркибини оптималлаш алгоритми ишлаб чиқилди. Умумий ҳолда оптималлаш масаласи бундай шартга келтирилди: турли энергетик базали машина-трактор агрегатлари тўпламидан шундай тракторларни танлаш лозимки, токи улар ҳамма далачилик ишларни белгиланган агротехник мууддатларда минимал ресурс сарфи билан бажарилишини таъминласин; белгиланган барча технологик операциялар агрегатлар ёрдамида оптимал агромууддатларда адо этилсин.

Дастлаб қуйидаги тўпламларни шакллантирамыз:

- йиллик иш ҳажмини бажариш агромууддатлари:

$$A = \{a_1, a_2, \dots, a_n\}; \quad (1)$$

- иш турлари агромууддатлар кесимида:

$$B = \{b_1, b_2, \dots, b_m\}; \quad (2)$$

- бутун иш турлари бўйича ишлар ҳажмлари:

$$Q = \{q_1, q_2, \dots, q_m\}; \quad (3)$$

- операцияларни бажарилиш мууддатлари кун ўлчамларида:

$$\Theta = \{\tau_1, \tau_2, \dots, \tau_m\}; \quad (4)$$

- тракторлардан агромавсумларда фойдаланишнинг жоиз муддатлари:

$$S = \{s_1, s_2, \dots, s_m\}. \quad (5)$$

Мисол тариқасида шудгорлаш технологик операцияси учун (1) – (5) сонлар тўпламидаги биринчи элементнинг сон қийматларини аниқлаймиз:

$a_1 = 1$ ноябр – 25 ноябр; b_1 – шудгорлаш; $Q_j = 3500$ га – жами шудгорланадиган майдон; $\tau_1 = 25$ кун; $s_1 = 25$ кун (трактордан ҳайдов агрегати таркибида фойдаланиш муддати).

Кўриниб турибдики, муайян b_j иш турига (технологик операцияга) муайян a_i агромуддат мос келади, шу сабабли A ва B тўплamlар кўпайтмаси C тўпламни ҳосил этади:

$$C = A \times B, \quad (6)$$

бунда $\times$ - тўплamlар кўпайтмасининг Эйлер белгиси.

(6) ни бундай ёзиш ҳам мумкин:

$$C = \{(a_1 b_1, a_1 b_2, \dots, a_1 b_m); (a_2 b_1, a_2 b_2, \dots, a_2 b_m); (a_3 b_1, a_3 b_2, \dots, a_3 b_m); \dots, (a_n b_1, a_n b_2, \dots, a_n b_m)\}. \quad (7)$$

Агар a_i агромуддат (i -агромуддат номери) ва b_j операция (j -операция номери) ўзаро мос тушса, кўпайтма $a_i b_j = 1$, акс ҳолда $a_i b_j = 0$.

Маълумки, ҳар бир иш тури берилган смена коэффиценти билан K_{ij} кун ичида бажарилиши лозим. Ҳар бир иш тракторларнинг турли типлари ва русумлари базасида тузилган агрегатларнинг рақобатлашувчан тўпламига кирувчи битта агрегат ёрдамида бажарилади. Аниқ иш тури бўйича рақобатлашувчи агрегатлар сони биттадан ўнtagача бўлиши мумкин. Тракторлар базасидаги рақобатлашувчан агрегатларнинг умумий тўплами:

$$T = \{t_1, t_2, \dots, t_k, \dots, t_z\}, \quad (8)$$

бунда t_k – русуми к бўлган трактор.

Ҳар бир t_k трактор бажариладиган технологик операциялар турига қараб мос қишлоқ хўжалик машиналари билан агрегатланади.

Тракторларнинг умумий Z тўпламидан шундай L сонли тракторларни танлаб олиш лозимки, бунда ҳамма ишлар бутун агромуддатлар бўйича минимал харажатлар билан бажарилсин, ҳар бир трактор русумини агромавсумлар давомида жами ишлаган вақти унинг белгиланган йиллик ишланмасидан ошмасин.

МТП нинг оптимал таркибини танлашда кўпинча агрегатнинг сменавий иш унумдорлиги W_j ва бир бирлик ишни бажариш S_j баҳоси (харажатлари) дан фойдаланилади:

$$t_j = f(W_j, S_j). \quad (9)$$

Муайян иш ҳажмини бажариш учун талаб этиладиган агрегатлар сони:

$$n_{ijz} = \frac{q_{ij}}{w_{ijz} \cdot \tau_{ij} \cdot k_{cmij}}, \quad (10)$$

бунда q_{ij} – i агромуудатда бажариладиган j ишнинг ҳажми; w_{ijz} – j турдаги ишни i агромуудатда бажарадиган z русумли агрегатнинг сменавий иш унумдорлиги; τ_{ij} – j ишни i агромуудатда бажарилишининг белгиланган муддати; k_{cmij} – рақами j бўлган ишни i агромуудатда бажаришдаги сменавийлик коэффиценти.

Ҳар бир трактордан агрегат таркибида исталган ишни исталган агромуудатда бажаришда фойдаланиш мумкин бўлгани учун (7) ва (8) тўпламларни қуйидаги уйғунлашган тўплам шаклида ёзиш мумкин:

$$R_y = \{(c_{11}t_1), (c_{11}t_2), \dots, (c_{11}t_z); (c_{12}t_1), (c_{12}t_2), \dots, (c_{12}t_z); \dots; (c_{1m}t_1), (c_{1m}t_2), \dots, (c_{1m}t_z); (c_{21}t_1), (c_{21}t_2), \dots, (c_{21}t_z); (c_{22}t_1), (c_{22}t_2), \dots, (c_{22}t_z); \dots; (c_{2m}t_1), (c_{2m}t_2), \dots, (c_{2m}t_z); \dots; (c_{n1}t_1), (c_{n1}t_2), \dots, (c_{n1}t_z); (c_{n2}t_1), (c_{n2}t_2), \dots, (c_{n2}t_z); \dots; (c_{nm}t_1), (c_{nm}t_2), \dots, (c_{nm}t_z)\}. \quad (11)$$

(11) тўпламда ўрни бўш ташкил этувчилар бўлса, уйғунлик йўқолади. (11) тўпламни матрицалар шаклида ифодалаш мумкин:

$$R_y = \left\{ \begin{matrix} c_{11}t_1 & c_{11}t_2 & \dots & c_{11}t_z \\ c_{12}t_1 & c_{12}t_2 & \dots & c_{12}t_z \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ c_{21}t_1 & c_{21}t_2 & \dots & c_{21}t_z \\ c_{22}t_1 & c_{22}t_2 & \dots & c_{22}t_z \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ c_{mn}t_1 & c_{mn}t_2 & \dots & c_{mn}t_z \end{matrix} \right\} \rightarrow \left\{ \begin{matrix} t_1 & t_2 & \dots & t_z \\ c_{11} & c_{11} & \dots & c_{11} \\ c_{12} & c_{12} & \dots & c_{12} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ c_{21} & c_{21} & \dots & c_{21} \\ c_{22} & c_{22} & \dots & c_{22} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ c_{mn} & c_{mn} & \dots & c_{mn} \end{matrix} \right\} \rightarrow$$

$$\rightarrow \left\{ \begin{matrix} t_1 & t_2 & \dots & t_z \\ S_{111} & S_{112} & \dots & S_{11z} \\ S_{121} & S_{122} & \dots & S_{12z} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ S_{211} & S_{212} & \dots & S_{21z} \\ S_{221} & S_{222} & \dots & S_{22z} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ S_{mn1} & S_{mn2} & \dots & S_{mnz} \end{matrix} \right\} \rightarrow \left\{ \begin{matrix} t_1 & t_2 & \dots & t_z \\ n_{111} & n_{112} & \dots & n_{11z} \\ n_{121} & n_{122} & \dots & n_{12z} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ n_{211} & n_{212} & \dots & n_{21z} \\ n_{221} & n_{222} & \dots & n_{22z} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ n_{mn1} & n_{mn2} & \dots & n_{mnz} \end{matrix} \right\} \quad (12)$$

бунда S_{ijk} – k русумли трактор билан i агромуудатда бажарилган j ишни баҳолаш кўрсаткичи;

n_{ijk} – j ишни i агромуудатда бажариш учун зарур бўладиган k русумдаги тракторлар сони.

$\{C_{ij}\}, \{S_{ijk}\}, \{n_{ijk}\}, \{t_k\}$ тўпламлар ўзаро боғлиқликдаги ҳақиқий якуний тўпламларни ҳосил қилади. Уларни предикат формулалари – баён функциялари кўринишида ёзиш мумкин:

$$\{C_{ij}\} \rightarrow P(c), \{S_{ijk}\} \rightarrow P(s), \{n_{ijk}\} \rightarrow P(n), \{t_k\} \rightarrow P(t). \quad (13)$$

(13) матрицалар асосида муайян агротадбирни (ишни) минимал харажатлар билан бажарилишини таъминлайдиган трактор русуми ва агрегатлар сони куйидаги логик тенгламадан аниқланади:

$$n_{ijk} = \min \left[(\exists S_{ijk}) P(S_{ijk}) \wedge P(n_{ijk}) \right]. \quad (14)$$

(14) да “ $\exists$ ” белги мавжудлик квантори бўлиб, “ S_{ijk} кўрсаткич мавжуд” деб, “ $\wedge$ ” белги “ва” деган сўзни ифодалагани учун “ $(\exists S_{ijk}) P(S_{ijk}) \text{ ва } P(n_{ijk})$ ” деб ўкилади [2, Б. 47-51].

(15) ифодадан k русумли тракторларнинг максимал сони топилади:

$$n_k(\max) = \max(n_{ijk}). \quad (15)$$

Юқоридагилардан маълум бўляптики, келтирилган алгоритмда чизиқли дастурлаш усулидан фойдаланилмайди, ҳисоб-китобларга киритиладиган тракторлар ва қишлоқ хўжалиги машиналари сони чекланмайди.

Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштирувчи субъектлар деҳқончилигида агротехник тадбирларнинг турлари, ҳажмлари ва агромуудатлари ўзгарганда ҳам мазкур алгоритм ёрдамида мос тракторлар ва қишлоқ хўжалиги машиналари русумлари ва сонларини ҳисоблаб топиш қийинчилик туғдирмайди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Пахтачилик маълумотномаси. –Т.: «Fan va texnologiya», 2016.–540 б.
2. Тошболтаев М., Джиянов М. Пахта тўқимачилик кластерлари учун машиналар ва техник хизмат кўрсатиш пунктлари таркибларини асослаш. (монография). –Т.: «Наврўз», 2021.–190 б.

RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN SAMARALI FOYDALANISH MA'NAVY MARGINALLASHUV DAN HIMOYALANISH MEXANIZMI SIFATIDA

Shakambarov Abdurashid

TerDU doktranti

Annotatsiya. Ushbu tadqiqot raqamli texnologiyalarning ma'naviy marginallashuv jarayonlariga ta'sirini o'rganib, ularni samarali foydalanish orqali milliy va axloqiy qadriyatlarning himoyalani sh mexanizmlarini aniqlashga qaratildi. Axborot texnologiyalari (AT) ta'lim, madaniy merosni saqlash va diniy qadriyatlar targ'ibotida ijobiy imkoniyatlar yaratgani bilan, nazoratsiz foydalanish natijasida ma'naviy zaiflashuv, radikalizm va axloqiy muammolarni keltirib chiqarmoqda. Tadqiqot tahliliy, statistik, ijtimoiy va qiyosiy metodlarga asoslanib, tahlil

qilindi. Natijalar raqamli savodxonlik, milliy kontent rivojlantirish va internet xavfsizligini kuchaytirish ma'naviy marginallashuvdan himoyalashda samarali ekanligini ko'rsatdi.

Kalit so'zlar: ma'naviy marginallashuv, raqamli texnologiyalar, axborot texnologiyalari, milliy identitet, raqamli savodxonlik, axloqiy qadriyatlar, globallashuv, internet xavfsizligi, milliy kontent.

KIRISH. Ma'naviy marginallashuv va axborot texnologiyalari o'rtasidagi bog'liqlik. Zamonaviy jamiyat rivojlanishi texnologik taraqqiyot bilan chambarchas bog'liq. Axborot texnologiyalari (AT) inson hayotining barcha jabhalariga kirib kelishi bilan ijtimoiy, madaniy va ma'naviy muhitda sezilarli o'zgarishlar yuz bermoqda. Bu o'zgarishlar ko'pincha ijobiy bo'lsa-da, ayrim hollarda jamiyatda ma'naviy marginallashuv deb ataluvchi muammoni yuzaga keltirmoqda.

Ma'naviy marginallashuv – bu inson yoki ijtimoiy guruhning o'zining an'anaviy madaniy va axloqiy qadriyatlarini yo'qotishi, global axborot oqimi va raqamli muhit ta'sirida milliy, diniy yoki ijtimoiy identifikatsiyasining zaiflashishi jarayonidir. Ushbu fenomen postmodern davrning asosiy muammolaridan biri bo'lib, internet va global kommunikatsiya tizimlarining rivojlanishi bilan yanada chuqurlashmoqda.

Axborot texnologiyalarining ta'siri ikki tomonlama ta'sir qiladi:

1. Ijobiy tomonlar:

- Ta'lim va ilm-fanning rivojlanishi.
- Madaniy va diniy merosni saqlash va targ'ib qilish imkoniyatlarining kengayishi.
- Raqamli iqtisodiyot va ijtimoiy aloqalarning mustahkamlanishi.

2. Salbiy tomonlar:

- Milliy va diniy identifikatsiyaning zaiflashishi.
- Ma'naviy va axloqiy qadriyatlarning yemirilishi.
- Yolg'on axborot va radikal g'oyalarning keng tarqalishi.

Globalizatsiya va texnologik taraqqiyot sharoitida jamiyatning axborot muhitiga moslashuvi juda muhim. Shuning uchun ham axborot texnologiyalaridan samarali foydalanish orqali ma'naviy marginallashuvga qarshi kurashish mexanizmlarini ishlab chiqish dolzarb ilmiy muammolardan biri hisoblanadi.

Tadqiqotning dolzarbligi

Bugungi kunda internet, sun'iy intellekt va raqamli texnologiyalar yosh avlodning ma'naviy shakllanishiga bevosita ta'sir ko'rsatmoqda. Birlashgan Millatlar Tashkiloti (BMT) va UNESCO tadqiqotlariga ko'ra, yoshlarning 60% i ijtimoiy tarmoqlardan asosiy axborot manbai sifatida foydalanadi. Bu esa raqamli ma'lumotlar oqimining shaxsiy dunyoqarash va qadriyatlarga ta'sir qilish imkoniyatini oshiradi. Shu sababli, axborot texnologiyalarining ijtimoiy va madaniy muhitga qanday ta'sir ko'rsatishini o'rganish va ularning ijobiy tomonlaridan foydalanish strategiyalarini ishlab chiqish muhim vazifalardan biridir.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Adabiyotlar tahlili.

Tadqiqot davomida quyidagi ma'lumot manbalari ishlatilgan:

Jahon statistik ma'lumotlari:

– UNESCO va BMT ma'lumotlari – global axborot muhitining yosh avlod ma'naviyatiga ta'siri.

– Pew Research Center – axborot texnologiyalarining dunyo miqyosida ta'siri haqidagi tadqiqotlar.

–World Internet Statistics – internetdan foydalanish ko‘rsatkichlari va axborot texnologiyalarining global ta’siri.

–Statista – ma’naviy qadriyatlarning o‘zgarish dinamikasi bo‘yicha statistik ma’lumotlar.

Hududiy tadqiqotlar va Markaziy Osiyo ma’lumotlari:

–O‘zbekiston Respublikasi Statistika agentligi – internet va raqamli axborot oqimining ijtimoiy hayotga ta’siri bo‘yicha ma’lumotlar.

–Qozog‘iston, Qirg‘iziston va Tojikiston milliy statistika qo‘mitalari – yoshlarning axborot texnologiyalaridan foydalanish darajasi.

MDH davlatlari tadqiqot markazlari – post-sovet hududida axborot texnologiyalari va ma’naviy o‘zgarishlarga oid ma’lumotlar. Ushbu tadqiqotda axborot texnologiyalarining ma’naviy marginallashuv jarayonlariga ta’sirini o‘rganish uchun sistemali yondashuv qo‘llanildi. Tadqiqot turli ilmiy manbalar, statistik ma’lumotlar va empirik dalillarga asoslangan bo‘lib, axborot jamiyati sharoitida ma’naviy qadriyatlarning o‘zgarish dinamikasini tahlil qilishga qaratilgan.

Tadqiqot metodlari.

Tadqiqotda quyidagi ilmiy metodlar qo‘llanildi:

1. Tahliliy metod. Ilmiy maqolalar, xalqaro tashkilotlarning hisobotlari, hukumat va nodavlat tashkilotlarining axborot texnologiyalari va ma’naviy muhitga ta’siri bo‘yicha ma’lumotlari o‘rganildi.

2. Statistik metod. Dunyo va Markaziy Osiyo miqyosida ma’naviy marginallashuv va axborot texnologiyalarining ta’siri bilan bog‘liq raqamli ma’lumotlar tahlil qilindi.

3. Ijtimoiy metod. Xalqaro va mahalliy darajadagi so‘rovnomalar natijalari ko‘rib chiqildi. Jumladan, Pew Research Center, UNESCO va BMT tomonidan o‘tkazilgan tadqiqotlar asosida xulosalar chiqarildi.

4. Qiyosiy tahlil metod. Rivojlangan va rivojlanayotgan davlatlardagi axborot texnologiyalarining ijtimoiy va madaniy ta’siri o‘rganilib, ularning natijalari solishtirildi.

5. Empirik yondashuv – yoshlar orasida internet va axborot texnologiyalarining ta’siriga doir xalqaro tadqiqotlar natijalari o‘rganildi.

NATIJALAR VA MUHOKAMA

Ushbu bo‘limda axborot texnologiyalarining ma’naviy marginallashuvga ta’siri bo‘yicha olingan natijalar tahlil qilinadi. Dunyo va Markaziy Osiyo miqyosida statistik ma’lumotlar asosida axborot texnologiyalarining ijobiy va salbiy jihatlari o‘rganilib, ularning jamiyatga ta’siri baholanadi.

Axborot texnologiyalarining ijobiy ta’siri

Axborot texnologiyalaridan foydalanishning ma’naviy muhitni boyitishga xizmat qiluvchi asosiy jihatlari quyidagilardan iborat:

Ta’lim va ilmiy taraqqiyot:

UNESCO (2023) hisobotiga ko‘ra, dunyo bo‘yicha 90% universitetlar onlayn ta’lim platformalaridan foydalanadi. Bu ta’lim sifati va imkoniyatlarini kengaytiradi.

O‘zbekistonda 2024-yilgi statistik ma’lumotlarga ko‘ra, oliy ta’lim muassasalarining 70% i raqamli ta’lim resurslariga ega.

Madaniy merosni saqlash:

- Google Arts & Culture loyihasi orqali dunyodagi 2000 dan ortiq muzeylarning raqamli to‘plami yaratilgan.
- Markaziy Osiyodagi qadimiy qo‘lyozmalar raqamlashtirilishi natijasida ularning yo‘qolib ketish xavfi kamaymoqda.

Milliy va diniy qadriyatlarni targ'ib qilish:

- YouTube va boshqa platformalar orqali islom, buddizm, xristianlik va boshqa dinlar bo'yicha ma'lumot tarqatish ko'paygan.
- Markaziy Osiyo mamlakatlarida islomiy onlayn kurslar va fatvolar beruvchi platformalar rivojlanmoqda.

Axborot texnologiyalarining salbiy ta'siri

Biroq, texnologiyalarning noto'g'ri yoki nazoratsiz foydalanilishi quyidagi salbiy oqibatlariga olib kelishi mumkin:

Ma'naviy marginallashtirishning kuchayishi:

- Pew Research Center (2023) ma'lumotlariga ko'ra, yoshlarning 65% i internetdagi globallashtirish madaniyatiga ko'proq moyil.
- Buyuk Britaniya yoshlarining 75% i an'anaviy oilaviy qadriyatlar zamonaviy texnologiyalar ta'sirida o'zgarayotganini bildirgan.

Radikalizm va ekstremizmning tarqalishi:

- Internetda noto'g'ri diniy tushunchalar va ekstremistik g'oyalarni targ'ib qiluvchi kontentlar ko'paymoqda.
- 2022-yilda Yevropada ekstremistik kontent tufayli qamoqqa olinganlarning 40% i internet orqali radikallashtirish aniqlangan.

Axloqiy qadriyatlarning yemirilishi:

- Voyaga yetmaganlarning internetdan nazoratsiz foydalanishi yoshlar axloqiga salbiy ta'sir qilmoqda.
- O'zbekiston Respublikasi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi 2023-yilda yoshlar orasida noto'g'ri internet kontentidan foydalanish 35% ga oshganini qayd etgan.

Qiyosiy tahlil: Rivojlangan va rivojlanayotgan davlatlar tajribasi

AQSh va Yevropa tajribasi:

- AQShda 2023-yilda maktab o'quvchilarining 78% i ijtimoiy tarmoqlardan foydalanishi natijasida diniy an'analarga bo'lgan e'tibor kamayganini bildirgan.
- Germaniyada esa yoshlar orasida diniy qadriyatlarning pasayishi 56% ga yetgan.

Markaziy Osiyo tajribasi:

O'zbekistonda diniy va milliy qadriyatlarni saqlash uchun "Milliy kontent platformalari" rivojlantirilmoqda.

Tojikiston va Turkmanistonda internet va ijtimoiy tarmoqlardan foydalanishga cheklovlar qo'yilgan bo'lsa-da, yoshlarning axborotga bo'lgan talabini qondirishda muammolar mavjud.

4. MUHOKAMA VA TAVSIYALAR

Bu bo'limda axborot texnologiyalarining ma'naviy marginallashtirish jarayonlariga ta'siri chuqur muhokama qilinadi. Shuningdek, muammo yechimi uchun tavsiyalar beriladi.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, axborot texnologiyalari ikki xil ta'sirga ega:

1. Ijobiy ta'sir – ta'limni rivojlantirish, madaniy merosni saqlash, diniy va milliy qadriyatlarni ommalashtirish.

2. Salbiy ta'sir – radikallashtirish, axloqiy qadriyatlarning yemirilishi, oilaviy institutlarning zaiflashishi.

Muhim muammolar:

Internetdagi globallashtirish ta'siri milliy va diniy qadriyatlarga qarshi turish qiyin bo'lgan axborot oqimini kuchaytirmoqda.

Yoshlar orasida diniy va axloqiy qadriyatlarga nisbatan befarqlilik oshib bormoqda.

Onlayn makonda ekstremistik kontentlar tarqalishi jamiyat barqarorligiga tahdid solmoqda.

Markaziy Osiyo mamlakatlarida vaziyat

O'zbekiston: Milliy madaniyatni saqlash uchun "O'zbekiston milliy kontent strategiyasi" ishlab chiqilgan.

Qozog'iston: Internetda yoshlarni ma'naviy jihatdan himoya qilish uchun raqamli savodxonlik dasturlari yo'lga qo'yilgan.

Tojikiston va Turkmaniston: Internet va ijtimoiy tarmoqlarga cheklovlar mavjud, ammo alternativ milliy axborot platformalari yetarli emas.

Ma'naviy marginallashtirishdan himoyalash mexanizmlari

Ushbu muammolarni hal qilish uchun quyidagi strategiyalar taklif etiladi:

1. Raqamli savodxonlikni oshirish

Yoshlar va ota-onalar uchun axborot filtrlash bo'yicha maxsus kurslar tashkil etish.

Maktab va universitetlarda axborot xavfsizligi fanlarini joriy qilish.

2. Milliy kontentni rivojlantirish

Diniy va milliy qadriyatlarni targ'ib qiluvchi platformalar va mobil ilovalar yaratish.

Mahalliy yozuvchilar va blogerlarni qo'llab-quvvatlash.

3. Ijtimoiy tarmoqlarda nazoratni kuchaytirish

Ekstremistik va axloqiy buzilgan kontentlarni filtrlash uchun sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish.

Davlat va xususiy sektor hamkorligini yo'lga qo'yish.

4. Ota-onalar nazoratini kuchaytirish

Oilaviy monitoring tizimlarini yaratish.

Bolalarga mo'ljallangan xavfsiz onlayn muhitni shakllantirish.

Xalqaro tajribadan o'rganishning ahamiyati shundaki, rivojlangan davlatlar anchagina ijobiy natijalarni qo'lga kiritishgan. Masalan:

Singapur modeli – raqamli ma'naviyat bo'yicha maxsus ta'lim dasturlari ishlab chiqilgan.

Germaniya modeli – yoshlarni internet xavfidan himoya qilish uchun davlat va xususiy sektor hamkorligi mavjud.

Turkiya tajribasi – milliy va diniy qadriyatlarni targ'ib qiluvchi onlayn platformalar rivojlantirilgan.

5. XULOSA

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, axborot texnologiyalari ma'naviy marginallashtirishga ikki tomonlama ta'sir ko'rsatmoqda. Bir tomondan, ular ta'lim, madaniyat va diniy qadriyatlarni targ'ib qilish vositasi sifatida xizmat qilsa, ikkinchi tomondan, noto'g'ri foydalanish natijasida jamiyatda axloqiy va ijtimoiy muammolarni keltirib chiqarmoqda.

Asosiy xulosalar:

1. Ta'lim va madaniyatga ijobiy ta'sir: Axborot texnologiyalari orqali ilmiy-ta'limiy resurslardan foydalanish imkoniyati oshdi.

2. Ma'naviy marginallashtirish xavfi: Ijtimoiy tarmoqlarning nazoratsiz tarqalishi natijasida yoshlarning diniy va milliy qadriyatlarga e'tibori pasaymoqda.

3. Ekstremizm va axloqiy muammolar: Internetda radikal g'oyalar va axloqiy buzilishlarga olib keluvchi kontentlar tarqalmoqda.

4. Raqamli savodxonlik va milliy kontent muhimligi: Markaziy Osiyo davlatlarida milliy va diniy qadriyatlarni himoya qilish uchun maxsus strategiyalar zarur.

Tadqiqot tavsiyalari:

Raqamli savodxonlik dasturlarini kengaytirish.

Milliy va diniy qadriyatlarni targ'ib qiluvchi onlayn platformalarni rivojlantirish.

Internet xavfsizligini ta'minlash uchun davlat va xususiy sektor hamkorligini kuchaytirish.
Ekstremistik va axloqiy buzilgan kontentni filtrlaydigan texnologiyalarni joriy etish.

Shunday qilib, axborot texnologiyalaridan samarali foydalanish ma'naviy marginallashuvni oldini olishning muhim mexanizmi bo'lib xizmat qilishi mumkin. Buning uchun to'g'ri strategiyalar va amaliy choralar ko'rilishi zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. UNESCO. (2023). *Digital transformation in education: Global trends and challenges*. Paris: UNESCO Publishing.
2. United Nations. (2022). *The impact of digital technologies on youth development*. New York: UN Department of Economic and Social Affairs.
3. Pew Research Center. (2023). *The influence of social media on cultural and religious values*. Retrieved from <https://www.pewresearch.org>
4. Statista. (2024). *Global trends in digital content consumption and cultural shifts*. Retrieved from <https://www.statista.com>
5. World Internet Statistics. (2023). *Internet usage and digital penetration: Global and regional insights*. Retrieved from <https://www.internetworldstats.com>
6. O'zbekiston Respublikasi Statistika agentligi. (2024). *O'zbekistonda raqamli texnologiyalardan foydalanish statistikasi*. Toshkent: Stat.uz.
7. Google Arts & Culture. (2023). *Digital preservation of cultural heritage: Global initiatives*. Retrieved from <https://artsandculture.google.com>

ДОНХЎР БРУХУСЛАРНИНГ БИОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ.

Хайтмуратов Арсланбек Файзуллаевич қ.х.ф.д.,

*Термиз давлат мухандислик ва агротехнологиялар
университети*

Аннотация: Мақолада дуккакли (нўхат, ловия, мош) экинларнинг зараркунандаси донхўр брухусларнинг тарқалиши, кўпайиши, ривожланиши, зарари ўрганилиб, тадқиқотлардан олинган натижалар баён этилган.

Калит сўзлар: Дуккакли экинлар, нўхат, ловия, мош, донхўр брухус, зараркунанда, тўрт доғли донхўр, личинка, гумбак.

Аннотация: В статье рассмотрены вопросы распространения, размножения, развития, вредоносности зерновка брухуса— вредителя бобовых культур (гороха, фасоли, маша), а также описаны результаты, полученные в ходе исследований.

Ключевые слова: Бобовые, горох, фасоль, маш, зерновка брухус, вредитель, четырехпятнистая зерновка, личинка, куколка.

Abstract: The article discusses the issues of distribution, reproduction, development, and harmfulness of Bruchus kernels, a pest of legumes (peas, beans, and corn), and describes the results obtained in the course of research.

Keywords: Legumes, peas, beans, mung bean, bruchus grain, pest, four-spotted grain, larva, pupa.

Республикамиз аҳолисининг дуккакли дон экинларига бўлган эҳтиёжининг кескин ортиб бориши, бу экинлардан янада юқори ҳосил олишни ҳамда уни ўсув даврида ва сақлашда турли зарарли организмлардан ҳимоя қилишни талаб этади.

Дуккакли (нўхат, ловия, мош) экинлар қимматбаҳо озиқ-овқат экини бўлиб, унинг пояси чорвачиликда тўйимли озуқа ҳисобланиб, дони эса инсон учун анорганик ва органик моддаларга бойлиги билан бошқа дон экинларидан ажралиб туради.

Республикамиз шароитида сўнги йилларда олиб борилган тадқиқотлар натижасига кўра дуккакли дон экинларида жами 2 синф, 7 туркумга мансуб 34 турдаги зараркунандалар учраши ҳамда сезиларли даражада зарар етказиши аниқланган [2].

А.Юсупов ва А. Холлиевлар маълумотида кўра дон - дуккакли экинларида учрайдиган зараркунандалардан ўргимчаксимонлар (*Arachnoidea*) синфига (*Acariphormes*) туркумига, тўғриқанотлилар (*Orthoptera*) туркумига, кўнғизлар (*Coleoptera*) туркумига, тенг қанотлилар (*Homoptera*) туркумига, қандалалар (*Heteroptera*) туркумига, иккиқанотлилар (*Diptera*) туркумига тангақанотлилар ёки капалаклар (*Lepidoptera*) туркумига, пуфакоёклилар ёки трипслар (*Thysanoptera*) туркумига мансуб, дон-дуккакли экинлар агробиоценозида 40 та турдаги зараркунандалар учраши кузатилган [4].

Дуккакли экинлари ҳосилига жиддий зарар етказаётган зараркунандалардан донхўр брухуслардир. Олинган маълумотларга қараганда экинларнинг ҳосилдорлиги айниқса ловия, мош экинлари ўсув даврида ва омборхоналарда ҳамда хонадонларда сақлаш даврида донхўр брухуслар билан 60 -70 % гача зарарланаётгани аниқланган [2;3].

Тадқиқот усуллари. Донхўр брухусларни ўрганиш бўйича илмий тадқиқотларни Сурхондарё вилояти дуккакли экинлар агробиоценозларида 2023-2024 йиллар мобайнида, зоология, умумий энтомология ҳамда қишлоқ хўжалиги энтомологиясида ишлатиладиган кузатиш, тажриба, таққослаш усуллардан фойдаланилган ҳолда бажардик. Тадқиқотларда фенологик ва фаунистик кузатиш ишлари В.П.Паллий услубий қўлланмаси ёрдамида бажарилди[1].

Тадқиқот натижалари: Донхўр брухуслар ёруғликда, иссиқликда жуда ҳаракатчан бўлиб, эрта баҳорда кўпинча кечки экилган дуккакли дон экинларининг гуллаш ва дуккаклаш ҳамда ғунчалаш даврида ривожланиб, кўнғизлари гулларнинг нектари билан озиқланади. Айниқса нўхат донхўри (*Bruchus pisorum* L.), нўхатни гули билан озиқланмаса жинсий хусусияти, ҳатто бошқа экинлар гули билан озиқланганда ҳам ривожланмайди.

Донхўрларни уч гуруҳга ажратиш мумкин.

Биринчи гуруҳга донхўрларнинг бир нечта тури киради. Республикамиз шароитида эса бу гуруҳга фақат нўхат донхўри киради. Бу донхўр бошқа донхўрлардан фарқи унинг личинкалари етилмаган уруғни ичида ривожланади.

Иккинчи гуруҳга кирувчи донхўрлар етилган қаттиқ уруғлар билан озиқланади. Тухумларини етилган дуккаги ва уруғига қўяди. Шунинг учун ҳам бу донхўрларни личинкалари ўсимликдаги дон ичида ҳамда пишиб ерга тушган дон ичида ҳам ривожланаверади.

Учунчи гуруҳга кирувчи донхўрлар бошқа донхўрларга нисбатан камроқни ташкил этади. Бошқа донхўрлардан фарқи шундаки, улар тухумини кўк дуккагини устига қўяди, личинкалари жуда ҳаракатчан бўлиб дуккак ичидаги бир нечта донни зарарлаши мумкин. Личинкалари озиқланишдан тўхтаб, дуккак ичидан чиқиб, шу дуккак устида ғумбакка айланади.

Тўрт доғли донхўр (*Callosebruchus maculates*. Z) нўхат айниқса ловия, мош донларини омборхона ёки шахсий хонадонларда сақлаш мабойнида жиддий зарарлаб, уни фақат пусти қолади.

Шуларни ҳисобга олиб дала шароитида ҳамда дуккакли дон экинларини донларини сақлаш мабойнида учраб зарар етказадиган донхўрларни ривожланишини ўрганиш

мақсадида Сурхондарё вилоятининг Термиз туманидаги ЎКХИТИ Сурхондарё минтақавий филиали тажриба хўжалигида етиштирилаётган нўхат, ловия, мош экинларида етиштирилган ҳосилдан намуналар олиб институтнинг дуккакли экинлар лабораториясида ривожланишини кўзатдик.

Кузатувларимиз жараёнида донхўрларнинг дуккакли экинлардан айниқса ловия, мош экилган майдонларда пайдо бўлиши май ойининг 1- декадаси охири ва иккинчи декадаси бошларига, оммовий кўпайиши май ойининг 2- декадаси охири 3- декадасида, тухум қўйиши эса июнь ойининг 1- декадасига тўғри келди. Янги авлод қўнғизларининг пайдо бўлиши июль ойининг 1- декадасида пайдо бўлди. Ҳосил йиғиштирилгандан сўнг лаборатория шароитида донхўр қўнғизларнинг ловия донидан учиб чиқиши август ойининг 1-декадаси охири 2-декадаси бошига тўғри келди. Донхўрларнинг лабораторияда ловия мош донларини зарарлаши август ойининг 2- декадасидан бошлаб сентябрь ойининг 1-2 декадасигача тўғри келганлиги кузатилди (1-жадвал).

1- жадвал.

Донхўр (*Bruchidae*) ни мош экилган майдонларда ривожланиши (Термиз тумани, ЎКХИТИ Сурхондарё минтақавий филиали лабораторияси 2023-2024 йй.)

№	Донхўрларни ривожланиши	Ўртача олинган вақтлар
1	Мошда донхўр қўнғизининг пайдо бўлиши	12-14 май
2	Донхўрларнинг оммавий кўпайиши	21- 23 май
3	Оммовий тухум қўйиши	7-9 июн
4	Янги авлод қўнғизларининг пайдо бўлиши	2-6 июл
6	Омборхона шароитида донхўрларнинг мош донини кўчли зарарлаши	17 августдан бошлаб 18-сентябргача

Хулоса: 2023 - 2024 йилларда мабойнида олиб борилган тадқиқодларимиз ва кузатувларимизга кўра хулоса қилиш мумкинки, Сурхондарё вилояти шароитида дуккакли дон экинларининг асосий зараркунандалари донхўр брухусларнинг биоэкологик хусусиятларини ўрганиб, унга қарши дала шароитида ва омборхоналарда ҳамда шахсий хонадонларда кураш ишларини олиб бориш бугунги кунда муҳим аҳамиятга эгадир.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Палий В.Ф. “Методика фенологических и фаунистических исследований насекомых” Фрунзе. 1966 г. 238 с.
2. Haytmuratov A.F. Qishloq xo‘jaligi entomologiyasi Darslik–T.: «Fan ziyosi» nashriyoti. 2022. 344b.
3. Хўжаев Ш.Т. Умумий ва қишлоқ хўжалик энтомологияси ҳамда уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимининг асослари - Тошкент : Yangi Nashr Nashriyoti, 2019. - 376 б.
4. А.Юсупов, А.Холлиев Дон-дуккакли экинларга зарар келтирувчи зараркунандаларнинг тур таркиби ва учраш даражаси агрокимё ҳимоя №2. 2024. 21-23 б.

SIGIRLARDA ENDOMETRIT KASALLIGINI DIAGNOSTIKASI VA ZAMONAVIY VETERINARIYA PREPARATLAR BILAN DAVOLASH

Achilov Shamsiddin
TerDMAU assistenti
Chorshambiyev Akbar
TerDMAU assistenti

Annotatsiya. Ushbu tadqiqot Surxondaryo viloyatining Jarqo'rg'on tumanidagi "Janub Surxon chorvadori" fermer xo'jaligida sigirlarda endometrit kasalligini diagnostika qilish va zamonaviy veterinariya preparatlari bilan davolashga bag'ishlandi. Tadqiqot klinik tekshiruv, akusher-ginekologik tekshiruv va dispanserlash usullariga asoslanib, kasallikning klinik belgilari, etiologiyasi va davolash usullarini o'rgandi. Endometritning birlamchi va ikkilamchi sabablari tahlil qilinib, antibiotiklar (penitsillin, streptomitsin, oksitetrasiklin), sulfanilamid preparatlari va bachadon qisqarishini rag'batlantiruvchi vositalar (oksitotsin, uteraton) qo'llanildi. Natijalar kasallikni erta aniqlash va kompleks davolash chorvachilik samaradorligini oshirish, mahsuldorlikni saqlash va reproduktiv muammolarni kamaytirishda muhim ekanligini ko'rsatdi.

Kalit so'zlar: endometrit, akusher-ginekologik tekshiruv, antibiotiklar, reproduktiv salomatlik, bachadon yallig'lanishi, dispanserlash, veterinariya preparatlari, alteratsiya, mikroorganizm

KIRISH. Yurtimizda chorvachilikchilik sohasi jadal rivojlanmoqda, jumladan qoramolchilik sohasiga katta e'tibor qaratilmoqda. Prezidentimiz tashabbusi bilan ushbu sohaga investitsiya kiritilib, yevropada joylashgan Chexiya, Rossiya, Germaniya va Ukraina kabi davlatlardan golshtin friz, simmental, aberdin-angust, gereford va shvits, qoramol zotlari olib kelinib fermer xo'jaliklari tashkil qilinmoqda. Sut, sut go'sht va go'sht yo'nalishiga ixtisoslashgan kompleks fermer xo'jaliklari yurtimizning turli hududlarida tashkil qilindi. Lekin asosiy muammolar ham paydo bo'lmoqda bu hayvonlar orasida kelib chiqadigan kasalliklardir. Kasalliklari orasida akusher ginekologik kasalliklar ortib bormoqda. Xususan endometrit kasalligi oqibatida mahsuldorlikning pasayishi, mahsulot sifatining pasayishi, qisir qolish va xatto o'lim bilan yakunlanmoqda.

Endometrit – bachadonning ichki shilliq qavatining nosfeseфик xususiyatli yallig'lanishi hisoblanadi. Asosan yengil kechadi ba'zan esa og'ir kechishi mumkin. Umumiy septik o'zgarishlar bilan harakterlanadi, bachadon yallig'lanish jarayonlari alteratsiya va eksudatsiya belgilari bilan harakterlanib mikroorganizmlar virulentligi yuqori va ularga nisbatan organizmning rezistentligi past bo'lganda mikroorganizmlarni bachadonning qavatlariga chuqur kirib borishi oqibatida yiringli, fibrinli, nekrotik va gangrenozli endometritlar rivojlanishi mumkin.

Kasallikning kelib chiqishining birlamchi ikkilamchi sabablari mavjud. Birlamchi sabablari bachadonga turli xil yo'llar bilan mikroorganizmlar tushishi natijasida rivojlansa, ikkilamchi sabablariga esa yuqumli va parazitar harakterga ega bo'lgan (brusselyoz, trixomonoz, vibrioz xlamidioz) kasalliklar oqibatida kelib chiqishi mumkin. Kasallikning klinik belgilari sigirlar tuqqandan keyin 8-10, ba'zan 5-7 kunlarida namoyon bo'lib, yo'ldoshni ushlanib qolishi yoki bachadonning o'tkir subinvolyusiyasining asorati sifatida rivojlanadi.

Tadqiqot joyi va sharoiti.

Tadqiqot ishlari Surxondaryo viloyatining Jarqo'rg'on tumanida joylashgan "Janub Surxon chorvadori" fermer xo'jaligida sigirlarda olib borildi. Bu fermer xo'jaligi mintaqadagi chorvachilik sohasida muhim o'rin tutadi. Xo'jalik asosan sut va go'sht mahsulotlari ishlab

chiqarishga ixtisoslashgan bo'lib, sigirlarning sog'lig'i va mahsuldorligi xo'jalikning iqtisodiy samaradorligiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Xo'jalikda turli zotdagi sigirlar, jumladan, mahalliy va xorijiy zotlar saqlanadi, bu esa tadqiqotni turli genetik guruhlarda o'tkazish imkonini berdi.

Tadqiqot usullari

Ushbu tadqiqotning asosiy maqsadi sigirlarning sog'lig'ini baholash, reproduktiv salomatligini monitoring qilish va chorvachilik xo'jaligining samaradorligini oshirish uchun profilaktik va davolash choralarini ishlab chiqishdan iborat edi. Tadqiqot jarayonida sigirlar klinik tekshiruvdan o'tkazildi, akusher-ginekologik tekshiruvlar amalga oshirildi va dispanserlash usullari qo'llanildi. Ushbu yondashuv xo'jalikdagi hayvonlarning umumiy sog'lig'i va reproduktiv faoliyatini yaxshilashga qaratildi.

Tadqiqot jarayonida quyidagi asosiy usullar qo'llanildi:

1. Klinik tekshiruv: Sigirlarning umumiy sog'lig'ini baholash maqsadida klinik tekshiruvlar o'tkazildi. Bu jarayonda hayvonlarning tashqi ko'rinishi, tana harorati, nafas olish va yurak urish tezligi, shuningdek, teri va shilliq qavatlarning holati tekshirildi. Klinik tekshiruvlar hayvonlarda yuzaga kelishi mumkin bo'lgan infeksiya va noinfeksiya kasalliklarni aniqlashga yordam berdi. Har bir sigirning sog'lig'i bo'yicha individual kartochkalar tuzildi, bu esa keyinchalik dispanserlash jarayonida foydalanildi.

2. Akusher-ginekologik tekshiruv: Sigirlarning reproduktiv salomatligini baholash uchun akusher-ginekologik tekshiruvlar amalga oshirildi. Bu jarayonda sigirlarning reproduktiv organlari (bachadon, tuxumdonlar, jinsiy yo'llar) holati maxsus asbob-uskunalar yordamida tekshirildi. Tekshiruvlar homiladorlikni aniqlash, reproduktiv organlarda yallig'lanish yoki boshqa patologiyalarni aniqlash, shuningdek, tug'ruqdan keyingi asoratlarni monitoring qilishga qaratildi. Akusher-ginekologik tekshiruvlar sigirlarning reproduktiv faolligini oshirish va naslchilik samaradorligini yaxshilash uchun muhim ma'lumotlarni taqdim etdi.

3. Dispanserlash: Dispanserlash jarayoni sigirlarning sog'lig'ini muntazam monitoring qilish va profilaktik choralar ko'rishni o'z ichiga oldi. Bu jarayonda sog'lom sigirlar guruhlariga ajratildi, potensial xavfli holatlar aniqlangan hayvonlar alohida kuzatuvga olindi. Dispanserlash doirasida sigirlarga vitamin-mineral qo'shimchalari berildi, parazitlarga qarshi davolash choralari ko'rildi va reproduktiv salomatlikni yaxshilash uchun maxsus dori-darmonlar qo'llanildi. Dispanserlash xo'jalikdagi hayvonlarning umumiy sog'lig'ini mustahkamlash va kasalliklarning oldini olishga xizmat qildi.

NATIJALAR MUHOKAMA.

Tadqiqotlar natijasida olingan ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki bachadon endometritlarda bachadonning kattalashganligi, qorin bo'shlig'ida, uning devorlari bo'shashgan, xamirsimon konsistensiyada, qisqarishi sezilmaydi. Ba'zan flyuktuatsiya hamda kuchsiz og'riq sezish qayd etildi. Qin orqali tekshirilganda qinning shilliq pardasi va bachadon bo'yinchasining qin qismi qizargan, giperimiya, nuqtali yoki yo'-yo'l qon quyulishlari, bachadon bo'yinchasi kanalidan yiringli-kataral ekssudat ajralishi kuzatildi. Hayvonning umumiy holati ko'pincha o'zgarmaydi, ayrim hayvonlarda tana haroratining 1,0-1,5 C ga ko'tarilishi, umumiy holsizlanish, ishtaha va sut mahsuldorligi pasayishi qayd etildi. Endometrit bilan kasallangan sigirlarni davolash maqsadida (penitsillin, streptomitsin, bitsillin-3, bitsillin-5, biomitsin tetrasiklin, nitoks-200, oxydon-100, oxydon-200, penstrep-400 va boshqa antibiotoklar bilan birga qo'llaniladi. Penitsillin (1 kg tiriv vazn hisobiga ming TB,) 200, oxydon-100, oxydon-200, penstrep-400 kabi antibiotoklarni 20 kg tirik vaznga 1ml hisobida mushak orasiga yuborildi. Streptomitsin antibiotogining sutkalik dozasi sigirlar uchun 1g (500 ming TB/kg) qo'llanildi. Kasal hayvonning ahvoriga qarab har 3-6 soatda 1 marta mushak orasiga ineksiya qilinadi. Antibiotoklar asosan kasallik holati yaxshilanib, tana

harorati me'yoriga kelgandan keyin ham 3-4 kun davomida qo'llanildi. Antibiotoklar bachadon ichiga ham yuborilkadi. Sulfidin, sulfazol, sulfasil, norsulfazol kabi sulfanilamid preparatlari terapevtik dozalarda 2-3 kun davomida kuniga 1-2 marta qo'llanildi. O'tkir endometritlarda umumiy davolash bilan birga bachadon qisqarishini kuchaytirish va bachadon bo'shlig'ini ekssudatdan bo'shatishga qaratilgan holatda davolanadi. Buning uchun oksitotsin prepatini tirik vazn hisobiga 3-4 ming TB da yoki Uteraton qo'llash mumkin. Bachadon bo'shlig'ini yuvish uchun rivanol, kaliy permanganate(1:5000), tanin eritmasi (0,5% li) va ixtiol (3%) kabi preparatlarni 40 C gacha iliq holatda ishlatildi. Bachadondan ekssudatning chiqarilishi, uning qisqarishini kuchaytirish maqsadida ozokret, paraffin, applikasiyalar qo'yish bachadonni rektal usulda massaj qilindi. Bachadon massaj qilinganda bachadon tanasi, limfa va vena tomirlari bo'ylab shxlaridan bachadon bo'yinchasiga qarab 3-5 daqiqa missal qilindi.

XULOSA

Sigirlarda akusher-ginekologik kasalliklarni oldini olish uchun birinchi navbatda yangi tuqqan sigirlarni parvarishlash, bachadon bo'shlig'iga turli xil infeksiya kirishiga yo'l qo'ymaslik, sigirlar orasida ratsionni yaxshilash, to'yimli ratsion bilan oziqlantirish, turli xil yuqumli kasalliklarga qarshi kurashish chora tadbirlarini ishlab chiqish muhim o'rin tutadi. Eksperimentda bo'lgan "Janub Surxon chorvadori" fermer xo'jaligidagi sigirlarning sog'lig'i va reproduktiv faoliyatini yaxshilashda muhim natijalarga erishildi. Tadqiqot natijalari sigirlarning sog'lig'i va reproduktiv faoliyatini yaxshilashga qaratilgan amaliy yechimlarni ishlab chiqishga xizmat qildi.

Klinik va akusher-ginekologik tekshiruvlar natijasida aniqlangan muammolar (masalan, reproduktiv organlardagi yallig'lanishlar yoki vitamin yetishmovchiligi) bartaraf etildi, bu esa sigirlarning mahsuldorligi va naslchilik samaradorligini oshirishga yordam berdi. Dispanserlash jarayoni esa xo'jalikda kasalliklarning tarqalishini oldini olish va hayvonlarning uzoq muddatli sog'lig'ini ta'minlashda muhim rol o'ynadi.

Klinik tekshiruvlar hayvonlarning umumiy sog'lig'ini baholashga, akusher-ginekologik tekshiruvlar reproduktiv muammolarni aniqlashga, dispanserlash esa profilaktik choralar orqali kasalliklarning oldini olishga xizmat qildi.

Ushbu tadqiqot chorvachilik sohasida zamonaviy veterinariya usullarini qo'llashning ahamiyatini ko'rsatdi va mahalliy xo'jaliklar uchun amaliy foyda keltirdi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Eshburiyev.B.M, Eshburiyev.S.B, Djumanov.S.M "Veterinariya akusherligi" fanidan o'quv qo'llanma.
2. Eshburiyev.B.M Veterinariya akusherligi darslik, Toshkent, 2018.
3. Студенцов. А. Н, Шипилов. В. С, Субботин. Л. Г Преображенский. О. Н Ветеринарное акушерство, гинекологии и биотехника размножения, 7 ое изд М: В.О "Агропромиздат" 1988

Internet ma'lumotlari

4. Samvmi.uz
5. Ziyo.net.
6. Veterinary news

SURXONDARYO VILOYATINING AYRIM TUMANLARIDA QORAMOLLAR FASSIOLYOZKASALLIGINING EPIZOOTIK HOLATI

Chorshambiyev Akbar Bozorovich

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti assistenti

Karim Davlatov Mamatmuso o'g'li

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti assistenti

Boypo'latova Sevinch Azam qizi,

*Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti veterinariya meditsinasi ta'lim
yo'nalishi talabasi*

Аннотация. В данной статье анализируется распространение трематодозов, таких как фасциолёз, которые широко распространены среди сельскохозяйственных животных, включая крупный рогатый скот, в различных природно-климатических условиях Термезкого, Джаркурганского и Ангорского районов Сурхандарьинской области нашей республики. Исследуется зависимость распространения этих заболеваний от возраста животных и времени года, а также экстенсивность гельминтных инвазий.

Abstract. This article analyzes the prevalence of trematodoses such as fascioliasis, dicrocoeliasis, and paramphistomiasis, which are widespread among agricultural animals, including cattle, in various natural and climatic conditions of Termiz, Jarkurgan, and Angor districts of the Surkhandarya region of our Republic. The study examines the distribution of these diseases in relation to the age of animals and the seasons of the year, as well as the extensiveness of helminthic invasion.

Kalit so'zlar. Trematodoz, fassiolyoz, dikroselioz, paramfi stomatoz, invaziya ekstensivligi, gelmintokoprologik.

Mavzuning dolzarbligi. Chorvachilik sohasini jadal rivojlantirish, barcha xo'jalik yurituvchi subyektlarda chorva mollari bosh sonini ko'paytirish, ularning mahsuldorligini oshirish, chorva hayvonlarining turli yuqumli, yuqumsiz va parazitlar kasalliklariga qarshi kurashish, oldini olish chora-tadbirlarini amalga oshirishga, ushbu soha rivojlanishiga to'sqinlik qiluvchi qator omillar ham mavjud. Shu jumladan, qoramollarda uchrab turadigan parazitlar kasalliklar orasida, ayrim gelmintozlar tarqalishi va keltiradigan iqtisodiy zarari bo'yicha muhim o'rin egallaydi. Ushbu kasalliklarga fassiolyoz, dikrotselioz, paramfi stomatoz kabilarni ko'rsatish mumkin.

Muammoning o'rganilganlik darajasi. Ma'lum bir hududda gelmintozlarni tarqalish darajasini aniqlash uchun ushbu hududning geografik joylashuvi, (landshaft tabiiy iqlim sharoiti), kasallik tarqalishi uchun barcha zvenolar va epizootik zanjirning mavjudligi (defenitiv, oraliq, qo'shimcha xo'jayinlar) o'tkaziladigan tadbirlar natijasi invaziyani yo'qotish uchun veterinariya xizmati tomonidan olib borilayotgan ishlar samaradorligi e'tiborga olinadi [11]. Qoramollar trematodozlaridan keladigan iqtisodiy zarar hayvonlarning sut va go'sht mahsuldorligi kamayishi, majburiy so'yilish, zararlangan jigar, oshqozon-ichaklarning iste'molga yaroqsizligi, abort, nasl xususiyati yomonlashishi, sut va go'sht mahsulotlari sifatini va energetik qiymati bir muncha pasayishi bilan tavsiflanadi [6].

Yirik shoxli hayvonlarning fassiolyoz bilan zararlanishi natijasida organizmning immun xususiyati pasayib, T - va B - limfositlarni kamayishi, IgL va IgA ning pasayishi hisobidan IgM miqdori hamda AsAT, AlAT va ishqoriy fosfatazaning faolligi kuzatilgan. Shu bilan bir qatorda qon plazmasida oqsil, biogen elementlaridan kalsiy, fosfor, rux, temir, mis va marganes miqdori kamayishi kuzatilgan. Bularning barchasi uyg'unlashgan holdahayvonlar organizmida

immunodefi sit tanqisligiga sabab bo'radi. Muallifl arning aniqlashicha, fassiolyoz kasalligida erta immunodiagnostik tahlil bilan bir vaqtda antelmintik preparatlarni immunostimul yatorlar bilan birgalikda qo'llash tavsiya etilgan. O'tkazilgan tadbirlar sigirlar sut mahsuldorligini 23,4-37,3 foiz saqlab qolish imkoniyatini beradi [12]

O'zbekistonning turli biogesenoziqlarida olimlarimiz tomonidan olib borilgan tadqiqotlar tahliliga ko'ra umurtqalilarda 186 tur trematodalar parazitlik qilishi aniqlangan. Shundan: baliqlar sinfi da 30 tur, amfi biyalar sinfi da 14 tur, reptiliyalar sinfi da 2 tur, qushlar sinfi da 113 tur va sut emizuvchilar sinfi da 27 turdagi trematodlar aniqlangan [8; 9].

Muallifl arning olib borgan izlanishlariga ko'ra, juft tuyoqlilar – *Artiodactyla* turkum vakillari trematodalari: *Fasciola hepatica* (L.,1758), *F.gigantica* (Cobbold, 1856), *Dicrocoelium dendriticum* (Rudolphi, 1819); *Paramphistomum ichikawai* (Fukui, 1922), *Liorchis scotiae* (Willmott, 1950); *Liorchis hiberniae* (Willmott, 1950); *Calicophoron calicophorum* (Fischöeder, 1906); *Calicophoron erschowi* (Davydova, 1959), *Gastrothylax crumenifer* (Creplin, 1874); *Orientobilharzia turkestanica* (Skryabin, 1913); *Hasstilesia ovis*, *Eurytrema pancreaticum*, *E.caelomaticum*, *Brachylaemus suis*, *Gastrodiscoides hominis*. Yuqoridagi 14 tur trematodalardan qoramollarda (*Bos taurus*) 11 tur, qo'ylarda (*Ovis aries*) 10 tur, echkilarda (*Capra hircus*) 8 tur, uy cho'chqalarida (*Sus scrofa domestica*) 2 tur, yovvoyi cho'chqada (*Sus scrofa*) 3 tur, yovvoyi o'txo'r sut emizuvchilardan bug'ilar (*Cervidae*) oilasi vakillarida 5 tur parazitlar aniqlangan [10].

O'zbekiston Respublikasining markaziy qismida joylashgan Samarqand viloyati hamda respublikaning shimoliy – sharqiy qismida joylashgan Sirdaryo viloyatining qoramolchilik xo'jaliklarida olib borilgan tadqiqotlar natijalariga ko'ra, Samarqand viloyati sharoitida boqilgan qoramollarning 58,8 foizi, Surxondaryo viloyatida tekshirilgan qoramollarning esa 54,4 foizida fassiolyoz topilgan [4]. Jigar trematodozlariga chalingan har bir sog'in sigirda sut mahsuldorligi o'rtacha 20-30 foiz kamayishi, bola tashlash lash, boshqa kasalliklarga chidamliligi pasayishi, kuyga kelish muddatining kechikish holatlari kuzatiladi [2]. Paramfistomatozga nosog'lom bo'lgan hududlardagi yaylovlarda boqilgan yosh qoramol, qo'y va echkilar 50-100 foizgacha nobud bo'lishi kuzatilgan [7]. Paramfistomatozning o'tkir kechish yoshi chorva mollarida 2 yoshgacha, qo'ylarda esa 2 yoshdan kattalarida kuzatilgan [3].

Muallifning qayd etishiga ko'ra, 1989, 2000, 2001 yillar davomida Qoraqalpog'iston Respublikasi hududida olib borilgan maxsus tadqiqotlarida, qoramollarda paramfistomatolarnig 3 turi - *P.ichikawai*, *C.calicophorum*, *G.crumenifer*larning uchrashi, qoramollarning 16,0% gastrotilyaksozga, 12,1% paramfi stomozga, 9,2% kalikofozga chalinganligi haqida ma'lumot bergan. Shu bilan birga 2000-yilgi adabiyot ma'lumotlarida Orol bo'yi mintaqasida qoramollarning 4,6%, qo'ylarning 2,6% paramfi stomatozlarga (*G.crumenifer*) chalinganligi ko'rsatilgan [4;5].

Tadqiqotning maqsadi. Surxondaryo viloyatining ayrim tumanlarida qoramollarning asosiy trematodozlari epizootik holatini yil mavsumlari bo'yicha tahlil qilish.

Tadqiqot joyi va obyekti. Tadqiqotlar Surxondaryo viloyatining Termiz, Jarqo'rg'on va Angor tumanlarida aholi qaramog'idagi yirik shoxli hayvonlar ustida o'tkazilib, ulardan olingan tezak na'munalari Surxondaryo viloyati Hayvonlar kasalliklari tashxisi va oziq ovqat mahsulotlari xavfsizligi davlat markazidagi qoshidagi «Parazitologiya laboratoriyasi»da tekshirildi.

Tadqiqot usullari. Tadqiqotlarda epizootologik, klinik, gelmintologik, qisman patologoanatomik usullardan foydalanildi. Tadqiqot natijalari. O'zbekistonda qishloq xo'jalik hayvonlari orasida keng tarqalgan ikki xo'jayin ishtirokida rivojlanuvchi trematodalar tomonidan chaqiriladigan gelmintozlarga fassiolyoz, paramfistomatoz va dikroseliozlar nisbatan kam uchraydiganlariga shistosomoz, eurytrematoz, xasstileziozlar kiradi.

O'zbekiston Respublikasi hududida fassiolyoz qo'zg'atuvchisining ikki turi, ya'ni *Fasciola hepatica* (L., 1758) va *Fasciola gigantica* (Cobbold, 1856) turlari keng tarqalishga ega.

F. hepatica kosmopolit tur hisoblanadi, chunki u dunyoning deyarli barcha mamlakatlarida tarqalgan. Tanasining uzunligi 20-40 mm, eni 8-14 mm ni tashkil etadi, shakli bargsimon, yelka qismlari rivojlangan bo'lib, O'zbekistonning Xorazm viloyati va Qoraqalpog'iston Respublikasidan tashqari barcha hududlarida uchraydi. [1]

F. gigantica esa faqat iqlimi issiq mamlakatlarda, shu jumladan MHD orasida Markaziy Osiyo mintaqasidagi davlatlarda, Qozog'iston, Ozarboyjon, Gruziya, Armaniston va Rossiyaning issiq iqlimli o'lkalarida, O'zbekistonning esa barcha sug'oriladigan, tekislik, qisman tog' oldi – tog' agrobiosenozlarida tarqalgan. Uning tana uzunligi o'rtacha 30-70 mm, eni esa 4,0-11,0 mm ni tashkil etadi. Har ikkala tur fassiolar germafrodit hisoblanadi. [8]

Surxondaryo viloyatining Termiz, Jarqo'rg'on, Angor tumanlarida fassiolyozning epizotologik holati tahlil qilinganda Termiz tumanida aholi qaramog'idagi bir yoshgacha bo'lgan buzoqlarning 27,7 foizgacha, ikki yoshgacha bo'lgan tanalarning 55,5 foizi, uch yoshdan katta qoramollarning 61,1 foizning fassiolyozga chalinganligi aniqlandi. Tekshirilgan 54 bosh qoramoldan 26 tasi fassiolyozga chalinganligi aniqlandi. Invaziya ekstensivligi o'rtacha 48,1 foizni tashkil etdi.

Jarqo'rg'on tumanida shunga mos ravishda fassiolyozning invaziya ekstensivligi 31,25; 56,25; 62,5 foiz tashkil qildi. Jami tekshirilgan 48 bosh qoramoldan 24 boshi fassiolyozga chalingan bo'lib, invaziya ekstensivligi 50 foizni tashkil etdi.

Angor tumanida yuqoridagilarga mos ravishda invaziya ekstensivligi 41,6; 50; 58,3 foizni tashkil etdi. Jami tekshirilgan 36 bosh qoramoldan 18 boshi fassiolyozga chalingan bo'lib, tuman bo'yicha o'rtacha invaziya ekstensivligi 41,5 foiz tashkil etdi. Viloyat bo'yicha jami 136 bosh qoramoldan 66 boshida fassiolyoz qayd etilib, invaziya ekstensivligi 45,5 foizni tashkil etganligi aniqlandi.

Surxondaryo viloyatining ayrim tumanlarida fassiolyozning qoramollar orasida ularning yoshiga bog'liq holda tarqalishi (koprologik tekshirish)

TT/r	Tumanlar	Hayvonlar yoshi	Tekshirilgan hayvonlar soni	Fassiolyoz bilan zararlangan	
				Zararlangan hayvonlar soni	IE (%)
	Termiz tumani	1 yoshgacha	18	5	27,7
		2 yoshgacha	18	10	55,5
		3 yoshdan katta	18	11	61,1
	<i>jami</i>		54	26	48,1
	Jarqo'rg'on tumani	1 yoshgacha	16	5	31,25
		2 yoshgacha	16	9	56,25
		3 yoshdan katta	16	10	62,5
	<i>jami</i>		48	24	50
	Angor tumani	1 yoshgacha	12	5	41,6
		2 yoshgacha	12	6	50
		3 yoshdan katta	12	7	58,3
	<i>jami</i>		36	18	49,9
	<i>Tumanlar bo'yicha</i>		138	68	49,3

Yuqoridagi tekshirishlar olib borilgan 3 ta tumandagi tadqiqotlarni tahlil qiladigan bo'lsak, turli yoshdagi hayvonlar orasida invaziya ekstensivligi turlicha bo'lishi, bu hayvonlarni saqlash, oziqlantirish, sug'orish va boshqa omillar bilan bog'liq deb hisoblaymiz. Tadqiqotlarimiz natijalariga ko'ra, qoramollar orasida trematodozlarning invaziya ekstensivligi hayvonning yoshiga bog'liq holda proporsional tarzda oshib borishi kuzatildi.

Buning asosiy sababi, yosh hayvonlar ko'proq uyda bog'lab boqilishi, ularni dastlabki zararlangandan, parazit jinsiy voyaga yetguniga qadar gelmintoovoskopik yo'l bilan aniqlashning imkoniyati mavjud emasligi bilan izohlaymiz.

Xulosa.

1. Surxondaryo viloyatining sug'oriladigan agrobiosenozlarida turli yoshdagi trematodozlarning invaziya ekstensivligi qoramollar orasida fassiolyoz 47,5 foiz, dikroselioz 28,75 foiz va paramfi stomatoz 28,5 foizni tashkil etishi aniqlandi.

2. Qoramollar trematodozlarini hayvonlarning yoshiga nisbatan tahlil qilinganida, trematodozlar bilan zararlanish 3 yoshli va undan katta yoshdagi qoramollarda yuqori darajada ekanligi qayd etildi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Daminov A.S. "Respublikaning turli biogeosenozlarida qoramollar trematodozlarining epizootologik va immunologik xususiyatlari". Vet.fan.dok...., diss. Samarqand: SamVMI, 2016. - 200 b.

2. Salimov B.S., Daminov A.S., Qurbonov Sh.X., Iza tullayev Z.X. Qishloq xo'jalik hayvonlarining jigar trematodozlari, ularni davolash va oldini olish chora-tadbirlari (tavsiyanoma). Toshkent, 2009. –B. 7.

3. Ерболатов, К.М. Парамфистоматозы. – Алма-Ата: Кайнар, 1982. – С.183-238.

4. Кожабоев М. «Ассоциация инвазия трематода крупного рогатого скота «Приаралья». //Автореферат. дисс. канд. биол. наук. Институт Зоологии Ан.Уз 2001. -С. 24.

5. Кожабоев М.К. другие. «Биология возбудителя и эпизоотологии ориентобильгорциозы животных». Тезисы науч. конф. «Гельминтология сегодня, проблемы и перспективы». Москва, 1989. -С. 158.

6. Кумышева, Ю.А. Морфологическая характеристика говядины при дикроцелиозе крупного рогатого скота / Ю.А. Кумышева, А.М. Мазихова // Вестник КрасГАУ. - 2009. - №5. – С.122-125.

7. Подлесный, Г.В. Экономический ущерб при лиорхозе крупного рогатого скота / Г.В. Подлесный // Ветеринария. – 1960. – № 5. – С. 18-19.

8. Султанов М.А., Азимов Д.А., Гехтин В.И., Муминов П.А. Гельминты домашних млекопитающих Узбекистана. Тошкент, «Фан», 1975. - 186 с.,

9. Шакарбоев Э.Б., Шакарбоев У.А., Дадаев С.Д., Махамадиев З.С. Жиззах вилоятининг турли минтақаларида қўйлар гельминтозларининг фаунаси ва экологияси. // Зоо ветеринария. - Тошкент, 2015. №6. - Б.17-19.

10. Шакарбоев Э.Б., Акрамова Ф.А., Азимов А.А. Тематоды - паразиты позвоночных Узбекистана. // Ташкент, 2012. -215 с.

11. Шихалиева, М.А. Сезонная динамика зараженности овец и крупного рогатого скота смешанной инвазией, вызванной *Fasciola hepatica* и *Dicrocoelium lanceatum*, в условиях Северного Кавказа // Российский паразитологический журнал. - 2014. - № 1. - С. 81-84.

12. Якубовский М.В., Шемелева Н.Ю. Особенности иммунитета и профилактика фасциолеза крупного рогатого скота. //Ветеринария.Москва, 2011. -С. 34-38.

ҚОРАМОЛ ГЎШТИНИНГ КИМЁВИЙ ТАРКИБИ

Каримов Ш.А.

ТерДМАУ доценти, қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди.

Ражабов Б. М.

ТерДМАУ ассистенти

АННОТАЦИЯ

Ушбу мақолада дурагай ва соф зотли букачаларнинг гўштидаги кимёвий таркибнинг ўзгариши тадқиқ этилган. Букачаларнинг ёши, семизлик даражаси ва генотипига қараб гўшт таркибида сув, қуруқ модда, оксил, ёғ, кул, кальций ва фосфор моддалари миқдорининг ўзгариши кузатилган. Тадқиқот жараёнида тўрт гуруҳга мансуб букачаларнинг 18 ва 21 ойлик даврларда сўйимга юборилган ҳолда, уларнинг гўштидаги асосий биокимёвий кўрсаткичлар аниқланган ва гуруҳлараро фарқ таҳлил қилинган. Ушбу таҳлиллар натижасида гўшт таркибида ёш ўтиши билан оксил ва ёғ миқдори ортиши, сув миқдорининг камайиши ҳамда умумий тўйимлилиқ даражасининг ошиши қайд этилган.

Калит сўзлар: қорамол гўшти, кимёвий таркиб, оксил, ёғ, қуруқ модда, тўйимлилиқ, семизлик даражаси, генотип, кальций, фосфор

КИРИШ

Маълумки, қорамолчилик — қишлоқ хўжалигининг стратегик муҳим тармоқларидан бири ҳисобланиб, гўшт маҳсулотлари етиштиришда сифат кўрсаткичлари алоҳида аҳамият касб этади. Бу кўрсаткичлар ичида гўштнинг кимёвий таркиби муҳим ўрин тутаяди. Жумладан, ҳайвоннинг ёши, зоти, генотипи, озиқлантириш ва парваришлаш шароитлари гўшт таркибидаги сув, оксил ва ёғ моддалари миқдorigа бевосита таъсир кўрсатади. Илмий манбаларда (Носиров У.Н., 1974; Собиров П.С., 1990) таъкидланишича, ёш ҳайвонларда гўштдаги сув миқдори кўпроқ бўлади, етуклик даврида эса оксил ва қуруқ моддалар улуши ортиб боради.

Шу нуқтаи назардан, бугунги тадқиқотда турли генотипли ва ёшдаги букачалар гўштидаги кимёвий таркиб ўзгариши таҳлил қилинди. Бу орқали гўштнинг тўйимлилиқ даражасига таъсир этувчи асосий омиллар, хусусан оксил ва ёғ миқдорининг ўзгариш динамикаси ўрганилди.

АСОСИЙ ҚИСМ

Маълумки, букачаларнинг генотипи, ёши, тирик вазни ва озиқлантириш шароитидан қатъий назар, улар гўштининг сифатини белгилайдиган муҳим кўрсаткичлардан бири гўштнинг кимёвий таркиби ҳисобланади.

Носиров У.Н. (1974 й), Собиров П.С. (1990 й) ларнинг фикрича гўшт таркибидаги сув, оксил, ёғ миқдори ёш бўйича ўзгариб туради. Хусусан, ёш ҳайвонлар танасида сув миқдори кўп бўлади. Етук ёшдаги ҳайвонлар танасида қуруқ модда кўпайиб унинг асосий қисмини оксил ташкил қилади. Оксил салмоғи асосан гўштнинг таркибидаги ёғга боғлиқ бўлиб, кўпинча организмда бир меъёردа сақланади, ёғ миқдори эса ўзгариб туради.

Шуни таъкидлаш жоизки, букачаларнинг семизлик даражасини яхшиланиши, гўшт таркибидаги сувнинг нисбий миқдорини камайтиради.

Гўштнинг сифати унинг таркибидаги ёғ ва оксил моддаларига боғлиқлиги учун ҳам биз тадқиқотларимизда суяк, тоғай, пай ва бириктирувчи тўқималардан тозаланган лаҳм

гўштни қиймаловчи машинадан ўтказиб, уни кимёвий таркибини ўргандик ҳамда олинган маълумотларни таҳлил қилиб, қуйидаги жадвалда баён этдик.

Жадвал натижаларидан кўриниб турибдики, тажриба гуруҳидаги буқачаларнинг гўштини таркибидаги сув миқдори 18 ойликдаги назорат сўйимда 68,85 – 69,31 фоиз атрофида бўлган. Бу кўрсаткич ёш бўйича тажриба гуруҳидаги буқачаларда тегишлича: 1,39; 1,29; 1,30; 1,20 фоизга камайган ва аксинча, гўшт намунасидаги қуруқ модда ёш ўтиши билан гуруҳларда мос равишда шунча миқдорда кўпайган.

1-жадвал

Тажриба гуруҳидаги буқачалар гўштнинг кимёвий таркиби, %

Кўрсаткичлар	Гуруҳлар (n=10)							
	I		II		III		IV	
	Назорат сўйим ўтказилган ёши, ой ҳисобида							
	18	21	18	21	18	21	18	21
Сув	69,31	67,92	69,10	67,81	68,85	67,55	69,10	67,90
Қуруқ модда, шу жумладан:	30,69	32,08	30,90	32,19	31,15	32,45	30,90	32,10
Оксил	21,03	21,70	20,89	21,82	20,93	21,86	20,84	21,72
Ёғ	8,60	9,35	8,79	9,37	9,27	9,59	9,06	9,61
Қул	1,06	1,03	1,22	1,00	0,950	1,00	1,00	0,77
1 кг гўштнинг тўйимлилиги, МДж	7,07	7,52	7,09	7,56	7,10	7,59	7,41	7,66
Кальций, г/кг	0,11	0,10	0,09	0,10	0,12	0,12	0,11	0,12
Фосфор, г/кг	2,65	2,84	2,72	2,80	2,75	2,86	2,61	2,60

Бунда гуруҳлараро фарқ кузатилган. Хусусан 18 ойлик назорат сўйимида тажриба гуруҳидаги буқачалар гўштини 30,69 дан 31,15 фоизгача қуруқ модда ташкил қилган. Шунга мос равишда оксил миқдори ҳам гуруҳларда 20,84 дан 21,03 фоизгача ва 21,70 дан 21,86 фоизгача кўпайган.

Гўштнинг ёғ миқдори ҳам тегишлича 8,60 дан 9,27 фоизгача ва 9,35 дан 9,61 фоизгача ошган. Демак ёш улғайиб борган сари ҳайвонлар танасида ёғ тўқималари жадал суръатлар билан ошиб, гўштнинг тўйимлилики сифатини яхшилайд.

Шуни унутмаслик лозимки, ёғ организм учун муҳим ҳимоя вазифасини ҳам бажаради. Бунда гўштнинг мускул тўқимаси орасидаги ёғлар муҳим ўрин тутади. Бизнинг тадқиқотларимизда 1 кг гўштнинг тўйимлилики даражаси, 18 ойлик назорат сўйимида 7,07 дан 7,41 МДж гача бўлган.

Бу кўрсаткич 21 ойлик назорат сўйимида шунга мос равишда 7,52 дан 7,66 МДж га тенглашган.

Гўшт таркибидаги кальций тегишлича ҳар иккала назорат сўйимида 0,09 дан 0,12 г/кг ва 0,10 дан 0,12 г/кг гача, фосфор эса 2,61 г/кг дан 2,75 г/кг гача ва 2,60 г/кг дан 2,86 г/кг гача бўлган. Ушбу кўрсаткичлар бўйича гуруҳлараро статистик фарқ аниқланмаган.

ХУЛОСА

Олиб борилган илмий тадқиқотлар натижасида аниқландики, буқачалар ёши ортиши билан улар гўштидаги сув миқдори камайиб, куруқ моддалар, хусусан оқсил ва ёғ миқдори ошган. Бу ўзгаришлар гўштнинг тўйимлилиқ даражасини оширган ҳолда, унинг биологик қийматини яхшилаган. Шунингдек, 18 ва 21 ойлик сўйим натижалари асосида гуруҳлар ўртасидаги кимёвий кўрсаткичларда фарқ кузатилган бўлиб, биринчи бўғин дурагай буқачалар соф зотлилардан яхшироқ натижалар кўрсатган. Фосфор ва кальций моддалари миқдорида жиддий статистик фарқ кузатилмаган. Умумий хулоса сифатида, генотип ва семизлик даражаси қорамол гўштнинг кимёвий таркиби ва тўйимлилигига бевосита таъсир кўрсатади, деб айтиш мумкин.

Хулоса қилиб айтганда, гўшт намунасининг кимёвий таркиби ва гўштнинг тўйимлилиқ даражаси ҳайвонларнинг генотипига ва семизлик даражасига боғлиқ ҳолда ўзгарган. Бунда биринчи бўғин дурагай буқачалари ўз тенгқурлари соф зотли ҳайвонлардан устиворлик қилишган.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Носиров У.Н. Методы повышения производства говядины и создание мясного скотоводства в Узбекистане. Автореф. дисс. докт. с.-х. наук – Оренбург. 1974. 47 с.
2. Нарбаева М.К., Кахаров А.К. Голштинлашган буқачаларнинг гўшт маҳсулдорлиги// Зооветеринария. №8. 2011. 32-33 б
3. Кахаров А.К., Авазов Д. Қорамол гўшти ишлаб чиқаришни кўпайтиришга зотлараро чатиштиришнинг ўрни.// СамҚХИ “Қишлоқ хўжалик ҳайвонлари селекцияси ва маҳсулдорлигини янада яхшилаш муаммолари” илмий тўплами. Самарқанд. 2004. 87-89 б.
4. Каримов Ш.А. Продуктивные и некоторые биологические особенности швицкой и черно-пестрой пород крупного рогатого скота в условиях фермерских хозяйств// Автореферат дисс. кандидата с.-х. наук. Ташкент. 2007. 21 с.

ҚОРАМОЛЛАРНИНГ ИССИҚҚА ЧИДАМЛИЛИК КОЭФФИЦИЕНТИ

Каримов Ш.А.

ТерДМАУ доценти, қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди.

Ражабов Б. М.

ТерДМАУ ассистенти

Аннотация.

Мазкур тезисда ҳар хил генотипга мансуб буқачаларнинг иссиқ иқлим шароитига мослашув даражаси, хусусан уларнинг иссиққа чидамлилиқ индекси таҳлил қилинган. Олинган натижаларга кўра, барча гуруҳларда иссиққа чидамлилиқ юқори бўлиб, айниқса биринчи бўғин дурагайлар юқори кўрсаткич қайд этган. Бу ҳолат уларнинг гетерозиготлик ва адаптация қобилияти билан изоҳланган.

Калит сўзлар: иссиққа чидамлилиқ индекси, буқачалар, дурагай, мослашув, генотип, иқлим шароити, гетерозиготлик

КИРИШ

Қорамолларнинг иқлим шароитига мослашувчанлиги — уларнинг маҳсулдорлик салоҳиятини тўлиқ намоён этишида ҳал қилувчи омиллардан ҳисобланади. Айниқса, Ўзбекистон каби иссиқ иқлим ҳудудларида буқачаларнинг иссиққа чидамлилиқ индексини баҳолаш орқали уларнинг адаптация даражасини аниқлаш зарур. Шу мақсадда, турли генотипга мансуб буқачалар ўртасида таққослама тадқиқот олиб борилди

АСОСИЙ ҚИСМ

Буқачаларни Республикамизнинг иссиқ-иқлим шароитига мослашганлик даражасини баҳолашда, уларнинг иссиққа чидамлилиқ индексини ўрганиш муҳим ҳисобланади. Шунинг эътиборига олиб биз, ушбу кўрсаткични аниқлаб қуйидаги жадвалда келтирдик.

1-жадвал

Тажриба гуруҳидаги буқачаларнинг иссиққа чидамлилиқ индекси

ГУРУҲЛАР	$X \pm S_x$	$C_v, \%$	Limit
I	$87,60 \pm 1,44$	4,27	82,24 – 92,24
II	$87,80 \pm 2,18$	4,56	82,34 – 92,34
III	$88,34 \pm 1,95$	4,50	82,33 – 92,33
IV	$86,90 \pm 1,49$	4,36	82,33 – 92,33

Таҳлилдан шундай хулоса қилиш мумкинки, генотипидан қатъий назар барча гуруҳдаги буқачаларнинг иссиққа чидамлилиқ индекси юқори бўлган. Бунда айниқса маҳаллий экологик шароитда узок муддатдан буён мослашиб келаётган соф зотли қора-ола ва швиц зотлари устиворлик қилишган.

Иссиққа чидамлилиқ индекси голштинлаштирилган дурагай авлодларда бироз паст даражада бўлган. Аммо ушбу ҳайвонларда ҳам бўйича кўрсатилган 61-75 бирликдан юқори бўлган. Олимлар ўтказган тажрибаларини натижаларини таҳлил қилиб, агарда иссиққа чидамлилиқ индекси 79-88 бирликни ташкил этган бўлса, бундай ҳайвонлар юқори даражадаги иссиққа чидамли, агарда 61-75 бирликни ташкил этган бўлса, паст даражадаги иссиққа чидамли деган хулосага келишган Громенко О., Киблако Л., Жеребилов Н. (2006 й).

Шундан келиб чиққан ҳолда бизнинг тажрибамиздаги барча буқачаларнинг иссиққа чидамлилиқ индекси юқори даражада бўлган. Бу эса буқачаларни маҳсулдорлик бўйича ирсий имкониятларини тўлиқ юзага чиқариш имкониятини беради. Жадвал маълумотларидан кўриниб турибдики, III-гуруҳдаги биринчи бўғин дурагай авлодларини ўз тенгқурлари I-гуруҳдан 0,74, II-гуруҳдан 0,54 ва IV-гуруҳдан 1,44 бирликка юқори эканлигини кўрсатади. Бу ҳолат биринчи бўғин дурагай авлодларини гетерозиготлик даражаси билан асосланиб, уларни иссиқ иқлим шароитига тез ва қулай мослашганлигини кўрсатади.

Бизнинг тадқиқотларимизда олинган маълумотлар Каракулов А.Б., Ахмадалиев Н., Чирвинский Н.П. ва Соловьева О.И., ва бошқ. илмий ишларини натижаларига мос келиши билан характерланади.

ХУЛОСА

Тадқиқот натижаларига кўра, барча буқачалар гуруҳларида иссиққа чидамлилиқ индекси юқори даражада бўлиб, улар иқлим шароитига самарали мослашган. Айниқса, биринчи бўғин дурагайлар юқори кўрсаткич намоён қилгани, улардаги гетерозиготлик эффекти ва тез мослашув қобилияти билан асосланди. Бу эса улардан гўшт маҳсулдорлигини самарали ошириш имконини яратади.

Шундай қилиб, олинган маълумотлардан хулоса қилиб айтганда, генетик келиб чиқишидан қатъий назар, барча тажриба гуруҳларидаги буқачалар юқори даражада иссиққа чидамлилигини кўрсатиб, гўшт маҳсулдорлиги бўйича генетик имкониятларини тўлиқ юзага чиқаришга ҳаракат қилишган, улар бизнинг иқлим шароитимизга тез мослашганлигини кўрсатишган.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

5. Чирвинский Н.П. Изменение сельскохозяйственных животных под влиянием обильного и скудного питания в молодом возрасте. М.: “Сельхозгиз”. 1949. Т-1. 520 с.
6. Соловьева О.И., и другие. Продуктивные и воспроизводительные качества коров бурой швицкой и сычевской пород в зависимости от типа подбора. // Молочное и мясное скотоводство. 2016. №3. с. 38-40.
7. Раушенбах Ю.О. Тепло и холодоустойчивость сельскохозяйственных животных. Новосибирск. “Наука”, 1975. 46 с.
8. Каракулов А.Б. Сравнительная оценка роста, развития и мясной продуктивности животных черно-пестрой породы и ее голштинизированных помесей при выращивании их до высокой живой массы. В.кн: Ресурсное обеспечение производства говядины в Таджикистане. Душанбе, “Ирфон” 1996. с. 215-241.
9. Каримов У.Г. Продуктивность и адаптационные способности голштинского скота разного климата. Автореферат канд.дисс.Ташкент. 1991. 22 с.
10. Ахмадалиев Н. Научные основы и технологические приемы создания высокопродуктивных стад и ведения Таджикского типа черно-пестрой пород. Автореф. дисс.док. с-х наук. Ташкент. 2000. с. 42.
11. Аширов Б.М. Қизил чўл ва англери зотларининг генотипига эга сигирларнинг конституция типлари ва паратипик омилларга боғлиқликда маҳсулдорлигини ошириш. Автореф.дисс.докт.с-х.наук –Ташкент. 2016. 48 б.

TUG‘RUQDAN KEYINGI YARIM FALAJ KASALLIGINI ETIOPATOGENEZI VA DAVOLASHNI TAKOMILLASHTIRISH

Mallayev Muhridin G‘ofur o‘g‘li

TerDMAU assistenti

Achilov Shamsiddin Amonovich

TerDMAU assistenti

Annotatsiya.

Ushbu maqolada sigirlarning tug‘ruqdan keyingi yarim falaj (gipokalsiyemiya) kasalligining etiopatogenezi, klinik belgilari va patofiziologik mexanizmlari yoritilgan. Kasallikning asosiy sabablari, xavf omillari, organizmdagi kalsiy va glyukoza muvozanatining buzilishi bilan bog‘liq jihatlar ilmiy adabiyotlar asosida tahlil qilingan. Shuningdek, davolashda ishlatiladigan dori vositalari, kalsiy va magniy tuzlari, vitamin D preparatlari, hamda oldini olishga oid zamonaviy uslublar bayon etilgan. Maqola kasallikni erta aniqlash va arzon, samarali mahalliy vositalardan foydalanish zarurligini asoslaydi.

Kalit so‘zlar: gipokalsiyemiya, parez, kalsiy, magniy, kalsiferol, paratgormon, polietilogik kasallik, irsiy moyillik.

KIRISH.

Respublikamiz Prezidentining qator farmonlari asosida Respublikamizda chorvachilikni rivojlantirish qoramolchilik fermalarini tashkil etish va chetdan mahsuldor sigirlarni keltirilishiga katta e'tibor berilmoqda. Ayniqsa chorvachilik tarmog‘ini jadal rivojlantirish va zamonaviy innovatsion texnologiyalarni joriy etish natijasida hayvonlardagi ko‘p kasalliklarni davolash va oldini olishga qaratilgan bo‘lib qoramolchilik xo‘jaliklariga chetdan keltirilgan mahsuldor sigirlarda akusher-ginekologik kasalliklarini keng tarqalishi, chorvachilikni jadal rivojlanishiga katta to‘sqinlik qilmoqda. Bu kasalliklar orasida sigirlarning tug‘ruqdan keyingi yarim falaj kasalligi salmoqli o‘rinni egallaydi.

Sigirlarning tug‘ruqdan keyingi yarim falaj kasalligi oqibatida sut mahsuldorligining pasayishi, ozuqalar sarfini ortishi, qo‘shimcha veterinariya tadbirlari uchun xarajatlar yoki ularning o‘limi tufayli xo‘jaliklar katta iqtisodiy zarar ko‘rmoqda.

Adabiyot ma‘lumotlarini tahlil qilish shuni ko‘rsatadiki, hozirgi kungacha Respublikamiz qoramolchilik xo‘jaliklari, shu jumladan shaxsiy yordamchi, dehqon va fermer xo‘jaliklari sharoitida sigirlarning tug‘ruqdan keyingi yarim falaj kasalligi va uning oqibatida kelib chiqadigan asoratlar to‘liq o‘rganilmagan. Kasallikning tarqalishi, sabablari, kasallikni ertachi aniqlash, davolash va oldini olishning samarali usullari ishlab chiqilmagan. Bu o‘z navbatida xo‘jaliklarning iqtisodiy imkoniyatlarini, Respublikamiz iqlimi va mahalliy sharoitlarini va shuningdek ekologik holatni hisobga olgan holda kasallikni davolash va oldini olishda samaradorligi yuqori va arzon mahalliy vositalardan foydalanishni keng yo‘lga qo‘yish dolzarb muammolardan ekanligini izohlaydi.

ASOSIY QISM.

Tug‘ruqdan keyingi falaj (tug‘ruqdan keyingi gipokalsiyemiya) o‘tkir kechuvchi kasallik bo‘lib, endokrin a‘zolari funksiyalarining buzilishi oqibatida muskullarning yarim falaji, tomoq, til, ichaklarning falaji, qondagi va to‘qimalardagi kalsiy miqdorining keskin kamayishi hisobiga koma holati bilan xarakterlanadi. Asosan uchinchi-beshinchi tug‘ishida yuqori mahsuldor sigirlar tuqqandan keyin bir hafta ichida kasallanadi, ayrim hollarda kasallik sigirlarning tug‘ishiga 1-2 kun qolganda qayd etiladi [4]. Golshtinfriz zotiga mansub sut mahsuldorligi 6500 kg bo‘lgan sigirlarning qishlov davrida 22-30 % gacha kasallanishi qayd etilgan [2].

Tug‘ishdan keyingi yarim falaj to‘satdan paydo bo‘luvchi va o‘tkir kechuvchi kasallik bo‘lib, progressiv falajlik bilan xarakterlanadi, asosan yoshi katta sigirlar kasallanadi (birinchi tug‘ishida kuzatilmaydi). Kasallik tug‘ishning birinchi soati va ikki kun ichida yoki tug‘ishgacha kuzatilishi mumkin [3].

Bir qancha olimlarning ma‘lumotlariga ko‘ra, tug‘ruqdan keyingi gipokalsiyemiya polietologik kasallik bo‘lib, asosiy sabablari ortiqcha energiyali, oqsilli va kalsiyli oziqlantirish, laktasiyaning pasaygan va sutdan chiqarilgan davrida o‘ta energiyali oziqlantirish, organizmda kalsiferolning yetishmovchiligi hisoblanadi. Ilgari gipokalsiyemiyaning sabablari rasionda kalsiyning yetishmovchiligi degan tushuncha mavjud edi, lekin bu tushuncha o‘z tasdig‘ini topmadi, balki sutdan chiqarilgan sigirlar rasionida kalsiyning ortiqcha bo‘lishi gipokalsiyemiyaga sabab bo‘lishi tajribalarda aniqlandi. Rasionda kalsiyning ortiqcha bo‘lishi o‘ta energetik va oqsilli oziqlantirish paytida yomon ta’sir ko‘rsatadi, shuningdek, kasallikning yuzaga kelishida irsiy moyillik yaqqol namoyon bo‘ladi [4].

G.D.Nekrasov va I.A.Sumanova (2007) ma‘lumotlariga ko‘ra, tug‘ruqdan keyingi yarim falaj kasalligining etiologiyasida tug‘ishdagi jarohatlar tufayli hayvonning stress holatiga tushishi ahamiyatga ega bo‘ladi. Stress natijasida AKTG, glyukokortikosteroidlar va prodstoglandin ishlab chiqarish kuchayadi. Bu paraterioid bezlar funksiyasining buzilishiga olib keladi. Natijada zahiralardagi kalsiyning mobilizasiyasi yo‘qoladi. Kalsiyning qondagi konsentrasiyasi keskin pasayib, magniyning konsentrasiyasi esa orta boshlaydi, natijada “magneziyali behushlik”ga olib keladi [3].

Tug‘ruqdan keyingi yarim falaj bilan kasallangan sigirlarda oshqozon osti bezi faolligining me’yorga nisbatan bir necha barobar ortishi jigarda ortiqcha glikogen hosil bo‘lishini tormozlaydi va qondagi darajasi keskin tushadi. Shuning uchun parezning bevosita sababi qondagi kalsiy va glyukozaning past darajasidir. Bu holatda sut bezlari tomonidan qondagi kalsiy va glyukozani o‘zlashtirilishi kuchayadi. Tug‘ishdan keyingi yarim falaj kasalligida qondagi keton tanachalari konsentrasiyasi 42,5 mg % gacha ko‘payadi (me’yor - 10 mg % gacha). Keton tanachalarining bunday konsentrasiyasi natijasi avvaliga umumiy zaharlovchi ta’sir ko‘rsatadi, keyinchalik chuqur narkotik uyqu chaqiradi.

Tugʻruqdan keyingi gipokalsiyemiyaning rivojlanishi juda murakkab va toʻliq oʻrganilmagan. Qon va toʻqimalarda kalsiy miqdorining tezlik bilan kamayishi nerv-muscul buzilishlari: qaltiroq va falajlarga sabab boʻladi, chunki kalsiy ionlari ishtirokida muskullar oqsili hisoblangan aktin va miozinlarning birikishi va parchalanishi jarayonlari amalga oshadi. Shuning hisobiga muskullarning qisqarish xususiyatlari taʼminlanib turadi.

Qon va toʻqimalarda kalsiy miqdorining kamayishi asosiy ikki omilga koʻra: a) paratgarmon sintezining kamayishi va organizmda D vitaminining faol shakllarining yetishmovchiligi tufayli kalsiyni ichaklar orqali soʻrilishining yomonlashishi; b) uviz suti hosil boʻlishi uchun kalsiyga boʻlgan talabning ortishi oqibatida kuzatiladi.

Sigirlarda tugʻruqdan keyingi gipokalsiyemiya qonda paratgarmon va D vitaminining gormonal shaklining kamayishi bilan bir vaqtda kuzatiladi. Paratgarmon va faol shakldagi D vitamini kalsiyga birikkan oqsillar sintezida qatnashadi, kalsiy va fosforni ichaklardan qonga membranalararo tashilishini taʼminlaydi. Paratgarmon suyak toʻqimasidagi kalsiy - sitrat kompleksi hosil boʻlishini tezlashtiradi, bu kompleks qonga oʻtgach, undan kalsiy ionlari ajralib chiqadi. Paratgormon kalsiyni buyrak kanalchalarida reabsorbsiyasini kuchaytirib, fosforni siydik orqali chiqarilishini kamaytiradi.

A.P. Studensov va boshqalar (1999) maʼlumotlariga koʻra, 75 bosh 8-9 yoshdagi tekshirilgan sigirlardan 40 boshida tugʻruqdan keyingi parez kasalligi qayd etilgan. 3-5 yoshdagi sigirlarning kasallanish darajasi past boʻlib, oʻrtacha 14% ni, 9-10 yoshli sigirlarda 12%, 11 yosh va undan katta yoshdagi sigirlarda yesa atigi 9 %ni tashkil yetgan. Mahsuldorligi past sigirlarda yesa kasallik umuman qayd yetilmagan [1].

Studensov A.P. va boshqalar (1999) maʼlumotlariga koʻra, tugʻruqdan keyingi parez bilan kasallangan sigirlarda qondagi umumiy oqsil 14,7-24,7%, umumiy kalsiy miqdorini 7,78 mg% ga (sogʻlom hayvonlarda 11,8 mg%), anorganik fosforni 1,8 mg% gacha (sogʻlom hayvonlarda 5,71 mg%) kamayishi qayd etiladi. Sigirlarning sut mahsuldorligi bir sutkada 2-3 litrgacha kamayadi [1].

B.M.Eshburiyev va boshqalarning (2013) maʼlumotlariga koʻra, davolash asosan qondagi kalsiy va magniy yetishmovchiligini yoʻqotish, ularning qondagi konsentratsiyasini meʼyorlashtirishga qaratiladi. Buning uchun organizmga parenteral yoʻllar bilan kalsiy, magniy tuzlari va D vitamini preparatlari yuboriladi. Muallif tomonidan tavsiya etilayotgan usulda vena qon tomiriga 10%-li kalsiy xlorid yoritmasi 300-500 ml, 20 %-li glyukoza eritmasi 300-400 ml, 20 %-li kofein natriy benzoat eritmasi 20 ml, muskul orasiga 25%-li magniy sulfat eritmasi 40 ml va D2 vitamini 2,5 mln. XB dozada yuboriladi. Kalsiy xloridning oʻrniga 10%-li kalsiy glyukonat eritmasi qoʻllanilganda hayvonlar tomonidan yaxshi qabul qilinadi, lekin kalsiy xloridga nisbatan kuchsiz taʼsir qiladi.

Eritmalar yuborilgandan 10-20 daqiqa oʻtgach, hayvon oʻrnidan turmasa, 6-8 soatdan oʻtgach, keyingi marta 24 soatdan keyin eritmalar xuddi shu dozalarda qayta inekssiya qilinadi (odatda 1-3 marta).

Vena qon tomiriga tarkibi kalsiy va magniy tuzlaridan iborat boʻlgan kamagsol preparatidan 0,5 ml/kg dozada, tarkibi glyukoza va kalsiydan iborat glyukal preparatidan 270-750 ml yuborish mumkin.

Yutinish aktlari paydo boʻlgach, ogʻiz orqali 200-300 g natriy yoki magniy sulfat tuzi, 10-15 g ixtiol va 10-15 ml chemerisa nastoykasi 2-3 l suvga aralashtirilib ichiriladi. Hayvon toʻliq sogʻayib ketguncha qondan kalsiyni uviz tarkibiga oʻtishini kamaytirish maqsadida sigirni tez-tez, lekin kam miqdorda sogʻish tavsiya etiladi.

V.A.Lochkarev (1991) tugʻruqdan keyingi falaj bilan kasallangan sigirni davolashda tarkibi: 150-200 ml 10%-li kalsiy xlorid, 350-400 ml 40%-li glyukoza, 10 ml 20%-li kofein natriy benzoat va 3 litr suvdan iborat murakkab yeeritmaga qaynatilib, 400 C gacha sovitilgach, 25 XB dozada oksitosin aralashtirib vena qon tomiriga yuborishni tavsiya yetadi.

B.M.Eshburiyev va boshqalarning (2018) ma'lumotlariga ko'ra, sigirlarni sutdan chiqarilgan davrda to'la qimmatli rasionda boqish (sifatli pichan - 30-35 %, senaj va silos 25-35, omuxta yemlar 25-30, ildiz mevalilar 5-6%), qand oqsil nisbatini 0,8:1,2 atrofida, rasiondagi kletchatka miqdorini quruq moddaning 25-30% tashkil etishini ta'minlash lozim. Sutdan chiqarilgan sigirlar rasionidagi qand-protein nisbati - 0,8-1,2 bo'lishi, fosfor-kalsiy nisbati 1,5-1,3, tug'ishiga 2-3 hafta qolganda esa 1:1 bo'lishini ta'minlash lozim. Sigirlarning tug'ishiga 5-7 kun qolgandan boshlab bir boshga 100-150 g hisobida kalsiy va fosforgia boy oziqabop qo'shimchalar (monokalsiyfosfat, oziqabop kalsiy fosfat, dinatriyfosfat) omuxta yemlar bilan beriladi.

XULOSA.

Adabiyot ma'lumotlarini tahlil qilish shuni ko'rsatadiki, hozirgi kungacha sigirlarning tug'ruqdan keyingi yarim falaj kasalligi va uning oqibatida kelib chiqadigan asoratlar, kasallikning tarqalishi, sabablari, kasallikni ertachi aniqlash, davolash va oldini olishning samarali usullari to'liq o'rganilmaganligi. O'z navbatida xo'jaliklarning iqtisodiy imkoniyatlarini hisobga olgan holda kasallikni davolash va oldini olishda samaradorligi yuqori va arzon mahalliy vositalardan foydalanishni keng yo'lga qo'yish dolzarb muammolardan ekanligini izohlaydi.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. Veterinarnoye akusherstvo, ginekologiya i biotexnika razmnojeniya/ A.P.Studensov, V.S.Shipilov, V.Ya.Nikitin i dr.; Pod red. V.Ya. Nikitina i M.G. Mirol'yubova. - 7-ye izd., perirab. i dop.- M.: Kolos, 1999
2. Kondraxon I.P., Levchenko V.I. Diagnostika i terapiya vnutrennix bolezney jivotnix. M.:Izdatelstva OOO «Akvarium-Print». 2005.
3. Nekrasov G.D., Sumanova I.A. Akusherstvo, ginekologiya i biotexnika vosproizvodstva jivotnix. Barnaul, 2007. C.115
4. Eshburiyev B.M. "Veterinariya akusherligi" Toshkent, 2018. 338-b.
5. Eshburiyev B.M. Zooveterinariya jurnali. 1-son, 2013

STEAM YONDASHUVI DOIRASIDA MUHANDISLIK VA IJTIMOY-GUMANITAR FANLARNING INTEGRATSIYALASHUVI

Mamatraimov Komil Mamatmurod o'g'li
TerDMAU o'qituvchisi

Annotatsiya. Ushbu maqolada zamonaviy ta'limda keng qo'llanilayotgan STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) yondashuvi asosida muhandislik va ijtimoiy-gumanitar fanlar o'rtasidagi o'zaro integratsiya jarayoni yoritiladi. Xususan, ijtimoiy-gumanitar fanlarning muhandislik yo'nalishidagi talabalar uchun kommunikativ, tanqidiy fikrlash, etika va ijtimoiy mas'uliyat ko'nikmalarini shakllantirishdagi o'rni tahlil qilinadi. Maqolada O'zbekiston ta'lim tizimida STEAM yondashuvini joriy etishning dolzarbligi, muammolari va istiqbollari o'rganiladi. Shuningdek, ushbu integratsiyaning ta'lim sifati va kasbiy tayyorgarlikka ta'siri bo'yicha tahliliy natijalar va takliflar beriladi.

Kalit so'zlar:STEAM yondashuvi, muhandislik ta'limi, ijtimoiy-gumanitar fanlar, integratsiya, kasbiy kompetensiya, tanqidiy fikrlash, kommunikativ ko'nikmalar.

Kirish. Zamonaviy jamiyatda raqobatbardosh va kreativ fikrlovchi mutaxassislarni tayyorlash ta'lim tizimining eng muhim vazifalaridan biriga aylandi. Ayniqsa, texnik va muhandislik sohalarida faoliyat yurituvchi kadrlar nafaqat texnologik bilimlarga, balki ijtimoiy tafakkur, axloqiy yondashuv, madaniy muloqot va jamoaviy ishlash ko'nikmalariga ham ega bo'lishlari kerak. Bu esa o'z navbatida fanlararo yondashuvga asoslangan ta'lim modellariga ehtiyoj tug'diradi. Shu nuqtai nazardan, dunyo ta'lim tizimlarida keng joriy etilayotgan STEAM yondashuvi — ya'ni fan, texnologiya, muhandislik, san'at va matematikaning birgalikda o'rgatilishini nazarda tutuvchi integratsiyalashgan ta'lim modeli — dolzarb ahamiyat kasb

etmoqda. Bu model orqali talabalar nafaqat texnik muammolarni hal qilishni, balki ularning ijtimoiy, axloqiy va madaniy jihatlarini ham e'tiborga olishni o'rganadilar. O'zbekiston oliy ta'lim tizimida ham muhandislik va agrotexnologiya yo'nalishlarida ta'lim olayotgan talabalar uchun ijtimoiy-gumanitar fanlarning ahamiyatini oshirish zarurati kundan-kunga ortib bormoqda. Ayniqsa, ushbu fanlarning STEAM yondashuvi orqali integratsiyalashuvi talabalarning kompleks kasbiy kompetensiyalarini shakllantirishda muhim o'rin tutadi.

Muhokama va natijalar. STEAM — bu XXI asr ko'nikmalarini shakllantirishga qaratilgan integratsiyalashgan ta'lim modeli bo'lib, fan (Science), texnologiya (Technology), muhandislik (Engineering), san'at (Arts) va matematika (Mathematics) komponentlarini birlashtiradi. STEAM yondashuvining maqsadi — talabalarda tanqidiy fikrlash, muammolarni hal qilish, ijodkorlik va jamoaviy ishlash kabi ko'nikmalarni shakllantirishdir. San'at (Arts) komponenti orqali ijtimoiy-gumanitar fanlar STEAM modeliga integratsiyalashgan bo'lib, bu muhandislik kasblariga insonga xos axloqiy, estetik va sotsiomadaniy qarashlarni olib kirishga xizmat qiladi. Muhandislik sohasi odatda texnologik yechimlar bilan bog'liq bo'lsa-da, har qanday texnik yechim jamiyat va inson bilan bevosita aloqadordir. Shu sababli, texnik kadrlar quyidagi sohalarida bilimli bo'lishi zarur:

Etika va axloqiy qaror qabul qilish — texnik loyihalarning ijtimoiy oqibatlarini baholay olish; Madaniy muloqot — turli madaniyatlar va jamiyatlar bilan samarali aloqada bo'lish; Ijtimoiy mas'uliyat — ekologik barqarorlik va inson salomatligiga e'tibor; Huquqiy ong — mehnat, texnik xavfsizlik va muhitni muhofaza qilish sohasidagi qonunlarni bilish. Shu nuqtai nazardan, muhandislik ta'limiga ijtimoiy-gumanitar fanlarni kiritish zarur. Bu integratsiya STEAM yondashuvi asosida amalga oshirilsa, o'quv jarayonining samaradorligi ortadi. Quyidagi metodlar orqali STEAM yondashuvi doirasida integratsiyalashgan ta'lim tashkil etilish mumkin: Loyiha asosida ta'lim (Project-based learning) - talabalar ijtimoiy va texnik muammolarni hal qilishga yo'naltirilgan loyihalar ustida ishlaydi. Muammoli vaziyatlar tahlili (Case study) - real hayotdagi texnik va axloqiy muammolarni birgalikda tahlil qilish. Fanlararo seminarlar - muhandislik va ijtimoiy fanlar bo'yicha o'qituvchilarning birgalikdagi darslari. Debatlar va muloqotlar - etika, huquq va texnologiya kesishgan muammolar bo'yicha talabalar munozarasi. O'zbekiston va xorijiy mamlakatlardagi tajribalardan kelib chiqqan holda quyidagi natijalarga erishilgan:

Ko'nikma turi	An'anaviy ta'limda	STEAM asosida integratsiyada
Tanqidiy fikrlash	O'rtacha	Yaxshi
Ijodiy yondashuv	Past	Yuqori
Jamoaviy ishlash	O'rtacha	Yaxshi
Ijtimoiy mas'uliyat	Past	Yaxshi
Etik ong	E'tibordan chetda	Keng qamrovli

Shuningdek, talabalar tomonidan o'zlashtirish darajasida 15–20% ga ijobiy o'zgarishlar kuzatilgan. Yuqoridagi holatdan kelib chiqqan holda STEAM texnologiyasini ta'lim jarayonlarida joriy qilishda quyidagilarni amalga oshirish zarur:

1. STEAM yondashuvini davlat ta'lim standartlariga integratsiya qilish.
2. Muhandislik fakultetlarida sotsiogumanitar modullar (madaniyatshunoslik, huquq, axloq) sonini oshirish.
3. O'qituvchilarni fanlararo yondashuvga tayyorlash uchun malaka oshirish dasturlarini ishlab chiqish.
4. Fanlararo loyihalarni qo'llab-quvvatlash: innovatsion grantlar, universitetlararo hamkorlik.
5. O'quv adabiyotlarini yangilash: texnik loyihalarga ijtimoiy-gumanitar kontekstni qo'shish.

Xulosa. Zamonaviy ta'lim tizimi, ayniqsa texnik va muhandislik yo'nalishlarida, faqat mutaxassislikka oid bilimlar bilan cheklanmay, talabaning har tomonlama — intellektual, axloqiy,

kommunikativ va madaniy jihatdan ham yetuk bo'lishini talab qiladi. Shu nuqtai nazardan, **STEAM yondashuvi** ta'limda yangi paradigma sifatida namoyon bo'lib, muhandislik, texnologiya va tabiiy fanlarni san'at va ijtimoiy-gumanitar fanlar bilan integratsiyalashgan tarzda o'rgatishni ilgari suradi. Ko'rib chiqilgan tahlillar shuni ko'rsatadiki, muhandislik va agrotexnologiya yo'nalishlaridagi o'quv jarayoniga ijtimoiy-gumanitar komponentlarning integratsiyasi talabalar tanqidiy va sistematik fikrlashga o'rgatilishini, ularning ijtimoiy ongini rivojlantirishini, inson va atrof-muhit oldidagi mas'uliyatni his qilishini, shuningdek, kasbiy etika va kommunikativ ko'nikmalarni mustahkamlaydi. Ayniqsa, **etika, huquq, falsafa, sotsiologiya, psixologiya, madaniyatshunoslik** kabi fanlar orqali talabalarda real hayotdagi muammolarni chuqur tahlil qilish va kompleks yondashuv asosida hal qilish ko'nikmalari shakllanadi. Bu esa muhandislikka xos texnik yondashuvlarni yanada insonparvar, barqaror va ijtimoiy jihatdan mas'uliyatli qilish imkonini beradi. Bundan tashqari, STEAM yondashuvi o'quvchilarni faqat bilim olishga emas, balki ularni amaliyotda qo'llashga, innovatsion fikr ishlab chiqishga, jamiyat bilan bevosita bog'liq loyihalar yaratishga yo'naltiradi. Ushbu model orqali o'quvchi o'zini nafaqat texnik mutaxassis, balki ijtimoiy faol, madaniyatli va ma'naviy yetuk shaxs sifatida ham ko'radi. Shunday qilib, O'zbekiston ta'lim tizimida muhandislik va agrotexnologiya yo'nalishlarida ijtimoiy-gumanitar fanlarni STEAM konsepsiyasi doirasida integratsiyalash zaruriyati strategik ahamiyat kasb etadi. Bu nafaqat global raqobatbardosh kadrlar tayyorlash, balki milliy barqaror rivojlanish va innovatsion iqtisodiyotni shakllantirishda muhim omil hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Ishmuxamedov R, Abduqodirov A, Pardayev A. "Ta'limda innovatsion texnologiyalar".- Toshkent "Iste'dod" 2008 y
2. Maxsudova M. "Muloqot psixologiyasi" Toshkent "Turon-Iqbol" 2006 y
3. Nosirov P. "O'zbek nutq madaniyati" Toshkent "O'AJBNT" markazi 2004 y
4. Mahmudov N. "Tarbiyachi nutq madaniyati" Toshkent "Alisher Navoiy nomidagi O'zbekiston Milliy kutubxonasi nashriyoti" 2007 y
5. Maxmutazimova Y. Odb. Nutq. Muomala. Metodik qo'llanma. Toshkent "Nizomiy nomidagi TDPU" 2006 y
6. Djurayeva B, Tojiboyeva X, Nazirova G. Maktabgacha yoshdagi bolalarga ta'lim-tarbiya berishning zamonaviy tendensiyalari.-Toshkent "O'zPFIT" 2015 y
7. Muslimov N, Usmonboyeva M, Sayfurov D, To'rayev A. Pedagogik kompetentlik va kreativlik asoslari. Toshkent. 2015 y

SURXON VOHASI O'TROQ DEHQONCHILIGIDA BOBODEHQON TIMSOLI

Xaydarov Odil Ergashovich
TerDU mustaqil tadqiqotchisi
Ahmedov Bekzod Baxtiyorovich
TerDU mustaqil tadqiqotchisi

Annotatsiya. Ushbu ilmiy maqolada, Surxon vohasi otroq dehqonchiligida Bobodehqon timsolining o'рни va ahamiyati o'rganiladi. Surxon vohasi, O'zbekistonning janubi-sharqida joylashgan bolib, tarixan o'troq dehqonchilik madaniyatining rivojlanishi va shakllanishida katta ahamiyatga ega bo'lgan mintaqadir. Bu hududda dehqonchilik, asosan, irrigatsiya tizimlari va mehnatning an'anaviy usullari asosida amalga oshirilgan.

Bobodehqon timsoli, otroq dehqonchilik bilan bogliq tarixiy, madaniy va iqtisodiy jarayonlarni aks ettiruvchi shaxs sifatida, mintaqaning oziga xos korinishi va xalqqa ta'siri nuqtai nazaridan tahlil qilinadi.

Kalit so'zlar: Dehqonchilik, surxon vohasi, udum, bobodehqon, g'alla, hosil, xizr bobo, kult, qozon to'ldi, qishloq, keksa, iloh, mehnat, arxaik, urf-odat, qushnoch, xirmon, ins-jins, urug', marosim, udum, mulla, parranda, yaylov.

Qadimdan o'troq dehqonchilik bilan shug'ullangan Surxondaryo aholisi ajdodlari tomonidan meros qilib qoldirilgan turli-tuman urf-odatlar, marosimlar va udumlarga qat'iy amal qilishgan, ularning magik (sehrgarlik) kuchiga ishonishgan. Ijtimoiy hayotda katta o'rin tutgan bu marosimlarda, avvalo dehqonchilik bilan bog'liq udum va marosimlarning ko'plari o'zining kelib chiqish ildizlari islomgacha bo'lgan tabiat hodisalarini ilohiylashtirish, osmon va yer ilohlariga sig'inish bilan bog'liq bo'lgan. Shuningdek, ko'plab ziroat urf-odat va marosimlaridan islomgacha bo'lgan e'tiqodiy qarashlar bilan islomiy qarashlarni qorishgan sinkretik tarzda ham uchratamiz.

Bajarilayotgan har bir irim, urf-odat zamirida voha ahlining dehqonchilik bilan bog'liq asriy hayotiy tajribalari, ziyraklik bilan uzluksiz kuzatishlari jamlangan bo'lib, ularning tub mohiyatiga e'tibor berilsa, ezgulikning hayotbaxsh nurlariga talpinish, dehqonchilikda samarali hosil yetishtirish, odamlarni hosil yetishtirishda bo'lishi mumkin bo'lgan ko'ngilsizliklardan ogoh etish, halol mehnatni rivojlantirish, tabiat ne'matlarini ko'paytirish va avaylab asrashdan iborat bo'lgan.

Dehqonchilik bilan bog'liq xalq urf-odatlar va marosimlari dono xalqimiz tafakkurining g'aroyib mo'jizalaridan biridir. Ajdodlarimiz necha-necha asrlar ularga amal qilish bilan birga ularga taalluqli qoidalar, duolar, aytimlar va alomatlarini ham yaratishgan.

Axborotchilarimizning ma'lumotlaridan shu narsa ma'lumki, dehqonchilikning homiysi Bobodehqon halol mehnat bilan kun ko'ruvchi, boshqalar haqidan hazar qiluvchi dehqonlarga homiylik qiluvchi, ularning mehnat unumiga unum qo'shuvchi pir hisoblangan. U ayni sahar paytida dehqonlar ko'targan xirmonlarda paydo bo'lib, tong sahar turgan dehqonlarning xirmoniga baraka ulashib ularning yetishtirgan hosilini to'kilib, sochilib isrof bo'lishdan asrar emish. Qadimgi yozma manbalarni

kuzatish jarayonida Bobodehqon obrazi bilan bog'liq bir ma'lumotga duch keldik.

Bobodehqon timsolini ziroatchilar bitta suratda tasavvur qilisholmaydi. Shuningdek, faqat Bobodehqonga bag'ishlangan alohida marosim ham yo'q. Bobodehqon turli marosimlarda tilga olinadi, uning ramzi sifatida ko'p o'rinlarda soqoliga oq tushgan keksa kishi ish bajaradi. Kuz yoki erta bahorda dalaga qo'sh tushganda, ariqlarni tozalashda, urug' ekishda, g'alla o'rishda, xirmondagi donni sovurishda birinchi ishni badavlat, bola-chaqasi, nevara-chevarasi ko'p, ishi doim oldinga ketadigan tadbirkor, obro'li kishi boshlab bergan.^[1]

Elshunos olim I.Muhiddinovning yozishicha, Yazg'ulom vohasidagi barcha qishloqlarda Bobodehqon vazifasini «faygunay» yoki «shogun» deb atalgan eng hurmatli, tajribali qariya bajargan. Xingo daryosi havzasidagi tojiklar uni «shavgun», Rushon, Bartang va Xufda «xushpayqadam» deyishgan.^[2] Muxiddinov I. Reliktъ doislamskix obychaev i obryadov u zemledelsev zapadnogo Pamira (XIX-nachalor XX v). -Dushanbe, 1989. -S. 11.¹ Ularning vazifasi avloddan-avlodga o'tgan. M.S.Andreev ham yuqoridagi fikrlarni tasdiqlab, har qaysi «qutlug' qadam» (xushpoyqadam) yoki «omad keltiruvchi») avloddan avlodga yoxud otadan o'g'ilga o'tgan, qo'li yengil bo'lgan odam tomonidan bajarilgan, u dehqonchilik marosimida aniq bir vazifani bajargan: birinchi qo'sh chiqarish – shudgorlashda, urug' sochishda, g'alla o'rish va sug'orishda bosh bo'lgan, shuningdek, yetti kun mobaynida erkaklarning ayollar mashg'ul bo'lgan yozgi yaylovga borishini taqiqlagan. Shuni ta'kidlash kerakki, axborotchilarimizning xabarlariga qaraganda, Surxon vohasida Bobodehqon timsolini bajaruvchi shaxslar oldindan belgilab qo'yilmagan, ya'ni bu vazifani hamisha bir kishi bajarmagan. Shu boisdan ham bu vazifa otadan o'g'ilga qoldirilmagan.^[3]

O'rta Osiyoning boshqa hududlaridagi singari Surxon vohasida ham Bobodehqon timsolini nuroniy chol qiyofasida tasavvur qilishgan. Qumqo'rg'on tumanida qo'sh chiqarish, g'alla o'rimi,

xirmon yanchish marosimlarida nuroniy chol ishtirok etolmay qolsa, bu vazifani davradagi eng yoshi katta kishi bajargan. U kishining yoshi 50, 55, 60 da ham bo'lishi mumkin ekan.^[4]

Dehqonchilik bilan shug'ullanadigan aholi hosilning miqdorini tabiatga va undagi sehrli (magik) kuchlarga bag'ishlagan. Ba'zan ekinlarning rivoji past bo'lib, hosil kam bo'lsa va bu hodisa ikki-uch qaytarilsa bunday yerga odamlar salbiy nazar bilan qarashgan. Giyoh unmaydigan yoki kam hosilli paykallarni «it tekkan yer» (ins-jins tekkan ma'nosida), «xudo qarg'agan yer» deb nomlashgan.^[5]

Rus elshunosi G.P.Snesarevning ma'lumotlariga qaraganda, xorazmliklar o'lgan odamning jasadi tekkan yerni nopok, deb biladilar. Agar ekin ekiladigan yerda odam jasadi yoki uning suyaklari topilsa, bu joy harom hisoblangan. Bunday yerni besh marta sug'organdan keyingina ekin ekishgan. Ayrim joylarda esa bunday yerlarning atrofini uvat olib o'rab qo'yishgan va 2-3 yil davomida sug'ormaganlar, ekin ham ekmaganlar.^[6] Snesarev G.P. Relikty domusulmanskix verovaniy i obryadov u uzbekov Xarezma. – M.: Nauka, 1969. – S. 226.] Axborotchilarning bergan ma'lumotlaridan shu narsani anglash mumkinki, voha dehqonlari Bobodehqonni Xizr qiyofasida ham tasavvur qilganlar. Demak, ajdodlarimizning o'ylashicha, Xizr bobo halol mehnat qilgan, pokiza, diyonatli insonlarning oldida hamisha hoziru nozir. Xizr – arxaik mifologiyada bahor va tirilish ramzi; keyincha bu qatlamga Sharq diniy va epos badiiy tafakkuri orqali «obi hayot» – tiriklik suvi baxsh etuvchi, degan tasavvur qo'shiladi.^[7] Ipak yo'li afsonalari. To'plab, nashrga tayyorlovchi: M.Jo'rayev. -T.: Fan, 1993. -B. 87-88. ¹ Yuqoridagi hikoyani nazarda tutib shuni aytish mumkinki, «o'lik yer»ni tiriltirishga intilgan Jovli qushchiga Xizr bobo yordamga kelgan. Kishilarning nazarida «o'lik yer» tirilgan va mo'l-ko'l hosil berishi mumkin.

Yana shuni ta'kidlash kerakki, dehqonlar xos bo'lmagan hatti- harakatlar: halolga harom aralashsa, o'zganing haqqiga xiyonat qilinsa, ekilayotgan urug'dan o'g'irlab qolinsa, Xizr boboning jahli chiqib nopok dehqonni albatta jazolaydi, deb o'ylashgan.

Nazarimizda, xalq rivoyatlarida Xizrning dehqonlarning homiysi sifatida tasvirlanishi bejiz emas. Axborotchilarning mulohazalariga ko'ra, qadimda Bobodehqon kishilarni dehqonchilik qilishga o'rgatgan, har xil mehnat asboblarini kashf qilgan. Xo'jai Xizr (Surxon vohasining ayrim joylarida «Xo'jai Xidir» deb ham yuritishadi) Bobodehqon kabi o'zi dehqonchilik bilan shug'ullanmagan, aksincha, qaysidir bir holatda yordam qo'lini cho'zgan.^[8] Albatta, dehqonlar kuzgi va bahorgi shudgor, ekin-tikin, sug'orish, o'rish, xirmon qilish, yanchish ishlarida Xizr bobodan yordam so'rashgan. Kishilar Xizr boboni har joyda uchratish mumkin, deb o'ylashadi. Axborotchi Jigitali Mamasoliyevning hikoya qilishicha, begona kishi bilan qo'l berib ko'rishayotganda ba'zi keksalar hamrohining bosh barmog'ini siqib ushlaydi. Sababi ko'rishayotgan shaxs Xizr bo'lsa, bosh barmog'ining suyagi bo'lmas ekan. Suyaksiz barmoqni ushlagan kishi Xizrdan qat'iy biror narsani so'rash imkoniyati bo'lgan. Kishilarning tushunchasicha Xizr bobo nafaqat ziroatchilarga, balki chorvadorlarga ham, ovchilarga ham va boshqa kasb egalariga ham, befarzand kishilarga ham, og'ir kasalga ham o'zining karomatini ko'rsatgan, yordam bergan.

Xalq tasavvurida Xo'jai Xizr qo'lida hassa ushlagan, goh piyoda, goh eshak mingan orasta kiyingan chol sifatida gavdalandirilgan. Dehqonchilikning ko'zini biladigan keksa kishilarni «Xizr ko'rgan» yoki «Xizr ko'rganning bolasi» deyishgan. Dehqonchilikdan mo'l hosil olgan kishilarni ham «Dehqonboboning nafasi tekkan» yoki «Dalasidan Dehqonbobo hassasini sudrab o'tgan» deb ulug'lashgan.

Qishloq ahli ko'pni ko'rgan, dehqonchilikda suyagi qotgan keksalardan yerni shudgorlashda ham, urug' seplashda ham, g'alla o'rishda va yanchishda ham doimo maslahat

olishgan. Agar daladagi ekinlar ko'ngildagidek, bo'liq rivojlansa, ins-jinslar hazillashmasin, baloyu qazolardan asrasin deb, Dehqonbobo haqiga is chiqarilgan. Axborotchilarimizning ma'lumotlariga qaraganda, is chiqarishning biror belgilangan kuni bo'lmagan. Dehqonchilik bilan bog'liq udumlarning ko'plari bahorda, Navro'z bayrami arafasida bajarilgan. Surxondaryoda Navro'z 21 martdan 22 martga o'tar kechasi, «Qozon to'ldi» sof oilaviy udum bo'lib, har bir oila o'z imkoniyatiga qarab tansiq taomlar (ko'pincha palov), ko'kat somsalar, bo'g'irsoqlar tayyorlagan. Shuningdek, Bobodehqon haqiga «is» chiqarilgan. «Qozon to'ldi»ning ertasi kuni is yog'i bilan qo'shga qo'shiladigan ho'kizlarning shoxlari moylangan.^[10] Mirzayev T., Jo'rayev M. Asrlarni munavvar qilgan bayram // Navro'z. -T., 1992. -B. 10.] O'rim boshlanishidan bir kun oldin semizgina qo'y so'yilgan. Go'sht qozonga solingach, qishloq mullasi, qariyalar, qishloqdoshlar, chorakorlar chaqirtirilgan. Go'sht pishgach, taom dasturxonga tortilgan. Ovqatdan so'ng mulla Bobodehqon haqiga (Sariosiyo, Uzun, Sho'rchi tumanlarida Xizr bobo haqiga) Qur'on tilovat qilgan. So'ngra yig'ilganlar: «Ollohnning karami keng, xirmonning barakasini bersin, donimiz mo'l-ko'l bo'lsin», deb duo qilishgan.^[11] Shuningdek dehqonlar ekin ishlarini boshlashdan oldin paykal boshida Bobodehqonga atab qon chiqarganlar. Bunda topgan jonliq, topmagan parranda so'ingan. Uni pishirib, atrofdagilarga yedirgan. Mulla Qur'on tilovat qilgach, kekka kampir yoxud qushnoch dehqon ketmonning ustiga chiroq yoqqan va Bobodehqon buvajan ekin-tikinimizga rivoj bering, birimiz o'n bo'lsin, o'nimiz ming bo'lsin, Ollohu akbar, omin! deb olovdan tavob qilingan.^[12]

Ajdodlarimiz mifologiyasida muqaddas kult darajasiga ko'tarilgan Bobodehqon timsoliga voqea dehqonlarining ham e'tiqod qilishi asosli edi. Bobodehqon bilan bog'liq marosimlarga mullalar tomonidan ilohiy tus berildi. Natijada marosimning mazmundorligi, kishilar orasidagi mavqei ancha ortgan.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, O'rta Osiyoda yashovchi xalqlar orasida dehqonchilik homiysi Bobodehqon yoki Dehqonbobo obrazining tarixiy-mifologik asoslari qadimgi hosildorlik ilohi bilan bog'liq. Qadimgi ajdodlarimizning e'tiqodiy inonchlari, tabiat hodisalarini ilohiylashtirish bilan bog'liq mifologik hosildorlik xudosi yoki hosildorlik ilohlariga topinish an'analari zahirida paydo bo'lgan hamda homiy kuch timsoli sifatida mifologik qahramonlar qatoridan o'rin olgan va keyinchalik ularga islomiy tus berilgan.

Demak, xalqimizning dehqonchilik homiysi Bobodehqon kultiga sig'inish udumida islomgacha bo'lgan e'tiqodiy qarashlarning islomiy an'analardan bilan qorishiq holda sinkretik tarzda saqlanib kelayotganligini ko'rishimiz mumkin.

Surxondaryo vohasi dehqonlarining osmon va sayyoralar harakati bilan bog'liq irim-sirimlari va e'tiqodiy inonchlari bilan aloqador (magik) amallarni bajarish chog'ida ijro etiladigan aytimlarda Quyosh, Oy va yulduzlar tilga olinadi. Ajdodlarimiz qadim zamonlardan ham samoviy yoritqichlarning o'rni va ularning harakatini muttasil kuzatib kelishgan. Ular yil fasllarining o'rin almashish muddatlari va yulduz burjlarini ham juda yaxshi bilishgan. Zero, samoviy yoritqichlar harakatini kuzatishga asoslangan hayotiy tajribalar xo'jalik yuritishda muhim amaliy ahamiyatga ega bo'lgan. Shuning uchun chorvador ham, dehqon ham, bog'bon ham yulduzlar harakati, quyosh va oyning holatiga qarab ob-havo qanday bo'lishini aniqlay olishgan. Ertalab quyosh qizarib chiqsa, shu kuni havo buziladi, qor-yomg'ir yog'adi yoki Tarozi yulduzlari ufq ustida paydo bo'lsa, yoz boshlanganidan darak beradi. Etnografik izlanishlar chog'ida vohada yashovchi keksalarning juda ko'pchiligi yulduzlarni adashmay nomma-nom ko'rsatib bera olishining guvohi bo'ldik. Ular Yetti qaroqchi, Temir qoziq, Tarozi, Supra, Hulkar, Hasan-Husan va boshqa yulduzlarning osmon gumbazidagi harakati haqida turli xil rivoyat va afsonalarni ham yaratganlar.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati

1. Dala yozuvlari, 2019 yil. Sherobod tumani, Xitoy qishlog'i.
2. Muxiddinov I. Relikty doislamskix obychaev i obryadov u zemledelsev zapadnogo Pamira (XIX-nachalor XX v). -Dushanbe, 1989. -S. 11.
3. Dala yozuvlari, 2020 yil. Oltinsoy tumani, Xidirsho qishlog'i.
4. Dala yozuvlari, 2021 yil. Qumqo'rg'on tumani, Katmon qishlog'i.
5. Dala yozuvlari, 2022 yil. Sherobot tumani, G'ambur, Xomkon, Xitoy qishloqlari.
6. Snesev G.P. Relikty domusulmanskix verovaniy i obryadov u uzbekov Xarezma. – M.: Nauka, 1969. – S. 226.
7. Ipak yo'li afsonalari. To'plab, nashrga tayyorlovchi: M.Jo'raev. -T.: Fan, 1993. -B. 87-88.
8. Dala yozuvlari, 2022 yil. Denov tumani, shamoli, Xazarbog' qishloqlari.
9. Dala yozuvlari, 2021 yil. Uzun tumani, Bobo tog' qishlog'i.
10. Mirzayev T., Jo'rayev M. Asrlarni munavvar qilgan bayram // Navro'z. -T., 1992. -B. 10.
11. Dala yozuvlari, 2022 yil. Sho'rchi, Jalair qishlog'i.
12. Dala yozuvlari, 2020 yil. Jarqo'rg'on tumani, Oqqo'rg'on qishlog'i.

OZUQANI IPAK QURTINING RIVOJLANISHI VA MAHSULDORLIGIGA TA'SIRI

Davronov Baxtiyor Xasanovich
Zooinjeneriya, veterinariya va ipakchilik
kafedra q.x.f.f.d. v.b. dotsenti
Xo'shboqov Abdumalik Mengqobil o'g'li
Zooinjeneriya, veterinariya va ipakchilik kafedra assistenti
Allanazarova Gulzora Abdulhakimovna
Zooinjeneriya, veterinariya va ipakchilik kafedra assistenti

Kirish. Dunyoning deyarli barcha davlatlarida tutning bir qancha turlari mavjud bo'lib, lekin 20 dan ortiq mamlakatlardagina tutning nav va duragaylarini ko'paytirish va undan ipak qurtini parvarishlashda foydalanib kelinmoqda. «dunyo bo'yicha Xitoy Xalq Respublikasida 85-90 %, Hindistonda 75-80 %, Yaponiyada 98 %, O'zbekistonda 4-5 % tut ko'chatlari vegetativ yo'l bilan ko'paytirilib» navli tut ko'chatlari yetishtiriladi. Pillachilik ozuqa bazasini mustahkamlash maqsadida yangi serhosil va to'yimliliyi yuqori darajada bo'lgan tut navlarini yaratish, ularni hududlarning tabiiy iqlim sharoitidan kelib chiqib ko'paytirish ishlarini tashkil etish talab etiladi. Mahsuldorlik va xo'jalik qimmatli belgilari yuqori bo'lgan yangi navlari hisobidan fermer xo'jaliklarida intensiv tutzorlar tashkil etish muhim ilmiy va amaliy ahamiyatga ega.

O'zbekiston Respublikasini 2017-2021 yillarda rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasida qishloq xo'jaligini, ayniqsa, ipakchilikni rivojlantirish va uning eksport salohiyatini oshirishga alohida e'tibor qaratilgan. Bu borada ipakchilikning asosi hisoblangan tut ipak qurti ozuqa bazasi-tutchilikni mustahkamlash, hududlarning tabiiy iqlim sharoitini hisobga olgan holda xo'jalik belgilari yuqori, ozuqabop va to'yimliliyi ipak qurti parvarishiga mos yangi tut navlarini ko'paytirish hamda ilg'or ilmiy ishlanmalar va intensiv agrotexnologiyalarni ishlab chiqarishga joriy etish muhim ahamiyat kasb etadi.

Olingan asosiy natijalar. Qishloq xo'jalik hayvonlarining irsiyatida mujassam bo'lgan yuqori mahsuldorlik xususiyatlarini ro'yobga chiqarishda ozuqaning katta ahamiyati bor.

Ipak qurti ozuqasining tarkibiga asosan quyidagi kimyoviy elementlar: uglevod, kislorod, vodorod va azotlar kirib, bular ikki: neorganik va organik guruhlariga bo'linadi.

Tut bargi – ipak qurti organizmida tamoman qayta ishlab chiqariladigan tashqi muhit elementidir. Shu bilan birga, tut bargi tufayli qurt organizmi tashqi muhit sharoitining ta'siriga moslashib rivojlanadi.

Ipak qurti qurtlik davrida yolg'iz tut bargi bilangina oziqlanadi. Tut bargida ipak qurtining hamma taraqqiyot davrlari uchun zarur moddalar bor.

Tut bargining ximik tarkibi ancha o'zgarib turganligidan, uning qurti to'q tutish xususiyati hamisha bir xilda bo'lavermaydi. Tut daraxti iqlim va tuproq sharoitlariga, shuningdek o'zining yoshi va turiga qarab o'zgarishidan tashqari, odam tomonidan qilinadigan xilma-xil agrotexnika tadbirlarining ta'siri bilan ham o'zgaradi. Bu tadbirlar jumlasiga daraxtlarni ekish–o'tqazish, parvarish qilish, daraxt turlarini tanlash va duragaylash usullari hamda seleksiya ishlari kiradi.

Bargda yetishmagan ba'zi bir moddalarni ipak qurti bargni ko'p miqdorda yeyish yo'li bilan to'lg'azib turadi.

Tut bargi qurt organizmi uchun energetik manba bo'libgina qolmay, balki uning o'sib rivojlanishini ham tartibga solib turadi. Qurtning o'sish tezligi unga berilgan bargning to'q tutish darajasiga ham birmuncha bog'liq bo'ladi. Pravardi oqibatda ipak qurti o'zining zotiga qarab ma'lum hajmgacha o'sishga urinadi. Ammo, qurtning zotiga va tut bargining ximik tarkibiga qaramasdan, 1 kilogramm tirik pilla olish uchun sarflanadigan oziq moddaning miqdori taxminan birday bo'ladi. Bu narsa maxsus tekshirish natijalari bilan aniqlangan.

Tut bargi qurtning yashash sharoitiga moslanishi uchun zarur vositalardan biri bo'lganligi sababli, uning tana harakatidan almashinishlarga sarflanadigan oziq moddalar miqdori bilan energetik material hosil qilishda sarflanadigan oziq moddalar o'rtasida ma'lum daraja farq bo'ladi, ya'ni bu miqdorlar bir-biriga to'g'ri kelmaydi. Qurt tanasidagi suvning almashinuvi ham shunga bog'liq bo'ladi.

Odamlar ipak qurtini xonakilashtirib, uning yashash sharoitini o'zgartirgan bo'lsalar ham, barg sifatiga nisbatan o'zgarib turgan talablarini haligacha to'la-to'kis qondiraolgan emaslar. Masalan, qurtxonadagi harorat va havoning nisbiy namligi bir xilda bo'lgan yozgi va kuzgi davrlarda qurt boqish muddati bahorgiga qaraganda birmuncha sekinlashadi. Bu ahvol bargning to'q tutish va hazm qilinish darajalari pasayishi natijasida qurt tanasidagi turli protsesslarning o'zaro moslanishi sekinlashuvi sababli yuz beradi. Shuning uchun, yozgi takroriy qurt boqishda optimal harorat bahorgi qurt boqishdagidan ko'ra pastroq bo'ladi.

Yoz-kuz mavsumida qurt boqishga belgilangan tutzorlardagi bargning qurtlarga oziq-ovqat bo'lish xususiyatlari yetarli darajada pilla hosili olish imkoniyatini beradi. Lekin bu bargning sifati bahorgi bargnikidan anchagina past bo'lishi miqdor hamda sifat jihatidan bahorgi hosilga baravar pilla hosili olish ishini qiyinlashtiradi.

Barg sifati yana qurt boqish texnikasi va sharoitiga qarab ham o'zgaradi. Bularning har ikkalasi barg sifatiga, bargning qurtlar tomonidan yeyilish va hazm qilinish darajasiga ta'sir etadi.

Ipak qurtlari tabiiy sharoitda tut novdalaridagi o'sib turgan barglar bilan ovqatlanadilar. Xonakilashtirilgan sharoitda esa ular daraxtdan terib olingan barg bilan boqiladi.

Barg, qurtxonadagi havo namligiga, uning bug'lanish qobiliyatiga va bargni terib qurtga berguncha o'tadigan vaqtga qarab, turli darajada eskirib so'liydi. So'ligan bargni qurt kam yeydi, ammo qurt bargni to'undagi suv 10-20 foizcha qolguncha yeyaberadi, so'ngra bunday bargning yeyilishi kamaya boradi.

Agar qurtdagi tartibga solish funksiyasi yetishmay qolsa, qurtxona havosining namligini pasaytirish yoki ko'tarish kerak. Ba'zan bargdagi suvning kamayishi uning sifatini pasaytiradi. Yozda takroriy qurt boqish davrida qurtlarning suvga bo'lgan talabi oshuvi sababli, bargni salgina namlab berish va qurtxona namligini ko'tarish qurtlarga anchagina foyda qiladi.

Bargning oziqlik qiymati 3 xil usulda: biologik, ya'ni qurt boqish orqali, kimyoviy–barg tarkibidagi elementlarni aniqlash, fizikaviy–bargning fizik xossalarini belgilash orqali aniqlanadi. Bularning ichida biologik usul asosiy hisoblanib, qolgan ikki usul birinchisi uchun qo'shimcha ma'lumot olishga xizmat qiladi.

Bargning oziqlik qiymati deb olingan ipak hosilining qurtga berilgan oziqa birligi tushuniladi. Oziqaning to'yimliliği deb, 1 kg yeyilgan bargga nisbatan olingan ipak xom ashyosiga aytiladi. Bargning yeyilishi deb qurtga berilgan bargga nisbatan yeyilgan barg miqdori foiziga aytiladi.

Bargning yeyilish koeffitsienti A.G.Kafian usuli bo'yicha quyidagicha aniqlanadi: $h = \frac{g}{f}$

bunda h–yeyilish koeffitsienti, g–yeyilgan barg va f–berilgan barg miqdori.

1-jadval

Qurtga berilgan yangi bargning qurish darajasiga qarab eyilishi (foiz bilan)

Bargning qurish darajasiga qarab undagi suvning kamayishi, foiz bilan	Bargni qurtga berilgan yangi miqdori, % bilan		
	III-yoshida	IV-yoshida	V-yoshida
0	100	100	100
10	90	91	93
20	58	59	82
30	39	44	62
40	21	23	53
50	-	13	32

N.Bahoviddinov ma'lumotlariga ko'ra, ba'zi hollarda qurti biroz so'ligan bargni xo'llab berib boqish mumkin ekan. Qurtlarning ba'zi turlariga yangi barg berilsa, ular avval bargning bandini kemirib, bu barg so'liy boshlagach uning etini yeyadilar, bu narsa qurt organizmining suvga bo'lgan ehtiyojini tartiblash choralaridan biri hisoblanadi.

Pillakorning vazifasi qurtga zarur bargni yangilab va sal-pal ho'llab qo'yishdangina iborat bo'lmay, balki bargning qurtlarni to'q tutish darajasini o'zgartirishdan ham iborat bo'lmog'i kerak. Bunday o'zgartirish choralariga: qurti navdor tut bargi, uglevod va boshqa bir necha xil biologik qo'shimchalar bilan boyitilgan barg bilan boqish tadbirlari kiradi. Beriladigan barg miqdoriga kelsak, bu narsa barg berish soniga va qurt boqiladigan sathning katta – kichikligiga qarab hal qilinadi.

Ipak qurti beshinchi yoshda 20 g. gacha barg yeydi. Yoshlarining birinchi oxirgi kunlarida kam barg yeydi, asosan yoshining o'rtalarida bargni ko'p yeydi. Qurtlarning barg yeyish miqdorini aniqlash uchun bandsiz bargni tortib berish bilan boqiladi. Olingan barg namunalaridan quritib berilgan bargning og'irligi aniqlanadi. Yeyilmay qolgan barglarni ham quritish orqali aniqlanadi. Berilgan barg og'irligidan yeyilmay qolgan barg og'irligini olib, yeyilgan barg miqdori aniqlanadi. Tajriba uchun barg 20 grammdan 3 marta takrorlashda olinib, barg namunalari va g'anada yeyilmay qolgan qoldiqlari olinib, quritgich shkafda quritiladi. Bunda g'anadagi qurt axlatlari olib tashlanadi.

Qurtga berilgan barg miqdori va uni yeyilgan qismi bilan barg yeyilish koeffitsienti, ya'ni berilgan barg miqdoriga nisbatan yeyilish foizi aniqlanadi.

Xulosalar. Hozirgi kunda Respublikamizda ipak qurtining eski zotlari, yangi va yuqori mahsuldor zotlar bilan almshatirilmoqda. Bu yangi zotlar uchun 1 quti (19 g) qurtga sarf bo'ladigan barg miqdorini aniqlash maqsadida tajribalar olib borilmoqda. 100 ta qurti barg yeyish miqdori ustida olib borilgan tajriba natijalari quyidagicha bo'ladi. Tut ipak qurtining ingichka ipak tolali zotlari va duragaylarining mahsuldorlik potensialini to'liq namoyon bo'lishiga yordam beruvchi tut navlari tanlab olindi va sinaldi.

Qurtlar yashovchanligiga tutning Oktyabrskiy (91,3 %), Tadjikskaya bezsemyannaya (91,0 %), Jarariq 4 (88,2 %) tut navlarining barglari ijobiy ta'sir ko'rsatishi isbotlandi. 1 quti qurtdan olingan pilla hosildorligi ham Jarariq 4 (68,2 kg), Tadjikskaya bezsemyannaya (67,6 kg), Oktyabrskiy (57,5 kg) tut navlarining barglari bilan boqilganda ko'p bo'lib chiqdi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисидаги” ПФ-4947-сон фармони. - Тошкент, 2017.

2. Ахмедов Н., Жумағулов Қ., Ахмедов У. Пилла ўраш шароитининг пиллалар этилишига таъсири. //Зооветеринария. – Тошкент, 2013. - №2. 40-б.

3. Беккамов Ч.И., Бобомуродов М.Х., Маманазаров Ш.М. Тут ипак куртларини парваришда даврида бериладиган озуқа миқдори ва ҳаво ҳарорати ўзгаришини личинкаларнинг тана кўрсаткичларига таъсири. //”Сифатли ва рақобатбардош пилла хомашёси етиштиришнинг долзарб муаммолари” мавзусидаги илм. амал. анжуман матер. – Тошкент, 2017. 140-143-б.

4. Жалилов А., Рахмонбердиев В. Фермер хўжаликларида наводорт тут кўчатларига минерал ва органик ўғитларнинг таъсирини ўрганиш. //”Пиллачиликда таълим, фан ва ишлаб чиқариш интегратсияси” мавзусидаги Республика илмий-амалий конференция материаллари. – Тошкент, 2008. 46-48-б.

5. Мухаммадрасулов Ш.Х., Ахунбабаев О.А. ва бошқалар. Ипакчиликни ва хом ипак ишлаб чиқаришни ривожлантиришни айрим йўллари. //”Тўқимачлик саноати корхоналарида ишлаб чиқаришни ташкил этишда илм-фан интегратсиялашувини ўрни ва долзарб муаммоларини эчими” мавзусидаги Халқаро илмий-техникавий анжуман. – Марғилон. 2017. 27-28 июл. 53-59-б.

G'O'ZA TUNLAMI (KO'SAK QURTI)NING AGROBIOEKOLOGIK XUSUSIYATLARI VA UNGA QARSHI KURASH CHORA-TADBIRLARI

Qo'chqorov Astonaqul Musurmonqulovich

TDMAU dotsenti v.b,

Absamatova Dilrabo Rustam qizi

I - bosqich magistranti

Annotatsiya. Ushbu maqolada O'zbekiston sharoitida g'o'zaning asosiy zararkunanda hasharoti ko'sak qurtining agrobioekologik xususiyatlari va unga qarshi kurash choralari, xususan ushbu masalada mikrobiopreparatlarni joriy etish maqsadga muvofiqligi haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit soʻzlar: gʻoʻza, zararkunanda hasharot, koʻsak qurti, agrobioekologik xususiyatlari, qarshi kurash choralari, agrotexnik, kimyoviy, biologik, mikrobiopreparatlar va boshqalar.

Kirish. Goʻza tunlami (koʻsak qurti) —Tangachaqanotlilar (Lepidoptera) turkumi, tunlamlar(Noctiudae) oilasiga mansub kapalakdir. Paxta ekiladigan mamlakatlarda tarqalgan. Gʻoʻza tunlami qurti 120 dan ortiq oʻsimlik turini zararlaydi, ayniqsa, Tojikiston, Oʻzbekiston va Ozarbayjonda katta zarar yetkazadi. Eng xush koʻrib oziqlanadiganlari pomidor, makkajoʻxori, gʻoʻza, dukkaklilar va boshqa bir kancha madaniy va yovvoyi oʻsimliklar boʻlishi mumkin.

Respublikamiz paxtachiligi uchun koʻsak qurti eng ashaddiy xavfli zararkunanda hasharot boʻlib ogʻiz apparati kemiruvchi tipda tuzilgan. U gʻoʻzaning guli, shonasi va koʻsaklarini kemirib

Shuning uchun ham paxtachilikda ushbu zararkunanda hasharotga qarshi oʻz vaqtida

Xoʻjayev va boshqalar muallifligidagi “Insektitsid, akaritsid, biologik faol moddalar va

.Kuzgi tunlam kapalaklarining oldingi qanotlari sargʻish kul-rang tusda boʻlib, baʼzan qizgʻish-qoʻngʻir yoki pushti, yoxud koʻkish rangda tovlanib turadi. Xar bir oʻsimlik oʻsuv nuqtasiga bittadan tuxum qoʻyadi. Tuxumlari gumbazsimon. Xayoti davomida oʻrtacha 800 tadan 2000 tagacha tuxum qoʻyadi. Qurtlarining tanasi och yashil, koʻkish-sargʻish rangdan tortib, qoramtir

Bahor kezida, aprel-may oylarida tuproqning harorati 16 °S dan oshganda kapalaklar uchib chiqa boshlaydi va bu 30 kundan koʻproqda choʻziladi. Erta baxorda uchib chiqqan kapalaklar tuxumlarini begona oʻtlarga dagʻal kanop, bangidevona, gulxayri, tugmachagul, mingdevonalarga xamda ertagi ekilgan noʻxat va pomidorga qoʻyadi.

Kichik yoshdagi qurtlar dastlab gʻoʻzaning yuqori kismidagi bargchalari, keyinchalik yosh shonalarni, oʻrta yoshdagi qurtlari esa shona va gullarni, katta yoshdagilari tugunchalar va koʻsaklarni eydi. Zararlangan shona, gul va tugunchalar kurib, toʻkiladi. Koʻsaklarning shikastlangan qismlariga saprofit zamburugʻ va bakteriyalar tushib, ularni chiritadi, tolaning sifatini buzadi. Bir dona qurt oʻzining rivojlanish davrida gʻoʻzaning 15-20 tagacha shona, gul, tuguncha va koʻsaklariga zarar etkazadi. Agarda 100 tup oʻsimlikda 5 ta qurt boʻlsa, bir gektarda 4000-5000 ta qurt boʻladi, yoki koʻsak qurtining dastidan 60000-75000 ta gul, shona va koʻsak nobud boʻladi deganidir. Buni hosilga aylantirsak $3,5 \text{ g} \times (60000-75000) = 210-260 \text{ kg}$ yoki har g

. Oʻzbekistonning shimoliy viloyatlarida 3-4 ta, janubiy viloyatlarida esa 4-5 ta avlod beradi. Bu t

a

Erni kuzgi chuqur shudgorlash; zararlanadigan ekinlarni bir-biridan uzoqroq joylashtirish; gʻoʻza qator oralariga ishlov berish; chekankada oʻsimlikning oʻsish nuqtasini fartuklarga yigʻib chetga olib chiqib tashlash; gʻoʻzani ortiqcha sugʻorib gʻovlashiga yoʻl qoʻymaslik. **Biologik usul:** har 2 gektar gʻoʻza maydoniga 1tdan feromon tutqich oʻrnatish va 1ta tutqichga bir kechada 2-3 ta 400 ta nuqtaga zararkunandaning har bir avlodiga qarshi chiqarish. Koʻsak qurtining oʻrta va katta

2

,

1

-

2

aning har avlodiga qarshi 3 martadan 4-5 kun oralab 10x10m sxemada chiqarish. Ko'sak qurtining kichik yoshdagi qurtlariga va tuxumiga qarshi oltinko'z entomofagining 3-4 kunlik tuxumidan

Ko'sak qurtiga qarshi biologik kurashishda istiqbolda iqtisodiy qulay va ekologik afzal vosita sifatida mikrobiologik preparatlarni keng miqyosda qo'llash e'tirof etilmoqda {2}.

O'zbekiston bo'yicha qabul qilingan iqtisodiy zarar yetkazish miqdor mezoni darajasiga ko'ra har 100 ta o'simlikda 8-10 ta qurt bo'lsa Avaunt 15% li sus.k. 0,4-0,45 l/ga; siperfos 55% em.k. -

Xulosa. Shuni alohida ta'kidlash lozimki, bugungi kunda butun jahon bo'yicha oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligini ta'minlash masalasi o'ta dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. Shu nuqtai-nazardan kelib chiqqan holda ko'sak qurtiga qarshi shu paytgacha ishlatilgan atrof-muxit uchun xavfli kimyoviy pestitsidlarni qo'llash bosqichma-bosqich cheklab borilmoqda. Bularning o'rniga istiqbolli zamonaviy ekologik bezarar mahalliy sharoitda ishlab chiqarilayotgan mikrobiopreparatlarni sinovdan o'tkazish va amalda qo'llash maqsadga muvofiqdir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

Xo'jayev Sh.T. va boshqalar. "Insektitsid, akaritsid, biologik faol moddalar va fungitsidlarni sinash bo'yicha uslubiy ko'rsatmalari" (II-nashri). -Toshkent. -"Ko'xi-Nur" MChJ bosmaxonasi. -2004. -104-bet.

2. Qo'chqorov A.M., Absamatova D.R. G'o'zada ko'sak qurti (*Heliothis armigera* Hb) ga qarshi mikrobiologik preparatlarni qo'llash istiqbollari // "O'zbekiston janubida qishloq xo'jaligini innovatsion texnologiyalar asosida rivojlantirish istiqbollari" mavzusidagi I-Xalqaro ilmiy-texnik anjuman to'plami.

-Termiz. -TDMAU. -2024. -835-837-betlar.

ЭКИШ МУДДАТИ, МЕЪЁРИ ВА МАЪДАН ЎҒИТЛАР МЕЪЁРЛАРИНИНГ КУЗГИ ЖАВДАР НАВЛАРИ 1000 ДОНА ДОН МАССАСИГА ТАЪСИРИ

*Бобур Хасанов Рустам ўғли,
қ.х.ф.ф.д., (PhD), ҚДТУ,*

Аннотация: Мақолада Қашкадарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида кузги жавдар навлари 1000 дона дон массасига экиш муддати, меъёри ва маъдан ўғит меъёрларининг таъсири ўрганилган ва таҳлил қилинган.

Аннотация: В условиях светло-сероземных почв Кашакадарьинской области изучено и проанализировано влияние сроков и норм посева, норм внесения минеральных удобрений на 1000 зерен сортов ржи озимой.

Abstract: In the conditions of light gray soils of the Kashakadarya region, the influence of sowing dates and norms, norms of mineral fertilizers on 1000 grains of winter rye varieties was studied and analyzed.

Калит сўзлар: Жавдар, нав, экиш муддати, экиш меъёри, маъдан ўғит меъёри, 1000 дона дон массаси, «Ns Savo» ва «Вахшская 116»

Ключевые слова: Рожь, сорт, срок посева, норма высева, норма минеральных удобрений, масса 1000 зерен, «Ns Savo» ва «Вахшская 116»

Keywords: Rye, variety, sowing date, sowing norm, mineral fertilizer rate, mass of 1000 grains, «Ns Savo» ва «Вахшская 116».

Аҳолини озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган эҳтёжини қондиришда қишлоқ хўжалиги экинларининг ўрни беқиёсдир. Ана шундай қишлоқ хўжалиги экинларидан бири бўлган жавдар экини, аҳолини дон ва пархезбоп ҳамда инсон саломатлиги учун фойдали маҳсулотларга бўлган эҳтиёжини қондиришда муҳим ўрин тутати. Жавдар – муҳим озуқабоп экини бўлиб, унинг дони нонбоп ун ишлаб чиқаришда қўлланилади. Жавдар нони қимматбаҳо озиқ-овқат маҳсулоти ҳисобланиб, юқори калория ва ажойиб таъмга эга. Жавдарнинг қишга чидамлилиги юқори, буғдойга нисбатан парваришни кам талаб этади. [1-5].

Мамлакатимизда жавдарнинг янги навларини яратиш, ҳамда хориждан келтирилган навларини турли минтақалар иқлим-шароитларидан келиб чиққан ҳолда замонавий етиштириш агротехнологияларини ишлаб чиқиш орқали сифатли ва юқори ҳосил етиштириш пировардида аҳолини фойдали озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминлаш, бугунги кундаги долзарб аҳамиятга эга масала ҳисобланади.

Тадқиқотларимиз, Жанубий деҳқончилик илмий тадқиқот институти Қарши тумани Яхши Омонов ҳудудидаги тажриба майдонида олиб борилди. Тадқиқотларда, кузги жавдарнинг «Ns Savo» ва «Вахшская 116» навларини экиш (01-05.10) ва (20-25.10) муддатларида, экишни 4,0; 5,0 ва 6,0 млн.дона/га меъёри ва маъдан ўғитларнинг бир дона мутлоқ назорат (ўғитсиз) ва иккита $N_{200}P_{100}K_{75}$; $N_{240}P_{120}K_{90}$ кг/га меъёрларининг кузги жавдар навлари 1000 дона дон массасига сезиларли таъсири маълум бўлди.

Маълумотларга кўра, кузги жавдар навлари донининг 1000 дона массаси, юқорида таъкидланган омилларнинг таъсирида 18,7 г.дан 30,9 г.гача ўзгарди. Жумладан, тажрибаларда экиш (01-05.10) муддатда экилган кузги жавдар навлари донининг 1000 дона массаси 20,0-30,9 г бўлган бўлса, ушбу кўрсаткичлар экишнинг экиш (20-25.10) муддатида 18,7-27,6 г.ни ташкил этди.

Тадқиқотларда, кузги жавдар навлари донининг 1000 дона массаси бўйича энг юқори кўрсаткич, экишнинг 01-05.10 муддати, 4,0 млн.дона/га меъёри ва маъдан ўғитларнинг $N_{240}P_{120}K_{90}$ кг/га меъёри қўлланилган 3-вариантда «Ns Savo» нави 30,9 г.ни, энг паст кўрсаткичлар эса экишнинг 20-25.10 муддати, гектарига 6,0 млн.дона уруғ меъёри ва маъдан ўғит қўлланилмаган (назорат) бўлган 16-вариантда «Вахшская 116» нави 18,7 г ёки 12,2 г.га кам бўлгани аниқланди (1-жадвал).

Таҳлилларга кўра, экиш меъёрининг ортиб (4,0; 5,0 ва 6,0 млн.дона/га) бориши, кузги жавдар навлари 1000 дона дон массасини экиш меъёрларига тескари нисбатда камайишига олиб келди. Шунингдек, экиш меъёрининг 6 млн.дона/га гача оширилиши натижасида эса ўсимликларнинг ётиб қолиши кузатилиб, доннинг 1000 дона массасига бўлган салбий таъсири янада ортди.

Бунда, экишнинг 01-05.10 муддати, 4,0 млн.дона/га меъёрида маъдан ўғитлар бўйича кузги жавдар навларининг 1000 дона дон массаси 21,9-30,9 г, 5,0 млн.дона/га меъёрида 21,0-28,1 г ёки 0,6-5,4 г.га, 6,0 млн.дона/га меъёрида эса 20,0-24,8 г ёки 2,0-6,1 г.га 4,0 млн.дона/га меъёрига нисбатан кам бўлган бўлса, экиш 20-25.10 муддатда олиб борилганда эса экиш меъёрларига мутаносиб доннинг 1000 дона массаси 20,6-27,6; 19,9-26,9; 18,7-24,0 г.ни ташкил этган ҳолда 4,0 млн.дона/га меъёрига нисбатан 5,0 млн.дона/га меъёрида кўрсаткичлар 0,5-0,9 г.га, 6,0 млн.дона/га меъёрида 1,8-3,5 г.га кам бўлгани аниқланди.

1-жадвал

Турли агротехник омилларнинг кузги жавдар навлари 1000 дона дон массасига таъсири

№	Навлар	Экиш меъёри	Маъдан ўғит меъёрлари, кг/га	Экиш муддати (01-05.10)	Экиш муддати (20-25.10)
1	«Ns Savo»	4,0 млн.дона/га	Назорат (Ўғитсиз)	22,7	21,3
2			N ₂₀₀ P ₁₀₀ K ₇₅	28,7	26,0
3			N ₂₄₀ P ₁₂₀ K ₉₀	30,9	27,6
4		5,0 млн.дона/га	Назорат (Ўғитсиз)	21,7	20,7
5			N ₂₀₀ P ₁₀₀ K ₇₅	28,1	25,1
6			N ₂₄₀ P ₁₂₀ K ₉₀	25,5	26,9
7		6,0 млн.дона/га	Назорат (Ўғитсиз)	20,7	19,6
8			N ₂₀₀ P ₁₀₀ K ₇₅	24,1	23,1
9			N ₂₄₀ P ₁₂₀ K ₉₀	24,8	24,0
10	«Вахшская 116»	4,0 млн.дона/га	Назорат (Ўғитсиз)	21,9	20,6
11			N ₂₀₀ P ₁₀₀ K ₇₅	28,1	25,2
12			N ₂₄₀ P ₁₂₀ K ₉₀	30,0	26,3
13		5,0 млн.дона/га	Назорат (Ўғитсиз)	21,0	19,9
14			N ₂₀₀ P ₁₀₀ K ₇₅	26,9	24,4
15			N ₂₄₀ P ₁₂₀ K ₉₀	25,0	25,8
16		6,0 млн.дона/га	Назорат (Ўғитсиз)	20,0	18,7
17			N ₂₀₀ P ₁₀₀ K ₇₅	23,7	22,6
18			N ₂₄₀ P ₁₂₀ K ₉₀	24,2	23,3

Тадқиқотларимизда, маъдан ўғит (N₂₀₀P₁₀₀K₇₅; N₂₄₀P₁₂₀K₉₀ кг/га) меъёрлари кузги жавдар навлари 1000 дона дон массасига ижобий таъсир кўрсатди. Бунда, маъдан ўғитлар мутлақо қўлланмаган (назорат) вариантга нисбатан маъдан ўғит меъёрлари қўлланган вариантларда 1000 дона дон массаси сезиларли даражада юқори бўлгани аниқланди.

Масалан, экишнинг 01-05.10 муддати, экиш меъёрлари бўйича, маъдан ўғит қўлланмаган (назорат) вариантда кузги жавдарнинг «Ns Savo» нави 1000 дона дон массаси 20,7-22,7 г, маъдан ўғитнинг N₂₀₀P₁₀₀K₇₅ кг/га меъёри қўлланган вариантда кўрсаткичлар 24,1-28,7 г.ни, маъдан ўғитнинг N₂₄₀P₁₂₀K₉₀ кг/га меъёри қўлланганда эса 24,8-30,9 г.ни ташкил этган бўлса, бу кўрсаткичлар экишнинг 20-25.10 муддатида мутаносиб ҳолда 19,6-21,3; 23,1-26,0; 24,0-27,6 г.ни ташкил этди. Бунда, маъдан ўғит қўлланмаган (назорат) вариантга нисбатан маъдан ўғитнинг N₂₀₀P₁₀₀K₇₅ кг/га меъёри қўлланганда, 1000 дона дон массаси 3,4-6,3 г.га, маъдан ўғит N₂₄₀P₁₂₀K₉₀ кг/га меъёри қўлланганда 3,7-8,2 г.га кўп бўлган бўлса, ушбу таққослаш натижалари экишнинг 20-25.10 муддатида, маъдан ўғит меъёрларига мос равишда 3,5-4,7 ва 4,5-6,2 г.га кўп бўлди.

Таҳлил натижалари кузги жавдарнинг «Вахшская 116» навида олиб борилганда ҳам юқоридаги қонуниятнинг такрорлангани маълум бўлди. Бунда, экишнинг 01-05.10 муддати, экиш меъёрлари бўйича, маъдан ўғит қўлланмаган (назорат) вариантда 1000 дона дон массаси 20,0-21,9 г бўлган бўлса, маъдан ўғит (N₂₀₀P₁₀₀K₇₅; N₂₄₀P₁₂₀K₉₀ кг/га) меъёрлари қўлланган вариантда кўрсаткичлар 23,7-28,1 г ва 24,2-30,0 г.ни, экишнинг 20-25.10 муддати юқоридаги кўрсаткичлар мос равишда 18,7-20,6; 22,6-25,2; 23,3-26,3; г.ни ташкил этди. Бунда, 1000 дона дон массаси экишнинг 01-05.10 муддатида, маъдан ўғит қўлланмаган (назорат) вариантга нисбатан маъдан ўғит (N₂₀₀P₁₀₀K₇₅; N₂₄₀P₁₂₀K₉₀ кг/га) меъёрлари

қўлланганда 3,7-6,1 г ва 4,0-8,0 г.га, экишнинг 20-25.10 муддатида 3,8-4,6 г ва 4,6-5,9 г.га кўп бўлгани аниқланди.

Таҳлил натижаларига кўра, 1000 дона дон массасига кузги жавдар навлари биологик хусусиятларининг таъсири борлиги маълум бўлди. Бунда, кузги жавдар навлари орасида «Ns Savo» нави 1000 дона дон массаси бўйича барча вариантларда «Вахшская 116» навига нисбатан устун эканлигини намоён этди. Яъни, «Вахшская 116» навига нисбатан 1000 дона дон массаси тегишлича 0,4-1,2 г.га юқори бўлгани аниқланди

Тадқиқот натижаларидан хулоса қилиб айтганда, Қашқадарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида кузги жавдарнинг «Ns Savo» ва «Вахшская 116» навларини мақбул экиш (01-05.10) муддати, (5,0 млн.дона/га) меъёри ва мақбул маъдан ўғитлар ($N_{200}P_{100}K_{75}$ кг/га) билан озиклантириш орқали юқори ва сифатли дон ҳосили олиш имконияти яратилади. Аксинча, экиш меъёрини 6,0 млн.дона/га ва маъдан ўғит меъёрини $N_{240}P_{120}K_{90}$ кг/га гача ошириш эвазига эса, кузги жавдар ўсимликларининг ётиб қолиши сабабли, дон сифати ва ҳосилдорлик кўрсаткичлари камаяди.

Адабиётлар рўйхати.

1. Адизов Р.Т., Эргашева Ҳ.Б., Бобоев С.Д., Гаффоров А.Х. “Дон ва дон маҳсулотлари товаршунослиги” –Тошкент. 2004. – Б. 80-85.
2. Гончаренко А.А., Тимошенко А.С. “Оценка сортов озимой ржи по антиоксидантной активности зерна” // Доклады РАСХН. – 2014. – №4. – Б. 3-7.
3. Сыуев В.А., Кедрова Л.И., Лаптева Н.К., Уткина Е.И. В зерне ржи – основа здоровья человека // Достижения науки и техники АПК” – №6 – 2012 г. – Б. 3-5.
4. Хасанов Б. Р. и др. Лабораторная всхожесть семян сортов озимой ржи //Proceedings of Scientific Conference on Multidisciplinary Studies. – 2023. – Т. 2. – №. 5. – С. 163-166.
5. Khasanov B. R. et al. Influence of Agrotechnical Factors on indicators of productivity of winter Rye //Web of Semantic: Universal Journal on Innovative Education. – 2023. – Т. 2. – №. 5. – С. 208-214.

MEHNAT MUHOFAZASI VA TEXNIKA XAVFSIZLIGI SOHASIDA INSON FAOLIYATINING ATROF-MUHITGA TA’SIRINI TAHLIL QILISH VA TAKLIFLAR ISHLAB CHIQISH

Madaminova Shahloxon Sharifjon qizi

Andijon davlat texnika instituti

Mehnat muhofazasi va texnika xavfsizligi yo‘nalishi

Bakalavr 3- bosqich talabasi, O‘zbekiston

Аннотатсия: Inson faoliyatining atrof-muhitga ta’siri jahon miqyosida tobora dolzarb muammolardan biriga aylanmoqda. Insonlar tomonidan amalga oshirilgan iqtisodiy va texnologik rivojlanishlar tabiiy resurslarni talab qiladi va shu bilan birga ekologik tizimlarga sezilarli ta’sir ko‘rsatadi. Ushbu maqolada bu muammolarning kelib chiqish sabablari hamda oldini olish choralari tahlil qilinadi.

Аннотация: Влияние деятельности человека на окружающую среду становится все более актуальной глобальной проблемой. Экономические и технологические разработки, осуществляемые человеком, требуют природных ресурсов и в то же время оказывают

значительное влияние на экологические системы. В статье анализируются причины возникновения этих проблем и меры их профилактики.

Abstract: The impact of human activity on the environment is becoming an increasingly pressing global issue. Human-driven economic and technological progress requires natural resources and at the same time has a significant impact on ecological systems. The article analyzes the causes of these problems and measures to prevent them.

Kalit so'zlar: Ekologik tizim, iqlim o'zgarishi, suvning ifloslanishi, resurslar tejamadan foydalanish, texnologiyalarni yangilash, o'rmonlarni qayta tiklash, chiqindilarni boshqarish.

Ключевые слова: Экосистема, изменение климата, загрязнение воды, сохранение ресурсов, технологические инновации, лесовосстановление, управление отходами.

Keywords: Ecosystem, climate change, water pollution, resource conservation, technological innovation, reforestation, waste management.

Kirish: Atrof-muhitga bo'lgan bu ta'sirning ijobiy va salbiy tomonlarini tahlil qilib, unga qarshi kurashish va barqaror rivojlanish strategiyalarini ishlab chiqish juda muhimdir.

Inson faoliyatining atrof-muhitga ta'siri

Iqlim o'zgarishi. Insonning sanoat va transport sohalaridagi faoliyati atmosferaga ko'plab issiqxona gazlarini chiqaradi, buning natijasida iqlim o'zgarishi ro'y bermoqda. Bu, o'z navbatida, global haroratning ko'tarilishiga, dengiz sathining ko'tarilishiga va tabiatda sezilarli o'zgarishlarga olib kelmoqda.

Atmosfera va suvning ifloslanishi. Keng miqyosdagi sanoat ishlab chiqarishlari, avtomobillar va boshqa transport vositalarining gaz chiqarishlari natijasida havoning ifloslanishi kuchaymoqda. Shuningdek, suvlarga sanoat chiqindilari va chiqindilarni tashlash muammosi ham mavjud. Bu esa, ekotizimlarning buzilishiga olib keladi va turli kasalliklarning tarqalishiga sabab bo'ladi.

O'rmonlarning yo'qolishi. O'rmonlar insonning qishloq xo'jaligi va qurilish ishlari uchun foydalanishi natijasida yo'qolmoqda. Bu, nafaqat fauna va floraning yo'qolishiga olib keladi, balki karbonat ангидридning ko'payishiga va suv tsiklining buzilishiga ham sabab bo'ladi.

Resurslar tejamadan foydalanish. Yer resurslari, suv va energiya manbalaridan haddan tashqari foydalanish tabiiy resurslarning tugashiga olib keladi. Buning natijasida resurslar tanqisligi yuzaga keladi va iqtisodiy va ijtimoiy muammolar yuzaga chiqadi.

Takliflar

Barqaror rivojlanish Atrof-muhitni muhofaza qilish va iqtisodiy taraqqiyotni uyg'unlashtirish uchun barqaror rivojlanish tamoyillariga amal qilish kerak. Bu, eng avvalo, yashil energiya manbalaridan foydalanishni ko'paytirish, sanoat chiqindilarini qayta ishlash va tabiiy resurslarni tejashni ta'minlashni o'z ichiga oladi.

Texnologiyalarni yangilash. Innovatsion texnologiyalarni qo'llash orqali chiqindilarni kamaytirish, energiya samaradorligini oshirish va resurslarni samarali foydalanishni ta'minlash mumkin. Masalan, quyosh, shamol va gidroenergiya kabi qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanish lozim.

O'rmonlarni qayta tiklash. O'rmonlarni himoya qilish va yangi o'rmonlar yaratish orqali uglerod chiqindilarining kamayishiga yordam berish mumkin. O'rmonlarni saqlash va ko'paytirish, biodiversitetni saqlashga ham hissa qo'shadi.

Ta'lim va xabardorlik. Insonlarni atrof-muhitni himoya qilishga undash va ekologik mas'uliyatni oshirish maqsadida ta'lim va xabardorlik darajasini oshirish zarur. Ekologik ta'lim maktablarda, oliy o'quv yurtlarida va keng jamoatchilik o'rtasida keng targ'ib qilinishi kerak.

Qayta ishlash va chiqindilarni boshqarish. Sanoat va maishiy chiqindilarni qayta ishlashni kengaytirish, ularni boshqarish tizimlarini yaxshilash va chiqindilarning tabiatga zarar yetkazmasligini ta'minlash kerak.

Ekologik siyosat va qonunlar. Davlatlar o'zlarining ekologik siyosatlarini kuchaytirishlari kerak, shu jumladan ifloslanishni kamaytirish, qayta tiklanadigan energiya manbalarini rag'batlantirish va atrof-muhitni himoya qilish bo'yicha qat'iy qonunlar joriy etish lozim.

Inson faoliyatining atrof-muhitga ta'siri global miqyosda katta xavf tug'dirmoqda. Shuning uchun har bir insonning ekologik mas'uliyatini oshirish, barqaror rivojlanish tamoyillariga rioya qilish va ilg'or texnologiyalarni qo'llash zarur. Yagona maqsad – ekologik barqarorlikni saqlab qolish va kelajak avlodlarga toza va sog'lom muhitni taqdim etishdir.

Xulosa. Inson faoliyati natijasida atrof-muhitga salbiy ta'sir ko'rsatadigan omillar, sanoatlashtirish, transport, energetika, qishloq xo'jaligi va urbanizatsiya orqali tobora ortib bormoqda. Bu holat havo, suv va tuproq ifloslanishiga, biologik xilma-xillikning kamayishiga, iqlim o'zgarishiga olib kelmoqda. Aholining ekologik ongini oshirish, texnologiyalarni ekologik xavfsiz tarzda modernizatsiya qilish, qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanish va chiqindilarni boshqarish tizimini yaxshilash — atrof-muhitni asrashda muhim ahamiyatga ega.

Shunday qilib, inson va tabiat o'rtasidagi muvozanatni tiklash uchun har bir shaxs, jamiyat va davlat darajasida mas'uliyatli va barqaror yondashuv zarurdir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. BMT (United Nations) atrof-muhit bo'yicha hisobotlari – Global ekologik muammolar va ularning sabablariga oid rasmiy tahlillar;
2. “Ekologiya” – A. Karimov, T. Tillaev.– O'zbekiston oliy ta'lim muassasalari uchun darslik; inson va tabiat munosabatlari, ekologik muammolar, barqaror rivojlanish asoslari bayon qilingan.
3. “Atrof-muhitni muhofaza qilish” – M. G'ulomov, A. Xodjayev. - Ifloslanish turlari, ularning oqibatlari va muhofaza choralarini ilmiy asoslangan holda tushuntiradi.
4. “Global Environmental Issues” – K. Lee, C. Jones (ingliz tilida) – Xalqaro ekologik muammolar, iqlim o'zgarishi va inson faoliyatining global ta'siri.

POLIMER KOMPOZITLARIDA QOLDIQ KUCHLANISHNI TAVSIFLASH USULLARI

Xayitboyev Qudratbek Anvarbek o'g'li

Andijon davlat texnik instituti

Stajyor tadqiqotchi

Annotatsiya. Mazkur maqolada polimer kompozit materiallarida yuzaga keladigan qoldiq kuchlanishlarni aniqlash va tavsiflash usullari tahlil qilinadi. Qoldiq kuchlanishlar kompozit materiallarning mexanik xossalriga, ishlashga bardosh berishiga va xizmat muddati davomida mustahkamligiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Maqolada tajriba va hisoblashga asoslangan yondashuvlar, jumladan, rentgen difraksiyasi, delaminatsiya usullari, akustik emissiya, hamda termografik va kompyuter modellashtirish asosida tavsiflash metodlari ko'rib chiqiladi. Har bir usulning afzalliklari va cheklovlari tahlil qilinib, polimer kompozitlarda qoldiq kuchlanishni baholashda qo'llanilishi mumkin bo'lgan optimal yondashuvlar haqida xulosa chiqariladi. Ushbu tadqiqot natijalari kompozit materiallar asosida tayyorlangan mahsulotlarning ishonchliligini oshirishga xizmat qiladi.

Kalit soʻzlar: dizaynerlar, muhandislar, siqish kuchlanishlari, tolalar, laminat, ikroskopiya, profilometriya, deformatsiya oʻlchagichlar, muar interferometriyasi, jumladan silindrlar, payvandlangan plitalar, lazer, oʻq qoldiq kuchlanishlar ishlab chiqarish, yigʻish yoki komponentning xizmat qilish muddati davomida paydo boʻlishi mumkin. Komponentda ularning mavjudligi materialning ishlashiga ham, komponentning umr koʻrish muddatiga ham zarar yetkazishi mumkin. Qoldiq kuchlanishlarni oʻlchash usuli oddiy oʻlchashga qaraganda ancha qiyin qoʻllaniladigan oʻlchash usuli hisoblanadi. Shu sababli, dizaynerlar va muhandislar koʻpincha tuzilmalarning haddan tashqari dizayni va ogʻirligi oshishiga olib keladigan yuqori xavfsizlik omillaridan foydalanishga majbur. Kompozitlarda mavjud boʻlgan qoldiq kuchlanish darajasi armatura va kompozit strukturani tashkil etuvchi matritsaning mexanik xususiyatlarining nomuvofiqligi ancha katta hisoblanadi. Shu sababli, kompozit konstruksiyalarda mavjud boʻlgan qoldiq kuchlanishlarni aniqlay oladigan texnikaga ega boʻlish juda muhimdir.

Qoldiq kuchlanishlar - bu tarkibiy qismga tashqi yuk qoʻllanilmagan materiallarda mavjud boʻlgan kuchlanish yoki siqish kuchlanishlari. Qoldiq kuchlanishlar ishlab chiqarish, yigʻish yoki komponentning xizmat qilish muddati davomida paydo boʻlishi mumkin. Ushbu kuchlanishlar kompozit materiallarda asosan qatronlar va armaturaning mexanik xususiyatlarining mos kelmasligi tufayli paydo boʻladi. Kompozitsiyadagi qoldiq kuchlanishlar darajasi koʻp jihatdan matritsa, tolalar va qatlamlarning konfiguratsiyasining xususiyatlariga bogʻliq boʻladi.

Qoldiq kuchlanishlar tabiatan makroskopik yoki mikroskopik sifatida belgilanishi mumkin [1]. Qatronlar va tolalarning issiqlik kengayish koeffitsientlaridagi farq kompozitlarda mikroskopik qoldiq kuchlanishlarning rivojlanishiga sabab boʻladi. Tolalar bilan solishtirganda qatronlarning yuqori issiqlik kengayish koeffitsienti matritsada choʻzilish qoldiq kuchlanishlarini va tolalarda bosim kuchlanishlarini keltirib chiqaradi. Kompozitlarda makroskopik qoldiq kuchlanishlar mikroskopik kuchlanishlar bilan bir vaqtda yuzaga kelishi mumkin, ammo ular asosan kompozitsion ichidagi turli qatlamlarning bir xil boʻlmagan qisqarishi tufayli yuzaga keladi.

Kompozitlarda qoldiq kuchlanish va buzilishlarning rivojlanishi turli sabablarga koʻra yuzaga keladi. Asosiy sabablar quyida keltirilgan:

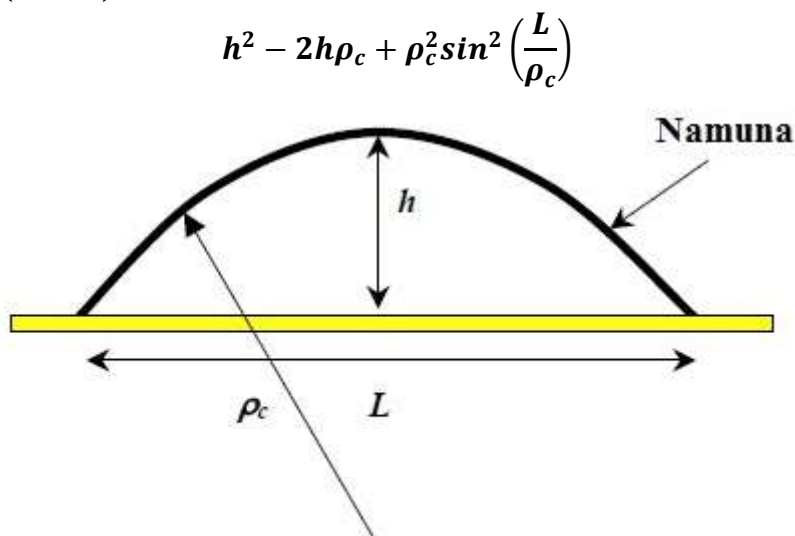
Termal kengayish yaʼni polimer matritsasi va tolalar oʻrtasidagi issiqlik kengayish koeffitsientlaridagi farq polimer qisqarishi va tolalardagi siqilish kuchlanishlarini kompensatsiya qilish natijasida matritsada valentlik qoldiq kuchlanishlarini hosil qiladi. Bundan tashqari, kompozitning boʻylama va koʻndalang yoʻnalishlari oʻrtasidagi issiqlik kengayish koeffitsientlaridagi farqlar qatlamlar orasidagi qoldiq kuchlanishlarning paydo boʻlishiga yoki laminatlarning egrilikka toʻgʻri muvozanatlanmaganligiga olib kelishi mumkin [2].

Qalin qismlarning tez sovishi kompozit sirtining yadrodan sezilarli darajada tezroq qotib qolishiga olib keladi. Keyinchalik sovutish yadroning qattiqlashishi va qisqarishiga olib keladi. Biroq, yadroning qisqarishi allaqachon qattiq boʻlgan tashqi teri bilan cheklanadi. Natijada, sirt yonida katta siqish kuchlanishlari bilan komponentning markazida choʻzilish qoldiq kuchlanishlari hosil boʻladi.

Xizmat paytida paydo boʻladigan qoldiq kuchlanishlar odatda atrof-muhit taʼsirining natijasidir. Ular namlik yoki boshqa kimyoviy vositalarning soʻrilishi tufayli tola yoki matritsaning shishishi tufayli yuzaga kelishi mumkin. Kimyoviy sirtni tozalash va qoplamalar, shuningdek, tarkibiy qismlar yuzasiga yaqin boʻlgan muhim qoldiq kuchlanish gradientlarini yaratishga olib kelishi mumkin.

Kompozitlarda qoldiq kuchlanishni oʻlchash uchun turli xil texnikalarning koʻp usullari taklif qilingan.

Kompozit materialdagi qoldiq kuchlanishlarni aniqlashning eng oddiy va eng ko‘p qo‘llaniladigan usullaridan biri muvozanatsiz kompozit laminatdagi egrilikni o‘lchashdir [3]. Kompozitsiyadagi har bir qatlam ishlab chiqarilgandan so‘ng soviydi, u qisqarishga harakat qiladi, birinchi navbatda tolalar yo‘nalishiga ko‘ndalang. Agar kompozitsion simmetrik qator o‘zaro faoliyat qatlamlardan tashkil topgan bo‘lsa, qo‘shni qatlamlar bir-birini cheklab qo‘yadi, bu esa qoldiq kuchlanishning paydo bo‘lishiga olib keladi. Balanssiz ko‘ndalang qatlamli laminatda bu qisqarish cheklanmagan, ammo egrilikka olib keladi. Balanssiz kompozit laminatda yuzaga keladigan egrilikni o‘lchash va uni laminatni modellash orqali bashorat qilingan kuchlanish bilan solishtirish orqali har bir qatlam ichidagi makroskopik qoldiq kuchlanishlarni taxmin qilish mumkin. Namunaning egriligini turli xil texnikalar, jumladan optik mikroskopiya, profilometriya, deformatsiya o‘lchagichlar va muar interferometriyasi yordamida o‘lchash mumkin. Egrilik radiusi ρ_c ni quyidagi formula [4] bo‘yicha chiziqlarning balandligi h va uzunligi L dan oddiygina aniqlash mumkin (1-rasm):



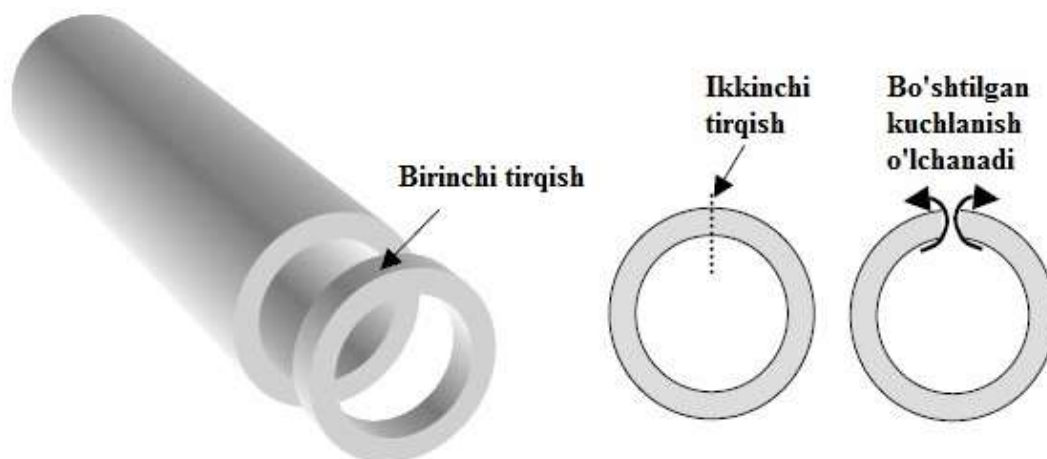
1-rasm: Kompozit chiziqdagi egrilikni aniqlash.

Qatlamni olib tashlash texnikasi plitalardagi qoldiq kuchlanishlarni o‘lchashning nisbatan oddiy usuli bo‘lib, u sirdan yupqa qatlamlarni bosqichma-bosqich olib tashlashdan keyin namunalarning egriligini o‘lchashni o‘z ichiga oladi. Qatlamni olib tashlashga javoban namuna aylana yoyga juda o‘xshash shaklga burish orqali muvozanatni tiklaydi. Chuqurlikning funksiyasi sifatida o‘lchangan egrilik qatlamni olib tashlashdan oldin namunaning qalinligi orqali kuchlanish taqsimotini hisoblash uchun ishlatilishi mumkin.

Texnika asosan izotrop materiallardagi qoldiq kuchlanishni o‘lchash uchun ishlatilgan. Biroq, Niderlandiyalik olim Eijpe va Ingliz olimi Pauell yaqinda o‘zaro qatlamli laminatlardagi qoldiq kuchlanishni o‘lchash uchun qatlamni olib tashlash tahlili texnikasini o‘zgartirdilar. Mualliflar laminatning qalinligi orqali mexanik xususiyatlarning kengaytma-bukilish va o‘zgarishlarni hisobga olish uchun texnikani takomillashtirdilar. Texnikaning asosan tekis varaqlar bilan cheklanishi katta cheklovdir, chunki juda yaqin sirdagi kuchlanishlarni baholash mumkin emas. Bundan tashqari, o‘lchovlarni amalga oshirish uchun zarur bo‘lgan asbob-uskunalar nisbatan sodda bo‘lsa-da, texnika juda ko‘p vaqt talab qiladi va natijada qimmatga tushadi.

Muvofiqlik usuli - bu chuqurlik funksiyasi sifatida materiallardagi qoldiq kuchlanishni aniqlashga qodir kuchli usul. U turli geometrik shakllarning namunalardagi qoldiq kuchlanishni aniqlash uchun ishlatilgan, shu jumladan silindrlar, payvandlangan plitalar, lazer va o‘q bilan ishlov berilgan namunalar, ammo qoldiq kuchlanishni o‘lchash uchun keng qo‘llanilmagan. Muvofiqlik usuli asta-sekin nozik kesmalarni qilishni o‘z ichiga oladi. Kesilgan tekislik bo‘ylab

kuchlanishlarni bo'shatish uchun kompozitsiyaga chuqurlikni oshirish va hosil bo'lgan deformatsiyani kesishdan oldingi qismdagi qoldiq kuchlanishlarga bog'lash. Kesish jarayonida hosil bo'lgan deformatsiyani olib tashlangan materialdagi qoldiq kuchlanishlar bilan bog'lash uchun hisoblash modeli talab qilinadi. Ushbu munosabatlar muvofiqlik funksiyalari sifatida tanilgan va sinish mexanik yechimlari yordamida yoki chekli elementlar tahlili yordamida eksperimental ravishda olinishi mumkin. Muvofiqlik funksiyasini namunaga ma'lum yukni qo'llash va kesilgan qism atrofida hosil bo'ladigan shtammlarni o'lchash orqali eksperimental ravishda olish mumkin. Muvofiqlik funksiyalari ma'lum bo'lgach, deformatsiyaga olib keladigan kuchlanishlarni bo'shatish uchun chuqurlikdagi qoldiq kuchlanishning noma'lum darajalarini o'z ichiga olgan namunaga teshik kesilishi mumkin. Teshik yonidagi kuchlanishni o'lchash orqali moslik funksiyalaridan foydalanib, materialning har bir chuqurligidagi qoldiq kuchlanishlarni aniqlash mumkin.



2-rasm: Burovchi momentlaridan qolgan kuchlanishlarni aniqlash uchun filamentli o'ralgan trubalarni kesish.

Muvofiqlik texnikasining o'ziga xos qo'llanilishi filamentli kompozit quvurlardagi qoldiq kuchlanishlarni o'lchashdir. Ushbu dastur ko'proq tirqishli halqa testi deb ataladi. U quvurlarni kesishni (2-rasm) va ikki o'qli deformatsiya o'lchagichlar yordamida quvur devorlarida yuzaga keladigan shtammlardagi o'zgarishlarni o'lchashni o'z ichiga oladi. Bu kolbadagi eksenel va aylana qoldiq kuchlanishlarini aniqlash imkonini beradi.

Muvofiqlik usuli, prinsipial jihatdan, qatlamni olib tashlash texnikasiga o'xshaydi. Muvofiqlik texnikasining afzalligi shundaki, qoldiq kuchlanishlarni aniqlash uchun kamroq materialni olib tashlash kerak. Bu muvofiqlik texnikasini oldindan shakllantirishni soddalashtiradi va kamroq vaqt talab etadi. Texnikaning kamchiligi shundaki, deformatsiyalarni kuchlanishlarga aylantirish uchun talab qilinadigan muvofiqlik funksiyalari ancha murakkab hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. A.S.Maksvell, W.R.Broughton, M.J.Lodeiro "Polimer kompozitlarida qoldiq kuchlanishni tavsiflash usullarini ko'rib chiqish" Hisobot. Milliy fizika laboratoriyasi. Dekabr 2006-yil.
2. A.R.Baymirzayev, Q.A.Xayitboyev "Lak-bo'yoq qoplamalarning shakllantirishda ichki kuchlanishlarning salbiy alomatlari" Международный научный журнал «Новости образования: исследование в XXI веке» № 31 (100), часть 1, Марта, 2025 г. 471-475 betlar.
3. A.R.Baymirzayev, Q.A.Xayitboyev "Materialshunoslik va yangi metrialalar texnologiyasi: muammolar, yechimlar va tatbiqi" mavzusida respublika ilmiy-texnik anjuman". 17 aprel 2025 yil. Andijon davlat texnika instituti. 104-108 betlar.

4. Q.A.Xayitboyev “Polimer kompozit materiallarni qoplama sifatida foydalanishning afzalliklari”. “Barqaror rivojlantirish doirasida yengil sanoat, oziq-ovqat va qishloq xo‘jaligi sohalarining innovatsion texnologiyalaridagi o‘rni” mavzusidagi xalqaro ilmiy-texnik anjuman. 10-11 aprel 2025-yil. Termiz davlat muhandislik va agrotekhnologiyalar universiteti. 260-263-betlar.

OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARI XAVFSIZLIGI VA GMO MAHSULOTLARDAN CHEKLANISH CHORA TADBIRLARINI TAHLILI

Qarshi davlat texnika universiteti dotsenti, q/x.f.f.d

¹*Oripov Doniyor Maxammadjonovich*

*Qarshi davlat texnika universiteti
talabasi, ²Alimova Gulsanam Azamatovna*

Annotatsiya. Maqolada oziq-ovqat mahsulotlarini xavfsizligini taminlash hamda bu borada amaliy ishlarni tashkil etish bo‘yicha, O‘zbekiston Respublikasiga kirib kelayotgan GMO mahsulotlarini cheklash va ularning o‘rnini bosa oladigan tabiiy mahsulotlardan foydalanish, oziq ovqat mahsulotlarini qat’iy nazoratga olish haqida bayon qilingan.

Аннотация. В статье изложены меры по обеспечению безопасности пищевых продуктов и организации практической работы в этом направлении, в том числе по ограничению ввоза в Республику Узбекистан продуктов, содержащих ГМО, и использованию натуральных продуктов, способных их заменить, а также постановке продуктов питания под строгий контроль.

Annatatsiya. The article outlines measures to ensure food safety and the organization of practical work in this area, including limiting the import of products containing GMOs into the Republic of Uzbekistan and the use of natural products that can replace them, as well as placing food products under strict control.

Kalit so‘zlar: Tabiiy organizmlar, GMO, gen o‘zgarishi, oziq-ovqat xavfsizligi, ekologik toza mahsulot, oqsil, biologik zahar.

Ключевые слова: Природные организмы, ГМО, генетическая модификация, безопасность пищевых продуктов, экологически чистые продукты, белок, биологические токсины.

Key words: Natural organisms, GMOs, genetic modification, food safety, organic food, protein, biological toxins.

Kirish. Hozirgi kunda oziq-ovqat mahsulotlariga talab kundan kunga ortib bormoqda. Insonlarning ehtiyojini qondirish, barcha aholiga sifatli, toza, tabiiy oziq-ovqat mahsulotlarini yetkazib berish eng muhim vazifalardan biri bo‘lib qolmoqda. Oziq-ovqat mahsulotlarini tabiiy organizmlar ekanligi bilan ham foydali hisoblanadi. Tanamiz biz uchun kerak bo‘lgan energiya sarfini albatta tabiiy is‘temol qilgan mahsulotlaringizdan oladi. Ho‘sh biz tabiiy mahsulotlardan aynan nimalarni qabul qilamiz: oqsil, yog‘, uglevodlar shu jumladan disaxarid va monosaxaridlar, kalsiy, kaliy, D, A, C, B va B1 vitaminlarni qabul qilamiz. Har narsaning ikki tarafi bo‘lganidek mahsulotlarni sun‘iylashtirish tobora avj olib bormoqda. Modifikatsiyalangan yoki geni o‘zgartirilgan mahsulotlar, bu genetik muhandislar tomonidan sun‘iy ravishda yetishtirilgan organizmlardir.

Sun‘iy organizm nima degani? Bu organizmning genetik materiali bo‘lgan DNK si o‘zgartirilgan mahsulotdir, yani DNK ga xos bo‘lgan hech qanday hayotiy faoliyatga ega

bo'lmagan organizm. Genetik o'zgarishlar odatda ilmiy yoki iqtisodiy maqsadlarda amalga oshiriladi. Genetik modifikatsiya tabiiy va sun'iy mutatsion jarayonga xos bo'lgan tasodifiy holatdan farqli ravishda, organizm genotipining maqsadli o'zgarishi bilan tavsiflanadi. Aniqroq aytganda, biror xil mahsulotga begona genning ko'chirib o'tkazilishi tufayli yangi xususiyatlarga ega organizmning kelib chiqishi GMO hisoblanadi. Hozirgi kunda Yer sharida 100 dan ortiq yo'nalishli transgen o'simliklar yetishtirilib, ulardan oziq-ovqatda ko'p tarqalgan soya, makkajo'xori, lavlagi va kartoshka olinadi. Qishloq xo'jaligida yetishtirilayotgan GMO mahsulotlari o'zining pestisidlarga birmuncha chidamliligi bilan alohida xususiyatga ega hisoblanadi.

Tadqiqot tahlili. Oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash tabiiy mahsulotlardan foydalanish ularni doimiy nazoratdan o'tkazish va shu kabi ishlar qonunchilikda ham o'z aksini topgan albatta. O'zbekiston Respublikasi Qonunchiligiga muvofiq Oziq-ovqat mahsulotlarining sifati va xavfsizligi to'g'risidagi 4-moddasida Oziq-ovqat mahsulotlarining sifati va xavfsizligini ta'minlash sohasidagi davlat boshqaruvi quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- davlat tomonidan normalash;
- oziq-ovqat mahsulotini hamda uni tayyorlashga mo'ljallangan va foydalanganda oziq-ovqatga tegib turadigan uskunalarni davlat ro'yxatidan o'tkazish;
- oziq-ovqat mahsulotlarini sertifikatlashtirish;
- davlat nazorat va tekshiruvi;
- oziq-ovqat mahsulotining sifati va xavfsizligini ta'minlash tadbirlarini rejalashtirish [1].

Respublikamizga kirib kelayotgan va qayta ishlab chiqarilayotgan barcha mahsulotlarning xavfsizligini ta'minlash, fuqarolarga toza tabiiy mahsulot yetkazib berish chora tadbirlari yuqoridagi qonunga muvofiq amalga oshirilmoqda. Shunga qaramasdan albatta hozirgi kunda bio xilma xillikni saqlab qolish uchun yetarli ishlar amalga oshirilmayapti. Bugungi kunda sun'iy mahsulotlarni yetishtirish tobora ko'payib borayotganligi sababli oziq-ovqat xavfsizligi ham kuchaytirilishga muhtoj bo'lib qolmoqda. Yer yuzida aholi soni ortishi albatta o'z o'rnida qishloq xo'jaligi mahsulotlariga bo'lgan talabni kuchaytiradi. Bu borada bizning oldimizda juda katta ishlar kutib turibdi. Xozirda bo'sh bo'lgan o'zlashtirilmagan, mahsulot yetishtirish uchun yaroqli bo'lgan yerlardan unumli foydalanish, yaroqsiz yerlarni rekonstruksiya qilish ishlarini amalga oshirish zarur va muhimdir. Ho'sh biz bu borada qanday ishlarni amalga oshirmoqdamiz?. Tabiatga befarq munosabatda bo'lib yashil makonlarni yo'q qilib, korxonalar qurmoqdamiz. Tabiat ne'matlariga isrofgarchilik, antropogen omillarning ta'sirini kuchayishi, bularning barchasi salbiy omillarni keltirib chiqaradi. Hozirgi kunda o'zimiz guvoh bo'layotgan oziq-ovqat, chuchuk suv va shu kabi ko'plab muammolarga duch kelib bo'ldik.

Oziq-ovqat xavfsizligi mamlakat aholisining sog'lig'ini saqlashga imkon beradigan demografik holatning ijobiy rivojlanishiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Xavfsiz oziqlanish hayot davomiyligini uzaytiradi, bolalarning barkamol o'sishi va rivojlanishiga yordam beradi, ko'pgina kasalliklarning oldini oladi, shu orqali millat salomatligini ta'minlaydi. Butun dunyoda sun'iy mahsulotlarni ishlab chiqarish kundan kunga ko'payib borayotgan bugungi kunda oziq-ovqat xavfsizligi ustidan nazoratni susaytirishga aslo yo'l qo'yib bo'lmaydi.

Mamlakatning oziq-ovqat xavfsizligi-jismoniy talablar darajasida aholi salomatligi holatiga xavf solmasdan, aholini muhim iste'mol mahsulotlari bilan uzluksiz ta'minlash imkoniyati kafolatlangan ijtimoiy-iqtisodiy, huquqiy holatdir. Boshqacha qilib aytganda, hozirgi yashayotgan va kelajakda tug'iladigan avlod uchun xavf tug'dirmaydigan oziq-ovqat xavfsiz hisoblanadi. Shu bois bugungi kunda mahsulot sifatini nazorat qilishning obyektivligi o'z navbatida butun insoniyat salomatligi uchun xavfsizligini kafolatlagani sababli, mazkur soha bilan

bog'liq muammolarga yuzaki qarab bo'lmaydi. "Aholining Sanitariya-epidemiologik osoyishtaligi to'g'risida"gi O'zbekiston Respublikasi qonunining 17-moddasida "fuqarolar davlat boshqaruvi organlaridan, mahalliy davlat hokimiyati organlaridan, shu bilan birga, davlat sanitariya nazoratini amalga oshiruvchi organlardan sanitariya-epidemiologik vaziyat va insonning yashash muhiti holati, yuridik shaxslardan, yakka tartibdagi tadbirkorlardan mahsulotning, shuningdek, bajarilayotgan ishlar, ko'rsatilayotgan xizmatlarning xavfsizligi hamda sifati to'g'risida axborot olish huquqiga ega" ekanligi belgilangan.

Bundan kelib chiqadiki, har bir fuqaro o'zi iste'mol qiladigan mahsulotning xavfsizlik talablariga qanchalik javob berishi haqida yetarli ma'lumotga ega bo'lishga huquqlidir. Shuningdek, qonunchiligimizda "oziq-ovqat mahsulotining xavfsizligi" tushunchasiga quyidagicha ta'rif berilgan: "oziq-ovqat mahsulotining xavfsizligi - oziq-ovqat mahsulotining sanitariya, veterinariya, veterinariya-sanitariya, fitosanitariya qoidalari va normalariga mosligi" [2].

O'z huquqlarini bilgan har bir fuqaro o'zi is'temol qilayotgan mahsulot haqida albatta ma'lumotlarga ega bo'lishga harakat qiladi. To'g'ri boshida genetik modifikatsiyalashtirilgan mahsulotlarni ishlab chiqarishga hech qanday cheklovlar bo'lmagan. Bu sohaga shunchaki e'tiborsizlik ko'zi bilan qaralgan edi, ammo hozirgi kunga kelib bunday mahsulotlarga ko'plab davlatlar cheklovlar o'rnatdi. Kechdan ko'ra kech deganlaridek albatta qisman GMO mahsulotlarini kirishini to'xtatish, insonlarning sog'lom turmush tarziga qaytishiga katta bir turtki bo'ladi.

Respublikamizda Oziq-ovqat xavfsizligi bo'yicha xalqaro konferensiya bo'lib o'tdi va ishtirikchilar o'z nutqlarida dunyodagi oziq-ovqat xavfsizligi axvoli va O'zbekiston bilan qilishini kerak bo'lgan hamkorliklar, ishlar haqida aytib takliflar berib o'tildi. Ishtvan NAD Vengriya qishloq xo'jaligi vaziri:

"Bugungi vaziyatdan kelib chiqqan holda, oziq-ovqat xavfsizligi naqadar global, muhim ahamiyatga ega ekanini yanada teran anglab yetdik. Modomiki shunday ekan, biz bu masalaga jiddiy e'tibor qaratish, o'zaro tajriba almashish, bu jarayonga mutaxassis olimlar e'tiborini jalb qilishni xohlaymiz. Loyihalar munosabatlarni yanada mustahkamlaydi. Bir muddat ilgari biz universitet talabalari almashinuvi haqida gaplashgan edik. Biroq mutaxassislar almashinuvi ham juda muhim. Shu bois, bu yerdagi mutaxassislar Vengriyada amaliyot o'tashi, keyin yurtimizga qaytib kelib, malakali xodim sifatida faoliyatini davom ettirishi mumkin. Demoqchimanki, Vengriya O'zbekiston qishloq xo'jaligi vakillari, mutaxassislari bilan hamkorlik qilishga doim tayyor" [3].

Albatta xalqaro loyihalar faqat kelajak manfatlari uchun xizmat qiladi. Do'stona munosabatni mustahkamlash, xalqaro aloqalarni takomillashtirish, yangi loyihalar ustida ishlash bu kabi dolzarb muammolarni yechishning bir yo'li albatta. Birinchi o'rinda doim fuqarolar tinchligi va salomatligi qo'yiladi, ammo bunday mahsulotlarni is'temol qilish sog'liqqa ta'sir ko'rsatmay qolmaydi albatta. Geni o'zgargan modifikatsiyalangan (GMO) mahsulotlar sog'liq uchun zararli bo'lib, iste'mol qilganda bir qancha o'rganishlar yuzaga keladi:

- insonda har xil allergik kasalliklar vujudga keladi;
- saraton kasalligiga moyillikni oshiradi;
- ortiqcha vazn to'plashga sabab bo'ladi;
- inson salomatligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi;
- immunited sustlashib kasalliklarga chidamsizlik yuzaga keladi.

Yuqorida ko'rib o'tganimizdek bunday sun'iy mahsulotlar biz uchun zararli bo'lib, bir so'z bilan aytganda "biologik zahar" deb ta'rif bera olaman. Ho'sh bugungi kunda bunday mahsulotni

iste'mol qilish Respublikamizga kirib kelish jarayoni qanday axvolda. Bu boradiga savodxonlikchi?. Bu mavzuda hozirgi kunda juda ayanchli ahvoldamiz desam ham bo'ladi chunki ba'zi insonlar GMO nima, u qanday mahsulot, uning zarar haqida ma'lumotga ega emasliklari achinarli albatta. Shuning uchun birinchi o'rindi bu boradagi savodxonlikni oshirish hozirgi kundagi eng dolzarb muammolardan bir bo'lib qolmoqda.

Keying o'rinlarda Respublikamizga kirib kelayotgan mahsulotlarni nazoratga olish chora tadbirlarini kuchaytirish, kerak bo'lsa qo'shimcha o'zgartirishlar kiritish va takomillashtirish. Kirib kelayotgan mahsulotlar tarkibini o'rganish, gen modifikatsiyasini kamaytirish va butunlay to'xtatish choralarini ko'rib chiqish. Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirish su'ratlarini oshirish, aholini tabiiy toza mahsulot bilan ta'minlab berish. Prezidentimiz Sh.M.Mirziyoyev ta'kidlaganidek, "Xalqimiz salomatligini mustahkamlash, sog'lom turmush tarzini qaror toptirish, biz uchun hayotiy muhim masaladir. Takror aytaman, tinchlik va sog'likni ta'minlasak, qolgan hamma narsaga erishamiz. Qishloq xo'jaligidagi islohotlardan maqsad - iqtisodiy foyda ko'rish bilan birga oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash, xalq farovonligini oshirishdan iboratdir. Buni hech qachon esimizdan chiqarmasligimiz zarur"[4].

Respublikamizda bu borasida juda ko'p ishlar amalga oshirildi va o'z aksini topdi albatta. Targ'ibot ishlari amalga oshirildi, barchaga o'z huquqlari haqida tushunchalar berildi bu butun Respublikamiz bo'yicha tashkil etildi. Ajoyib sheriklik loyihalari ishlab chiqildi. Jumladan O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyev 2023 – yil 7 – senatbr kuni Koreya Respublikasi Bosh vazirining o'rinbosari, iqtisodiy va moliya vaziri Chxu Gyon Xo boshchiligidagi delegatsiyani qabul qildi. Biz Koreya Respublikasi bilan sheriklikning yangi qirralarini ochdik.

O'zbekiston bilan Janubiy Koreya o'rtasidagi alohida strategik sheriklik munosabatlarini yanada mustahkamlash va ko'p qirrali hamkorlikni kengaytirish masalalari ko'rib chiqildi. Uchrashuv avvalida Bosh vazir o'rinbosari Chxu Gyon Xo davlatimiz rahbariga Koreya Respublikasi Prezidenti Yun Sok Yolning salomi va eng ezgu tilaklarini yetkazdi. Suhbatda azaldan yaqin do'stlik rishtalariga, xalqlarimizning mentaliteti, an'ana va qadriyatlarini o'xshashligiga asoslangan ikki tomonlama aloqalar izchil rivojlanib borayotgani alohida mamnuniyat bilan qayd etildi. O'zbekiston Prezidenti Janubiy Koreya bilan keng ko'lamli hamkorlikning yangi iqtisodiy kun tartibini shakllantirish masalalariga to'xtaldi. Keyingi yillarda o'zaro savdo va investitsiya ko'rsatkichlari barqaror oshib bormoqda. O'tgan yilda tovar ayirboshlash 24 foizga ko'paydi. Shuning o'zi ham katta natija emasmi. Ko'rib turganingizdek sekinlik bilan barcha tabiiy mahsulot istemoliga o'tib, qishloq xo'jaligini yanada isloh qilishmoqda. Bunday loyihalar amalda biz uchun xalq manfaatlarini uchun xizmat qiladi.

Dunyoda jadal borayotgan rivojlanish bizni ham chetlab o'tmadi albatta. O'zbekiston Respublikasi bugungi kunga qadar faqat oldinga qarab harakat qilmoqda buni esa oldingi yillarga nazar solib ko'rishingiz mumkin. Fan ta'lim, innovatsiya, qishloq xo'jaligidagi yangidan yangi o'zgarishlar va rivojlanishlar guvohi bo'lib bormoqdamiz. Hozirgi kunda Respublikamizda oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash borasida keng ko'lamli qayta yuklanmalar qo'yildi va o'zgartirishlar kiritildi.

Xulosa. Respublikamizga kirib kelayotgan mahsulotlarni qat'iy tekshiruvga olish tarkibida ortiqcha bo'lganlarini aniqlash, ulardan vos kechish, toza tabiiy mahsulotlarni kirishi uchun qulay sharoit yaratib berish, bojxona ishlari yengillashtirish kabilarni o'z ichiga oladi. Ayniqsa bollar is'temol qilayotgan mahsulotlarda geni o'zgartirilgan GMO mahsulotlaridan foydalanishni cheklash, bunday mahsulotlarni Respublikamizga kirishini butunlay to'xtatish va bunday mahsulotlarni ishlab chiqarishdan vos kechish shart va zarurdir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi www.lex.uz.
2. "Oziq-ovqat mahsulotining sifati va xavfsizligi to'g'risida" 483-I sonli O'zbekiston Respublikasining Qonuni. 30.08.1997. [Internet pecypc]. URL: <http://www.lex.uz>.
3. Yangi O'zbekiston ijtimoi-siyosiy gazeta. 2023-yil 8-sentabr №183(972).
4. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning Oliy Majlisga Murojaatnomasi [Internet pecypc]. www.gov.uz.

ASFALTBETON QOPLAMALARNING YUQORI HARORATGA CHIDAMLILIGINI OSHIRISHDA EKOLOGIYA VA ATROF - MUHITGA TARQALAYOTGAN ZAHARLI GAZLARNI OLDINI OLISH TEXNOLOGIYASI

Tilakov Suxrob Muxammadiyevich - PhD, dotsent v.b.

Amanova Nozima Shavkatovna - assistant.

Bobomurotov Saydulla Yunusovich - assitent.

Annotatsiya: Ushbu maqolada bugungi kunda asfaltbeton qoplamalarida yuzaga kelgan muammolar tahlil qilingan. Mavjud muammolarni bartaraf etishda oltingugurt ni butum bilan modifikatsiya qilib uni asfaltbeton qorishmalariga tadbiq etishda modifikatsiya qilishning innovatsion texnologiyasi keltirib o'tilgan.

Kalit so'zlar: Oltingugurt, modifikatsiya, reaktor, zaharli gazlar, atrof - muhit, asfaltbeton, bitum, qoplama, ekspluatatsiya.

Respublikamiz iqtisodiyotining rivojlangani sari avtomobil yo'llari tarmog'i ham jadal sur'atlarda rivojlanib bormoqda. Shu bilan bir qatorda avtomobil yo'llarida bir qancha dolzarb muammolar yuzaga kelmoqda. Xususan, avtomobil yo'llari asfaltbeton qoplamalarida talaygina dolzarb muammolar kuzatilmoqda. Asfaltbeton qoplamalari harorat ta'sirida ekspluatatsion ko'rsatkichlarining kamayishi hisobiga xizmat muddati ham kamayib borayotgani barchamizga ma'lum. Avtomobil yo'llari asfaltbeton qoplamalarda past harorat ta'sirida yoriqlar yuzaga kelib, ular keyinchalik o'yiqlarni keltirib chiqaradi va bu o'z navbatida avtomobil yo'llaridagi noravonliklarni yuzaga kelishiga zamin yaratadi, hamda qoplamaning ekspluatatsiya davrini qisqarishiga olib keladi [1].

Asfaltbeton qoplamalarda yuqori harorat ta'sirida mustahkamligini kamayishi hisobiga plastik deformatsiyalar yuzaga kelmoqda. Buning natijasida avtomobillarning harakatlanish qulayligi kamayib bormoqda va transport harajatlari, hamda avtomobil yo'llarining ta'mirlash harajatlari ortib bormoqda.

Respublikamizda asfaltbeton qoplamalarda yuzaga kelayotgan yuqoridagi muammolar natijasida yo'l transport hodisalari sonining ortishi kuzatilmoqda. Biz ushbu muammolarni bartaraf etishimiz orqali Respublikamiz byudjet mablag'larini tejashga erishamiz.

Asfaltbeton qoplamalarining ekspluatatsion ko'rsatkichlari, qorishma tarkibidagi tosh materiallarning fizik-mexanik xossalariga, mineral materiallarning donadorlik tarkibiga, bog'lovchining xossalariga, hamda ishlab chiqilgan optimal tarkibga bog'liq.

Biz asfaltbeton qoplamalarining ekspluatatsion ko'rsatkichlarini oshirish uchun quyidagilarni e'tiborga olishimiz zarur:

Hozirgi kunda Respublikamizda ayrim hududlarida asfaltbeton qorishmalarini ishlab chiqarishda daryo tosh materiallaridan foydalanib kelinmoqda. Daryo tosh materiallarining yuzasi silliq bo'lganligi tufayli bog'lovchi bilan yopishuvchanligi kamayadi, bu ham qoplamaning

ekspluatatsion ko'rsatkichlarini kamayishiga sabab bo'ladi. Qorishmaning tarkibini ishlab chiqishda mineral materiallarning fizik - mexanik xossalari va donadorlik tarkibiga ham alohida e'tibor berishimiz shart.

Respublikamizda yozgi qoplama harorati 70°C dan oshmoqda. Hozirgi mavjud me'yoriy hujjatlarda esa asfaltbeton qoplamalarga 50°C gacha haroratda texnik talablar mavjud. Albatta, Respublikamiz issiq iqlim haroratini hisobga olgan holga me'yoriy hujjatlardagi talabni 70°C ga oshirishimiz zarur [2].

Asfaltbeton qorishmalarini tayyorlashda biz asosan BND 60/90 bitumdan foydalanamiz, ushbu bitumning yumshash harorati esa 47°C ga teng [3]. Issiq iqlim hududlar uchun ushbu bitumning samaradorligi kamroq. Shuning uchun biz, asfaltbeton qorishmalarini tayyorlashda keng miqyosda yuqori haroratga chidamli modifikatsiyalangan bitumlardan foydalanishimiz shart [4].

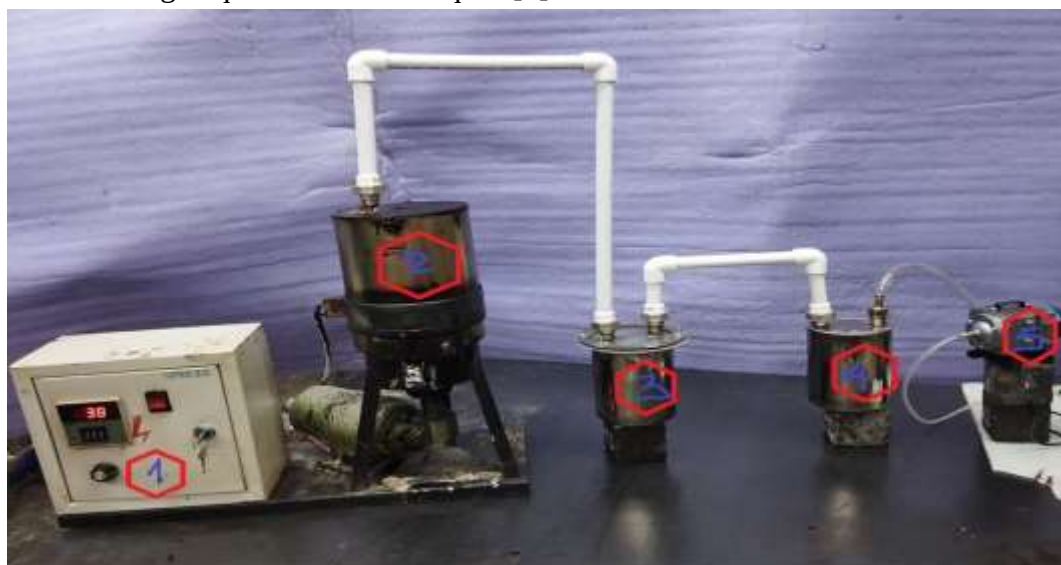
Asfaltbeton qoplamalarning yuqori haroratga chidamliligini oshirish maqsadida bitumga yoki asfaltbeton qorishma tarkibiga modifikatsiyalangan oltingugurt qo'shish yuqori samara beradi. Ammo oltingugurtni modifikatsiya qilmasdan bog'lovchi tarkibiga qo'shib bo'lmaydi, buning sababi oltingugurt krisstallanib ketadi.

Dunyo miqyosida oltingugurtni bitum bilan modifikatsiya qilishning ko'plab texnologiyalari mavjud, ammo ularning samaradorligi kamligi tufayli keng qo'llanilmayabdi. Shu sababli oltingugurtdan yo'l qurilishida foydalanish hozirga qadar murakkab hisolanib kelinmoqda. Yuqoridagi texnologiyalarni takomillashtirish imkonini beruvchi yangi qurilma ishlab chiqildi [5].

Oltingugurtni modifikatsiya qilish uchun avvalo optimal modifikator turi tanlab olinadi. Optimal modifikator birinchi navbatda qoplamani yuqori haroratga chidamliligini oshiradi, ikkinchi navbatda oltingugurtni modifikatsiya qilish jarayonida chiqayotgan zaharli gazlarni qisman kamaytiradi.

Oltingugurtni modifikatsiya qilish murakkab jarayon hisoblanadi, modifikatsiya qilish texnologiyasi to'g'ri tashkil qilinsa uning samaradorligi yuqori bo'ladi, aks holda natija samarasiz bo'ladi.

Modifikatsiya qilish jarayonidagi texnologiyani to'g'ri tashkil qilish va oltingugurtni modifikatsiya qilish jarayonida chiqayotgan zaharli gazlarni atrof muhitga ta'sirini bartaraf etish maqsadida takomillashgan qurilma ishlab chiqildi [6].



1-rasm. Oltingugurtni modifikatsiya qiluvchi takomillashgan qurilma.

1. *Boshqaruv qutisi va uning tashkiliy qismlari.* 2. *Reaktorning asosiy sig'imi va uning qismlari.* 3. *Modifikatsiya qilish jarayonida chiqayotgan zaharli gazlarni qabul qiluvchi 1 - sig'imi va uning qismlari.* 4. *Modifikatsiya qilish jarayonida chiqayotgan zaharli gazlarni qabul qiluvchi 2 – sig'imi va uning qismlari.* 5. *Vakuumli nasos va uning qismlari.*

Qurilmadan foydalanish quyidagi yo'riqnoma orqali amalga oshiriladi:

Qurilmani ishlatishdan oldin uning texnik holati nazoratdan o'tkaziladi.

Qurilma nazoartadan o'tkazilgandan keyin “start” tugmasi orqali ishchi holatga keltirib olinadi. Reaktorning boshqaruv qismi orqali modifikatsiya qilish jarayoni uchun qulay harorat hamda reaktor barabanining aylanish tezligi sozlab olinadi (1).

Modifikatsiya qilinayotgan oltingugurt reaktorning asosiy sig'imiga solinadi. Oltingugurt suyuq holatga kelgandan so'ng unga kerakli miqdordagi modifikator solinadi. Sig'imdagi moddalar belgilangan vaqt davomida qizdirilib aralashtiriladi (2).

Modifikatsiya qilish jarayonida chiqayotgan H_2S -vodorod sulfid, SO_2 -oltingugurt 4 oksidi zaharli gazlarini vakuumli nasos orqali 2 – sig'imga tortib olinadi. Bu yerda H_2S -vodorod sulfid, SO_2 -oltingugurt 4 oksidi gazlari 3 qatlamli moslamada neytrallovchi kimyoviy eritma tasirida qisman yutiladi (3).

H_2S -vodorod sulfid, SO_2 -oltingugurt 4 oksidi gazlarning qolgan qismi vakuumli nasos orqali oltingugurtli gazlarni qabul qiluvchi 3 – sig'imga so'rib o'tkaziladi. Bu yerga esa H_2S -vodorod sulfid, SO_2 -oltingugurt 4 oksidi 2 qatlamli moslamadagi neytrallovchi kimyoviy eritma orqali butunlay yutiladi (4).

Modifikatsiya qilish jarayoni yakunlanganidan keyin “stop” tugmasi orqali qurilma o'chiriladi va modifikatsiyalangan oltingugurt eritmasi asosiy sig'imning to'kish krani (2-qism) orqali maxsus idishga to'kib olinadi.

Ikkinchi va uchinchi sig'imda yig'ilgan H_2S -vodorod sulfid, SO_2 -oltingugurt 4 oksidi gazlar esa sanoatda; polisulfid kauchuk olish uchun xom ashyo sifatida ishlatiladi, o'simliklarni shiradan himoya qiluvchi modda sifatida qo'llaniladi.

Ushbu qurilma yordamida oltingugurt modifikatsiya qilinganda modifikatsiya qilish jarayonida chiqayotgan oltingugurtli gazlarning ekologiya va atrof – muhitga ta'sirini oldi olinadi.

Oltingugurtdan yo'l qurilishida kam hollarda foydalanishning asosiy sababi undan chiqayotgan zaharli gazlarning ta'siridir. Ushbu qurilma yuqoridagi muammoga yechim bo'lib xizmat qiladi. Bu bizga oltingugurtdan yo'l qurilishida keng miqyosda foydalanishning imkoniyatini yaratadi.

Xulosa. Asfaltbeton qoplamalarning yuqori haroratga chidamliligini oshirish uchun mahalliy oltingugurtli bitum bilan modifikatsiya qilishda biz yuqorida keltirib o'tgan texnologik qurilmadan foydalanilganda modifikatsiya qilish jarayonida atrof muhitga chiqayotgan zaharli gazlarni bartaraf etish imkoni yuzaga keladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. I.S.Sodiqov, "Avtomobil yo'llarining transport-ekspluatatsion ko'rsatkichlari". Toshkent, 2019.
2. Sodiqov Ibrohim Solihovich, Tilakov Suxrob Muxammadiyevich, Sottiqulov Elyor Sotimboyevich, Mamatmuminov Alisher Turaqulovich. “Serobitum tayyorlash texnologiyasini takomillashtirish” *Me'morchilik va qurilish muammolari*, vol. 3, p. 5, 2022.
3. ГОСТ 22245, “Битумы нефтяные дорожные вязкие” Технические условия. Москва.
4. S.M.Tilakov, I.S.Sadikov, R.Soataliyev, A.T.Mamatmuminov, “An effective

technology for producing modified sulfur bitumen”, AIP Conference Proceedings.12 march, 2024. Page 050035-1-050035-5. Available at: <https://doi.org/10.1063/5.0197372>.

5. С.М.Тилаков, И.С.Содиқов, А.Т.Маматмуминов, И.Б.Хошимов, “Повышения температурной устойчивости литой сера асфальтобетонных покрытий” Universum-технические наук, 2024 yil. № 2, В-2 (119), ст. 64-68. Available at: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/16885>.
6. I.S.Sodiqov, S.M.Tilakov, “Asfaltbeton qoplamalarini yotqizish jarayonida atrof muhitga chiqayotgan zaharli gazlar miqdorini kamaytirish texnologiyasi” Termiz muhandislik - texnologiya institutida “Respublikamizda ekologiya va hayot faoliyati xavfsizligi muammolari va yechimlari” mavzusidagi Respublika ilmiy - texnik anjuman. 17-aprel, 2024 yil.

СТРОИТЕЛЬСТВО АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

Фуломов У.Б., ассистент (ТГИАУ)

Аманов З.Ч., ассистент (ТГИАУ)

Аннотация: В данной статье рассматриваются асфальтобетоны, используемые в дорожном покрытии при строительстве автомобильных дорог, слои и материалы на покрытии.

Ключевые слова: Работа, строительство, дорога, грунт, асфальт, технология, благоустройство, дорожного покрытия, битум.

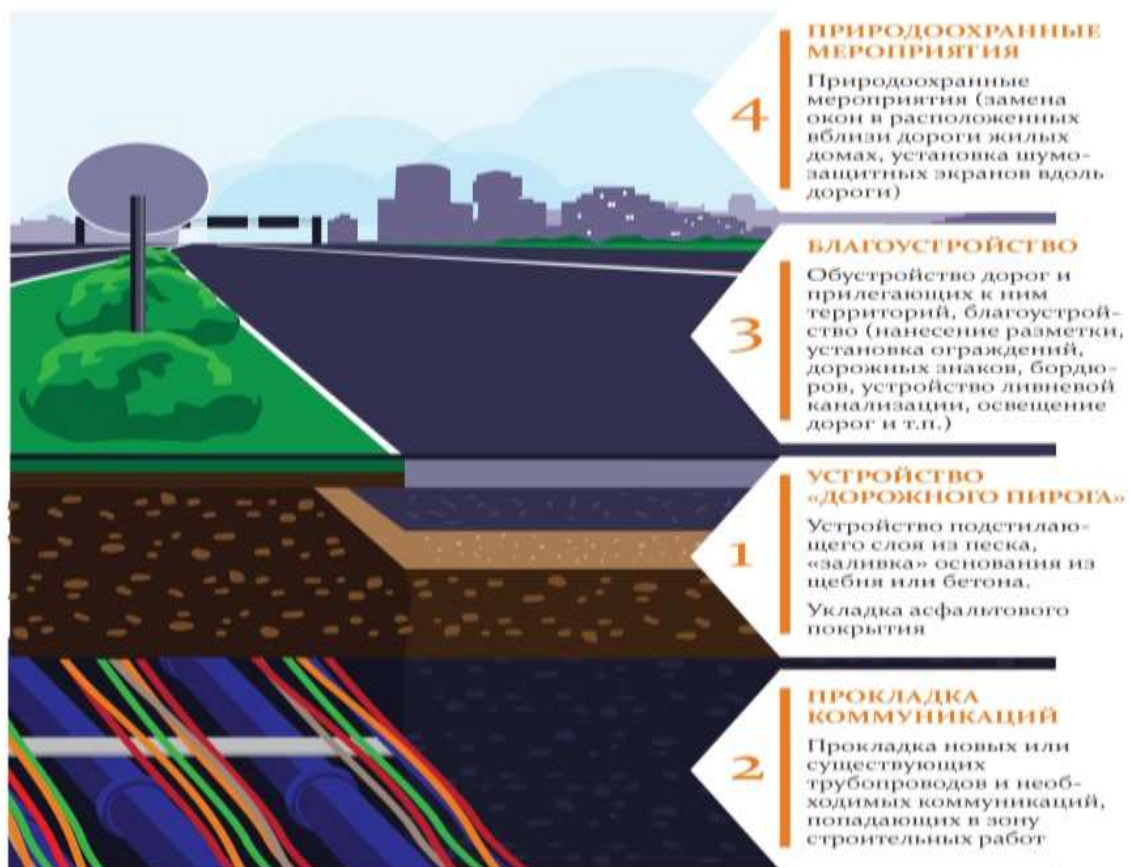
Введение. Работы по строительству ведутся практически непрерывно и днем, и ночью. Каждый не раз, наверное, видел, как строители кладут асфальт на дорогах, но вряд ли задумывался о том, что из себя представляет весь процесс строительства дороги.

Первый этап любого строительства (или реконструкции) - проектирование. Затем проводятся геологические изыскания, которые определяют рельеф территории, состав и свойства грунта, состояние почв, атмосферного воздуха, поверхностных вод и т.д. На основании этих данных разрабатывается план строительства дороги.

Дальнейшие строительные работы условно можно разделить на следующие этапы:

- подготовительные работы (вырубка деревьев, разборка ограждений и т. п.);
- земляные работы (вывоз или завоз грунта, укрепление земляного полотна, сооружение земляных насыпей и т. д.);
- прокладка новых или перекладка существующих инженерных коммуникаций, попадающих в зону строительства;
- устройство оснований «дорожного пирога» (устройство подстилающего слоя из песка, «залівка» основания из щебня или бетона);
- укладка асфальтового покрытия;
- благоустройство прилегающих к дорогам территорий (нанесение разметки, установка ограждений, дорожных знаков, бордюров, устройство ливневой канализации, освещение дорог и т. п.);
- природоохранные мероприятия (замена окон в расположенных вблизи дороги жилых домах, установка шумозащитных экранов вдоль дороги);

Строительство дорог



Одним из важнейших элементов дорожного строительства является асфальтирование, когда на подготовленное основание земляного полотна (каменный или железобетонный «скелет») распределяется асфальтовая смесь, затем она «утаптывается» - и дорога готова. От того, насколько качественной будет эта смесь и насколько профессионально будут проведены работы, во многом зависит срок службы дороги. Ведь верхний слой дорожного покрытия не случайно называют «слоем износа» - ежедневно на него давит огромная масса проезжающих автомобилей.



Укладка асфальта может производиться из различных материалов: асфальтобетона, литого асфальта, щебня, щебня с битумной пропиткой, гравия или пропитанного грунта и др. Зачастую при строительстве дорог используется битум или так называемые вторичные стройматериалы: асфальтовая крошка, битый кирпич и асфальтовый скол.

Самым распространенным строительным материалом является асфальтобетон. Асфальтобетон - это смешанные вместе щебень, песок, каменная мука и собственно расплавленный асфальт. Эту «начинку» выкладывают на земляное основание в несколько слоев. Кстати, именно из-за многослойности дорожного полотна его зачастую называют «дорожный пирог». Количество слоев зависит от различных факторов, но прежде всего - от предполагаемой транспортной нагрузки.

В нижние слои «пирога» кладут более крупный щебень, для того чтобы дорога была крепкой, устойчивой, долговечной. А в верхние слои засыпают щебень помельче - это придает покрытию дороги такие качества, как высокая износостойкость и водонепроницаемость. Кроме того, благодаря наличию мелкого щебня поверхность дороги получается несколько шероховатой, а это необходимо для того, чтобы шины автомобилей не пробуксовывали.

Еще один вид асфальта - так называемый литой асфальт. Это смесь, приготовленная при очень высоких температурах. Вязко-текучую смесь привозят к месту строительства в специальных контейнерах, сохраняющих температуру, и горячую выливают на место будущей дороги. Дорога, сделанная из такого асфальта, выдерживает большие транспортные нагрузки, хорошо противостоит износу и воздействию шипованных шин и противогололедных реагентов. Кроме того, литой асфальт хорошо поглощает шум.

Укладывают асфальт при помощи специальной техники - асфальтоукладчиков. Каток, утрамбовывающий асфальт, делает поверхность дороги ровной и крепкой. Кстати,

существует такая разновидность катка, как виброкаток. Его постоянная вибрация дает дополнительную «утрамбовку», и асфальт становится еще более плотным и прочным.

Строительство дорог постоянно совершенствуется. Новые технологии позволяют добиться улучшения состава асфальтобетонного покрытия, благодаря чему дороги становятся еще более безопасными и прочными. Для включения в состав асфальта разрабатываются специальные компоненты, улучшающие сцепные свойства с автомобильными колесами - на таких дорогах водителям не страшен дождь или легкое обледенение. Новые модификаторы для битума позволяют асфальтобетону при резких скачках температур не растрескиваться. Такой модифицированный битум в сочетании с гранитными наполнителями и особыми добавками защитит покрытие от «капризов природы», когда дороги то замерзают, то оттаивают, от чего их качество портится.

Заключение

Одним из важнейших элементов дорожного строительства является асфальтирование, когда на подготовленное основание земляного полотна распределяется асфальтовая смесь, затем она «утаптывается» - и дорога готова. От того, насколько качественной будет эта смесь и насколько профессионально будут проведены работы, во многом зависит срок службы дороги.

Список литературы.

1. Дугельный, В.М. К вопросу анализа основных факторов, влияющих на износостойкость асфальтобетона и объемы продуктов его износа/В.М. Дугельный, А.Ю. Логунов, Е.Г. Волоненко//Вестник Донецкой академии автомобильного транспорта, 2013. -№4. -С. 99-104.
2. Каменчуков А. В., Украинский И. С. Исследование и моделирование процесса образования отраженных трещин в двухслойных асфальтобетонных системах // Транспортные сооружения, 2020 №3, <https://t-s.today/PDF/07SATS320.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ. DOI: 10.15862/07SATS320
3. Илюхин А. В., Марсов В. И., Колбасин А. М., Беляков А. Б., Братищев И. С. Универсальный комплекс для испытаний дорожных покрытий // Интернет-журнал «Науковедение». 2013 №6 (19) [Электронный ресурс].-М. 2013.
4. Поздняков М.К., Исследование сопротивляемости асфальтобетона колееобразованию //Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. 2009. № 3. С. 13-20.
5. Справочная энциклопедия дорожника. Строительства и реконструкция автомобильных дорог. Под редакцией А.П. Василева. М. 2005. 1519 с.
6. А.В.Смирнов. Конструкции и технологии строительства автомобильных дорог в сложных природных условиях. Омск. СибАДИ. 2005.172 с.

FOTOELEKTRIK BATAREYALARNI TURLARIGA KO‘RA ENERGIYA YO‘QOTISHLARINI O‘RGANISH

Abilfayziyev Shokir Narmuratovich

Texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori(PhD)

Kalit so‘zlar: polikristall, monokristall, fotoelektrik batareya, geografik kenglik, qisqa tutashuv toki, salt yurish kuchlanishi, quvvat.

Annotatsiya. Mazkur tadqiqotda fotoelektrik batareyalarning har xil turlarida yuzaga keluvchi energiya yo‘qotishlari tahlil qilinadi. Asosiy e’tibor quyosh elementlarining konversiya

samaradorligiga ta'sir etuvchi omillarga qaratilgan. Shuningdek, turli turdagi fotoelementlarda monokristalli va polikristalli kremniy asosidagi elementlarda energiya yo'qotish sabablari taqqoslangan. Eksperimental ma'lumotlar asosida har bir turdagi batareyada yo'qotishlarning nisbiy ulushi aniqlanadi va samaradorlikni oshirish bo'yicha tavsiyalar beriladi.

Ma'lumki, quyosh energiyasini bevosita elektr energiyasiga aylantiruvchi qurilmalar yarim o'tkazgichli materiallar asosidagi fotoelektrik batareyalar (PV modullari) hisoblanadi. Hozirgi kunda Xitoy, Rossiya, AQSh, Germaniya kabi yetakchi davlatlarda turli tipdagi PV modullar ishlab chiqarilib, jahon bozoriga taqdim etmoqda. PV modullarning samaradorligi, odatda, laboratoriya sharoitida o'tkazilgan standart sinov shartlari (STC – Standard Test Conditions) asosida aniqlanadi. Bunda quyosh nurlanish intensivligi 1000 W/m^2 va ish harorati 25°C bo'lgan sharoitda olingan natijalar pasport ma'lumotlari sifatida ko'rsatiladi [1–2]. PV modulning pasport ma'lumotlari quyosh nurlanish imitatorlari yordamida olinadi. Biroq ushbu ma'lumotlar PV modulning haqiqiy ish sharoitida o'lgangan sinov natijalaridan farq qiladi. Chunki bu farqlar har bir hududning o'ziga xos iqlim sharoiti va har bir turdagi PV modulining spektral xususiyatlariga bog'liq bo'ladi [3].

Har xil ob-havo sharoitlarida bir turdagi PV modullarning elektr parametrlari ham bir-biridan farq qiladi. Masalan, Yevropa mamlakatlaridagi harorat Osiyo mintaqalaridagidek yuqori emas. Xususan, O'zbekistonda yilning katta qismida quruq va issiq ob-havo kuzatiladi. Ayniqsa, respublikaning janubiy hududlarida havo harorati erta bahordan kech kuzgacha yuqori bo'ladi. Havo haroratining yuqori bo'lishi PV modulining ish samaradorligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Quyoshdan kelayotgan yorug'lik energiyasining taxminan **18–22%** elektr energiyasiga aylansa, 60–70% issiqlikka aylanadi (yo'qoladi). Qolgan qismi (taxminan 10–15%) aks ettiriladi yoki yutilmaydi, ya'ni PV modulidan chiqib ketadi. Jumladan, PV modulining 1°C ga oshishi, ochiq zanjirdagi kuchlanishning (U_{oc}) taxminan 0,46 V gacha pasayishiga olib keladi [3]. Natijada, PV modulining quvvati va foydali ish koeffitsiyenti kamayadi.

Katta quvvatli fotoelektrik stansiyalarni (FES) loyihalash jarayonida, hududning iqlim sharoitiga mos keladigan PV modul turini to'g'ri tanlash, qurilishi rejalashtirilgan FESda energiya yo'qotishlarini imkon qadar kamaytirishga xizmat qiladi. Shu boisdan, hududning iqlimiy xususiyatlariga mos PV moduli tipini tanlash muhim ahamiyat kasb etadi [4]. Eng maqbul PV modulini aniqlash uchun esa barcha mavjud PV moduli turlarini shu hududda sinovdan o'tkazish talab etiladi. Bu muammoni hal qilish uchun esa bir nechta PV moduli turlarini birlashtira oladigan hamda ularning elektr parametrlarini o'lchash va tahlil qilishga mo'ljallangan maxsus qurilma zarur bo'ladi.

Yuqorida qayd etilgan muammoga yechim topish maqsadida, turli tipdagi PV modullarini tabiiy sharoitda yonma-yon o'rnatib tajriba-sinov ishlari olib borildi (1-rasm).

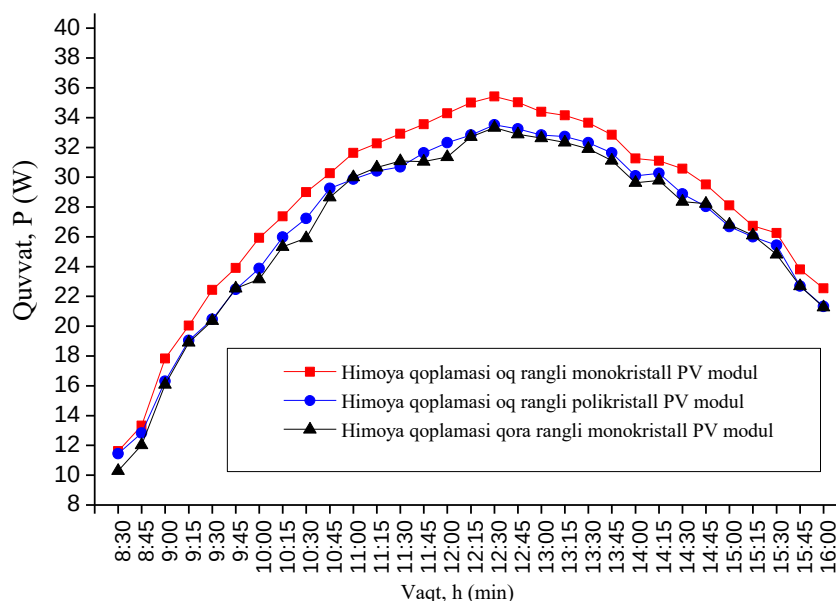


1-himoya qoplamasi qora rangli monokristall PV moduli, 2-polikristall PV moduli, 3-himoya plyonkasi oq rangli monokristall PV moduli.

1-rasm. Quvvati teng bo'lgan turli tipdagi PV modullari

Har bir PV modulining maksimal quvvati 50W ni tashkil etadi. Monokristall tipdagi ikkita PV modullarining orqa himoya qoplamalari har xil rangda tanlangan: ulardan biri oq rangdagi PET (polietilentereftalat) material bilan, ikkinchisi esa qora rangli PET bilan qoplangan.

Tajriba-sinov jarayonida PV modullarining holatini o'zgartirmasdan, quyosh nurlari zenit vaqtidagi nurlanishiga yo'naltirib o'tkazildi. PV modullar FESlardagi kabi an'anaviy usulda joylashtirildi. Shimoliy yarimsharda joylashgan hududlarda FEBlar janubga qaratilgan holda, quyosh qiyom vaqtida nurlanishi tik tushadigan qilib o'rnatiladi. PV modullarining elektr parametrlarini o'lchash ishlari avgust oyining havo harorati 33,5-42,5°C va shamol tezligi 0,2-0,53 m/s bo'lgan sharoitda, kunduzgi soat 8:30 dan 16:00 gacha davom etdi. Tajriba-sinov ishlari davomida har bir PV modullarining salt yurish kuchlanishi va qisqa tutashuv toki har 15 minutlik intervalda o'lchandi. Salt yurish kuchlanishi va qisqa tutashuv tokining barcha qiymatlariga mos elektr quvvatlari hisoblab chiqildi (2-rasm).



2-rasm. PV modullarning quvvatining vaqt bilan bog'liqligi

Turli xil batareyalar harorat, namlik, chang va boshqa tashqi omillarga nisbatan turlicha ta'sirchanlik ko'rsatadi. Sinovlar natijasida, aniq bir hududdagi sharoitlarga eng mos keladigan va yuqori samaradorlikni ta'minlaydigan modullar aniqlandi. Tadqiqotlar natijasida oq himoya qoplamali monokristalli PV modulining elektr quvvati qora himoya qoplamali monokristalli va polikristalli PV moduliga nisbatan 3-4% ga yuqori ekanligi aniqlangan. Shu bilan birga, respublikamiz sharoitida oq himoya qoplamali monokristalli PV modullarni qo'llash maqsadga muvofiqdir. Sinov natijalariga asoslanib, yirik fotoelektrik stansiyalar uchun optimal dizaynni ishlab chiqish imkoniyatlari paydo bo'ladi. Bu jarayon, panelning optimal burchagini tanlash, maxsus himoya qoplamalari qo'llash yoki ma'lum tipdagi modullarni tanlash kabi omillarni o'z ichiga oladi.

Shunday qilib, yirik fotoelektrik stansiyalarni qurishdan avval, tabiiy sharoitlarda PV modullarni sinovdan o'tkazish loyiha samaradorligini oshirish va iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiq bo'lishini ta'minlaydi. Bunday yondashuv, investitsiyalarni himoya qilish va energiya ishlab chiqarish barqarorligini ta'minlashda muhim ahamiyatga ega.

Adabiyotlar

1. Жураева З. И. Обзорный анализ основных видов солнечных элементов и выявление путей повышения эффективности их работы и применения/ Universum: Технические науки Москва. № 10(55), октябрь 2018г.

2. Норкин А. Типы и особенности солнечных батарей для индивидуальной энергетической установки// FacePla.net [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.facepla.net/the-news/energy-news-mnu/2158-home-solar.html> (дата обращения: 11.10.2018)

3. Жураев И.Р., Юлдошов И.А., Жураев З.И. Влияние солнечной радиации на нагрев поверхностей фотоэлектрических модулей. Наноструктурные полу-проводниковые материалы в фотоэнергетике. Материалы II международной научной конференции, Ташкент 19-20 ноября 2021 г.с.548-546.

4. Турсунов М.Н., Сабилов Х., Холов У.Р., Ахтамов Т.З., “Автономная фотоэлектрическая система круглогодичного гарантийного обеспечения электроэнергией сельских объектов”, Журнал “Ирригация и Мелиорация”, №3(20).2020, с. 82-86.

TOG‘-KONLARDA QO‘LLANILAYOTGAN EKS-KAVATORLARINING CHO‘MICH TISHLARINI ABRAZIV YEYILISH QARSHI ISHLASHINI BAHOLASH

*Zulfiqorov Dostonbek Rustamjon o‘g‘li,
Andijon davlat texnika instituti*

Annatsiya: Ayniqsa qattiq va abraziv tog‘ jinslarining portlatilgan massivini qazishda ekskavator cho‘mich tishlari (EChT) abraziv yeyilishga ekstremal sharoitlarida ishlaydi, portlatilgan tosh bo‘laklari yuzasida juda ko‘p o‘tkir qirralarning vujudga kelishi metallni kesishda asosiy o‘rin egallab ish jarayonidagi kuchli zarblar, yuklar va boshqalar tasirlar natijasida ishchi qismlarning tezda ishdan chiqishiga olib keladi.

Kalit so‘zlar: abraziv aynima, qattiq qoplama, qo‘lda metall boshq payvandlash

Oksidlanmagan temir kvartsitlarni qazishda ekskavatorning ish hududini tayyorlab olishga, umumiy massasi 1 t bo‘lgan tog‘-kon ekskavator cho‘mich tishlari to‘plamining xizmat qilish muddati 2 + 3 kunni tashkil qiladi va tishlarning umumiy massasiga nisbatan yeyilgan qismi metall massasining 15% dan oshmaydi. Bu ularning yeyilishga chidamliligini oshirish orqali sezilarli iqtisodiy samara olish imkonini beradi[1].

Tog‘-kon ekskavatorlari cho‘mich tishlari asosan yeyilishga bardoshli bo‘lgan va austenit qatlamiga toblangan 110G13L po‘latdan (Gadfield po‘latidan) tayyorlanadi.

Gadfield po‘lati yaratilganidan beri (1882), bu po‘lat zarba yuklari bilan abraziv yeyilishga ekstremal sharoitlarda ishlaydigan yaxlit quyma qismlarni ishlab chiqarishda munosib o‘rinbosari xaligacha topilmadi.

Tog‘-kon ekskavatorlarining cho‘mich tishlariga, ularning to‘g‘ridan-to‘g‘ri ish bajarishiga qo‘shimcha ravishda, yeyilishga bardoshli qismlarning shakli va materiallari, umuman olganda, tog‘-kon ekskavatorlarining cho‘mich tishlarining ishlaydigan sharoitlaridagi yuk ko‘tarish qobiliyatini ta‘minlashi kerak, ularning hajmi, ish paytida yeyilgan metall hajmiga mos kelishi va o‘z-o‘zidan charxlanish shartini bajarishga imkon qadar yaqin xususiyatga ega bo‘lishi talab etiladi[2. 3].

Tog‘-kon ekskavator cho‘mich tishlari va shunga o‘xshash qismlarning tishlari ish yuzasiga qattiq qoplamali payvand qotishma va uning hajmli qattiq qoplama texnologiyasini tanlash vazifasi dominant mikrokesish sharoitida ishlaydigan va zarbiy-abraziv yeyilishga xos

bo'lgan omillarning ta'siri payvand qoplama qotishmalar to'g'risidagi ma'lumotlarning etarli emasligi bilan yanada murakkablashadi.

Ushbu muammoni hal qilish uchun payvandlab qoplangan metallni sinash va birlamchi mikro tuzilmani shakllanish jarayonlarini kuzatishning prinsipial yangi usullarini ishlab chiqish zarur[4].

Ishdan ko'zlangan maqsad ilmiy asosda plazma yoyi bilan ishchi yuzalarni mustaxkamligini oshirish texnologiyasini ishlab chiqish orqali karer ekskavatorlarining cho'mich tishlarining chidamliligini oshirishdan iborat.

Ushbu maqsadga erishish uchun quyidagi vazifalar hal qilindi:

1. Haqiqiy ish sharoitida karer ekskavator cho'mich tishlarining yeyilish xususiyatini o'rganish va metallar va qotishmalarni yeyilishga bardoshliligiga sinovdan o'tkazish metodologiyasini ishlab chiqish, karer ekskavator cho'mich tishlarining abraziv yeyilish mexanizmini tahlil qilish (mikrokesish dominant + qo'shimcha normal abraziv bilan yeyilishga sinash)[5. 6].

2. Turli strukturaviy guruhga ega qotishmalarning bir qator turlarini tanlash, qotishmalar uchun ishlab chiqilgan usul bo'yicha sinovdan o'tkazish, va yangi qotishma prototipini tanlash.

3. Mustahkamlik rejim parametrlarini optimallashtirish maqsadida yeyilishga bardoshli qotishmalarning sirtini qoplashda birlamchi kristallanish jarayonlarini modellashtirish va birlamchi kristallanish jarayonlarini o'rganish texnikasini ishlab chiqish.

4. Payvandlab qoplash uchun yeyilish bardoshli qotishmaning va kukunli simning optimal tarkibini ishlab chiqish[7].

5. Karer ekskavator cho'mich tishlarining ishchi yuzalariga yeyilishga bardoshli qoplamaning qo'llash texnologik jarayonini ishlab chiqish va ishlab chiqarish sinovidan o'tkazish.

Tog'-kon sanoati va ochiq konlarni ishlash/Горнодобывающая промышленность и разработка карьеров/Mining and quarrying

(amaldagi narxlarda, mlrd. so'm)/(в текущих ценах, млрд.сум)/(at current prices, billion soums)

*Hududlar bo'yicha taqsimlanmagan ma'lumotlarni qo'shgan holda/*Включая нераспределенные показатели по регионам/*Including indicators unallocated by regions

Hududlar	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Respublika bo'yicha	5704	6059	8481	8963	9257	10870	10721	18234	29087	43438	33106	43872
Qoraqalpog'iston Respublikasi	61,7	82,5	75,0	51,3	91,3	136,4	169	234	356	503	154	161
Andijon	22,8	29,1	34,3	41,0	55,6	76,7	102	103	113	206	115	177
Buxoro	54,6	94,6	136,2	140,6	409,4	530	553	514	600	1 266	238,9	535
Jizzax	10,5	15,8	14,7	24,6	29,8	19,3	30	20	45	119	182	242
Qashqadaryo	2908	2556	3402	3369	3115	3636	3666	4369	5 395	1338	1 725	2 079

Navoiy	1 057	1 191	1 394	1 619	1 821	2 082	2 328	3 126	3 261	5 069	6 152	9 520
Namangan	0,5	2,1	2,2	2,6	14,7	23,5	13,5	14	38	53	46	79
Samarqand	9,4	15,1	21,4	22,3	32,7	47,9	50,3	61	96	138	231	241
Surxondaryo	20,8	26,7	35,0	44,6	56,9	73,6	123	128	175	240	212	245
Sirdaryo	0,5	0,9	1,3	1,9	4,0	3,5	8,5	6,5	12	27	82	69
Toshkent	577,0	736,5	846,4	1 037	1 215	1 447	1 672	2 832	1 548	2 186	2 583	3 298
Farg'ona	0,7	1,3	2,5	6,8	16,3	12,2	21	31	49	116	133	132
Xorazm	0,3	1,5	2,1	2,7	0,3	0,3	0,3	0,03	0,05	2	1,0	5
Toshkent sh.	917	1 214	2 352	2 410	104	138	158	437	1 490	11 229	13 077	14 583

Jadvalda keltirilgan ma'lumotlarga etibor beradigan bo'lsak, tog'-kon sanoati va ochiq konlarni ishlashi yildan yilga qazib olish ishlari turg'un o'sib bormoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YHATI

1. Selvi S., Sankara SP, Srivatsavan R. (2008), "MMAW jarayonidan foydalangan holda valf o'rindig'i halqasining qattiq qoplamasini qiyosiy o'rganish", Materiallarni qayta ishlash texnologiyasi jurnali Vol. 207, 356-362-betlar.
2. Kumar S., Mondal DP, Khaira HK, Jha AK (1999), "Yuqori stressli abraziv kiyimni yaxshilash Property of Steel by Hardfacing", JMEPEG, OASM International, pp.711-715.
3. Kirchgabner M., Badisch E., Franek F. (2008), "Temirga asoslangan qattiq qoplamali qotishmalarning aynma va ta'sir ostidagi xatti-harakati", Science Direct -Elsevier Wear Journal, Vol. 265,) 772-779-betlar.
4. Blickensderfer R. (1988), "Dalada aynma sinovi uchun dizayn mezonlari va tuzatish omillari", Wear, Vol. 122, 2-son, 165-182-betlar.
5. Balasubramanian V., Varahamoorthy R., Ramachandran CS, Muralidharan C. (2009), "Kontitativ va sifat omillari asosida uglerodli po'latlarga qattiq qoplama uchun payvandlash jarayonini tanlash", Xalqaro Advance Manufacturing Technology jurnali, pp.887- 897.
6. Coronado Jon J., Caicedo Xolman F., Go'mez Adolfo L. (2009), "Qayta yuza qatlamlar uchun abraziv aynma qarshilikka payvandlash jarayonlarining ta'siri", Elsevier Tribology International, Vol. 42, 745-749-betlar.
7. Tylczak Joe H., Hawk Jeffery A., Wilson Rick D. (1999), "Laborator aynma va dala aynma natijalari", Wear, Vol. 225-229, 2-qism, 1059-1069-betlar.

EKSKAVATOR CHO`MICH TISHLARINI BIRLAMCHI KRISTALLANISHNI MODELLASHTIRISH METODOLOGIYASI

*Zulfiqorov Dostonbek Rustamjon o'g'li,
Andijon davlat texnika instituti*

Annatsiya: Birlamchi tuzilmani shakllantirish jarayonini nazorat qilish yeyilish bardoshli qotishmalar uchun iqtisodiy jihatdan mumkin bo'lgan qotishma tizimini saqlab qolgan holda payvandlab qoplangan qoplamalarni qotib qolishning operatsion ishonchligini oshirish uchun kuchli zaxiradir. Evtektikaga yaqin bo'lgan qotishmalarning sirtini qoplash jarayonida birlamchi kristallanish jarayonlarini kuzatish va qayd etish texnikasini ishlab chiqish zarurati mavjud.

Kalit so'zlar: abraziv aynma, qattiq qoplama, qo'lda metall boshq payvandlash.

Payvandlash jarayonida qotib qolish jarayonlarini bevosita kuzatish erigan metallarning optik shaffofligi, yuqori harorat va payvandlash energiya manbalaridan kuchli nurlanish, shuningdek kichik kristalit o'lchamlari bilan bog'liq bo'lgan muhim uslubiy qiyinchiliklar bilan bog'liq. Shuning uchun, metallarning kristallanish qonuniyatlarini modellashirish uchun optik shaffof materiallarning qotib qolishining shunga o'xshash jarayonlarini mikroskop ostida o'rganish juda muvaffaqiyatli qo'llaniladi [5]. Bu holda shaffof materiallar metall turiga ko'ra kristallanishi kerak, ya'ni minimal erish entropiyasiga va normal kristall o'sish mexanizmiga ega bo'lishi kerak [3]. Payvandlash jarayonlarini modellashirish uchun noorganik tuz tizimlari organik moddalarga nisbatan ma'lum afzalliklarga ega, chunki ular uchun yuqori erish harorati tufayli past erish entropiyasini ta'minlash osonroq. Bundan tashqari, tuz tizimlari havoda erigan holatda oksidlanmaydi va kamroq zararlidir.

Ushbu ishda oq quyma temir kabi yeyilishga bardoshli qotishmalarning birlamchi kristallanishini simulyatsiya qilish uchun ishlatiladigan tuz tizimlarining tarkibiy qismlari quyidagi talablarga muvofiq tanlangan [2].

1. Tuz sistemasining holat diagrammasi komponentlarning qattiq va suyuqlikda cheksiz o'zaro eruvchanligi bilan evtektik bo'lishi kerak. Tuz tizimining tarkibiy qismlari bir-biri bilan kimyoviy reaksiyaga kirishmasligi va ish harorati oralig'ida intensiv ravishda parchalanishi yoki bug'lanishi kerak.

2. Holat diagrammasi evtektik nuqta yaqinidagi temir-qattiq eruvchan chidamli karbidning (titan, vanadiy, niobiy) kvazi-ikkilik holati diagrammasiga o'xshash bo'lishi kerak. Tavsiyalarga [4]

muvofig, [5] munosabatdan aniqlangan, ko'proq qattiq eruvchan komponentning evtektik konsentratsiyasining o'xshashlik mezoni C_e .

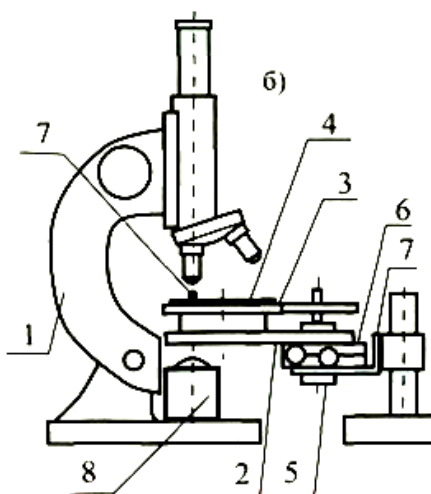
bu yerda T_e , T_A va T_B mos ravishda evtektik nuqtaning harorati va A va B komponentlarning erish nuqtasi.

3. Eritma etarli optik shaffoflikka ega bo'lishi kerak.

4. Komponentlar toksik bo'lmagan bo'lishi kerak.

Ushbu talablarni hisobga olgan holda, qattiq eritmani taqlid qiluvchi olti burchakli panjarali kaliy nitrat KNO_3 ($T_{\text{erit}} = 334^\circ\text{C}$) va kub panjarali karbidlar kabi o'tga chidamli fazani taqlid qiluvchi kaliy xlorid KCl ($T_{\text{erit}} = 778^\circ\text{C}$), model tuz tizimining komponentlari $C_e = \frac{T_A - T_e}{T_A + T_B - 2T_e}$ sifatida tanlangan. C_e ning evtektik molyar konsentratsiyasi 6% KCl (massa bo'yicha 4,6%) va harorat $T_e = 312^\circ\text{C}$ [2] ga teng. Fe - TiC tizim uchun $C_e = 5,9\%$; Fe-NbC tizim uchun $C_e = 7,8\%$ [6].

Ishlab chiqilgan usulni amalga oshirish uchun [7] da ko'rsatilganga o'xshash biologik mikroskop 1 asosida (1a-rasm) qurilma (1b-rasm) ishlab chiqildi. Plastinka 2 ga shisha disk 4 mahkamlangan holda aylanuvchi yuza plitasi 3 o'rnatilgan. Planshaybaning sozlanishi tezlikda aylanishi doimiy to'xtatuvchidan 5 ishqalanish uzatmasi orqali amalga oshiriladi. MIM-7 mikroskopining stolidan 6 ga qo'zg'aluvchan va old panelli plastinka o'rnatilgan. Undagi bo'ylama va ko'ndalang harakatlanish mexanizmlarining mavjudligi namunaning mikroskopning optik o'qiga nisbatan holatini sozlash va tuzatishga imkon beradi. Ob'ekt stoli kronshteyn shtativi 7 ga o'rnatiladi. Shisha disk yuzasiga tuz aralashmasi surtiladi, u o'z navbatida payvandlanayotgan metallni taqlid qiladi.



1-rasm. Eksperimental qurilma sxema.

Payvand vannasining modelini hosil qilish uchun past kuchlanishli isitish elementining uchini 8 tuzli eritmaga cho'ktirish orqali tuz qotishmasi eritiladi (1-rasm). Vannaga kiritilgan issiqlik taqsimotining miqdori va tabiati isitish harorati, elementning uchi shakli va o'lchami, shuningdek, old planshaybaning aylanish tezligi bilan boshqariladi. Asosiy metall shisha disk va eritilmagan tuz bilan modellastirilgan. Namunalar quyidagi ketma-ketlikda tayyorlanadi:

- 1) Kvars oynasi yaxshilab yuviladi va artib quritib olinadi. Tuzli aralashma ehtiyotkorlik bilan aralashtirilgan komponentlari bo'lgan zaryad 0,8+0,2 mm qatlam qalinlikda kvarts shisha diskining yuzasiga teng ravishda taqsimlanadi[9].
- 2) Tayyorlangan namuna metall plastinka ustiga qo'yiladi va elektr issitish plitasi ustiga qo'yiladi. Eritmaning bir tekis tarqalishi uchun namunaning yuzasi gorizontallikda bo'lishi kerak. Tuz tizimini to'liq eritiladi va 2-5 daqiqa davomida issiqlik ta'sir ettirilgandan so'ng, elektr plitasi o'chiriladi.
- 3) Eritma kristallanadi va keyin elektr plitasi bilan birga sovitiladi.

Qurilma "Turg'un issiqlik manbasi - harakatlanuvchi payvand vanna" sxemasiga muvofiq ishlaydi. Payvandlash vannasining tekshirilgan maydoni mikroskopning optik o'qi bilan tekislanadi va ko'rish sohasida o'z o'rnini saqlab qoladi, bu jarayonning doimiy nazorat qilish yani monitoringini ta'minlaydi. Kristallanish jarayonining aniq tasvirini olish payvand vannani manbadan 8 o'tgan yorug'lik bilan transilluminatsiya qilish va mikroskopni ko'tarish mexanizmiga e'tibor qaratish orqali ta'minlanadi. Kristallanish jarayonini videotasvirga olish orqali yozib olish mumkin[10].

Adabiyotlar

1. Rustamjon o'g'li Z. D. EKSKAVATOR CHOMICH TISHLARINI QAYTA TIKLASH TEXNOLOGIYASINING TAHLILI //IJODKOR O'QITUVCHI. – 2023. – T. 3. – №. 34. – С. 179-182.
2. Ибрагимжонов Б. Х., Иминов Б. И., ўғли Зулфиқоров Д. Р. УЗУМБОҒЛАР УЧУН КЎЧМА МЕХАНИК НАРВОНИГА ТАЪСИР ЭТУВЧИ КУЧЛАР ТАХЛИЛИ //Educational Research in Universal Sciences. – 2023. – Т. 2. – №. 2. – С. 473-480.
3. Қодиров З., Зулфиқоров Д. ПИЛЛАНИ БУҒЛАШ ТЕХНОЛОГИК ЖАРАЁНИНИНГ ХОМ ИПАК СИФАТИГА ТАЪСИРИ //Евразийский журнал академических исследований. – 2023. – Т. 3. – №. 1 Part 3. – С. 159-165.
4. Мамажонов З. А., ўғли Зулфиқоров Д. Р. САБЗИНИНГ КЕСКИЧ ТИҒИГА ТАЪСИР КУЧИНИ АНИҚЛАШ //INTERNATIONAL CONFERENCES. – 2023. – Т. 1. – №. 2. – С. 476-481.
5. Xashimov X. X. et al. RESPUBLIKAMIZDA QO'LLANILAYOTGAN EKSKAVATORLARNING CHO'MICH TISHLARINI ABRAZIV YEYILISHGA QARSHI ISHLASHINI ASOSLASH //Educational Research in Universal Sciences. – 2023. – Т. 2. – №. 1 SPECIAL. – С. 386-391.
6. Mamajonov Z. A. et al. RESPUBLIKAMIZDA QO'LLANILAYOTGAN EKSKAVATORLARNING CHO'MICH TISHLARINI QAYTA TIKLASH USULLARINI

7. Rustamjon o'g'li Z. D. BIRLAMCHI KRISTALLANISHNI MODELLASHTIRISH METODOLOGIYASI EKSRAVATOR CHOMICH TISHLARINI //Новости образования: исследование в XXI веке. – 2024. – Т. 2. – №. 20. – С. 255-262.

QAYTA TIKLANUVCHAN ENERGIYA MANBALARI ULISHINI YANADA OSHIRISH VA SIFAT KO'RSATKICHLARINI BAHOLASH.

*Andijon davlat texnika instituti
t.f.f.d, PhD. A'zamov S.S*

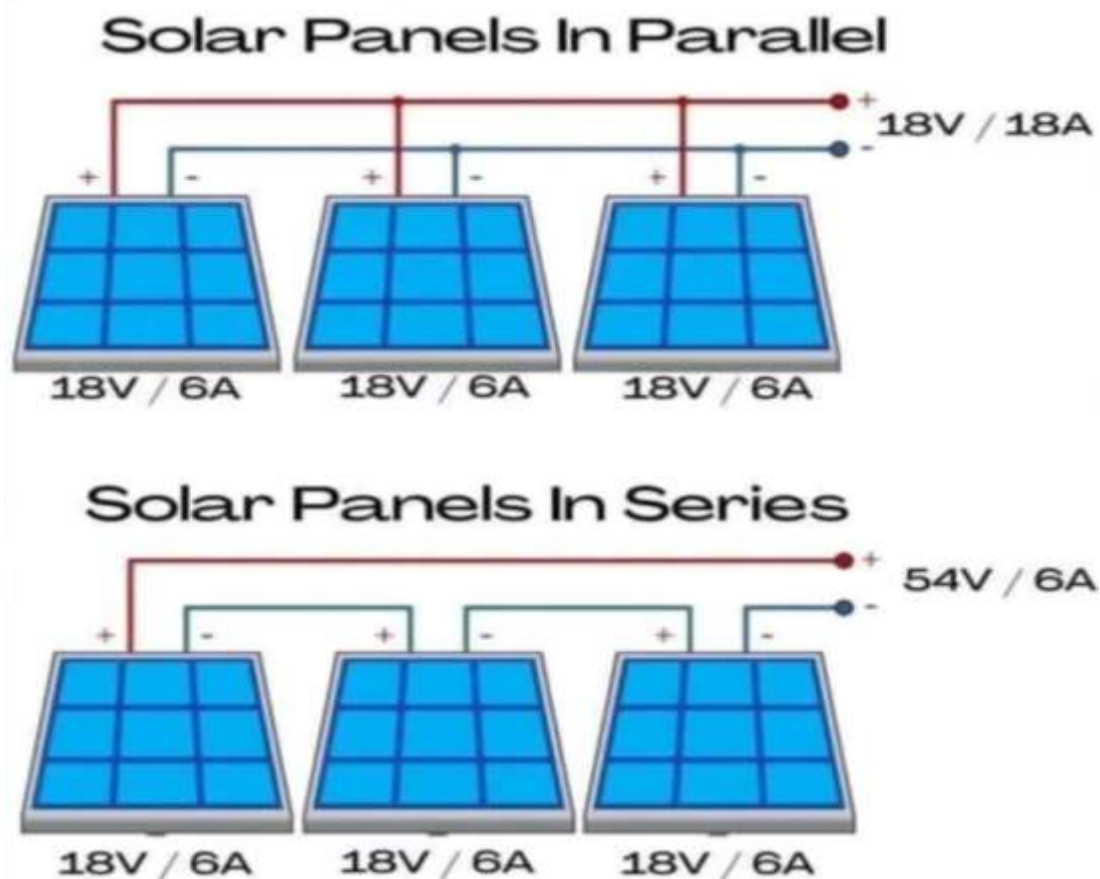
Annotatsiya: Jahonda ishlab chiqarish va zamonaviy iqtisodiyot tarmoqlarida kichik biznesni va ishlab chiqarishni qo'llab quvvatlash maqsadida, kichik hajmdagi ishlab chiqarish korxona va aholi xonadonlarida zamonaviy yashil energiya resurslaridan foydalangan holda elektr energiyaga bo'lgan ehtiyojni qoplash va ortiqcha ishlab chiqarilgan elektr energiyasini tarmoqqa sotish orqali aholi iqtisodiy holatini yaxshilash asosiy maqsad qilib olingan. Mamlakatimizning iqlim sharoitidan kelib chiqqan holda quyosh energiya manbalarini joriy qilish va mavjudlarini zamonaviy energetika tizimlariga mos ravishda yanada takomillashtirish va quyosh panellari ishlab chiqayotgan elektr energiyasidan, samarali foydalanish bo'yicha keng qamrovli ishlar amalga oshirilmoqda bu borada kichik quvvatli asinxron motorlarni quyosh energiya manbaidan ta'minlash ularda reaktiv quvvatni yetarli hosil qilish va samarali foydalanish dolzarb hisoblanadi. Kichik quvvatli On-Grid, yoki Off-Grid quyosh elektr stansiyalaridan ta'minlangan kichik asinxron motorlar bir chulg'amli, yoki uch chulg'amli asinxron motorlar bo'lib ushbu asinxron motorlarni bir fazali quyosh elektr energiya manbaidan ta'minlash yuqori samarador ish rejimlari bilan ishlatish dolzarb hisoblanadi. Bu asinxron motorlarni ishga tushurish momentini hosil qilish va reaktiv quvvat bilan ta'minlovchi elementlarini tadqiq etish hamda ish samaradorligini oshirish eng muhim jihatlardan, bu borada bir fazali va uch fazali asinxron motorlarda faza buruvchi va reaktiv quvvat bilan ta'minlovchi sig'im va induktiv xarakterli elementlar orqali asinxron motorlarda yuzaga keleyotgan muammolarga ushbu maqolada yetarlicha yechim topilgan.

Kalit so'zlar: quyosh elektr tarmoqlari, iste'molchi quvvati, bir va uch fazali elektr tarmoqlari, uzluksiz va sifatli, asinxron motor ish rejimlari.

Kirish: Quyosh energiyasi bugungi kunda global miqyosda eng istiqbolli qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan biri hisoblanadi. O'zbekiston geografik joylashuvi jihatidan yuqori darajada quyoshli kunlarga ega davlatlardan biri bo'lib, ushbu imkoniyatdan keng ko'lamda foydalanish muhim ilmiy-texnik va iqtisodiy ahamiyatga ega. Quyida energiya manbaidan foydalanishning O'zbekiston uchun asosiy afzalliklari ilmiy asosda yoritiladi. O'zbekiston Respublikasi yiliga o'rtacha 300–320 kun quyoshli ob-havo sharoitiga ega bo'lib, bu har bir kvadrat metr maydonga 1500–2000 kVt/soat quyosh radiatsiyasi to'g'ri kelishini anglatadi. Bunday yuqori ko'rsatkichlar mamlakatda quyosh fotoelektrik stansiyalarining samarali ishlashiga imkon beradi. Quyosh energiyasi yordamida chekka va tarmoqdan uzoq joylashgan aholi punktlarini elektr energiyasi bilan ta'minlash mumkin. Bu esa energiya resurslarining markazlashmagan tarzda taqsimlanishiga va ta'minotdagi ishonchlilikning oshishiga olib keladi. Quyosh energiyasi texnologiyalarining dastlabki sarmoyasi yuqori bo'lsa-da, ekspluatatsiya davomida energiya ishlab chiqarish deyarli xarajatsiz amalga oshiriladi. Bundan tashqari, 'Net metering' kabi tizimlar orqali aholi va korxonalar tarmoqqa energiya sotib, qo'shimcha daromad olishi mumkin. Quyosh energiyasi foydalanishda chiqindi gazlar, zararli moddalarning

atmosfera chiqarilishi kuzatilmaydi. Bu esa global iqlim o'zgarishini sekinlashtirishda va yashil iqtisodiyotni shakllantirishda muhim rol o'ynaydi.

Asosiy qisim: Quyosh energiyasiga asoslangan texnologiyalar – bu zamonaviy ilmiy-texnik taraqqiyotning yetakchi yo'nalishlaridan biridir. O'zbekistonda bu sohada ilmiy tadqiqot institutlari, oliy o'quv yurtlari va xususiy sektorda innovatsion loyihalar amalga oshirilmoqda. Quyosh energiyasining ulushini oshirish orqali O'zbekiston tashqi manbalardan energiya importini kamaytirib, energiya xavfsizligini ta'minlashi mumkin. Bu esa iqtisodiy barqarorlik va milliy xavfsizlik nuqtai nazaridan dolzarb hisoblanadi. Quyosh panellari ishlab chiqayotgan elektr energiya sifat ko'rsatkichlarini nazorat va boshqarishda quyosh panellari hosil qilgan o'zgarmas tok kuchlanishini miqdorini oshirish va o'zgaruvchan tok kattaligiga o'zgarganidan so'ng yetarli quvvat hosil qilish masalalari eng dolzarb masalalardan hisoblanadi. Sanoat elektr tarmoqlari va tizimlarida eng kop elektr energiyasi iste'molchisi bu asinxron motorlar bo'lib qayta tiklanuvchan energiya manbalari tizimlarida ham asinxron motor elektr iste'molchilarining uzluksiz va sifatli elektr energiyasi bilan ta'minlash asosiy ko'rsatkichlaridan hisoblanadi. 1-rasm quyosh panellarining ketma-ket va parallel ulanish orqali chiqish kattaliklarini oshirish usullari keltirilgan.



1-rasm quyosh elektr stansiyasi panellarining ketma-ket hamda parallel ulanish ko'rinishi.

Elektr energetika tarmoqarida elektr energiyasining reaktiv quvvat iste'molchisi asinxron motorlarda aylanma magnit maydinni hosil qilish uchun saf raektiv quvvat, foydali ish bajarish uichun aktiv quvvat saf qilivchi asinxron motorlar bugungi kunda uchta turga katta quvvatli, o'rta quvvatli, va kichik quvvatli turlarga bo'linadi, ushbu tur motorlarini reaktiv quvvat bilan ta'minlash bugungi kunda dolzarb masalalardan hisoblanadi. Ushbu jarayonda quyosh panellari ulushini oshiroish hisobiga ushbu muammoni xal qilish orqali iste'molchilarni uzleksiz va sifatli energiya bilan ta'minlash imkoniga ega bo'lamiz iste'moldan ortgan qismini esa sotish irqali iqtisodiy samaradorlikka erishishimiz mumkin.

Xulosa: Mamlakatimizning iqlim sharoitidan kelib chiqqan holda quyosh energiya manbalarini joriy qilish va undan samarali va to'g'ri foydalanish tizimi biz bugungi kunda to bora global muammolarga aylanib borayotgan energiya ehtiyojini qondirishga bo'lgan talabimizni qondiradi. Bu borada avtonom hamda birlashgan energetik gibrit manbalar orqali kichik quvvatli asinxron motorlarni quyosh energiya manbaidan ta'minlash ularda reaktiv quvvatni yetarli hosil qilish va samarali foydalanish orqali sanat ishlab chiqarish va qishloq xo'jaligimizning dolzarb muammolarini yechishga imkon yaratadi.

Foydalanilgan dabiyyotlar

1. Siddikov I. X., Denmuxammadiyev A. M., A'zamov S. S. MUQOBIL TURDAN OLINGAN ENERGIYADAN ISTEMOL QILUVCHI ASINXRON MOTOR QUVVAT BALANSINI NAZORAT VA MONITORING QILISH //JIZPI XABARNOMASI. – 2024. – T. 1. – №. 1. – C. 126-128.
2. Аъзамов С. С. Анализ управления и контроля рассеяния реактивной мощности однофазного асинхронного двигателя, вырабатываемой Солнечными панелями //Universum: технические науки. – 2023. – №. 10-6 (115). – С. 18-21.
3. Saidmurodovich A. S. The Prospects Of The Construction Of Hydroelectric Power Plants In Uzbekistan And The Issues Of Increasing Their Number And Widespread Use //The American Journal of Engineering and Technology. – 2020. – T. 2. – №. 11. – С. 118-121.
4. Khakimovich S. I. THE PROBLEMS OF POWER SUPPLY SYSTEMS WITH RENEWABLE ENERGY SOURCES OF THE EQUIPMENT'S AND OBJECTS OF DIGITAL TECHNOLOGIES AND THE WAYS OF THEIR DECISIONS //Science and innovation. – 2024. – T. 3. – №. Special Issue 17. – С. 18-22.
5. Аъзамов С. С. УЛУЧШЕНИЕ МЕХАНИЧЕСКОЙ ПРОЧНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПРОВОДОВ ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ //Universum: технические науки. – 2021. – №. 5-5. – С. 47-49.

MODELLI ERITMALAR TAYYORLASH VA AM-2B ANIONITI YORDAMIDA MOLIBDEN SORBSIYASINI O'RGANISH

*Ass. Xolboyeva M., tayanch doktorant Boltaboyev O.E., talaba Rayimova M.F.
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti. Termiz shahri;*

Annotatsiya: Ushbu maqolada modeli eritmalar tayyorlash va AM-2B anioniti yordamida molibden sorbsiyasini o'rganish, uning muhim bosqichlari va muhim fizik-kimyoviy xossalari keltirilgan. Bundan tashqari murakkab aralashmalar tarkibidan molibdenni sorbsion ajratish va unga turli omillar ta'sirini o'rganish.

Kalit so'zlar: eritmalar tayyorlash, fizik-kimyoviy xossalari, xom ashyo manbalari, energetik samaradorlik, sorbsion ajratish.

Molibdenning 20 ga yaqin minerallari ma'lum. Ulardan ko'p uchraydiganlari: molibdenit MoS_2 ; povelit CaMoO_4 ; molibdit (ferromolibdit) $\text{Fe}(\text{MoO}_4) \cdot n\text{H}_2\text{O}$; vulfonit Pb MoO_4 ; molibdosheelit $\text{Ca}(\text{W}, \text{Mo})\text{O}_4$; chillagit $\text{Pb}(\text{Mo}, \text{W})\text{O}_4$; kexlinit $\text{Bi}(\text{MoO}_4)\text{O}_2$; lindgrenit $\text{Cu}_3(\text{MoO}_4)(\text{OH})_2$; uranomolibdenit $\text{UO}_2 \cdot \text{UO}_3 \cdot 2\text{MoO}_3$. Birinchi to'rtta mineral sanoat ahamiyatiga ega. Molibdenit MoS_2 -molibdenning eng keng tarqalgan minerali. Molibdenit yumshoq, kulrang-qo'rg' oshin rangli metall yaltiroqligiga ega bo'lgan mineral. MoS_2 ning zichligi 4,7-4,8, qattiqligi Moos shkalasi bo'yicha 1,0-1,5.

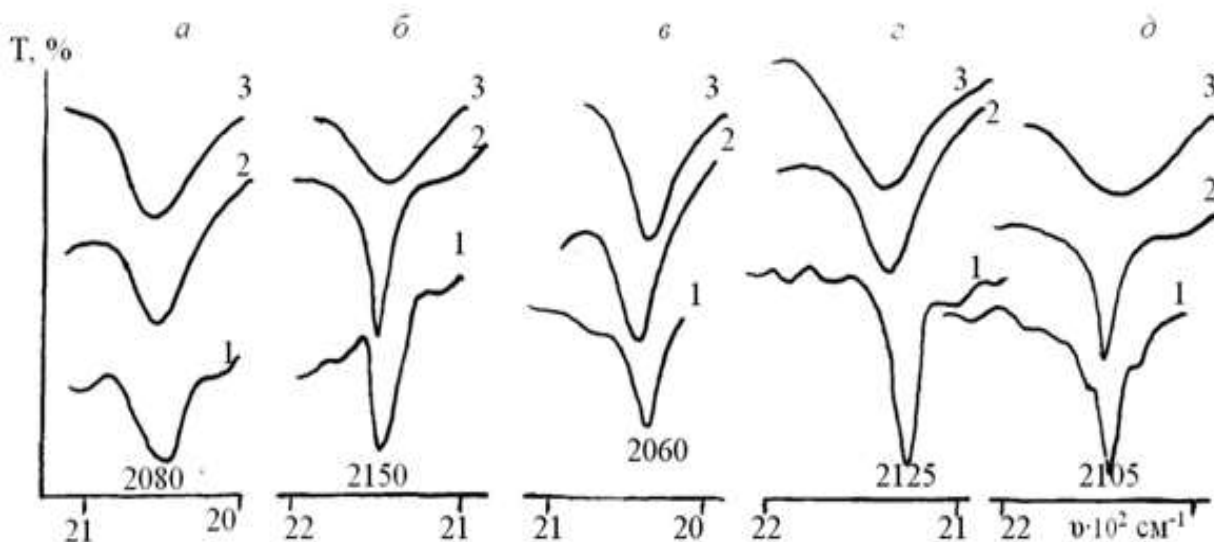
AM-2B – kuchsiz asosli anionit bo‘lib, stirol va divinilbenzol asosilagi makrog‘ovakli sopolimer tuzilishiga ega.

Undan asosan gidrometallurgiyada oltinni eritmalardan ajratish va konsentrlash, murakkab aralashmalardan rangli va nodir metallarni sianidli komplekslarini ajratib olish, kislotali eritmalardan molibdenni ajratish uchun foydalaniladi.

Analoglari: Purolite A-100/2412 ; Amberlite IRA 93/92 ; Dowex 66; Levatit Hp 64; Rossion-12; AN-18105.

AM-2B anionitining fizik – kimyoviy xossalari

Polimer matritsa	stirola i divinilbenzolning g‘ovak sopolimeri
Funksional guruhlar	Benzildimetilaminn va benziltrimetilammoniy
Tashqi ko‘rinishi	Tiniq bo‘lmagan sferikoq-sariq rangli granular
Havoda quritilgan ion formadagi granula o‘lchami	0,63-1,6 mm 1,0-3,0 mm xloridli
To‘liq almashinish hajmi	1,1 mg-ekv/sm ³
Solishtirma sirti	40m ² /g
Maksimal ish harorati	70 °S
Mexanik mustahkamligi	98 %
Bo‘kuvchanligi	3,311



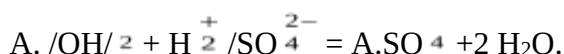
1-rasm. IQ-spektrlar: ammoniy molibdat (a), rux (b), temir (v),kobalt (g) va nikelning (d) xloridlari:

1 – eritmalar sorbsiya qilingandan keyin ajratilgan AM-2B anioniti: ammoniy molibdat (a); rux (b); temir (v); kobalt (g); nikel (d) xloridlari);

2 – tuzlar: ammoniy molibdat (a); rux (b); temir (v); kobalt (g); nikel (d);

3 – sianidli eritmalar: molibden (a); rux (b); temir (v); kobalt (g); nikel (d).

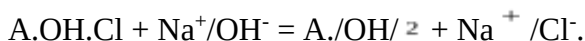
Anionitning to'liq almashinish hajmi uni statik sharoitda HCl eritmasi bilan neytrallab, 1 g. quruq va bo'kkan anionitga nisbatan ekvivalentlarda ifodalandi. A-anionitning anion almashinish reaksiyasi quyidagi ko'rinishga ega bo'ladi:



1 g quruq anionitning to'la yutish hajmi quyidagi formula bo'yicha hisoblandi:

$$E_A = \frac{10 / a \cdot V_0 - V_b /}{a \cdot g \cdot / 100 - W /}$$

Bu yerda, Y_{eA} -anionitning to'liq almashinish hajmi, mg-ekv/g., a – titrlash uchun olingan filtrat miqdori, ml, V_0 – anionitdan o'tkazilgan 0,1 n. li HCl eritmasining miqdori, ml, V_b – filtratning umumiy miqdori, ml, g -almashinish hajmini aniqlash uchun olingan quruq anionit massasi, g. W -anionit namligi, % (anionitni 3 soat davomida 95-100°C da quritish yo'li bilan aniqlanadi). Anionitni qayta tiklash uchun NaOH, KOH va NaCl ning kuchsiz eritmasidan foydalanildi. Buni quyidagi tenglama bo'yicha ifodalash mumkin:



Anionitni regeneratsiyalashda uning asosligi titrlash yo'li bilan aniqlandi.

Xulosa

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, Molibdenni AM-B2 anioniti yordamida sorbsiyalashda modeli eritmalar tayyorlanib, anionitning statik va dinamik almashinish hajmi potensimetrik usulda aniqlandi. Eritmalarni sorbsiya qilingandan keyin ajratilgan AM-2B anioniti tahlil qilindi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Y. K. Rao. Molibden rudalarini qayta ishlash texnologiyalari
2. Jan Reedijk, Kenneth R. Poeppelmeier "Comprehensive Inorganic Chemistry II" (4-jild)
3. O'zbekiston Milliy Kutubxonasi (natlib.uz) – Molibdenga oid darsliklar va ilmiy ishlar.
4. Google Scholar

STUDYING LITHIUM COMPOUNDS USED FOR MODERN LITHIUM-ION BATTERIES

*Ass. M. Kholboyeva., doctorant Boltaboev O.E., student Chorshanbiyeva G.
Termez state engineering and agrotechnology university;*

Abstract: This in the article lithium compounds are produced for modern lithium-ion batteries. release technology, its important stages and important physicochemical properties lithium - ion batteries working in the release applicable methods and their efficiency analysis will be done.

Key words: Lithium -ion batteries working release, physicochemical properties, raw material sources, energy efficiency.

In nature, 92.5% of lithium is ${}^7_3\text{Li}$, the remaining 7.5% is ${}^6_3\text{Li}$. Lithium is found in most minerals, mineral waters, and even living organisms. It's most important minerals are lepidolite $\text{KLi}_2\text{Al}(\text{Si}_6\text{O}_{10})(\text{F}, \text{OH})_2$ and spodumene $\text{LiAl}(\text{SiO}_3)$. In addition, lithium is also found in the double salt petalite $(\text{Li}, \text{Na})\text{AlSi}_4\text{O}_{10}$, lithiophyllite $(\text{Li}, \text{Mn}, \text{Fe})\text{PO}_4$, and other minerals.

Lithium is the foundation of modern battery technology, which has revolutionized the field of energy storage. Due to its advantages, it has become a key element in electric transportation, mobile technology, and renewable energy systems. As technology advances, lithium's importance will only increase.

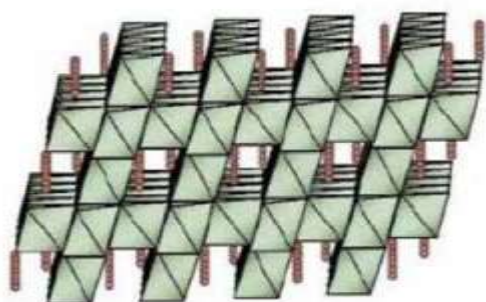
Lithium (Li) is a key element in modern batteries, as it has become the primary material for modern power supplies due to its high energy density, long life, and light weight. Lithium-ion (Li-ion) and lithium-polymer (Li-Po) batteries store more energy than traditional lead- or nickel-based batteries.

The lithium atom is the lightest metal and, due to its small mass and high electrochemical potential, releases a large amount of energy. Lithium-ion batteries can withstand 500–1500 charge-discharge cycles, which allows them to be used for a long time. Due to their low self-discharge rate, they lose little energy even when stored for a long time. Modern Li-ion batteries accept high power currents, which allows them to be charged quickly (for example, up to 80% in 30 minutes).

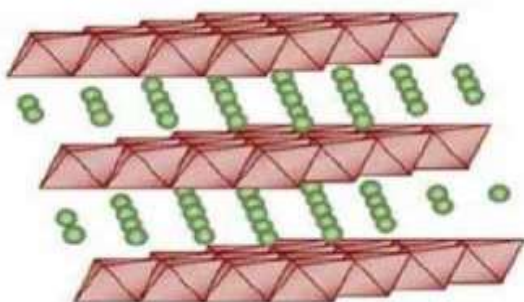
The main lithium compounds used in batteries are: Lithium alloy anodes- Among the best-studied Li-alloy anodes, Li-Al (lithium aluminum) was first developed as an anode for Li-ion batteries. Cycling problems can be improved by introducing substances such as Di-lithium phthalocyanine, which modify the anode surface film. For this material again one difficulty - lithiation and dilithiatization in the processes volume However, this the problem is "dimensional" stable" from anodes "use through solution to do It is possible. stabilizing matrix and" intermetallic" host with wrapped submicron particles alloy use through done increase possible, in this case one with metal Li alloy, others and with alloy metals group Al, Bi, Cd, Mg, Sn and Sb, non- and are Co, Cu, Fe and Ni. Anode materials as promising result shown this intermetallic of elements some are Al_3Ni , Fe-Sn, Sn-Sb and Sn-Cu. carbon to the anodes alternative was again one This material is good. becomes, because it is different intercalation from the electrodes different as, Li input and release in the process no how voluminous changes does not show. Its usage high work voltage as a result high energy density demand not doing applications with limited . Its low conductivity because of this the material nanostructuring recommendation is being done.

Cathodic materials - Li-ion batteries in chemistry cathode article of all Li- ions main and active source of positive electrode of materials advantage again rechargeable Li- metal or Li-ion batteries Li - metal, re- in rechargeable Li batteries when used, metal negative electrode task does , therefore

for positive electrode lithiation need In the case of Li⁻ion, negative role playing carbon absence of Li at the electrode due to, the positive terminal Li source as movement to do necessary; therefore for cell combination for intercalation combination demand is done. The most wide widespread cathode materials LiCoO₂, Li- Mn -O, LiFePO₄ and lithium layered metal Lithium oxides manganese alloys (Li- Mn -O) centuries before studied the most ancient from compounds one; it is still wide is used . Its first usage depolarizer it was easy. entrance possible, cheap for the price has and necessary electrochemical to the features has. High price and poisonous lithium cobalt (Li-CoO) based and lithium-nickel based (Li-Ni-O) production release difficult was lithium with manganese (Li- Mn) compared to, the most many used battery Its material is various forms him/her small helium and lithium ions intercalation The alloy (Mn₂O₄) with the lambda form of Li- ion makes it ideal for intercalation opportunity gives. Li- Mn alloys some advantages high heat border, large speed ability and health and minimal environmental impact This compound is Li⁺ ion diffusion speed 10⁻⁶ -10⁻¹⁰ sq.cm/s. Often discharge of opportunities decrease with related problems appearance This is electrochemical. of active Mn³⁺ ion from 55° C high at temperatures instability with depends on. Such situations improve for chosen metal ions (Al, Co, Cr, Fe, Mg, Ni, Mg and others) additional to do and to acid resistant materials LiMn₂O₄ with cover through every kind structural to stability achieve possible.



hard solution are combinations. Implemented research this shows that low -valent transition metal ions and activated low voltage in case combination high fast cathodes is the key.



shows. This compounds other cathode materials with compared to small voluminous charges and charging and unloading heat flow with described.

Conclusion

In conclusion, the extraction of lithium from lithium compounds is also a pressing issue. A lot of research is being conducted in our country in this regard, including: Yangiabad Metallurgical Plant plays an important role in the development of high-tech metallurgy in Uzbekistan, especially supplying important raw materials for electric transport and the aluminum industry. The plant's future development plans are aimed at bringing our country to a leading position in the global lithium market.

Used literature

Cube to the shape has LiMn₂O₄ Combination:

Lithium -ion batteries for the most deep studied cathode both are high structural stability with separated stands. Limited resources working release for difficulty to give birth it is possible, this theirs price expensive and synthesis to do process makes it difficult. This solution this layered of compounds hard solutions working exit was. **LiNi_{0.5} Mn_{0.5}O₂** and **Li_{1.2} Cr_{0.4}Mn_{0.4}O₂** the most wide widespread

Layered lithium metal oxide structure. Layered metal oxides fast charging and discharge demand to do applications for very suitable This is coming. materials from 300° C high at temperature when, power good shows. Layered lithium metal oxide flat unloading to the plateau and up to 150-160 mA/g was average to power it is poisonous. it's not and battery work deadline during power decrease

5. **Goodenough, J.B., Kim, Y.** "Challenges for Rechargeable Litiy Batteries" (Chemistry of Materials jurnalida maqola)
6. Scrosati, B., Garche, J. "Lithium Batteries: Advanced Technologies and Applications" – Zamonaviy litiy batareyalari.
7. Uzbekistan National Library (natlib.uz) – Lithium related textbooks and scientific works.
8. Google Scholar

GENERAL CHARACTERISTICS AND DIFFERENTIAL PROPERTIES OF COMPOSITE MATERIALS

*Assoc. Prof. Choriyeva N.B., doctorant Boltaboev O.E., student Shukurullayev H.
Termez state engineering and agrotechnology university;*

Abstract: This in the article camping materials general characteristic and different features study, its important stages and important physicochemical properties is given. From this outside Composition of materials modern features and types.

Key words: Camping materials, physicochemical properties, raw material sources, energy efficiency, components composition.

Modern properties of composite materials are intended to fulfill the following conditions:

- Composition phases between borders part clear was no unless two various components unity in the reflection to represent necessary;
- Composition components him/her his/her own volumetric unit with organization does;
- Composition separately components also available in one not been to the features has to be need.

Composite (from Latin compositio – composition) materials are materials formed from two or more different phases and having characteristics that are not inherent in the initial components. This definition expresses the idea of a composite well, but is too broad, as it includes a large number of materials and mixtures (for example, steel, cast iron, concrete, etc.). Mixtures are not considered composites, since these materials are based on a mixture of individual substances.

Composites are a monolithic artificial unit with clear boundaries of two or more materials (components) that differ in shape and properties, in which the condition of boundary processes is with The advantages of each component are exploited and new features are expressed.

By definition: a composite material (composite) is a heterogeneous, integral material consisting of two or more components, from which it is possible to distinguish between reinforcing elements that provide the material with the necessary mechanical characteristics and a matrix (or binder) that ensures their joint operation. That is, a composite material is understood as a material in which only the boundaries of the divisions between the materials that make up it are present.

materials in the Great Soviet Encyclopedia of following definition available: composite materials (composites) (Latin compositio– composition) – multi - component materials, they are polymer, metal, carbon, ceramics or other basis (matrix), and fibers, stringy crystals, thin dispersed particles and other armor from fillers organization found.

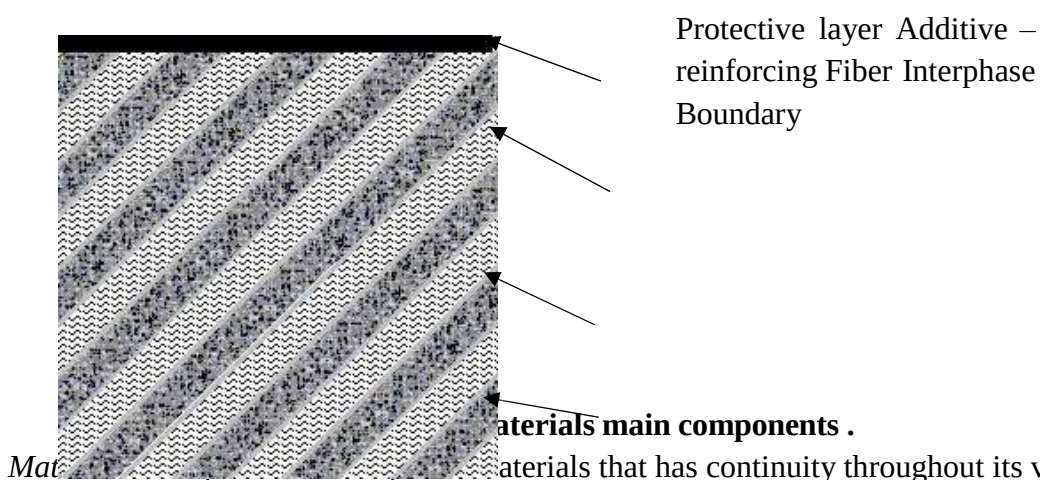
By choosing the composition and properties of the filler and matrix (binder), their ratio, and the direction of the filler, it is possible to obtain materials with the required set of operational and technological properties.

Composition materials include materials with the following set of properties:

- In nature does not occur, because human by created;
- Consists of two or more components with distinct chemical composition and distinct boundaries;
- They have new properties that differ from the properties of their constituent components;
- On a microscale asexual and on a macroscale is of the same sex;
- Components composition, shape and distribution from the beginning "designed";
- Properties are determined based on each component, so they must be present in sufficient quantities (even more than some critical content) in the material.

The component that is continuous throughout the volume of composite materials is called the matrix, and the component that is discontinuous, separated throughout the volume of the composition is called the reinforcement or reinforced element. The concept of “reinforcement” means “introduced into the material in order to change its properties” (not necessarily “reinforcement”). Typically, composites represent a single material base (matrix) reinforced with fibers, layers, or other material fillers with dispersed particles. In this case, the composition of both components endurance features unites.

Filler and by choosing the composition and properties of the matrix, their ratio, and the direction of the filler, it is possible to obtain a material with the required set of operational and technological properties (Figure 1).



Matrix is a material that has continuity throughout its volume.

An additive is a component that is divided into volumes, which can be reinforcing or reinforcing.

The interfacial boundary is the boundary between the matrix and the additive. is a partition boundary, which has properties that are different from those of the matrix and the compound.

The arrangement of the elements of the composite material, both in the directions of the applied loads and in their relative positions, is of great importance. As a rule, high resistant composites high orderly to the structure has. The conditions (methods) of obtaining a composite material also significantly affect its properties (temperature, pressure, and other influences).

Currently, the field of composite materials (composites) can include a variety of artificial materials that have been developed and implemented in various fields of technology and industry, meeting the general principles of creating composite materials.

Why is there such a surge in interest in composite materials today? Because traditional materials do not always or fully meet the requirements of modern engineering practice. Composition material matrices – metal, polymer, cement and it is ceramic. Various artificial and natural substances of various shapes (large-sized, sheet-like, fibrous, dispersed, finely dispersed, micro-dispersed, nano-particles) are used as fillers.

Multicomponent composite materials are also known, including:

- polymatrix, one composition in the material one how many matrices unites;
- hybrid, each one own role player one how many various fillers own inside takes.

The use of several matrices (semi-matrix composite materials) or fillers of different nature (hybrid composite materials) in one material significantly expands the possibilities of controlling the properties of composite materials. Composite materials with special properties are being developed, for example: radio-transparent and radio-absorbing materials, materials with special optical properties, materials for thermal protection of rocket and space vehicles, materials with a low coefficient of linear thermal expansion and a high limiting modulus of elasticity, and other materials.

Composite materials are used in all fields of science and technology, industry, it is used in residential, industrial and special construction, general and special mechanical engineering, metallurgy, chemical industry, energy, electronics, household appliances, clothing and footwear production, medicine, sports, art, etc.

Conclusion as Composite material – two or more it is an artificially created heterogeneous solid material with clear boundaries between components.

Used literature

9. Xiao-Su Yi., Shanyi Du., Litong Zhang. Editors Composite Materials Engineering, Volume 2: Different Types of Composite Materials.
10. Berlin, A.A. Principles of creation of composite materials [Text] / A.A. Berlin. – M.: Chemistry, 1990. – 302s.
11. O‘zbekistan Milliy Kutubxonasi (natlib.uz) – Kompazit materiallarga oid darsliklar va ilmiy ishlar.
12. Google Scholar

OQ VA RANGLI PORTLANDSEMENT, OQ SEMENT ISHLAB CHIQARISH VA ULARDAN FOYDALANISH.

*Dots. Shaymardanova M.A., tayanch doktorant Boltaboyev O.E.,
talaba Bozorov O.B.*

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti. Termiz shahri;

Annotatsiya: Ushbu maqolada oq va rangli portlandsement, oq sement ishlab chiqarish va ulardan foydalanish va uning muhim bosqichlari hamda muhim fizik-kimyoviy xossalari o‘rganilgan. Bundan tashqari yurtimizdagi xom ashyo manbalari va oq sement ishlab chiqarishdagi texnik talablar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: oq sement, fizik-kimyoviy xossalari, xom ashyo manbalari, energetik samaradorlik, xom ashyo manbalari, texnik talablar.

Oq va rangli sement odatdagi sementning navlari bo‘lib, ular faqat rangdan farq qiladi. Oq sement ishlab chiqarishda O‘ZDST 965-78 asosida rangli oq klinker olishga erishiladi, mineral gipertonik qo‘shimchalar qo‘shish orqali oq rangli klinkerdan (O‘ZDST 15825-70 rangli sementlar olinadi.

Oq sement ishlab chiqarish uchun xom ashyo, ohaktosh, temir, marganes, titan oksidlarining eng kam miqdorini saqllovchi loy (kaolin)va qumdir. Xom aralashmasi qoldiqsiz yoqilg‘ida

(yoqilg'i moylari va gaz) pishiriladi. Oq sementning xom aralashmasida pishishni yengillashtirish uchun mineralizor – ftor aralashtirilgan yoki natriy silikofторidni joriy etish tavsiya etiladi. Oq sementlar oqlik darajasiga qarab uch guruhga bo'linadi I-II-III. Oqlik standarti shaffoflikni aniqlovchi MS-14 apparatida aniqlanib, aks ettiruvchi koeffitsient kamida 95% bo'lishi kerak. Sement bo'yicha oqlikning darajasi kamida,%: I - 80, II - 75, III - 68 bo'lishi kerak.

Quvvat jihatidan oq sement quyidagi sinflarda ishlab chiqariladi:

oq sement 400 markali;

va oq sement 500 markali.

Oq sement asosida rangli sementlarni ishlab chiqarish uchun pigmentlar gidroksidlar hosil bo'lishiga yuqori darajada qarshilik qilishi kerak, klinkerda ular eriydigan tuzlar bo'lmasligi kerak. Rangli sement ishlab chiqarishda quyidagilarni aniqlash kerak:

- foydalaniladigan klinkerning oqligi darajasi;

-bo'yoq pigmentlarining xususiyatlarini O'ZDST 8135-74, 2912-73 va 8019-71 talablariga muvofiqligi;

-gidravlik qo'shimchalarning oqligi; sementda qo'shimchalarning tarkibi;

- sementning toza ranglari va rangi uyg'unligi bilan rang o'lchamlari standarti.

Oq va rangli sement oddiy sementlarga nisbatan sekinroq tishlashadi, korroziyaga chidamli, yaxshi qarshilik ko'rsatadi va sovuq qarshilikka hamda nisbatan katta qisqarishga ega bo'ladi. Ular qurilishda arxitektura va bezatish ishlari uchun ishlatiladi.

Oq sement odatdagi sementdan faqat rang jihatdan farq qiladi, chunki tarkibida temir va boshqa bo'yoq moddalarining minimal miqdori mavjud. Boshqa barcha xususiyatlari esa oddiy portlandsementdan farq qilmaydi.

Oq sementning glinazyom moduli juda yuqori va uning bu qiymati portlandsement tarkibiga xos emas. Silikat moduli yuqori. Klinker asosan uchta va ikkita kaltsiyli silikat va trikalsiy aluminatidan iborat. Tarkibida alumoferrat biroz farq qiladi, oddiy sementdan farq qilmaydi.

Oq sement ishlab chiqarish bir qator xususiyatlarga ega. Misol uchun, temir va uning oksidlarini sement tarkibiga ishlab chiqarish jarayonida kirmasligi uchun xom ashyo yuqori sifatli po'latdan tayyorlangan va futerovkalangan maydalagichlarda va tegirmonlarda, klinker esa chinni yoki silikon plitalar bilan qoplangan tegirmonlarda, yanchiladi. Tegirmon jismlari bir xil materialdan ishlab chiqariladi.

Temir oksidi xom ashyo aralashmasining yo'qligi yoki kamligi sababli, pishish temperaturasini oshiradi, oq sementning kalsifikatsiyasi qiyin va yuqori haroratlarda yuz beradi. Oq klinker pechlari talk g'isht bilan qoplangan bo'lishi maqsadga muvofiq. Qoldiqli yoqilg'isi ham sementni bo'yashga qodir bo'lgani uchun, yoqilg'i sifatida - gaz yoki yoqilg'i moyi ishlatiladi. Oq sementda Fe_2O_3 tarkibida 0,4-0,5% dan oshmasligi kerak. Limit yaqinlashib keladigan yoki biroz kattaroq bo'lgan temir oksidi miqdorli klinker yashil bo'ladi. Oq portlandsement - tarkibida temir oksid (0,3—0,5%gacha) bo'lgan oq klinkerni mayda tuyishdan hosil bo'ladigan gidravlik bogiovchi modda. Klinkerni tuyish jarayonida 15% gacha gidravlik yoki 10 % gacha inert qo'shimmalar, shuningdek, tishlashish muddatlarini keragicha o'zgartirib turish uchun ko'pi bilan 3 % gips qo'shishga ruxsat etiladi. Gips va qo'shilma tuyilgandan so'ng bu sement belgilangan darajada oq bo'lishi kerak. Portlandsement rangi klinker minerallari tarkibida qanday oksid borligiga qarab har xil bo'ladi. Masalan, kalsiy silikatlar oq C_3S esa C_2S dan oqroq bo'ladi va hokazo. Ayniqsa, uch kalsiyli alyuminat oqligi bilan boshqa sementlardan ajralib turadi. To'rt kalsiyli alyumoferrit tarkibida temir oksidlari borligi tufayli qoraroq bo'ladi. Shu sababli oddiy portlandsement kul rang-yashil bo'ladi. Demak, klinkerda uni bo'yovchi

oksidlar, ayniqsa Fe_2O_3 bo'lmasa bunday sement oq rangli bo'ladi. Shunday qilib, oq portlandsement ishlab chiqarishdan asosiy maqsad, tarkibida temir oksid bo'lmagan yoki juda oz miqdorda bo'lgan xomashyoni ishlatish. Bunday klinker tarkibida C_4AF ham deyarli bo'lmaydi. Biroq ma'lum kimyoviy tarkibli xomashyo ishlatishning o'zi oq portlandsement ishlab chiqarish uchun kifoya qilmaydi. Bo'yovchi oksidlar sementga yoqilg'i kulidan yoki tuyish jarayonida tegirmon sharlaridan yohud tegirmonning po'lat qoplamasidan o'tishi mumkin. Shuning uchun klinkerni pishirish paytida kulsiz suyuq yoki gazsimon yoqilg'i ishlatiladi. Klinker pishib bo'lgan zahoti uning oqligi oshiriladi. Buning uchun klinker qaytarish muhit ta'siriga uchratiladi. Shunda klinker tarkibidagi Fe_2O_3 ko'rinishidagi temir oksid kamroq bo'yaydigan Fe_3O_4 ga aylanadi va sement yanada oqaradi. Xomashyo aralashmasi va oq sement klinkeri maxsus qattiq kam yoyiladigan po'lat yoki chinni plitalar qoplangan zoldirli tegirmonlarda maydalanadi. Oq portlandsement oqlik darajasiga qarab uch navga bo'linadi. Oliy nav, OS-1, OS-2 (OS-oq sement). Turli nav sementning oqlik darajasi kamida quyidagi talablarga mos bo'lishi kerak. 1-nav — 76 %, 2 nav—72%, oddiy portlandsement — 40% gacha. Oqlik darajasi fotometr yordamida aniqlanadi. Standartga ko'ra qaytarish koeffitsiyenti 96,3 % dan kam bo'lmagan bariy sulfat (BaSO_4) oqlik andozasi hisoblanadi. Uch kalsiyli silikat klinkerda ko'p miqdorda bo'lsa, oq portlandsementdan tayyorlangan buyumlarning sirtida oq dog'lar yoki sho'ra hosil bo'lishi mumkin. Bu C_3S ning gidrolizi vaqtida ohak ajralib chiqishidandir. Bunga yo'l qo'ymaslik uchun oq portlandsement, ohakni kam eriydigan kalsiy gidrosilikatga aylantirish maqsadida 5—10% juda faol gidravlik qo'shimcha qo'shiladi. Klinker tarkibida ko'p miqdorda C_3S va C_3A bo'lgani uchun oq sement tez mustahkamlana boradi hamda ko'proq kirishish xossasiga ega bo'ladi. Bu sement 400 va 500 markalarda ishlab chiqariladi. Oq portlandsement klinkeriga gips, diatomit (marmar yoki bo'r) va mineral pigmentlar (suvda va organik eritmalarda erimaydigan mayda tuyilgan rangli kukunlar pigmentlar deb ataladi) birga qo'shib tortish yo'li bilan rangli sementlar olinadi. Jumladan, qo'shimmalar sifatida oxra (sariq yoki qizil tusli mineral bo'yoq), temir, surik (qizil yoki qizg'ish-jigarrang beruvchi mineral), marganes rudasi (jigarrang), ultramarin (havo rang) vashu kabilar qo'shish mumkin. Oq va rangli sementlar sun'iy marmar tayyorlashda ham ishlatiladi.

Oq portlandsement ishlab chiqarishdagi texnik talablar.

1. Oq portlandsementi O'zDSt 761-96 standartning talablariga muvofiq belgilangan tartibda tasdiqlangan texnologik reglamentlar bo'yicha amalga oshirilishi kerak.

2. Asosiy ko'rsatkichlar:

-Oq portlandsement (mineral qo'shimchalar va plomba moddalar qo'shilmasdan);

-Oq portlandsement qo'shimchalar bilan (faol mineral qo'shimchalar va plomba qo'shimchalari 20% dan ko'p bo'lmagan).

3. Oq portlandsement nur sindirish ko'rsatkichining absolyut shkalasi bo'yicha 3 turga bo'linadi, % da; -1-nav -80 dan yuqori; -2-nav-75 dan yuqori; -3-nav-68 dan yuqori;

4. Portland sementi 28 kunligida bosim kuchi bilan 400 va 500 tekshirilib markalarga bo'linadi.

5. Oq portlandsementining ramzi quyidagilardan iborat:

-sement nomlari -sementda (sement turi) maksimal miqdordagi qo'shimchalarning mazmuniga ko'ra - D_0 va D_{20} Ma'lumot raqami oq portlandsement, qo'shimchalar bilan, 2-sinf, oq portlandsement 2-400-D20 - O'ZDST 965-89

Xususiyatlari.

Oq portlandsement ishlab chiqarishda:

-Oq portlandsement klinkerlari, texnologik reglamentlariga mos keladigan kimyoviy tarkibiga ega bo'lishi;

- O'ZDST 4013 bo'yicha gips toshi. Fosfogips, boroiplar, fluoro gipslardan foydalanishga tegishli normativ-texnik hujjatlarga muvofiq yo'l qo'yiladi;

- tegishli texnik hujjatlarga muvofiq qo'shimchalar qo'shishga ruxsat beriladi.

- Oq portlandsementga hajmining 2% dan ko'p bo'lmagan miqdorida maxsus qo'shimchalar kiritilishi mumkin.

- Oq portlandsementlariga texnologik qo'shimchalar kiritish, ularning qurilish va texnik xususiyatlarini ziyon yetkazmagan holda, 1% dan ortiq bo'lmagan miqdorda, shu jumladan sement ulushining 0,15% dan ko'p bo'lmagan organik moddalarni kiritish mumkin.

- Ishlab chiqaruvchi bilan iste'molchi o'rtasidagi kelishuvga ko'ra, suvga chidamli qo'shimchalar oq portlandsementga qo'shilishi kerak, bu mahsulot tarkibidagi quruq moddaga nisbatan 0,5% dan ortiq sement.

- 28 kunlik siqilish sharoitida oq portlandsementning yuk ko'tarish quvvati quyidagicha bo'lishi kerak 39,2 Mpa - 400 kafolatlangan brend uchun 49.0 Mpa - 500 kafolati bo'lgan brend uchun.

- Har bir turdagi va markadagi oq portlandsementlarining 28 kunlik siqilish sharoitida kuchliligi koeffitsienti chorak bo'yicha test natijalaridan kelib chiqqan holda 7% dan ortiq bo'lmashligi kerak.

- Ishlab chiqaruvchi oq portlandsementning har bir partiyasida yo'qotishni (pateriyani) aniqlashi kerak.

- Mutloq shkala foizida nurni aks ettirish kamida:

1) oqportlandsement turlari: 1- 80, 2- 75, 3- 70

2) mineral qo'shimchalar:

to'ldirgichlar - 80, - faol - 75; - kaolin 70;

- Oq portlandsementida sulfat kislota angidridi (SO_3) tarkibi 1.8 % dan ko'p bo'lmagan miqdorda bo'lishi kerak.

- Oqportlandsementklinkeritarkibimagniyoksidi (MgO) 4% danko'pbo'lmashligikerak, temiroksidi (FeO) - 0,5% danortiq, erimaydiganqoldiq - og'irligibo'yicha 1,5% danortiqbo'lmashligikerak.

- Oq portlandsementning tishlashib boshlanishi 45 minutdan keyin va oxiri - aralashtirish boshlanishidan 10 soatdan kechikmasdan amalga oshishi kerak.

- Oq portlandsementlari namunalarni suvda qaynatib sinovdan o'tkazishda tovush miqdori o'zgarishini ko'rsatishi kerak.

Xulosa qilib aytganda Oq portlandsementning nozikligi, O'ZDST 6613 ga asosan 0.008 mm hajmli ko'zga ega bo'lgan elektrostatik elakdan o'tkazilishi, qoldiq esa elangan namunaning 12% dan oshmasligi yoki maxsus sirt maydoni kamida $250 \text{ m}^2 \cdot \text{kg}^{-1}$ bo'lishi kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. T.A.Otaqo'ziyev "Bog'lovchi moddalar kimyoviy texnologiyasi" fanidan ma'ruzalar matni. Toshkent -2015.

2. Qodirova D.Sh. Nuriddinov X.N. Bog'lovchi moddalar va qurilish materiallarini tadqiq etish usullari. O'quv qo'llanma. T., Toshkent 2011.

Internet saytlari:

1 www.uzdaily.uz

2 www.podrobno.uz

3 www.cem.uz

YASHIL ENERGIYA MANBALARINI RIVOJLANTIRISH: TEXNOLOGIK VA IQTISODIY YONDASHUVLAR

prof. Gaibnazarov Sunnatilla Bahadirjanovich

Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti

Geologiya-qidiruv va kon-metallurgiya fakulteti dekani

Safarboyeva Gulniso Ilhom qizi

Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti

Hayot faoliyat xavfsizligi kafedrası 2-kurs talabasi

Annotatsiya: Mazkur maqolada yashil energiya manbalarini rivojlantirishning zamonaviy texnologik va iqtisodiy yondashuvlari tahlil qilingan. Quyosh, shamol, biomassa va geotermal energiya kabi qayta tiklanuvchi energiya turlarining texnologik imkoniyatlari va ulardan foydalanish samaradorligi haqida ma'lumot. Shuningdek, yashil energiya loyihalarini moliyalashtirish, iqtisodiy samaradorlikni oshirish, investitsiya muhitini yaxshilash va davlat siyosatining roli kabi iqtisodiy jihatlar yoritilgan.

Kalit so'zlar: *yashil energiya, biomassa, quyosh energiya, shamol energiya, geotermal energiya, investitsiya.*

Abstract: This article analyzes modern technological and economic approaches to the development of green energy sources. Information on the technological capabilities and efficiency of their use of renewable energy types such as solar, wind, biomass and geothermal energy. Also covered are economic aspects such as financing green energy projects, improving economic efficiency, improving the investment environment and the role of Public Policy.

Keywords: *green energy, biomass, solar energy, wind energy, geothermal energy, investment.*

Аннотация: В данной статье анализируются современные технологические и экономические подходы к развитию зеленых источников энергии. Информация о технологических возможностях и эффективности использования возобновляемых видов энергии, таких как солнечная, ветровая, биомасса и геотермальная энергия. Он также охватывает экономические аспекты, такие как финансирование проектов в области зеленой энергии, повышение экономической эффективности, улучшение инвестиционного климата и роль государственной политики.

Ключевые слова: *зеленая энергия, биомасса, солнечная энергия, энергия ветра, геотермальная энергия, инвестиции.*

Kirish

Bugungi kunda yashil energiya manbalarini rivojlantirish dunyo miqyosida muhim strategik vazifalardan biriga aylanib kelmoqda [1]. An'anaviy energiya resurslarining cheklanganligi, atrof-muhitga yetkazilayotgan zarar va iqlim o'zgarishi kabi global muammolar qayta tiklanuvchi energiya manbalariga bo'lgan ehtiyojni oshirib kelmoqda [2]. Shu munosabat bilan, quyosh, shamol, biomassa va geotermal energiya kabi yashil energiya manbalarining texnologik imkoniyatlarini chuqur o'rganish va ularni amaliyotga joriy etish dolzarb ahamiyat kasb etmoqda [3]. Yashil energiya texnologiyalari sohasida so'nggi yillarda muhim yutuqlarga erishilgan. Quyosh panellari va shamol turbinalari samaradorligi oshirildi, biomassa va geotermal energiya manbalaridan foydalanish texnologiyalari esa tobora takomillashib kelmoqda [4]. Biroq,

ushbu sohaning rivojlanishi faqat texnologik yondashuvlar bilangina emas, balki iqtisodiy mexanizmlar orqali ham qo'llab-quvvatlanishi zarur [5]. Iqtisodiy yondashuvlarda yashil energiya loyihalarining investitsiya jozibadorligi, moliyalashtirish manbalari, davlat tomonidan beriladigan imtiyozlar va subsidiyalar muhim o'rin tutadi [6].



Dunyo tajribasidan ko'rinib turibdiki, yashil energetikani rivojlantirish uchun barqaror investitsion muhit yaratish, iqtisodiy rag'batlantirish choralari ko'rish va innovatsion texnologiyalarga sarmoya kiritish katta ahamiyatga ega [7]. Maqolada aynan yashil energiya sohasining rivojlanishi uchun texnologik imkoniyatlar va iqtisodiy yondashuvlarning o'zaro aloqasi tahlil qilinadi. Shuningdek, ilg'or mamlakatlar tajribasiga asoslangan holda O'zbekistonda yashil energetikani rivojlantirish istiqbollari va imkoniyatlari ko'rib chiqilmoqda [8].

Yo'nalish	Texnologik yondashuvlar	Iqtisodiy yondashuvlar
Asosiy manbalar	Quyosh, shamol, biomassa, geotermal energiya.	Investitsiyalar, subsidiyalar, grantlar.
Texnologik afzalliklar	Kam uglerod chiqindilari, yangilanish imkoniyati.	Moliyaviy barqarorlik, iqtisodiy o'sish.
Asosiy muammolar	Qurilmalar narxi, energiya saqlash texnologiyalari.	Yuqori boshlang'ich sarmoya, moliyalashtirishdagi qiyinchiliklar.
Rivojlanish strategiyalari	Innovatsiyalar, texnologik modernizatsiya	Rag'batlantiruvchi siyosatlar, imtiyozlar.
Natijalar	Energiyaning qayta tiklanuvchan ulushi ortadi.	Yashil iqtisodiyot rivojlanadi.

1-jadval. Yashil energiya manbalarini rivojlantirishdagi yondashuvlar

Mazkur keltirilgan jadvalda yashil energiya manbalarini rivojlantirishda texnologik va iqtisodiy yondashuvlarning asosiy jihatlari taqqoslab ko'rsatilgan. Texnologik yondashuvlar doirasida quyosh, shamol, biomassa va geotermal energiya manbalarining texnologik imkoniyatlari, ularning afzalliklari hamda mavjud muammolari yoritilgan. Shuningdek, bu yondashuvlarda innovatsiyalar va modernizatsiya orqali energiya samaradorligini oshirish

strategiyalari keltirilgan. Iqtisodiy yondashuvlar esa investitsiyalarni jalb qilish, moliyalashtirish tizimini rivojlantirish va davlat tomonidan beriladigan imtiyozlar asosida yashil energiya sohasida barqaror iqtisodiy o'sishga erishishni maqsad qiladi. Jadvalda har ikki yondashuvning natijalari sifatida energiya qayta tiklanuvchi ulushi oshishi va yashil iqtisodiyot shakllanishi ko'rsatib o'tilgan.

Xulosa

Yashil energiya manbalarini rivojlantirish bugungi kunda ekologik barqarorlik va iqtisodiy o'sishning muhim omili sifatida e'tirof etib kelinmoqda. Quyosh, shamol, biomassa va geotermal kabi qayta tiklanuvchi energiya turlari zamonaviy texnologik yondashuvlar orqali samaradorligini oshirib bormoqda. Biroq texnologik rivojlanish bilan bir qatorda, iqtisodiy mexanizmlarni takomillashtirish, investitsiya muhitini yaxshilash va davlat tomonidan qo'llab-quvvatlash choralari ko'rish ham zarurdir. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, texnologik innovatsiyalar va iqtisodiy rag'batlantirish o'zaro uzviy bog'liq bo'lib, ular yashil energiya sohasining barqaror va jadal rivojlanishini ta'minlaydi. Shu bois, yashil energetikani keng joriy etish uchun texnologik taraqqiyotni moliyaviy va siyosiy qo'llab-quvvatlash bilan birlashtirish lozim. Yashil energiyaga o'tish jarayoni nafaqat ekologik xavfsizlikni oshiradi, balki iqtisodiy barqarorlik va innovatsion rivojlanish uchun mustahkam poydevor yaratadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. International Renewable Energy Agency (IRENA). "Renewable Energy: A Key Climate Solution." 2021.
2. United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). "Climate Change and Renewable Energy." 2022.
3. REN21. "Renewables 2023 Global Status Report." 2023.
4. International Energy Agency (IEA). "Technology Roadmap: Solar Photovoltaic Energy." 2020.
5. European Commission. "Green Energy Financing Mechanisms." 2021.
6. World Bank Group. "Mobilizing Finance for Renewable Energy Development." 2022.
7. OECD. "Policies for Renewable Energy Investment." 2020.
8. O'zbekiston Respublikasi Energetika Vazirligi. "Yashil energiya manbalarini rivojlantirish dasturi." Toshkent, 2023.

YANGI O'ZBEKISTONDA MA'RIFATLI JAMIYAT YARATISH ZARURATI

Hamrayev Bobomurod Shodavlatovich

Termiz davlat pedagogika instituti

Falsafa va ma'naviyat asoslari

kafedrası o'qituvchisi

Mamlakatimizda xalq farovonligini oshirish, iqtisodiyotini rivojlantirish, Yangi O'zbekistonni yangicha tamoyillar bilan barpo etish yo'lida keng ko'lamli islohotlar amalga oshirilmoqda. Lekin, Prezidentimiz ta'kidlaganidek, "...Yangi O'zbekistonni barpo etishga qaror qilgan ekanmiz, ikkita mustahkam ustunga tayanamiz. Birinchisi-bozor tamoyillariga asoslangan kuchli iqtisodiyot. Ikkinchisi-ajdodlarimizning boy merosi va milliy qadriyatlarga asoslangan kuchli ma'naviyat", bo'lmasa borada yutuqlarga erishishimiz qiyin - dedi davlatimiz rahbari. Mustaqil, teran fikrga ega, o'tmishda yuksak e'tiqodi bor millatgina ezgulik, taraqqiyot yo'lida

g'oyalari mushtarak holda rivojlana oladi. Ma'naviy birlashuvi bilan yuksalgan xalqni esa hech qanday yot g'oya o'z domiga torta olmaydi[1].

Oldinda – mamlakatimiz mustaqilligining 33 yilligi va Inson huquqlari umumjahon deklaratsiyasining 76 yilligi tantanalariga qizg'in tayyorgarlik ko'rilmogda. Shuningdek, jamoatchiligimiz "O'zbekiston – 2030" strategiyasi va uni 2024 yilda amalga oshirish chora-tadbirlari loyihalarini atroflicha muhokama qilmoqda[2].

Yangi O'zbekistonda zamonaviy sharoitda ma'rifatli jamiyat qurish murakkab va ko'p qirrali jarayon bo'lib, tarixiy va madaniy merosdan tortib, global muammolar va tendensiyalargacha bo'lgan ko'plab omillarni hisobga olishni talab qiladi. Ushbu maqolada biz ma'rifatli jamiyat yaratish yo'lida Yangi O'zbekiston duch keladigan asosiy muammolarni ko'rib chiqamiz, ularning sabablarini tahlil qilamiz va mumkin bo'lgan yechimlarni taklif qilamiz.

Ma'rifatli jamiyat-bu fuqarolik ongi va ijtimoiy institutlarni shakllantirishda ta'lim, madaniyat va intellektual rivojlanish muhim rol o'ynaydigan jamiyat. Axborot texnologiyalari va globallashuv hayot tarzimizni tez o'zgartirayotgan zamonaviy dunyoda ma'rifatli jamiyat yaratish zarurati ayniqsa dolzarb bo'lib bormogda. Boy tarix va madaniy merosga ega mamlakat bo'lgan O'zbekiston sharoitida bu muammo alohida e'tiborni talab qiladi.

Markaziy Osiyoning qoq markazida joylashgan O'zbekiston ko'p asrlik tarixga ega bo'lib, ilm-fan, madaniyat va ta'lim sohasida ulkan yutuqlarga ega. Al-Forobiy, Ibn Sino, Al-Beruniy kabi buyuk mutafakkirlar jahon ilm-fani va falsafasi rivojiga beqiyos hissa qo'shgan. Ularning asarlari zamonaviy O'zbekiston hududida mavjud bo'lgan ma'rifat va intellektual izlanishlarning chuqur an'alaridan dalolat beradi.

Biroq, 20-asrdagi tarixiy g'alayonlar, mustamlaka va ijtimoiy o'zgarishlar ta'lim va madaniy rivojlanish darajasida o'z izini qoldirdi. O'zbekistonda ma'rifatli jamiyatni tiklash va rivojlantirish ushbu tarixiy saboqlarni qayta ko'rib chiqishni va o'tmishdagi eng yaxshi an'analarni zamonaviy yutuqlar bilan birlashtirishni talab qiladi.

Ma'rifatli jamiyatni yaratish nafaqat ijtimoiy va siyosiy vazifa, balki chuqur tahlil va tushunishni talab qiladigan falsafiy muammodir. Globallashuv va axborot inqilobi sharoitida O'zbekistonda ma'rifatli jamiyatni shakllantirish zarurati ayniqsa dolzarb bo'lib bormogda. Ma'rifatli jamiyat yuqori darajadagi ta'lim, madaniy ong, rivojlangan tanqidiy fikrlash va faol fuqarolik ishtiroki bilan ajralib turadi. Ushbu maqolada biz falsafiy tushuncha va yondashuvlardan foydalangan holda O'zbekistonda ma'rifatli jamiyat yaratishning tarixiy asoslari, zamonaviy muammolari va mumkin bo'lgan yo'llarini ko'rib chiqamiz.

Islomning Oltin davri (VIII-XII asrlar) ilm-fanning turli sohalarida ulkan yutuqlar bilan ajralib turdi va Markaziy Osiyo ushbu intellektual uyg'onish markazlaridan biri edi. Ushbu davr olimlari matematika, astronomiya, tibbiyot, kimyo va falsafaga katta hissa qo'shdilar. Taniqli vakillardan biri Avitsenna (Ibn Sino) bo'lib, u tibbiyot va falsafa bo'yicha fundamental asarlar yozgan, ularning aksariyati Yevropada bir necha asrlar davomida ishlatilgan[3].

"Shifokorlar shahzodasi" sifatida tanilgan Avitsenna tibbiyotda fundamental asarga aylangan "tibbiyot fanlari kanoni" ni yozgan. Uning ishi anatomiya, fiziologiya va patologiyani chuqur tushunishini namoyish etadi, bu uning ishini bugungi kunda ham dolzarb qiladi.

Yana bir taniqli olim astronomiya va matematikaga katta hissa qo'shgan Al-Beruniy edi. Uning yer radiusini aniqlash va astronomik kuzatish usullarini ishlab chiqish bo'yicha olib borgan tadqiqotlari o'sha davrdagi ilmiy fikrning yuqori darajasini tasdiqlaydi.

Markaziy Osiyo adabiyot, arxitektura, musiqa va tasviriy san'atni o'z ichiga olgan boy madaniy merosi bilan ham mashhur. Alisher Navoiy kabi buyuk shoirlar fors va turkiy adabiyot

rivojiga beqiyos hissa qo'shganlar. Uning falsafiy mulohazalar va axloqiy ideallar bilan to'ldirilgan she'rlari kitobxonlar avlodlarini ilhomlantirishda davom etmoqda.

Samarqand va Buxoro kabi me'moriy yodgorliklar yuksak darajada rivojlangan madaniyat va san'atning dalilidir. Bu shaharlar nafaqat me'moriy durdonalar, balki ilmiy va madaniy hayot markazlari bo'lgan ulug'vor madrasalari, masjidleri va maqbaralari bilan mashhur.

1991-yil mustaqillikka yerishgach, O'zbekiston oldiga Sovet davridan qolgan merosni qayta ko'rib chiqish va qayta ishlash vazifasi qo'yildi. Bir tomondan, Sovet ta'lim va fan tizimi yuqori darajadagi savodxonlik va ta'limni ta'minladi. Boshqa tomondan, qat'iy mafkuraviy nazorat va qatag'onlar jamoatchilik ongi va siyosiy madaniyatida chuqur izlar qoldirdi[4].

Sovet davri O'zbekiston tarixida chuqur iz qoldirib, mamlakat hayotining barcha jabhalariga: siyosat va iqtisodiyotdan tortib madaniyat va ta'limgacha ta'sir ko'rsatdi. Yetmish yildan ortiq vaqt davomida, O'zbekiston Sovet Ittifoqi tarkibiga kirgan 1924 yildan boshlab, mamlakat mustaqillikka erishgan 1991 yilgacha sovet tuzumi respublikaning ijtimoiy-siyosiy va madaniy landshaftiga jiddiy o'zgarishlar kiritdi. 1917 yil oktabr inqilobi va undan keyingi fuqarolar urushidan keyin bolsheviklar O'rta Osiyo, shu jumladan O'zbekiston hududi ustidan nazorat o'rnatdilar. 1924 yilda sovet Ittifoqi tarkibiga kirgan o'zbek Sovet Sotsialistik Respublikasi (O'zSSR) tashkil etildi. Sovet hokimiyatining o'rnatilishi jamiyatning siyosiy va ijtimoiy tuzilishidagi tub o'zgarishlar bilan birga keldi.

Marksistik-leninistik tamoyillarga asoslangan Sovet mafkurasi tenglik, adolat va ijtimoiy totuvlik hukm suradigan sotsialistik jamiyat qurish maqsadini e'lon qildi. Shu nuqtai nazardan, ta'lim va madaniyat yangi, ma'rifatli jamiyatni shakllantirishning eng muhim vositasi sifatida qaraldi.

1991-yil mustaqillikka erishganidan buyon O'zbekiston yangi qiyinchiliklar va imkoniyatlarga duch keldi. Bozor iqtisodiyotiga o'tish, demokratlashtirish va jahon hamjamiyatiga qo'shilish mamlakat uchun asosiy vazifalarga aylandi. Shu bilan birga, o'tish davri ta'lim va madaniy rivojlanish tizimiga ta'sir ko'rsatgan ijtimoiy va iqtisodiy qiyinchiliklar bilan ham kechdi.

O'zbekiston ta'lim hamjamiyatida 1991-yil mustaqillikka erishganidan buyon sezilarli o'zgarishlar ro'y berdi. Bu vaqt milliy ta'lim tizimining faol shakllanishi va rivojlanishi, yangi ijtimoiy-iqtisodiy sharoitlarga moslashish va global ta'lim makoniga qo'shilish davriga aylandi.

1991 yilda Sovet Ittifoqi parchalanganidan keyin O'zbekiston mustaqil davlatga aylandi. Mustaqillik mamlakat oldiga ko'plab muammolarni keltirib chiqardi, jumladan, yangi jamiyat yehtiyojlarini qondirishga qodir bo'lgan o'z ta'lim tizimini yaratish zarurati. Sovet ta'lim tizimi bir qator muhim yutuqlarga ega bo'lsa-da, modernizatsiya qilinishi va yangi voqelikka moslashtirilishi kerak edi.

Mustaqillikning dastlabki yillarida O'zbekistonda ta'lim sohasida keng ko'lamli islohotlar boshlandi. Ushbu islohotlar o'quv dasturlariga o'zgartirishlar kiritish, ta'lim muassasalarini modernizatsiya qilish, o'qituvchilar malakasini oshirish va ilmiy tadqiqotlar uchun sharoitlarni yaxshilashni o'z ichiga oldi. Islohotlarning asosiy maqsadi xalqaro standartlar va milliy rivojlanish ehtiyojlariga javob beradigan yuqori sifatli va arzon ta'lim tizimini yaratish edi[5].

1. Maktab ta'limi: asosiy yutuqlardan biri ko'p bosqichli maktab ta'limi tizimini, shu jumladan boshlang'ich, o'rta va to'liq o'rta ta'limni yaratish edi. Yangi o'quv dasturlari va o'quv texnologiyalarining joriy etilishi ta'lim sifatini oshirishga xizmat qildi.

2. Oliy ma'lumot: O'zbekistonda oliy ta'lim muassasalari soni sezilarli darajada oshdi va bu oliy ta'lim olish imkoniyatlarini kengaytirishga xizmat qildi. Yangi universitet va institutlar tashkil etildi, shuningdek, ilmiy tadqiqotlar o'tkazish uchun sharoitlar yaxshilandi.

3. Kasb-hunar ta'limi: iqtisodiyotning turli tarmoqlari uchun malakali mutaxassislar tayyorlashga qaratilgan kasb-hunar ta'limini rivojlantirishga alohida e'tibor qaratildi. Kasb-hunar ta'limi dasturlarini taklif qiluvchi texnik maktablar va kollejlarda tashkil etildi.

4. Xorijiy universitetlar bilan hamkorlik: O'zbekiston yetakchi xorijiy universitetlar va ilmiy markazlar bilan faol hamkorlik qiladi. Ushbu hamkorlik talabalar va o'qituvchilar almashinuvi dasturlari, qo'shma tadqiqotlar va loyihalarni o'z ichiga oladi.

5. Xalqaro ta'lim dasturlari: mamlakat O'zbekiston ta'lim tizimining jahon ta'lim makoniga integratsiyalashuviga hissa qo'shadigan Erasmus+ kabi xalqaro ta'lim dasturlarini amalga oshirmoqda.

6. Chet ellik talabalarni jalb qilish: O'zbekiston chet ellik talabalar uchun jozibador bo'lib bormoqda, bu esa xalqaro tajriba almashish va madaniy boyitishga yordam beradi.

Shu bilan bir qatorda yutuqlarimiz bilan birga muammolar va kamchiliklarni xam e'tirof etish kerak:

Birinchidan moliyalashtirishning yetarli emasligi ta'lim tizimining asosiy muammolaridan biri bo'lib qolmoqda. Cheklangan resurslar ta'lim muassasalarini modernizatsiya qilishni va ularni zarur materiallar va jihozlar bilan ta'minlashni qiyinlashtiradi.

Ikkinchidan ko'pgina ta'lim muassasalari ta'mirlashga muhtoj. Zamonaviy laboratoriyalar va o'quv binolarining yetishmasligi sifatli ta'lim va ilmiy tadqiqotlar uchun imkoniyatlarni cheklaydi.

Uchinchidan o'qituvchilarning malakasini oshirish zarurati dolzarb vazifa bo'lib qolmoqda. Zamonaviy o'qitish usullari va pedagogik texnologiyalardan foydalanishni ta'minlash muhimdir.

To'rtinchidan iqtisodiyot va fanning ayrim tarmoqlarida malakali mutaxassislar yetishmaydi, bu esa qo'shimcha o'qitish harakatlarini talab qiladi.

Beshinchidan shahar va qishloq joylari o'rtasida sifatli ta'lim olishda sezilarli nomutanosiblik mavjud. Yashash joyi va ijtimoiy mavqeidan qat'i nazar, barcha fuqarolar uchun teng imkoniyatlar yaratish kerak.

Oltinchidan an'anaviy madaniy merosni zamonaviy ta'lim tizimiga integratsiyalash muhim vazifa bo'lib qolmoqda, bu milliy o'ziga xoslik va madaniy xilma-xillikni saqlashga yordam beradi.

Ta'limning jamiyatdagi o'rni haqidagi falsafiy g'oyalar qadimgi davrlarga borib taqaladi va Aflotun, Aristotel va Konfusiy kabi buyuk mutafakkirlarning asarlarida o'z aksini topgan. Ta'lim ma'rifatga yerishish, tanqidiy fikrlashni rivojlantirish va axloqiy va axloqiy qadriyatlarni shakllantirish vositasi sifatida qaraladi.

Ta'lim o'quvchilarning tanqidiy fikrlash, atrofdagi dunyoni tahlil qilish va tushunish qobiliyatini rivojlantirishga yordam berishi kerak. Bunga o'z-o'ziga yordam berish bo'yicha bilim izlash va muammolarni hal qilish ko'nikmalarini o'rgatish kiradi. Ta'lim o'quvchilarda adolat, halollik va mas'uliyat kabi axloqiy va axloqiy qadriyatlarga hurmatni uyg'otishi kerak. Bu uyg'un va adolatli jamiyatni shakllantirish uchun muhimdir.

Ta'lim ijtimoiy adolat va tenglikka erishishning muhim vositasidir. Bu ijtimoiy tengsizlikni kamaytirishga, turmush darajasini yaxshilashga va barcha fuqarolar uchun teng imkoniyatlar yaratishga yordam beradi.

Ijtimoiy va iqtisodiy holatidan qat'i nazar, barcha fuqarolar uchun sifatli ta'limdan teng foydalanish imkoniyatini ta'minlash muhimdir. Bunga qishloq va chekka hududlarda ta'lim olish uchun sharoit yaratish kiradi.

Ta'lim inklyuziv bo'lishi kerak, bu hamma uchun, shu jumladan nogironlar uchun ham teng imkoniyatlar yaratishi kerak. Bu adolatli va inklyuziv jamiyatni yaratishga yordam beradi.

Ta'lim milliy o'ziga xoslik va madaniy ongni shakllantirishda muhim rol o'ynaydi. Bu milliy an'ana va qadriyatlarni saqlash va rivojlantirishga hissa qo'shadi. Ta'lim milliy madaniy merosni saqlash va ommalashtirishga hissa qo'shishi kerak. Bunga tarix, adabiyot, san'at va an'analarni o'rganish kiradi. Ta'lim o'quvchilarda milliy g'urur va vatanparvarlik tuyg'usini uyg'otishi kerak. Bu milliy o'ziga xoslik va madaniy birlikni mustahkamlash uchun muhimdir.

Ta'lim iqtisodiy rivojlanishning muhim omilidir. Yuqori sifatli ta'lim malakali kadrlar tayyorlash, mehnat unumdorligini oshirish va innovatsiyalarni rivojlantirishga yordam beradi. Zamonaviy ta'lim tizimi iqtisodiyot va fanning turli sohalarida ishlashga qodir mutaxassislarni tayyorlashni ta'minlashi kerak. Bu barqaror iqtisodiy o'sish va rivojlanish uchun muhimdir. Ta'lim mamlakatning innovatsion salohiyatini rivojlantirishga hissa qo'shishi kerak. Bunga tadqiqot, startaplar va texnologiyalarni qo'llab-quvvatlash kiradi.

Ta'lim ijtimoiy rivojlanishda ham muhim rol o'ynaydi, hayot sifati va ijtimoiy farovonlikning yaxshilanishiga hissa qo'shadi.

Sifatli ta'lim turmush darajasini yaxshilashga, fuqarolarga ishga joylashish va martaba o'sishi uchun imkoniyatlar yaratishga yordam beradi. Ta'lim ijtimoiy aloqalarni mustahkamlash va fuqarolik jamiyatini rivojlantirishga yordam beradi. Bu uyg'un va adolatli jamiyatni yaratish uchun muhimdir.

Ta'lim jamiyatning madaniy rivojlanishiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi, madaniy merosni saqlash va rivojlantirishga hissa qo'shadi. Ta'lim madaniy an'analarni saqlash va ommalashtirishga hissa qo'shishi kerak. Bunga xalq amaliy san'ati, hunarmandchilik va folklorni qo'llab-quvvatlash kiradi. Ta'lim zamonaviy madaniyatni, shu jumladan adabiyot, san'at va musiqani rivojlantirishni qo'llab-quvvatlashi kerak. Bu madaniy boyitish va xilma-xillikka hissa qo'shadi[6].

Yangi O'zbekiston ta'lim hamjamiyati mustaqillikka erishganidan beri uzoq yo'lni bosib o'tdi. Ta'lim tizimini rivojlantirish, xalqaro hamkorlik va integratsiya sohasida muhim yutuqlarga erishildi, ammo hal etilmagan muammo va kamchiliklar ham mavjud. Ta'limning ma'rifat, ijtimoiy adolat va milliy o'ziga xoslik kabi falsafiy jihatlari zamonaviy jamiyatni shakllantirishda muhim rol o'ynaydi.

Sifatli va qulay ta'lim tizimini yaratish Yangi O'zbekistonning barqaror iqtisodiy, ijtimoiy va madaniy rivojlanishining muhim shartidir. Ta'limni modernizatsiya qilish, ilmiy tadqiqotlar uchun sharoitlarni yaxshilash va barcha fuqarolarning ta'lim olish imkoniyatini ta'minlashga qaratilgan islohotlarni davom yettirish muhimdir. Bu bilan kurashishga qodir ma'rifatli va uyg'un jamiyatni yaratishning yagona yo'li

O'zbekistonda ma'rifatli jamiyatni yaratish ilm-fan va madaniyat sohasida birgalikdagi say-harakatlarni talab qiladi. Markaziy Osiyoning ilm-fan va madaniyat sohasidagi tarixiy yutuqlari zamonaviy taraqqiyot uchun asos bo'la oladigan muhim merosdir. Ta'lim, innovatsiya, madaniy merosni saqlash va zamonaviy madaniy tashabbuslarni qo'llab-quvvatlash muhim rol o'ynaydi.

Ushbu maqsadga erishish uchun ta'lim tizimini modernizatsiya qilish, ilmiy tadqiqotlar va innovatsiyalarni rivojlantirish, madaniy ta'limni qo'llab-quvvatlash va madaniy merosni saqlash zarur. Bu jarayonda xalqaro hamkorlik va bilim almashish ham muhim rol o'ynaydi.

Bilim, tanqidiy fikrlash va madaniy boylikka asoslangan ma'rifatli jamiyat zamonaviy dunyoning qiyinchiliklarini yengishga va global rivojlanishga katta hissa qo'shishga qodir. Boy

tarixiy va madaniy merosga ega bo'lgan O'zbekiston bu maqsadga erishish, barqaror va barkamol jamiyat yaratish uchun barcha imkoniyatlarga ega.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki Yangi O'zbekistonda ma'rifatli jamiyat yaratish davlat, jamiyat va har bir fuqaroning birgalikdagi say-harakatlarini talab qiladigan uzoq muddatli vazifadir. Faqat ta'lim, madaniyat va faol fuqarolik ishtiroki orqali zamonamiz muammolariga javob bera oladigan va global taraqqiyotga hissa qo'sha oladigan jamiyat qurish mumkin. Ma'rifatli jamiyat-bu nafaqat maqsad, balki Yangi O'zbekistonning barqaror va barkamol rivojlanishi uchun zaruratdir.

Yangi O'zbekistonda ma'rifatli jamiyatni yaratish ko'p qirrali va murakkab vazifa bo'lib, Davlat, jamiyat va har bir fuqaroning birgalikdagi say-harakatlarini talab yetadi. Ta'lim, madaniyat, axborot savodxonligi va fuqarolarning faol ishtiroki bu jarayonning asosiy yelementlari hisoblanadi. Ma'rifatparvarlarning falsafiy g'oyalari bilim, tanqidiy fikrlash va inson qadr-qimmatini hurmat qilishga asoslangan jamiyatni shakllantirishda qo'llanma bo'lib xizmat qilishi mumkin. Say-harakatlarni birlashtirish va umumiy manfaat sari intilish orqaligina O'zbekistonda barqaror va barkamol jamiyat qurish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Sh.Mirziyoev «Yangi O'zbekiston Strategiyasi» kitobi, 5-bob, 265 bet, 2021 yil.
2. A.Saidov, akademik «Yangi O'zbekiston» gazetasining 2023 yil 9 avgust kungi 157-soni O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi Qonunchilik palatasi <http://nhrc.uz/uz/news/m11130>
3. Safoeva. S. Globallashuv jarayonining ijtimoiy hayot sohalariga ta'siri. // Globallashuv jarayonida jamiyatni demokratlashtirishning siyosiy, falsafiy-huquqiy masalalari. –Toshkent: Falsafa va huquq nashriyoti, 2006, 27- bet.
4. Quchqarov. V. Milliy o'zlikni anglash va barqaror taraqqiyot T.: Akademiya, 2013 67-bet 5. Zokirov B. G'arb tamadduni: inqiroz alomatlari // Tafakkur, 2007. №2. – 23 b.
6. Quronov. M Mafkuraviy tahdidlar va yoshlar tarbiyasi T.: Akademiya, 2008 54- bet

YOSHLAR FALSAFIY DUNYOQARASHINI YUKSALTIRISHDA MA'NAVİY TARBIYA OMILLARI

Ismoilov Najmiddin Boysoatovich

*Termiz davlat pedagogika instituti “Falsafa,
ma'naviyat asoslari va huquq ta'limi” kafedrası o'qituvchisi*

Annotatsiya: Mazkur maqolada yoshlar tarbiyasida falsafaning o'rni haqida fikr yuritilgan bo'lib, turli olimlarning qarashlarida yoshlar axloqiy tarbiyasi masalalarining yoritilishiga keng e'tibor qaratilgan. Sharqona tarbiyaning falsafiy mazmuni ochib berilgan. Sharq mutafakkirlarining tarbiya borasidagi fikrlaridan misollar keltirilib, ma'naviy asoslari tadqiq qilingan.

Абстрактный: В данной статье рассматривается роль философии в воспитании молодежи, а также акцентируется внимание на выяснении вопросов нравственного воспитания молодежи во взглядах различных ученых. Раскрывается философское содержание восточного образования. Были приведены примеры взглядов восточных мыслителей на образование и изучены их духовные основы.

Abstract: This article examines the role of philosophy in the education of youth, and also focuses on clarifying the issues of moral education of youth in the views of various scientists. The philosophical content of Eastern education is revealed. Examples of the views of Eastern thinkers on education were given and their spiritual foundations were studied.

Kalit soʻzlari: Taʼlim, tarbiya, milliy tarbiya, fazilat, xususiyat, psixologik qonuniyat axloq, illat, tahdid, maʼnaviyat, maʼrifat.

Maʼlumki, yangi Oʻzbekiston sharoitida kelajagimiz poydevori boʻlgan yoshlarni barkamol insonlar qilib tarbiyalashda sogʻlom ijtimoiy-ruhiy muhitni yaratib berishga katta ahamiyat berib kelinmoqda. Yoshlar maʼnaviyatini yuksaltirmasdan turib, xalqimiz hayoti va turmushi yuksalishida hamda mamlakatimiz taraqqiyotida muvaffaqiyatlarga erishish qiyin. Qolaversa, maʼnaviyat davlat ahamiyatiga molik masalaga aylandi. Sogʻlom kishi deganda, faqat jismoniy sogʻlomlikni emas, balki sharqona axloq-odob va umumbashariy gʻoyalar ruhida kamol topgan insonni tushunamiz. Sharqona axloq-odob va umumbashariy gʻoyalarni ongiga singdirib olgan yoshlar yuksak maʼnaviyatli kishilardan hisoblanadi. Bugungi kunda millatimiz “Milliy tiklanishdan – milliy yuksalish sari” gʻoya asosida taraqqiyotning yangi bosqichiga qadam qoʻydi. Mazkur gʻoya taʼlim-tarbiya tizimiga ham oʻzining aniq, qatʼiy talablarini qoʻymoqda. Ushbu talablar doirasida davlatimizda taʼlim sohasida pedagoglarning moddiy-maʼnaviy sharoiti tubdan yaxshilanib, taʼlim sifatini oshirishning zamonaviy texnologiyalari joriy qilinmoqda.

Ijtimoiy falsafaning muhim yoʻnalishlaridan biri – taʼlimni falsafiy tushunish gʻoyasidir. Taʼlim falsafasi taʼlimning mohiyati, qonuniyatlari, prinsiplari va muammolarini ochib beradigan falsafiy bilimlar, nazariy qoidalar yigʻindisidir. Ayrim manbaalarda «taʼlim falsafasi» atamasi taʼlimning falsafiy muammolarini tadqiq etuvchi bilim sohasini anglatadi, deb talqin etiladi. Taʼlim falsafasining mohiyati – taʼlimning inson kamoloti va jamiyatni ijtimoiy-iqtisodiy, maʼnaviy taraqqiyotidagi rolini falsafiy anglash, tushunish, uning rivojlanish qonuniyatlari, prinsiplari va ziddiyatlariga tahliliy yondashishdir. Uning eng muhim vazifalaridan biri shaxsda falsafiy dunyoqarashni shakllantirishdir. Taʼlim falsafasi taʼlim- tarbiya masalalarini mantiq chigʻirigʻidan oʻtkazib tahlil qilish, bu sohaga oid fikrlarga tanqidiy, ijodiy yondashish koʻnikmasini tarbiyalaydi. Taʼlim ijtimoiy taraqqiyotning va tafakkur uchun kurashning muhim omiliga aylangan hozirgi sharoitda taʼlim falsafasi va metodologiyasining ahamiyati ham oshib bormoqda. Taʼlimning taraqqiy etishi unga falsafiy jihatdan yonlashishni, ulardan mantiqiy xulosalar chiqarishni, buning uchun esa yuksak nazariy tafakkur, falsafiy dunyoqarashga ega boʻlishni talab etadi.

Taʼlimda doimo falsafiy, nazariy-maʼrifiy va umumiy metodologik xususiyatga ega boʻlgan muammolar yuzaga keladi. Uning yechimini topishda falsafiy tafakkur muhim rol oʻynaydi. Hozirgi kunda mamlakatimiz ijtimoiy hayotida falsafiy tafakkur omiliga eʼtibor kuchaymoqda. Ayniqsa, falsafaning taʼlim va tarbiya sohasidagi ahamiyati yanada ortib bormoqda. Yuqoridagi fikrlardan kelib chiqib, falsafa fanlari doktori, akademik Said Shermuhammedov bu haqda bunday deb yozadilar: «Bilish, anglash, taʼlim va tarbiya insonning dunyoga boʻlgan ham nazariy, ham amaliy munosabatini shakllantirishi lozim ekan, demak, ular avvalo, asos sifatida falsafiy, axloqiy prinsiplarga tayanishi darkor». Taʼlim falsafasi taʼlimning epistemologik va mantiqiy muammolarining ulkan salohiyatini oʻzida mujassamlashtirgan.

Tarbiya va taʼlimni bir-biridan alohida ajratib boʻlmaydi, bu ikki jarayon oʻzaro uygʻun, uzluksiz asosda tashkil etilgandagina odobli, axloqiy fazilatlarga ega, yuksak maʼnaviyatli, shu bilan birga bilimdon, zukko, ruhan va jismonan sogʻlom, keng dunyoqarash va tafakkurga ega, zamonaviy kasb-hunar egasi boʻlgan vatanparvar yoshlarni yetishtirib beradi. Bugungi kunda Oʻzbekistonda yoshlar tarbiyasini milliy va zamonaviy asosda ilmiy-texnologik isloh qilish

borasida olib borilayotgan ishlar uni bugungi kun ehtiyojlaridan kelib chiqqan holda ilmiy asoslangan tayanch kompetensiyalar falsafiy qonuniyatlar asosida shakllantirishni, fazilatlar va asosli talab etmoqda. Milliy tarbiyaga yangicha, tizimli yondashuv, bolada tayanch fazilatlarini kafolatli shakllantirishda uning falsafiy qonuniyatlarini o'rganish, mazkur masalada oila, maktabgacha ta'lim, umumiy o'rta, o'rta maxsus kasb-hunar, oliy ta'lim muassasalari, mahallalarning ijtimoiy-pedagogik imkoniyatlarini to'liq yuzaga chiqarishni va ular orasida ilmiy-metodik hamkorlik va uzviylikni yangi darajaga ko'tarishni taqozo etadi.

Milliy tarbiya haqida gap ketganda beixtiyor taniqli ma'rifatparvar Abdulla Avloniyning "Tarbiya biz uchun yo hayot - yo mamot, yo najot - yo halokat, yo saodat - yo falokat masalasidir" degan chuqur ma'noli so'zlari inson e'tiborini tortadi. Ko'plab olimlar o'z tadqiqotlarida ma'naviy tanazzulning asosiy omillari bo'yicha qator izlanishlar olib borishdi, har xil qiziqarli tahliliy ma'lutolar ilmiy asoslandi, lekin bularning ichida odamni tashvishga soladigan bir qaraganda e'tiborsizdek tuyiladigan, lekin oqibati tanazzulga, johillikka olib boradigan bir omil, ya'ni oilada farzand tarbiyasiga e'tiborsizlik, uning psixologik qonuniyatlarini bilmaslik illati millatning ma'naviy tannazulining asosi desak hecham mubolag'a bo'lmaydi.

Shuni ta'kidlash zarurki, ta'limning juda ko'p prinsiplari va qoidalari, jumladan, tizimlilik, asoslilik, ilmiylik, izchillik, tekshirilganlik, dialektiklik va boshqalar dastlab falsafada ishlab chiqilgan. Falsafa «ong», «munosabat», «xulq-atvor» kategoriyalarni ham o'rganadi. Ijtimoiy ong, ijtimoiy xulq-atvor normalarini shakllantirishning metodlari, vositalarini esa pedagogika fani aniqlab beradi. Bunda pedagogik jarayon falsafiy qonuniyatlar va prinsiplarga tayanadi. Falsafa o'z funksiyalari (dunyoqarash, tanqidiy, metodologik, aksiologik, bashoratlash, sintetik)ni amalga oshirishda jamiyatda muhim ahamiyatga ega bo'lib, ijtimoiy-tarixiy jarayonlarning rivojlanishiga ta'sir ko'rsatadi. Ta'kidlash joizki, yoshlar axloqiy tarbiyasida o'rta asr Sharq mutafakkirlari qarashlarining roli beqiyosdir. XV asrda Movarounnahr, Eron va Xurosonda ijtimoiy-falsafiy, ma'rifiy fikr taraqqiyotiga ulkan xissa qo'shgan olim Jaloliddin Davoniydir.

Bizga ma'lumki, Sharq Uyg'onish davrida, Amir Temur va Temuriylar davrida ilm-fan va madaniyat yuksalgan davr edi. Davoniy ham ushbu davrning ilm-fan va axloqiga ulkan xissa qo'shgan qomusiy olimdir. U Foniylar tahallusi bilan ijod qilgan. Uning she'rlari Eron va Iroqda chop etilgan. Davoniyning eng mashhur asari bu "Axloqi Jaloliy" deb nomlanadi. Mutafakkir o'z asarida yosh avlodni tarbiyalash va uni yaxshi kasb hunar va malakalarni egallashi to'g'risida so'z yuritarkan, avvalo inson jamiyatda, atrofdagilar bilan o'zaro munosabat natijasida kamol topishini uqtiradi. Husayn Voiz Koshifiy o'zining "Futuvvatnomai Sultoniyy yohud javonmardlik tariqati" asarida futuvvat ilmining mohiyati, uning mavzui, kelib chiqishi, piru muridlik, shayxlik va shogirdlik munosabatlari, so'fiylar va futuvvat axliga qo'yiladigan talablar, firqa shartlari, ular kiyadigan liboslari, bosh kiyimlar xulq-odobi haqidagi fikrlar batafsil bayon qilinadi.

Koshifiy futuvvat ilmi to'g'risida so'z yuritarkan, tasavvuf va tavhid ilmining bir bo'lami sifatida ta'riflaydi va uning asosiy mavzusi inson ruhini tarbiyalash deb biladi. "Zero insonning ruhini fazilatli qilib yetishtirish mumkin", deydi mutafakkir. Allomaning fikricha, futuvvat tariqatiga mansub inson yaxshi axloqli, javonmard, shijoatli, sahovatli, xalq g'amini o'ylaydigan, insonparvar, xushfe'l, kamtar, xokisor, xushfe'l bo'lmog'i zarur deyiladi. Koshifiyning ushbu risolasida, javonmardlik tariqati, uning xususiyatlari, sifatleri shartlari, futuvvat axlining xislatlari, tariqatning maqomlari va boshqalar haqida ma'lumot beradi. Yana mutafakkir javonmardlikning ruknlari haqida gapirib, ular oltita botiniy ruknlardan iborat ekanligini aytadi.

Husayn Voiz Koshifiy asarlarini o'z davrining ilmiy tili -fors tilida yozgan bo'lib, undan ko'pgina ilmiy, badiiy tarjima asarlari ham meros qolgan. U falsafa, axloq, tilshunoslik, adabiyotshunoslik siyosat, tarix, kimyo, astronomiya, matematika, musiqa, voizlik, she'r san'ati,

din tarixi, fiqh, tibbiyot kabi fanlarga oid 200–dan ortiq asarlar yozganligi manbalardan ma’lum. Allomaning O‘zbekiston Fanlar Akademiyasi Abu Rayxon Beruniy nomidagi Sharqshunoslik institutida asarlarining qo‘lyozma va toshbosma nusxalari saqlanmoqda. Olim o‘z davrining ko‘zga ko‘ringan ilohiyotchisi bo‘lib, Hadisni, Qur’oni Karimni yoddan bilgan, hatto Qur’onga to‘rt kitobdan iborat sharh ham yozgan. Koshifiyning “Axloqi Muhsiniy”, “Anvari Suxayli”, “Risolati Xotamiya”, “Futuvvatnomai Sultoniyy”, “Tasviri Xusayniy”, “Javohirnoma” kabi o‘nlab asarlari arab, tatar, eski o‘zbek, urdu, turk, nemis, ingliz, fransuz va boshqa tillarga tarjima qilingan.

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, komil inson ta’limoti xalqning orzuistaklari, fikr-o‘ylarini aks ettirgan bo‘lib, undan ko‘zlangan asosiy maqsad xalqni komil inson qilib tarbiyalash, jamiyatga foyda keltirish, turli aqida va toifaga mansub kishilarning ongi-shuuriga ilohiy xislatlar, iymone’tiqod, hamida axloq, go‘zal fazilat va xulq-odob qoidalarini singdirish bo‘lgan. Mutasavviflar tomonidan komil insonga xos xususiyatlarning ochib berilishi keyingi allomalar, faylasuflarning asarlari, qarash va g‘oyalarining ma’naviy asosi bo‘ldi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Shavkat Mirziyoev raisligida 2019-yil 2-avgust kuni xalq ta’limi tizimini rivojlantirish, pedagoglarning malakasi va jamiyatdagi nufuzini oshirishga bag‘ishlangan videoselektor yig‘ilishi <https://www.xabar.uz/talim/shavkat-mirziyoyev-maktablarda-qanday>.
2. Aliqulov X., Nosirov R., Qodirov M., Omonboyeva R., Ashurov A. Tasavvuf ta’limoti va uning yoshlar tarbiyasidagi o‘rni. O‘quv qo‘llanma. Andijon. 2005-y.36– b.
3. Husayn Voiz Koshifiy. Futuvvatnomai sultoniyy yohud javonmardlik tariqati.– T.,1994– y. 7–b.
4. Aliqulov X. Muta’fakkirlar axloq va adolat xaqida.T. Adolat. 1995–y.30–b.
5. Jabborov X. “Milliy tarbiyaning ijtimoiy-psixologik omillari”. Psixologiya ilmiy jurnali, 2021-yil 3-son. B.110-118.
6. Boysoatovich, I. N. (2023). INTEGRATED ASPECTS OF SCIENTIFIC KNOWLEDGE IN AN INFORMATION SOCIETY TODAY. *American Journal of Technology and Applied Sciences*, 17, 21-25.
7. Ismoilov, N. B. (2023). Yangi O‘zbekistonda ta’lim va ilm sohalari rivojlanishning yangi davridagi muhim asoslari. *International scientific journal of Biruni*, 2(1), 81-88.

OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARI XAVFSIZLIGI VA GMO MAHSULOTLARDAN CHEKLANISH CHORA TADBIRLARINI TAHLILI

Qarshi davlat texnika universiteti dotsenti, q/x.f.f.d

Oripov Doniyor Maxammadjonovich

Qarshi davlat texnika universiteti

talabasi, Alimova Gulsanam Azamatovna

Annotatsiya. Maqolada oziq-ovqat mahsulotlarini xavfsizligini taminlash hamda bu borada amaliy ishlarni tashkil etish bo‘yicha, O‘zbekiston Respublikasiga kirib kelayotgan GMO mahsulotlarini cheklash va ularning o‘rnini bosa oladigan tabiiy mahsulotlardan foydalanish, oziq ovqat mahsulotlarini qat’iy nazoratga olish haqida bayon qilingan.

Аннотация. В статье изложены меры по обеспечению безопасности пищевых продуктов и организации практической работы в этом направлении, в том числе по ограничению ввоза в Республику Узбекистан продуктов, содержащих ГМО, и использованию натуральных продуктов, способных их заменить, а также постановке продуктов питания под строгий контроль.

Annatatsiya. The article outlines measures to ensure food safety and the organization of practical work in this area, including limiting the import of products containing GMOs into the Republic of Uzbekistan and the use of natural products that can replace them, as well as placing food products under strict control.

Kalit soʻzlar: Tabiiy organizmlar, GMO, gen oʻzgarishi, oziq-ovqat xavfsizligi, ekologik toza mahsulot, oqsil, biologik zahar.

Ключевые слова: Природные организмы, ГМО, генетическая модификация, безопасность пищевых продуктов, экологически чистые продукты, белок, биологические токсины.

Key words: Natural organisms, GMOs, genetic modification, food safety, organic food, protein, biological toxins.

Kirish. Hozirgi kunda oziq-ovqat mahsulotlariga talab kundan kunga ortib bormoqda. Insonlarning ehtiyojini qondirish, barcha aholiga sifatli, toza, tabiiy oziq-ovqat mahsulotlarini yetkazib berish eng muhim vazifalardan biri boʻlib qolmoqda. Oziq-ovqat mahsulotlarini tabiiy organizmlar ekanligi bilan ham foydali hisoblanadi. Tanamiz biz uchun kerak boʻlgan energiya sarfini albatta tabiiy isʼtemol qilgan mahsulotlaringizdan oladi. Hoʻsh biz tabiiy mahsulotlardan aynan nimalarni qabul qilamiz: oqsil, yogʻ, uglevodlar shu jumladan disaxarid va monosaxaridlar, kalsiy, kaliy, D, A, C, B va B1 vitaminlarni qabul qilamiz. Har narsaning ikki tarafi boʻlganidek mahsulotlarni sunʼiylashtirish tobora avj olib bormoqda. Modifikatsiyalangan yoki geni oʻzgartirilgan mahsulotlar, bu genetik muhandislar tomonidan sunʼiy ravishda yetishtirilgan organizmlardir.

Sunʼiy organizm nima degani? Bu organizmning genetik materiali boʻlgan DNK si oʻzgartirilgan mahsulotdir, yani DNK ga xos boʻlgan hech qanday hayotiy faoliyatga ega boʻlmagan organizm. Genetik oʻzgarishlar odatda ilmiy yoki iqtisodiy maqsadlarda amalga oshiriladi. Genetik modifikatsiya tabiiy va sunʼiy mutatsion jarayonga xos boʻlgan tasodifiy holatdan farqli ravishda, organizm genotipining maqsadli oʻzgarishi bilan tavsiflanadi. Aniqroq aytganda, biror xil mahsulotga begona genning koʻchirib oʻtkazilishi tufayli yangi xususiyatlarga ega organizmning kelib chiqishi GMO hisoblanadi. Hozirgi kunda Yer sharida 100 dan ortiq yoʻnalishli transgen oʻsimliklar yetishtirilib, ulardan oziq-ovqatda koʻp tarqalgan soya, makkajoʻxori, lavlagi va kartoshka olinadi. Qishloq xoʻjaligida yetishtirilayotgan GMO mahsulotlari oʻzining pestisidlarga birmuncha chidamliligi bilan alohida xususiyatga ega hisoblanadi.

Tadqiqot tahlili. Oziq-ovqat xavfsizligini taʼminlash tabiiy mahsulotlardan foydalanish ularni doimiy nazoratdan oʻtkazish va shu kabi ishlar qonunchilikda ham oʻz aksini topgan albatta. Oʻzbekiston Respublikasi Qonunchiligiga muvofiq Oziq-ovqat mahsulotlarining sifati va xavfsizligi toʻgʻrisidagi 4-moddasida Oziq-ovqat mahsulotlarining sifati va xavfsizligini taʼminlash sohasidagi davlat boshqaruvi quyidagilarni oʻz ichiga oladi:

- davlat tomonidan normalash;
- oziq-ovqat mahsulotini hamda uni tayyorlashga moʻljallangan va foydalanganda oziq-ovqatga tegib turadigan uskunalarni davlat roʻyxatidan oʻtkazish;
- oziq-ovqat mahsulotlarini sertifikatlashtirish;

- davlat nazorat va tekshiruvi;
- oziq-ovqat mahsulotining sifatini va xavfsizligini ta'minlash tadbirlarini rejalashtirish [1].

Respublikamizga kirib kelayotgan va qayta ishlab chiqarilayotgan barcha mahsulotlarning xavfsizligini ta'minlash, fuqarolarga toza tabiiy mahsulot yetkazib berish chora tadbirlari yuqoridagi qonunga muvofiq amalga oshirilmoqda. Shunga qaramasdan albatta hozirgi kunda bio xilma xillikni saqlab qolish uchun yetarli ishlar amalga oshirilmayapti. Bugungi kunda sun'iy mahsulotlarni yetishtirish tobora ko'payib borayotganligi sababli oziq-ovqat xavfsizligi ham kuchaytirilishga muhtoj bo'lib qolmoqda. Yer yuzida aholi soni ortishi albatta o'z o'rnida qishloq xo'jaligi mahsulotlariga bo'lgan talabni kuchaytiradi. Bu borada bizning oldimizda juda katta ishlar kutib turibdi. Xozirda bo'sh bo'lgan o'zlashtirilmagan, mahsulot yetishtirish uchun yaroqli bo'lgan yerlardan unumli foydalanish, yaroqsiz yerlarni rekonstruksiya qilish ishlarini amalga oshirish zarur va muhimdir. Ho'sh biz bu borada qanday ishlarni amalga oshirmoqdamiz?. Tabiatga befarq munosabatda bo'lib yashil makonlarni yo'q qilib, korxonalar qurmoqdamiz. Tabiat ne'matlariga isrofgarchilik, antropogen omillarning ta'sirini kuchayishi, bularning barchasi salbiy omillarni keltirib chiqaradi. Hozirgi kunda o'zimiz guvoh bo'layotgan oziq-ovqat, chuchuk suv va shu kabi ko'plab muammolarga duch kelib bo'ldik.

Oziq-ovqat xavfsizligi mamlakat aholisining sog'lig'ini saqlashga imkon beradigan demografik holatning ijobiy rivojlanishiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Xavfsiz oziqlanish hayot davomiyligini uzaytiradi, bolalarning barkamol o'sishi va rivojlanishiga yordam beradi, ko'pgina kasalliklarning oldini oladi, shu orqali millat salomatligini ta'minlaydi. Butun dunyoda sun'iy mahsulotlarni ishlab chiqarish kundan kunga ko'payib borayotgan bugungi kunda oziq-ovqat xavfsizligi ustidan nazoratni susaytirishga aslo yo'l qo'yib bo'lmaydi.

Mamlakatning oziq-ovqat xavfsizligi-jismoniy talablar darajasida aholi salomatligi holatiga xavf solmasdan, aholini muhim iste'mol mahsulotlari bilan uzluksiz ta'minlash imkoniyati kafolatlangan ijtimoiy-iqtisodiy, huquqiy holatdir. Boshqacha qilib aytganda, hozirgi yashayotgan va kelajakda tug'iladigan avlod uchun xavf tug'dirmaydigan oziq-ovqat xavfsiz hisoblanadi. Shu bois bugungi kunda mahsulot sifatini nazorat qilishning obyektivligi o'z navbatida butun insoniyat salomatligi uchun xavfsizligini kafolatlagani sababli, mazkur soha bilan bog'liq muammolarga yuzaki qarab bo'lmaydi. "Aholining Sanitariya-epidemiologik osoyishtaligi to'g'risida"gi O'zbekiston Respublikasi qonunining 17-moddasida "fuqarolar davlat boshqaruvi organlaridan, mahalliy davlat hokimiyati organlaridan, shu bilan birga, davlat sanitariya nazoratini amalga oshiruvchi organlardan sanitariya-epidemiologik vaziyat va insonning yashash muhiti holati, yuridik shaxslardan, yakka tartibdagi tadbirkorlardan mahsulotning, shuningdek, bajarilayotgan ishlar, ko'rsatilayotgan xizmatlarning xavfsizligi hamda sifati to'g'risida axborot olish huquqiga ega" ekanligi belgilangan.

Bundan kelib chiqadiki, har bir fuqaro o'zi iste'mol qiladigan mahsulotning xavfsizlik talablariga qanchalik javob berishi haqida yetarli ma'lumotga ega bo'lishga huquqlidir. Shuningdek, qonunchiligimizda "oziq-ovqat mahsulotining xavfsizligi" tushunchasiga quyidagicha ta'rif berilgan: "oziq-ovqat mahsulotining xavfsizligi - oziq-ovqat mahsulotining sanitariya, veterinariya, veterinariya-sanitariya, fitosanitariya qoidalari va normalariga mosligi" [2].

O'z huquqlarini bilgan har bir fuqaro o'zi iste'mol qilayotgan mahsulot haqida albatta ma'lumotlarga ega bo'lishga harakat qiladi. To'g'ri boshida genetik modifikatsiyalashtirilgan mahsulotlarni ishlab chiqarishga hech qanday cheklovlar bo'lmagan. Bu sohaga shunchaki e'tiborsizlik ko'zi bilan qaralgan edi, ammo hozirgi kunga kelib bunday mahsulotlarga ko'plab davlatlar cheklovlar o'rnatdi. Kechdan ko'ra kech deganlaridek albatta qisman GMO

mahsulotlarini kirishini to'xtatish, insonlarning sog'lom turmush tarziga qaytishiga katta bir turtki bo'ladi.

Respublikamizda Oziq-ovqat xavfsizligi bo'yicha xalqaro konferensiya bo'lib o'tdi va ishtirikchilar o'z nutqlarida dunyodagi oziq-ovqat xavfsizligi axvoli va O'zbekiston bilan qilishini kerak bo'lgan hamkorliklar, ishlar haqida aytib takliflar berib o'tildi. Ishtvan NAD Vengriya qishloq xo'jaligi vaziri:

“Bugungi vaziyatdan kelib chiqqan holda, oziq-ovqat xavfsizligi naqadar global, muhim ahamiyatga ega ekanini yanada teran anglab yetdik. Modomiki shunday ekan, biz bu masalaga jiddiy e'tibor qaratish, o'zaro tajriba almashish, bu jarayonga mutaxassis olimlar e'tiborini jalb qilishni xohlaymiz. Loyihalar munosabatlarni yanada mustahkamlaydi. Bir muddat ilgari biz universitet talabalari almashinuvi haqida gaplashgan edik. Biroq mutaxassislar almashinuvi ham juda muhim. Shu bois, bu yerdagi mutaxassislar Vengriyada amaliyot o'tashi, keyin yurtimizga qaytib kelib, malakali xodim sifatida faoliyatini davom ettirishi mumkin. Demoqchimanki, Vengriya O'zbekiston qishloq xo'jaligi vakillari, mutaxassislari bilan hamkorlik qilishga doim tayyor” [3].

Albatta xalqaro loyihalar faqat kelajak manfatlari uchun xizmat qiladi. Do'stona munosabatni mustahkamlash, xalqaro aloqalarni takomillashtirish, yangi loyihalar ustida ishlash bu kabi dolzarb muammolarni yechishning bir yo'li albatta. Birinchi o'rinda doim fuqarolar tinchligi va salomatligi qo'yiladi, ammo bunday mahsulotlarni is'temol qilish sog'liqqa ta'sir ko'rsatmay qolmaydi albatta. Geni o'zgargan modifikatsiyalangan (GMO) mahsulotlar sog'liq uchun zararli bo'lib, iste'mol qilganda bir qancha o'rganishlar yuzaga keladi:

- insonda har xil allergik kasalliklar vujudga keladi;
- saraton kasalligiga moyillikni oshiradi;
- ortiqcha vazn to'plashga sabab bo'ladi;
- inson salomatligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi;
- immunited sustlashib kasalliklarga chidamsizlik yuzaga keladi.

Yuqorida ko'rib o'tganimizdek bunday sun'iy mahsulotlar biz uchun zararli bo'lib, bir so'z bilan aytganda “ biologik zahar ” deb ta'rif bera olaman. Ho'sh bugungi kunda bunday mahsulotni iste'mol qilish Respublikamizga kirib kelish jarayoni qanday axvolda. Bu boradiga savodxonlikchi?. Bu mavzuda hozirgi kunda juda ayanchli ahvoldamiz desam ham bo'ladi chunki ba'zi insonlar GMO nima, u qanday mahsulot, uning zarar haqida ma'lumotga ega emasliklari achinarli albatta. Shuning uchun birinchi o'rindi bu boradagi savodxonlikni oshirish hozirgi kundagi eng dolzarb muammolardan bir bo'lib qolmoqda.

Keying o'rinlarda Respublikamizga kirib kelayotgan mahsulotlarni nazoratga olish chora tadbirlarini kuchaytirish, kerak bo'lsa qo'shimcha o'zgartirishlar kiritish va takomillashtirish. Kirib kelayotgan mahsulotlar tarkibini o'rganish, gen modifikatsiyasini kamaytirish va butunlay to'xtatish choralarni ko'rib chiqish. Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirish su'ratlarini oshirish, aholini tabiiy toza mahsulot bilan ta'minlab berish. Prezidentimiz Sh.M.Mirziyoyev ta'kidlaganidek, “Xalqimiz salomatligini mustahkamlash, sog'lom turmush tarzini qaror toptirish, biz uchun hayotiy muhim masaladir. Takror aytaman, tinchlik va sog'likni ta'minlasak, qolgan hamma narsaga erishamiz. Qishloq xo'jaligidagi islohotlardan maqsad - iqtisodiy foyda ko'rish bilan birga oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash, xalq farovonligini oshirishdan iboratdir. Buni hech qachon esimizdan chiqarmasligimiz zarur”[4].

Respublikamizda bu borasida juda ko'p ishlar amalga oshirildi va o'z aksini topdi albatta. Targ'ibot ishlari amalga oshirildi, barchaga o'z huquqlari haqida tushunchalar berildi bu butun Respublikamiz bo'yicha tashkil etildi. Ajoyib sheriklik loyihalari ishlab chiqildi. Jumladan

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyev 2023 – yil 7 – sentabr kuni Koreya Respublikasi Bosh vazirining o'rinbosari, iqtisodiy va moliya vaziri Chxu Gyon Xo boshchiligidagi delegatsiyani qabul qildi. Biz Koreya Respublikasi bilan sheriklikning yangi qirralarini ochdik.

O'zbekiston bilan Janubiy Koreya o'rtasidagi alohida strategik sheriklik munosabatlarini yanada mustahkamlash va ko'p qirrali hamkorlikni kengaytirish masalalari ko'rib chiqildi. Uchrashuv avvalida Bosh vazir o'rinbosari Chxu Gyon Xo davlatimiz rahbariga Koreya Respublikasi Prezidenti Yun Sok Yolning salomi va eng ezgu tilaklarini yetkazdi. Suhbatda azaldan yaqin do'stlik rishtalariga, xalqlarimizning mentaliteti, an'ana va qadriyatlari o'xshashligiga asoslangan ikki tomonlama aloqalar izchil rivojlanib borayotgani alohida mamnuniyat bilan qayd etildi. O'zbekiston Prezidenti Janubiy Koreya bilan keng ko'lamli hamkorlikning yangi iqtisodiy kun tartibini shakllantirish masalalariga to'xtaldi. Keyingi yillarda o'zaro savdo va investitsiya ko'rsatkichlari barqaror oshib bormoqda. O'tgan yilda tovar ayirboshlash 24 foizga ko'paydi. Shuning o'zi ham katta natija emasmi. Ko'rib turganingizdek sekinlik bilan barcha tabiiy mahsulot istemoliga o'tib, qishloq xo'jaligini yanada isloh qilishmoqda. Bunday loyihalar amalda biz uchun xalq manfaatlari uchun xizmat qiladi.

Dunyoda jadal borayotgan rivojlanish bizni ham chetlab o'tmadi albatta. O'zbekiston Respublikasi bugungi kunga qadar faqat oldinga qarab harakat qilmoqda buni esa oldingi yillarga nazar solib ko'rishingiz mumkin. Fan ta'lim, innovatsiya, qishloq xo'jaligidagi yangidan yangi o'zgarishlar va rivojlanishlar guvohi bo'lib bormoqdamiz. Xozirgi kunda Respublikamizda oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash borasida keng ko'lamli qayta yuklanmalar qo'yildi va o'zgartirishlar kiritildi.

Xulosa. Respublikamizga kirib kelayotgan mahsulotlarni qat'iy tekshiruvga olish tarkibida ortiqcha bo'lganlarini aniqlash, ulardan vos kechish, toza tabiiy mahsulotlarni kirishi uchun qulay sharoit yaratib berish, bojxona ishlarini yengillashtirish kabilarni o'z ichiga oladi. Ayniqsa bollar is'temol qilayotgan mahsulotlarda geni o'zgartirilgan GMO mahsulotlaridan foydalanishni cheklash, bunday mahsulotlarni Respublikamizga kirishini butunlay to'xtatish va bunday mahsulotlarni ishlab chiqarishdan vos kechish shart va zarurdir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi www.lex.uz.
2. "Oziq-ovqat mahsulotining sifati va xavfsizligi to'g'risida" 483-I sonli O'zbekiston Respublikasining Qonuni. 30.08.1997. [Internet pecypc]. URL: <http://www.lex.uz>.
3. Yangi O'zbekiston ijtimoi-siyosiy gazeta. 2023-yil 8-sentabr №183(972).
4. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning Oliy Majlisga Murojaatnomasi [Internet pecypc]. www.gov.uz.

HACCP TIZIMI ASOSIDA OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARI XAVFSIZLIGINI BOSHQARISH: XALQARO TAJRIBA VA O'ZBEKISTONDA QO'LLANILISHI

*Rahmatullayeva Odinaxon Xotamjon qizi,
Andijon Davlat Texnika Instituti talabasi,
Sativaldiyev Aziz Kahramanovich,
Andijon Davlat Texnika Instituti t.f.n. dotsenti,*

Annotatsiya: Mazkur maqolada HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) tizimi orqali oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligini boshqarish masalalari yoritilgan. Xalqaro tajriba asosida HACCP tizimining asosiy tamoyillari, uni joriy qilish bosqichlari va amaliyotdagi natijalari tahlil qilingan. Shuningdek, O'zbekistonda ushbu tizimning joriy etilishi, duch kelinayotgan muammolar va taklif etilayotgan yechimlar ko'rib chiqilgan. Maqola oziq-ovqat sanoatida xavfsizlik darajasini oshirish, eksport salohiyatini kengaytirish hamda iste'molchilarning sog'lig'ini himoya qilishda HACCP tizimining ahamiyatini ochib beradi.

Kalit so'zlar: HACCP, oziq-ovqat xavfsizligi, xalqaro tajriba, tahlil, kritik nazorat nuqtalari, eksport, sog'liqni saqlash, sanitariya, texnik reglament.

Hozirgi kunda oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligini ta'minlash dunyo miqyosida eng muhim masalalardan biri bo'lib qolmoqda. Chunki inson salomatligi bevosita iste'mol qilinadigan mahsulotlarga bog'liq. Aynan shu sababli ko'plab mamlakatlarda xavfsiz ishlab chiqarish tizimlari joriy etilgan bo'lib, ular orasida HACCP tizimi eng samaralilaridan biri hisoblanadi. HACCP (Xavf tahlili va kritik nazorat nuqtalari) tizimi oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishdagi ehtimoliy xavflarni oldindan aniqlab, ularni nazorat qilish orqali xavfsizlikni ta'minlaydi. Bu tizim biror mahsulot sifatililigi emas, balki inson salomatligi uchun xavfsiz bo'lishiga urg'u beradi. [1-3].

Ko'plab rivojlangan davlatlar bu tizimni alla qachon amaliyotga joriy qilgan. Ayniqsa, AQSh, Germaniya, Yaponiya kabi davlatlarda HACCP ishlab chiqarishning asosiy qismiga aylangan. O'zbekiston ham so'ngi yillarda bu borada sezilarli harakatlarni amalga oshirmoqda.

Maqolada HACCP tizimining asosiy tamoyillari, uning xalqaro miqyosdagi qo'llanilishi, O'zbekistondagi amaliy tajribasi va mavjud muammolar haqida batafsil to'xtalib o'tiladi. Shu bilan birga, bu tizimning oziq-ovqat eksporti va xalq salomatligi uchun qanday ahamiyatga ega ekani ham ko'rib chiqiladi.

Ushbu mavzuni yoritishda bir qator xorijiy va mahalliy adabiyotlar o'rganildi. Avvalo, HACCP tizimi haqida xalqaro darajada yozilgan manbalar bilan tanishib chiqildi. Masalan, FAO (BMTning Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti) hamda WHO (Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti) tomonidan tavsiya etilgan qo'llanmalar, xalqaro standartlar (Codex Alimentarius) va boshqa ilmiy maqolalarda bu tizimning nazariy asoslari, amaliyotda qanday ishlashi batafsil tushuntirilgan. Xorijiy adabiyotlar ichida P. Knechtning "Food Safety Management: A Practical Guide for the Food Industry" nomli kitobi foydali bo'ldi. Unda HACCP tizimini joriy qilish bosqichlari, har bir kritik nazorat nuqtasini aniqlash metodikasi ancha sodda va tushunarli tarzda tushuntirilgan. Mahalliy adabiyotlarga to'xtaladigan bo'lsak, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining farmonlari, Vazirlar Mahkamasining qarorlari hamda "Oziq-ovqat xavfsizligi to'g'risida"gi qonunlar asosiy huquqiy asos sifatida foydalanildi. Shuningdek, quyidagi o'zbek manbalari alohida ahamiyatga ega bo'ldi: A. Abduqodirovning "Oziq-ovqat xavfsizligi asoslari" nomli darsligi — unda HACCP tizimi asoslari, O'zbekistondagi amaliyot va mavjud muammolar keng yoritilgan. [4-6].

T. Jo'rayev va Sh. Abdurahmonovning "Sifat menejmenti va standartlashtirish" nomli qo'llanmasi — bunda oziq-ovqat sanoatida sifatni boshqarish bo'yicha amaliy tavsiyalar berilgan. O'zbekiston Texnik jihatdan tartibga solish agentligi tomonidan chiqarilgan "Oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligi va sifati bo'yicha metodik tavsiyalar" — bu hujjat HACCP tizimini amaliyotga joriy etishda muhim asos bo'lib xizmat qiladi. [7].

Bundan tashqari, ilmiy maqolalar, diplom ishlari va internetdagi ishonchli manbalar, jumladan, "Ziyonet", "Lex.uz", "Stat.uz" kabi platformalardan ham foydalanildi. Bu adabiyotlar mavzuni chuqurroq tushunishga va uni mahalliy sharoitga mos holda tahlil qilishga imkon berdi.

1. HACCP tizimining mohiyati va asosiy tamoyillari

HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) tizimi oziq-ovqat mahsulotlarining xavfsizligini ta'minlashga qaratilgan ilmiy asoslangan yondashuv bo'lib, ishlab chiqarish jarayonida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan xavflarni oldindan aniqlash va ularni boshqarish imkonini beradi. Bu tizim 7 ta asosiy tamoyilga tayanadi:

- Mahsulotga xavf tug'dirishi mumkin bo'lgan omillarni tahlil qilish (biologik, kimyoviy, fizik).
- Har bir xavfni bartaraf qilish mumkin bo'lgan kritik nuqtalarni aniqlash.
- Har bir kritik nazorat nuqtasi uchun chegaraviy ko'rsatkichlarni belgilash.
- Nazorat qilish usullarini ishlab chiqish.
- Tuzatish choralarini aniqlash.
- Jarayonni hujjatlashtirish.
- Tizim samaradorligini tekshirish uchun monitoring o'tkazish.

2. Bu tizim oddiy nazorat tizimidan farqli o'laroq, profilaktik yondashuvga asoslanadi. Ya'ni muammo kelib chiqqanidan keyin emas, balki oldini olishga qaratilgan.

Xalqaro tajriba: rivojlangan davlatlar misolida

Dunyoning ko'plab mamlakatlarida, ayniqsa AQSh, Kanada, Germaniya, Yaponiya va Yevropa Ittifoqi davlatlarida HACCP tizimi oziq-ovqat ishlab chiqarishning ajralmas qismiga aylangan. Masalan, AQShda bu tizim 1996-yildan buyon majburiy bo'lib, ayniqsa go'sht, sut va baliq mahsulotlari ishlab chiqarishda qat'iy talab sifatida qo'llaniladi. Yevropa Ittifoqida esa barcha oziq-ovqat korxonalarida ushbu tizimni joriy qilgan bo'lishi kerak. Bu orqali ishlab chiqaruvchilar nafaqat ichki bozorda, balki eksport bozorlarda ham raqobatbardosh bo'ladi. Tizim nafaqat katta zavodlarda, balki kichik ishlab chiqaruvchilarda ham qo'llaniladi. Rivojlangan davlatlarda HACCP joriy qilish uchun maxsus konsalting markazlari, laboratoriyalar va malakali mutaxassislar tizimi mavjud. Bu esa uni amaliyotda samarali ishlashiga yordam beradi.

3. O'zbekistonda HACCP tizimining joriy etilishi va muammolar

O'zbekiston ham oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash maqsadida HACCP tizimini joriy etishni boshlagan. So'nggi yillarda bu tizim haqida ko'plab qonunlar, qarorlar va metodik tavsiyalar ishlab chiqildi. Xususan, "Oziq-ovqat xavfsizligi to'g'risida"gi Qonun va Prezident qarorlari asosida bu tizimni bosqichma-bosqich joriy etish belgilab qo'yilgan.

- Biroq amaliyotda ayrim muammolar mavjud:
- Ko'plab kichik korxonalar tizim haqida yetarli ma'lumotga ega emas.
- Mutaxassislar yetishmaydi.
- Laboratoriya va texnik baza ayrim joylarda zaif.

Tizimni joriy qilish xarajatlari ba'zi ishlab chiqaruvchilar uchun yuqori.

Shunga qaramay, yirik oziq-ovqat kompaniyalari bu tizimni bosqichma-bosqich tatbiq etmoqda. Ayrim korxonalar eksport bozorlariga chiqish uchun HACCP sertifikatini olishga harakat qilmoqda. Hozirda O'zstandart agentligi, sanitariya xizmati va boshqa tashkilotlar bu borada ko'maklashmoqda. [8].

Yuqoridagi ma'lumotlar asosida bir nechta muhim natijalarga kelish mumkin. Avvalo, HACCP tizimi oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligini ta'minlashda eng samarali va ishonchli tizimlardan biri ekani ayon bo'ldi. Bu tizim ishlab chiqarishning har bir bosqichida xavflarni aniqlab, ularni oldindan bartaraf etish orqali salomatlik uchun xavf tug'ilishining oldini oladi. Xalqaro tajriba shuni ko'rsatadiki, bu tizimni keng joriy qilgan mamlakatlar ichki bozorda ham, eksportda ham yuqori natijalarga erishgan. Ayniqsa, mahsulot sifatini kafolatlashda va iste'molchilar ishonchini oshirishda bu tizim juda katta ahamiyatga ega. O'zbekistonda esa bu tizimni joriy qilish yo'lida muayyan ishlar olib borilayotgan bo'lsa-da, hali to'liq va keng miqyosda tatbiq etilmagan. Ko'plab kichik va o'rta korxonalar hali bu tizimga o'tmagan, mutaxassislar yetishmasligi, texnik imkoniyatlar zaifligi va moliyaviy resurslar cheklangani bunga sabab bo'lmoqda. Shunga qaramay, hukumat darajasida bu tizimni joriy etish bo'yicha qarorlar va normativ hujjatlar ishlab chiqilmoqda. Ayrim yirik ishlab chiqaruvchilar allaqachon HACCP tizimini amaliyotga joriy qilgan va ijobiy natijalarga erishgan. [9-10].

Xulosa qilib aytganda, HACCP tizimi oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligini ta'minlashda zamonaviy va samarali yondashuv hisoblanadi. Xalqaro tajribalar bu tizimning amalda o'zini oqlaganini isbotlamoqda. O'zbekiston sharoitida ham bu tizimni bosqichma-bosqich va to'g'ri yo'lga qo'yish zarur. Buning uchun, avvalo, ishlab chiqaruvchilarga tushuntirish ishlari olib borilishi, mutaxassislar tayyorlanishi, texnik baza mustahkamlanishi va qonunchilik yanada takomillashtirilishi kerak. HACCP tizimini to'liq joriy etish orqali nafaqat ichki bozorda sifatli va xavfsiz mahsulotlar taqdim etiladi, balki xalqaro bozorda ham raqobatbardoshlik ortadi. Bu esa nafaqat sog'liqni saqlash, balki iqtisodiy barqarorlik uchun ham muhim omil bo'lib xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori, PQ-4709-son, 2020-yil 10-aprel.
2. Tursunov B.X., "Sifat menejmenti va sertifikatlashtirish", Toshkent: "Iqtisodiyot", 2019.
3. GOST R 51705.1-2001 – Oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligini ta'minlashda HACCP tamoyillari.
4. The Codex Alimentarius Commission. "General Principles of Food Hygiene", CAC/RCP 1-1969, Rev. 2020.
5. FAO and WHO. "Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) System and Guidelines for its Application", Rome, 2021.
6. www.fao.org – BMT Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti rasmiy sayti.
7. www.haccp-international.com – HACCP tizimi xalqaro tajribalari haqida ma'lumotlar.
8. Nasrullayev I.S., "Mahsulot sifati va xavfsizligi", Andijon, 2022.
9. Yusufjonova Z.M., "Sanoat mahsulotlarini sertifikatlash va standartlashtirish", Toshkent, 2021.
10. Abduvokhidov A.M., "Oziq-ovqat xavfsizligi asoslari", Toshkent, 2020.

ISO 22000 STANDARTIGA ASOSLANGAN SIFAT MENEJMENTI TIZIMINI OZIQ-OVQAT SANOATIGA JORIY ETISHNING AFZALLIKLARI

*Rahmatullayeva Odinaxon Xotamjon qizi,
Andijon Davlat Texnika Instituti talabasi,
Sativaldiyev Aziz Kahramanovich,
Andijon Davlat Texnika Instituti t.f.n. dotsenti,*

Anotatsiya: ISO 22000 xalqaro standartiga asoslangan sifat menejmenti tizimi (SQT) oziq-ovqat mahsulotlarining xavfsizligini ta'minlash va ularning sifatini oshirishga qaratilgan bir qator choralarni o'z ichiga oladi. Ushbu maqolada ISO 22000 ning oziq-ovqat sanoatiga joriy etilishining asosiy afzalliklari, jumladan mahsulotlar xavfsizligini yaxshilash, xalqaro talablar bilan moslik, iste'molchilar ishonchini oshirish, ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish, shuningdek, standartning korxona uchun xarajatlar va xavflarni kamaytirishga ta'siri ko'rib chiqiladi.

Kalit so'zlar: ISO 22000, sifat menejmenti tizimi, oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligi, oziq-ovqat ishlab chiqarish, sertifikatlash, xalqaro standartlar, raqobatbardoshlik.

Kirish Oziq-ovqat ishlab chiqarish iqtisodiyotning eng muhim sohalaridan biri bo'lib, mahsulotlarning sifati va xavfsizligi faqat iste'molchilarning sog'lig'iga emas, balki sohaning iqtisodiy barqarorligiga ham ta'sir qiladi. Globalizatsiya va raqobatning o'sishi sharoitida ishlab chiqaruvchilar ISO 22000 kabi xalqaro standartlarga murojaat qilib, mahsulotlarning xavfsizligi va sifatini oshirishga harakat qilmoqdalar. ISO 22000 standarti oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligini boshqarishga qaratilgan sifat menejmenti tizimi hisoblanadi. Ushbu standart tashkilotlarga ishlab chiqarish jarayonining barcha bosqichlarida, xom ashyo etkazib berishdan tortib tayyor mahsulotlarni sotishgacha bo'lgan xavflarni aniqlash va nazorat qilishga yordam beradi. Maqolaning maqsadi oziq-ovqat sanoatida ISO 22000 asosidagi sifat menejmenti tizimini joriy etishning afzalliklarini tahlil qilish va ushbu standartni muvaffaqiyatli joriy etishga ta'sir qiluvchi asosiy omillarni aniqlashdir.

1. ISO 22000 ning asosiy tamoyillari ISO 22000 xalqaro sifat menejmenti tizimi tamoyillariga asoslangan bo'lib, oziq-ovqat mahsulotlarining xavfsizligini ta'minlashning barcha jihatlarini o'z ichiga oladi. Standart, mahsulotlarning xavfsizligini ta'minlash uchun muhim bo'lgan xavf-xatarlarni boshqarish elementlarini o'z ichiga oladi. U quyidagi asosiy komponentlardan iborat:

- **Xavflarni aniqlash va tahlil qilish** ishlab chiqarish jarayonining barcha bosqichlarida.
- **Kritik nuqtalarni monitoring qilish**, HACCP (xavf-xatar tahlili va kritik nazorat nuqtalari) metodlaridan foydalangan holda.
- **Xom ashyo va ingredientlar yetkazib berishni baholash va nazorat qilish.**
- **Jarayonlarni muntazam audit qilish va takomillashtirish**, mahsulotlar sifatini va xavfsizligini oshirishga qaratilgan.

Standart tashkilotning barcha darajalarida xodimlarning faol ishtirokini talab qiladi, bu esa sifat va xavfsizlikka oid korporativ madaniyatni shakllantirishga yordam beradi.

2. ISO 22000 ning joriy etishning afzalliklari

Oziq-ovqat mahsulotlarining xavfsizligini yaxshilash ISO 22000 o'zining asosiy maqsadi sifatida mahsulotlarning xavfsizligini ishlab chiqarish jarayonining barcha bosqichlarida ta'minlashni belgilaydi. Ushbu standartni joriy etish korxonalarga mikrobiologik, kimyoviy va fizik ifloslanish kabi xavflarni samarali aniqlash va minimallashtirish imkonini beradi. Bu esa iste'molchilarni potentsial tahdidlardan himoya qilish darajasini oshiradi va oziq-ovqat kasalliklarining yuzaga kelishini oldini olishga yordam beradi.

Xalqaro standartlarga moslik va raqobatbardoshlikni oshirish ISO 22000 bo'yicha sertifikatlash korxonaning xalqaro xavfsizlik va sifat talablariga mosligini ko'rsatadi. Bu, ayniqsa, oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan talablar qat'iyroq bo'lgan xalqaro bozorlarga chiqish uchun muhimdir. Xalqaro standartlarga mos keladigan mahsulotlarni taklif qilgan kompaniyalar, raqobatbardoshlikni oshiradi, chunki ular mijozlariga o'zlarining xalqaro standartlarga mosligini namoyish eta olishadi.

Iste'molchilar ishonchini oshirish ISO 22000 bo'yicha sertifikatlash, iste'molchilar bilan ishonchli munosabatlarni qurishning muhim elementidir. Iste'molchilar xalqaro standartlar bo'yicha sertifikatlangan mahsulotlarni tanlagan holda, ularning xavfsizligi va sifatiga ishonch hosil qilishadi. Standartni joriy etish kompaniyalarga mahsulotlarining sifatiga va xavfsizligiga bo'lgan mas'uliyatini namoyish etishga imkon beradi, bu esa mijozlar ishonchini oshiradi.

Jarayonlarni optimallashtirish va xarajatlarni kamaytirish ISO 22000 faqat mahsulotlar sifatini va xavfsizligini yaxshilashga yordam bermaydi, balki ishlab chiqarish jarayonlarini ham optimallashtiradi. Standartlarni joriy etish, samarali bo'lmagan operatsiyalarni aniqlash va bartaraf etishga, xom ashyo va energiya sarfini kamaytirishga, shuningdek, nuqsonlarni qisqartirishga yordam beradi. Ushbu yondashuv ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirishga olib keladi, bu esa korxonaning moliyaviy natijalarini yaxshilaydi.

Shaffoflik va ichki nazoratni yaxshilash ISO 22000 standarti korxonadagi barcha jarayonlarni yaratish va hujjatlashtirishni talab qiladi, bu esa yuqori darajadagi shaffoflikni ta'minlaydi. Bu ichki va tashqi auditlarni soddalashtiradi, xavfsizlik va sifat standartlariga rioya qilishni oson kuzatishga imkon beradi. Jarayonlarni muntazam monitoring qilish va tahlil qilish, muammolarni tezkor aniqlash va hal qilishga yordam beradi.

Xavflarni va huquqiy oqibatlarni kamaytirish ISO 22000 standartlariga rioya qilish, oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligi bo'yicha qonunchilikni buzish bilan bog'liq huquqiy xavflarni kamaytiradi. Standart ifloslanishlarni oldini olish metodlarini o'z ichiga oladi, bu esa mahsulotlarni qaytarish, sud da'volari va jarimalar xavfini sezilarli darajada kamaytiradi, shuningdek kompaniyaning obro'siga zarar yetkazilishini oldini oladi.

ISO 22000 ni joriy etishda yuzaga keladigan muammolar va qiyinchiliklar

ISO 22000 ning joriy etilishi ko'plab afzalliklarga ega bo'lsa-da, bir qator qiyinchiliklarga ham duch kelishi mumkin. Eng katta muammo jarayonlarni modernizatsiya qilish, xodimlarni o'qitish va sertifikatlashga katta sarmoya kiritish zarurati hisoblanadi. Bundan tashqari, korxona sifat menejmenti tizimini doimiy ravishda yangilash va takomillashtirishni ta'minlashi kerak, bu esa ma'lum resurslar va kuch talab qiladi. Ba'zi tashkilotlar eski usullarga o'rganib qolgan xodimlarning qarshiligiga ham duch kelishi mumkin.

Xulosa ISO 22000 asosidagi sifat menejmenti tizimini oziq-ovqat sanoatiga joriy etish mahsulotlarning xavfsizligi va sifatini oshirishga qaratilgan muhim qadamdir. Ushbu standart jarayonlarni takomillashtirish, xavflarni minimallashtirish, iste'molchilar ishonchini oshirish va xalqaro talablar bilan moslikni ta'minlashga yordam beradi. Shuningdek, ISO 22000 ni muvaffaqiyatli amalga oshirish katta sa'y-harakatlar va resurslarni talab qiladi, ammo uning keltirgan afzalliklari uni amalga oshirishga sarflangan xarajatlardan ancha yuqori. Umuman olganda, ISO 22000 oziq-ovqat sanoati korxonalari uchun barqarorlik va raqobatbardoshlikni ta'minlashda muhim vositadir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. ISO 22000:2005. Food safety management systems — Requirements for any organization in the food chain.
2. Артамонов, А. Ю. (2019). *Система менеджмента качества в пищевой промышленности*. М.: Экономика.
3. Семенова, Н. В. (2018). *ISO 22000: Стандарт для безопасности продуктов питания*. М.: Научная книга.

ISHLAB CHIQUVISH SAMARADORLIGINI OSHIRISH UCHUN SIFATNING STATISTIK NAZORATI

Komilov Odashbek Qobiljon o'g'li
Andijon Davlat Texnika Instituti talabasi
Sativaldiyev Aziz Kahramanovich
Andijon Davlat Texnika Instituti t.f.n. dotsenti

Annotatsiya: Raqobat tobora kuchayib borayotgan va mahsulot hamda xizmatlar sifatiga bo'lgan talab ortib borayotgan sharoitda, sifatning statistik nazorati (SSN) ishlab chiqarish jarayonlarining barqarorligini ta'minlash va samaradorlikni oshirishda muhim vositaga aylanmoqda. Ushbu maqolada SSNning asosiy tamoyillari, ishlab chiqarish samaradorligini oshirishdagi roli va zamonaviy tashkilotlarda uning qo'llanilishi misollar bilan ko'rib chiqiladi. E'tibor asosan jarayon o'zgaruvchanligi ko'rsatkichlari, Shuxart diagrammalari va jarayon qobiliyati indekslariga (C_p , C_{pk}) qaratilgan.

Kalit so'zlar: sifat nazorati, nazorat kartalari, C_p indeksi, optimallashtirish, samaradorlik, olti sigma.

Zamonaviy korxonalar mahsulot hajmini oshirgan holda sifatni ham ta'minlashga intilmoqda. Bu maqsadga erishishda eng samarali usullardan biri -sifatning statistik nazoratidir. SSN orqali jarayondagi og'ishlar nafaqat aniqlanadi, balki oldi olinadi, bu esa boshqaruv qarorlarini aniq qabul qilish imkonini beradi. Sifatni boshqarish tizimida statistik usullarni joriy etish ishlab chiqarish jarayonlarini tizimli ravishda optimallashtirishni ta'minlaydi. [1-3]

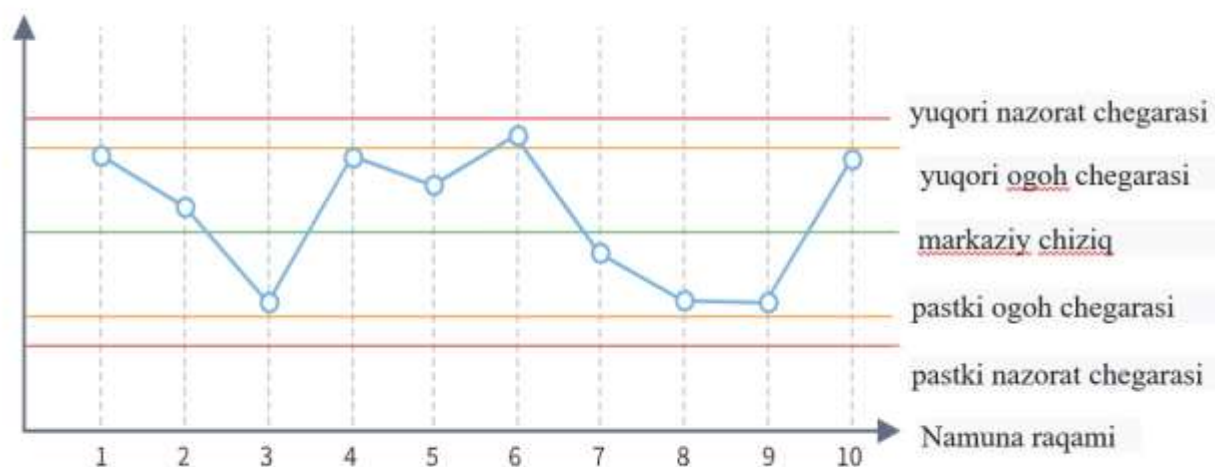
SSNning nazariy asoslari - SSN jarayon yoki mahsulotning parametrlarini ifodalovchi statistik ma'lumotlarni yig'ish va tahlil qilishga asoslanadi.

Asosiy usullar quyidagilardan iborat:

- Shuxart nazorat kartalari — jarayon barqarorligini kuzatish uchun grafik vosita;
- Dispersiya tahlili (ANOVA) — ma'lumotlar guruhlar orasidagi farqlar sabablarini aniqlash;
- Jarayon qobiliyati indekslari (C_p , C_{pk}) — jarayonning belgilangan toleranslarga mosligini baholaydi;
- 6 Sigma metodologiyasi — har million imkoniyatda 3,4 tadan kam nuqsonga erishishga qaratilgan kompleks yondashuv.

SSN tasodifiy va tizimli og'ishlarni ajratish imkonini beradi, bu esa to'g'ri tuzatish harakatlarini amalga oshirishda muhim ahamiyatga ega

Jarayonning
kuzatiladigan
xususiyati



1rasm Shuxar nazorat kartasi

Ishlab chiqarish samaradorligini oshirish faqat mahsulot hajmini ko'paytirish emas, balki xarajatlarni kamaytirish, jarayonlarni barqarorlashtirish va mijozlar roziligini ta'minlashni ham o'z ichiga oladi. SSN quyidagi yo'nalishlarda mazkur maqsadlarga erishishga yordam beradi

- Jarayon barqarorligini oshirish - Nazorat kartalaridan foydalanish orqali jarayondagi tasodifiy yoki maxsus sabablarga bog'liq noustuvolik tezda aniqlanadi. Bu esa o'z vaqtidagi aralashuv va nuqsonlarning oldini olish imkonini beradi.

- **Yo'qotish va brak miqdorini kamaytirish** SSN jarayonning qaysi bosqichlarida standartdan og'ishlar yuz berayotganini aniqlashga yordam beradi. Isikava diagrammasi kabi vositalar bilan sabab-oqibat bog'liqlik tahlili nuqsonlarning asl sabablarini bartaraf etishga yordam beradi.

- **Jarayonlarning bashorat qilinadiganligini yaxshilash** Barqaror va qobiliyatli jarayon yuqori darajada bashorat qilinadi, bu esa resurslar, muddatlar va ishlab chiqarish hajmlarini aniq rejalashtirish imkonini beradi. [4-5]

- **Amaliy misol** Bir mashinasozlik korxonasida ishlanma detal diametrini nazorat qilish uchun $\bar{X}$ va R nazorat kartalari joriy etildi. Joriy etishdan oldin brak miqdori 7% ni tashkil etardi. Nazorat chegaralari belgilab, o'zgaruvchanlik manbalari tahlil qilingandan so'ng, brak darajasi 1,2% gacha tushdi, shu bilan birga to'xtashlar va qayta sozlashlar soni kamayib, ishlab chiqarish samaradorligi oshdi.

Xulosa Sifatning statistik nazorati har qanday korxonaning ishlab chiqarishni boshqarish tizimining ajralmas qismi hisoblanadi. U yuqori sifatli mahsulot ishlab chiqarishni ta'minlabgina qolmay, balki ishlab chiqarish jarayonlarini samarali optimallashtirish imkonini ham beradi. SSN — bu barqarorlik, bashorat qiluvchanlik va raqobatbardoshlikka investitsiyadir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Монтгомери, Д. Введение в статистический контроль качества : учебник / Дуглас К. Монтгомери ; пер. с англ. — 8-е изд. — М. : Вильямс, 2020. — 896 с.
2. Гитлоу, Г. Управление качеством / Говард С. Гитлоу, Алан Оппенгейм, Рональд Оппенгейм, Дональд Ливайн ; пер. с англ. — 3-е изд. — М. : ИНФРА-М, 2015. — 540 с.
3. Джуран, Дж. Справочник по управлению качеством / Джозеф М. Джуран, А. Б. Годфри ; пер. с англ. — 5-е изд. — М. : Альпина, 1999. — 1248 с.

4. Пыздек, Т. Шесть сигм. Полное руководство / Томас Пыздек, Пол А. Келлер ; пер. с англ. — 4-е изд. — М. : Вильямс, 2014. — 910 с.
5. Имаи, М. Кайдзен: ключ к успеху японских компаний / Масааки Имаи ; пер. с англ. — М. : Альпина Бизнес Букс, 2006. — 260 с.

**ДЕКОРАТИВНЫЕ СВОЙСТВА МЫЛЬНОГО ДЕРЕВА ИЛИ КЁЛРЕЙТЕРИЯ
МЕТЕЛЬЧАТАЯ
(KOELREUTERIA PANICULATA L.)**

Холмуротов Мансурбек Зарипбаевич

*Ташкентский государственный аграрный университет,
(PhD), доцент*

Шайманов Шерзод Камол угли

*Ассистент Термезского государственного университета
инженерии и агротехнологий*

Аннотация. В данной работе рассмотрены декоративные свойства мыльного дерева (*Koelreuteria paniculata* L.), одного из перспективных древесных видов для озеленения городских территорий. Проанализированы морфологические особенности растения, такие как ажурная крона, ярко-жёлтые метельчатые соцветия и декоративные плодовые коробочки, придающие ему высокую эстетическую ценность в течение всего вегетационного периода. Отмечены сезонные изменения окраски листьев и плодов, устойчивость к неблагоприятным условиям городской среды, включая засуху и загрязнение воздуха. Отдельное внимание уделено возможностям использования в ландшафтном дизайне парков, скверов и аллей. Работа подчёркивает значимость этого растения как декоративного элемента в системах городского озеленения.

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

Объект исследования:

Объектом данного исследования является мыльное дерево (*Koelreuteria paniculata* L.). Этот декоративный вид деревьев отличается декоративными свойствами, приспособленностью к климату и городским условиям, а также практической значимостью в ландшафтном дизайне.

Предмет исследования:

Предметом исследования являются декоративные особенности Мыльное дерево или кёлрейтерия метельчатая (*Koelreuteria paniculata* L.) то есть его внешний вид, декоративные элементы в период вегетации (листья, цветоносы, плоды), сезонные изменения и возможности их использования в ландшафтном дизайне.

Методы исследования:

В ходе исследования использовались следующие методы: анализ научной литературы, метод наблюдения, сравнительный и описательный методы. Проведены полевые наблюдения с целью изучения морфологических и фенологических особенностей мыльного дерева (*Koelreuteria paniculata* L.). Для оценки декоративной ценности дерева также использовались методы анализа фотокolleкций.

Научная новизна исследования:

В данной работе впервые изучены адаптация мыльного дерева (*Koelreuteria paniculata* L.) к различным климатическим условиям Узбекистана, уровень сезонной декоративности и особенности роста в городских условиях. Разработаны рекомендации по эффективному использованию деревьев в ландшафтном дизайне. Кроме того, его декоративные качества были сравнены с другими интродуцированными породами деревьев и оценены с научной точки зрения.

ВВЕДЕНИЕ:

Растет потребность в больших объемах саженцев редких пород деревьев для озеленения городов и сел нашей республики. В Узбекистане уделяется большое внимание сохранению и приумножению зеленого богатства. Площадь особо охраняемых природных территорий расширяется в целях обеспечения рационального использования биологических ресурсов, улучшения охраны растительного мира и среды его произрастания, сохранения и восстановления генетического фонда. Спрос на уникальные и декоративные саженцы в рамках общенациональной программы «Зеленая зона» в нашей республике с каждым годом увеличивается.

Основная часть: Мыльное дерево или кёлрейтерия метельчатая (лат. *Koelreuteria paniculata* L.), — декоративное лиственное дерево семейства Сапиндовые (*Sapindaceae*), родом из Восточной Азии. Благодаря своим ярко выраженным декоративным качествам оно широко используется в озеленении городских территорий, парков и садов. Вечнозеленые растения – это небольшие деревья или кустарники. Высота 7-10 метров, иногда до 15 метров. Листья правильные, длиной 15 – 40 см. Цветки маленькие. Плод состоит из 1-3 сегментов диаметром около 1,5 см, с одним-тремя семенами.

Размер дерева зависит от условий его произрастания. Ствол дерева



1-2 рис. Вид на красивое мыльное дерево (*Koelreuteria paniculata* L.).

имеет толстую кору серо-коричневого цвета с красивой вертикальной бороздкой. Зимой сильный изгиб ветвей придает дополнительный красивый вид. Листья очередные, перистые, длиной 40-45 см, расположены густо. Цветки мелкие, очень красивые, в форме настоящей «звездочки» (диаметром 1 см), ярко-желтые, собраны в соцветия, расположены на конце стебля. Начинает цвести в начале июня и продолжается 1,5-2 месяца.

В период цветения дерево очень декоративно и привлекает к себе всеобщее внимание. Менее эффектен в период плодоношения, плодоношение начинается в конце

июля-августе. Плод представляет собой трёхстворчатую коробочку-пузырь, похожую на бумажные фонарики. В начале созревания коробочка имеет красивый светло-зеленый цвет, прекрасно сочетающийся с темно-зелеными листьями. (2 рис.)



Дерево покрыто множеством пузырьковых плодов, что делает его еще более красивым. Плоды при созревании становятся коричневыми. Внутри коробочки созревает множество семян черного цвета, похожих на семена душистого гороха. Осенняя окраска листьев добавляет красоты этому растению. Плоды мыльного дерева помещены в коробочку, семена внутри которой сохраняются на дереве до весны, что также обеспечивает его красоту зимой.

Заключение

Для правильного подбора видов декоративных растений для озеленения, помимо знания декоративных качеств растений, важно знать их биологические особенности, а также требования к внешним условиям среды.

Мыльное дерево (*Koeleria paniculata* L.) демонстрирует высокую декоративность в течение всего года благодаря своим крупным сложным листьям, ярко-желтым цветам и плодам уникальной формы. Его меняющаяся окраска листьев осенью, соцветия в период цветения и плоды, которые остаются на дереве до зимы, имеют эстетическую ценность в ландшафтном дизайне. Кроме того, устойчивость дерева к городским условиям, пыли и газам позволяет широко использовать его в городских условиях. В этом отношении мыльное дерево является очень важным элементом ландшафта не только с экологической, но и с декоративной точки зрения.

Список использованной литературы

1. Manzarali daraxt-buta o'simliklar [Matn] : ilmiy nashr / «Agrobank» ATB.-Toshkent: "TASVIR" nashriyot uyi, 2021. - 136 b.
2. Азимов Х.А., Славкина Т.И., Есипова Т.В. Рекомендации по созданию и уходу за хвойными насаждениями в условиях городской среды. – Ташкент, ТашГУ, 1992. – с.27.
3. Вильданова К.Д. Декоративные кустарники. – Ташкент. Типография “Шарк”, 2006. – с.45.
4. Методические указания по обрезке и формировке зеленых насаждений. – Ташкент, Главное управление благоустройства г. Ташкент, 2015. – с.18.

5. Yusupov. A.A. Sh.T va boshqalar. //O‘zbekiston hududini ko‘kalamzorlashtirishda foydalaniladigan asosiy manzarali daraxt va butalar. – Toshkent, 2008. – b.154.
6. Qayimov A.Q., Berdiev Э.Т. Dendrologiya (Darslik). – Toshkent, “Cho‘lpon” ijodiy-matbaa uyi, 2012. – b.330.
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.

SHAMSHOD (BUXUS) BUTASINING LANDSHAFT DIZAYNIDAGI ROLI

To‘rayeva Gavharoy Jo‘rayevna

Termiz davlat muhandislik va agrotekhnologiyalar universiteti assistenti

Shaymanov Sherzod Kamol o‘g‘li

Termiz davlat muhandislik va agrotekhnologiyalar universiteti assisenti

Jonpo‘latov Jonibek Qurbonovich

Termiz Davlat muhandislik va agrotekhnologiyalar universiteti talabasi

Annotatsiya. Mazkur maqolada *Buxus* turkumiga mansub manzarali butalarning shahar landshaft dizaynidagi ahamiyati tahlil qilingan. Tadqiqot doirasida shamshod butasining ekologik moslashuvchanligi, estetik jozibadorligi va landshaft me‘morchiligida qo‘llanilish xususiyatlari o‘rganildi. Shamshod doim yashil, ixcham va shakllantirishga qulayligi sababli urbanistik hududlarda keng qo‘llanilishi mumkin bo‘lgan o‘simlik turlaridan biri hisoblanadi. Shuningdek, ushbu o‘simlikning changni ushlab qolish, mikroiklimni yaxshilash va fitontsid xususiyatlari shahar muhitida ekologik barqarorlikni ta‘minlashga yordam beradi.

Kalit so‘zlar: *Shamshod, Buxus, landshaft dizayni, ekologik moslashuv, urbanizatsiya, fitontsid, shahar ko‘kalamzorlashtirish.*

Abstract. This article examines the role of *Buxus* species in urban landscape design. The study focuses on the ecological adaptability, aesthetic appeal, and architectural applications of boxwood shrubs. Due to its evergreen nature, compact form, and ease of shaping, boxwood is one of the most promising plants for urban environments. Furthermore, its ability to capture dust, improve microclimate, and release phytoncides contributes to ecological stability in urban settings.

Keywords: *Boxwood, Buxus, landscape design, ecological adaptability, urbanization, phytoncide, urban greening.*

Аннотация. В данной статье рассматривается роль кустарников рода *Buxus* в городском ландшафтном дизайне. В исследовании анализируются экологическая адаптивность, эстетическая привлекательность и архитектурное применение самшита. Благодаря своей вечнозелености, компактности и лёгкости формирования, самшит является одним из перспективных растений для урбанистических территорий. Кроме того, его способность удерживать пыль, улучшать микроклимат и выделять фитонциды способствует экологической устойчивости в городах.

Ключевые слова: *Самшит, Buxus, ландшафтный дизайн, экологическая адаптивность, урбанизация, фитонциды, озеленение городов.*

Kirish

Zamonaviy shaharlarimiz qurilish va texnologiyalar rivojlanishi bilan birgalikda tobora "toshli sahrolarga" aylanib bormoqda. Bu vaziyatda ko'kalamzorlashtirish va landshaft dizayni shahar muhitini insoniylashtirish, ekologik muvozanatni saqlash va estetik qiymatni oshirishning asosiy vositalaridan biri hisoblanadi. Manzarali o'simliklar orasida shamshod (*Buxus*) turkumi alohida o'ringa ega bo'lib, uning xususiyatlari va qo'llanilish uslublari shahar muhitini shakllantirish san'atiga ulkan hissa qo'shadi. Tadqiqotning maqsadi shamshod o'simliklarining shahar landshaft dizaynidagi ahamiyatini baholash va ularning ekologik hamda amaliy xususiyatlarini o'rganishdan iborat.

Shamshod turkumi biologik xususiyatlari va turlari

Shamshod (ilmiy nomi - *Buxus*) turkumi *Buxaceae* oilasiga mansub bo'lib, asosan doim yashil butalar va kichik daraxtlardan iborat. Dunyo bo'ylab 70 dan ortiq turi mavjud bo'lib, shahar ko'kalamzorlashtirish amaliyotida quyidagi turlari keng qo'llaniladi: *Buxus sempervirens* (oddiy shamshod) - Yevropacha bog' san'atining klassik namunasi hisoblanadi. Sovuqqa chidamli, qalin va to'q yashil barglarga ega. *Buxus microphylla* (mayda bargli shamshod) - Osiyodan kelib chiqqan, nisbatan tez o'sadigan va shaharning noqulay sharoitlariga moslashuvchan. *Buxus balearica* (Balear shamshodi) - Yirik bargli, qurg'oqchilikka chidamli, issiq shahar muhitida yaxshi rivojlanadi. Shamshodning asosiy biologik xususiyatlari quyidagilardan iborat:

- Barglari qalin, mo'msimon qoplama bilan qoplangan, bu esa o'simlikka ifloslanishga qarshi himoya beradi
- O'sishi sekin, yiliga o'rtacha 10-15 sm o'sadi
- Uzoq umr ko'radi (ba'zi turlari 400-600 yilgacha)
- Kesishga o'ta chidamli, kesimdan so'ng tez tiklanadi
- Ildiz tizimi ixcham, bu esa o'simlikni ko'chirish va transplantatsiya qilishni osonlashtiradi
- **Biologik tavsif**
- Shamshod (*Buxus*) butalari *Buxaceae* oilasiga mansub bo'lib, butun dunyo bo'ylab 80 dan ortiq turi mavjud. O'zbekiston sharoitida asosan *Buxus sempervirens* keng qo'llaniladi. Ushbu o'simlik quyidagi xususiyatlarga ega: Doim yashil bo'lib, barglari yil davomida yashillikni saqlaydi; 100 yilgacha umr ko'rishi mumkin; Past bo'yli (1-5 m), ixcham shaklga ega; Sekin o'sish xususiyatiga ega, bu esa uni landshaft dizaynida qulay daraxtga aylantiradi; Yorug'lik va soyaga moslasha oladi; -20°C gacha sovuqqa chidamli bo'lib, shahar muhitiga moslashuvchan.



1-rasm. Shamshod butasining barglari va gullarni ko'rinishi

O'zbekiston sharoitida shamshodning moslashuvi: O'zbekistonning Turkiston tog' tizmalari etaklari, Buxoro, Samarqand, Farg'ona vodiysi va Toshkent viloyati sharoitida yaxshi o'sishi aniqlangan. *Buxus sempervirens* turining -20°C gacha sovuqqa chidamliligi uni O'zbekistonning qish sharoitiga moslashtiradi. Tuproq tarkibi: karbonatli, o'rtacha namlikda bo'lgan tuproqlarda yaxshi o'sadi. Namlik talabchanligi: Sug'oriladigan hududlarda rivojlanishi tezlashadi, ammo qisqa muddatli qurg'oqchilikka bardosh bera oladi.

Ushbu o'simlik zamonaviy me'morchilik tendentsiyalari bilan ajoyib uyg'unlikni namoyon etadi, chunki ularning aniq geometrik shaklga kelishi zamonaviy binolar stilistikasi bilan muvofiqlashadi.

Shamshodning nodir xususiyati shundaki, u me'moriy kompozitsiyalarda xuddi haykaltaroshlik elementlari kabi qo'llanilishi mumkin. Topiar san'ati – o'simliklarni kesib shakllar yaratish – aynan shamshod turkumi tufayli shahar muhitida keng tarqalgan. Bo'rtmalar, geometrik shakllar, hayvonlar va boshqa murakkab obrazlar shahar maydoni yoki xiyobonlarida noyob manzaralarni yaratadi. Shamshod turkumiga mansub o'simliklar zichligi, qalinligi, doim yashilligi va kesishga chidamliligi tufayli shahar landshaft me'morchiligi san'atida o'ziga xos plastik material sifatida qaraladi. Bu o'simliklarning o'ziga xosligi shundaki, ular kesish orqali istalgan shaklga keltirilishi, uzoq yillar davomida o'z shaklini saqlay olishi va shahar ekologiyasining og'ir sharoitlariga bardosh bera olish qobiliyatiga ega.

Shahar landshaft dizaynida shamshod turkumining ahamiyati turli funksiyalarni bajarishdagi ko'p qirraliligi bilan belgilanadi. Bu o'simliklar chegaralangan shahar maydonlarini samarali tashkil etishda yo'laklar, bog' maydonchalarini ajratishda, ko'chamanzaralar yaratishda hamda atrof-muhit sifatini yaxshilashda muhim vazifalarni bajaradi. Ekologik jihatdan qaraydigan bo'lsak, shamshod turkumi shahar atmosferasining sifatini yaxshilashda muhim rol o'ynaydi. Ular chang zarrachalarini 20-30% gacha o'z barglarida tutib qolish xususiyatiga ega, shuningdek, transport vositalaridan chiqadigan gazlarni ma'lum darajada filtrlaydi. Qishda ham yashil qoladigan barglari yil bo'yi kislorod ishlab chiqarishda davom etadi. Bu xususiyat ayniqsa qishda ko'pchilik o'simliklar faoliyati pasaygan davrda muhim ahamiyat kasb etadi.

Yozgi issiq kunlarda shamshod o'simliklaridan tuzilgan yashil devorlar mikroiklimni yumshatadi. Ular shamol tezligini pasaytiradi, havoni namlashtiradi va shahar isitish effekti (urban heat island) ta'sirini kamaytiradi. Shovqinni kamaytirish xususiyati ham shamshod turkumining shahar muhitidagi afzalliklaridan biridir. Yashil devorlar transport va boshqa shovqin manbalaridan kelayotgan tovushlarni sezilarli darajada susaytiradi. Ayni paytda, shamshod bilan ishlashda bir qator qiyinchiliklar ham mavjud. Shahar muhiti o'simliklar uchun stressli hisoblanadi – tuproq siqilishi, namlik etishmasligi, havoning ifloslanishi, haroratning keskin o'zgarishi kabi omillar bu o'simliklarga salbiy ta'sir qiladi. Shuningdek, so'nggi yillarda shamshod zararkunandalari va kasalliklari, xususan shamshod kuya va zamburug' kasalliklari tarqalishi kuzatilmoqda. Bu esa shahar landshaft dizaynerlaridan maxsus agrotexnik choralarni ko'rishni talab etadi.

Shamshod parvarishida zamonaviy yondashuvlardan foydalanish – sensor texnologiyalari asosidagi avtomatik sug'orish tizimlari, organik o'g'itlardan foydalanish, biologik kurash usullarini qo'llash shamshod o'simliklarining shahar muhitidagi chidamliligini oshiradi. Bu esa o'z navbatida landshaft dizayni loyihalarining uzoq muddatli barqarorligini ta'minlaydi. Istiqbolli yo'nalishlardan biri – shamshod turkumini shaharning innovatsion texnologiyalari bilan integratsiyalashdir. "Aqlli shahar" kontseptsiyasi doirasida yashil infratuzilma elementlari, jumladan shamshod o'simliklari, shahar monitoring tizimlarining tarkibiy qismiga aylanmoqda.

Masalan, shamshod to'siqlariga o'rnatilgan sensorlar atrof-muhit holatini nazorat qilish, namlik va havoning ifloslanish darajasini baholash imkonini beradi.

XULOSA

Shamshod (Buxus) turkumi o'simliklari zamonaviy shahar landshaft dizaynida bir qator muhim vazifalarni bajaradi. Tadqiqot natijalariga ko'ra, bu o'simliklarning quyidagi asosiy rollari aniqlandi:

Birinchidan, shamshod turkumi shahar estetikasini yaxshilashga xizmat qiladi - uning kesishga chidamliligi formal bog'lar, geometrik kompozitsiyalar va shahar muhitiga noziklik baxsh etuvchi dekorativ elementlarni yaratish imkonini beradi.

Ikkinchidan, bu o'simliklar shahar ekologiyasida muhim ahamiyatga ega bo'lib, havoni tozalash, shovqinni kamaytirish va mikroiklimni yumshatish vazifalarini bajaradi.

Zamonaviy shahar landshaft dizayni rivojlanishida shamshod turkumidan innovatsion yondashuvlar asosida foydalanish va uni "aqli shahar" tizimlariga integratsiyalash istiqbolli yo'nalish hisoblanadi. Shahar muhitining qiyinchiliklariga qaramasdan, shamshod turkumi o'simliklari zamonaviy agrotexnologiyalar yordamida shahar landshaftining barqaror va qimmatli elementi bo'lib qolaveradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Ahmedov, M.Q. (2023). "O'zbekiston shaharlarida ko'kalamzorlashtirish: zamonaviy yondashuvlar va istiqbollari". Toshkent: "Fan" nashriyoti.
2. Tursunov, A.A., Rahimov, S.B. (2022). "Shahar ekologiyasi va landshaft dizayni". Samarqand: Samarqand davlat universiteti nashriyoti.
3. Olimov, F.M. (2023). "Manzarali bog'dorchilik va ko'kalamzorlashtirish". Tashkent: "O'qituvchi" nashriyoti.
4. Buriev.X.Ch., Djanonbekova A.T., Abduraxmonov L. Gulchilik. – T., 1999.
5. Крижановская.Н.Я. Основы ландшафтного дизайна. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2005.
6. Kalandarov.M.M., Turakulov.A. Ko'kalamzor hududlar barpo etaylik. –T, 2008.
7. Shaymanov.Sh va boshqalar “[Использование серии павлониев для озеленения окрестностей города](#)” International scientific-practical conference actual issues of agricultural development: problems and solutions june 6-7, 720-723 b. 2023 y.
8. Hamidov.M, Kodirov.A, Shaymanov.Sh “[The Significance of Vertical and Horizontal Greening in The Republic of Uzbekistan](#)” 33-38 b. 2022 y.

LOLA DARAXTINING MANZARALI VA EKOLOGIK XUSUSIYATLARI

Termiz Davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti assistenti

To'rayeva Gavharoy Jo'rayevna

Termiz Davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti talabasi

Jonpo'latov Jonibek Qurbonovich

Termiz Davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti talabasi

Daminova Munira Erkin qizi

Annotatsiya. Maqolada *Liriodendron tulipifera* L. (Lola daraxti) ning O'zbekiston sharoitidagi ekologik va manzarali xususiyatlari ilmiy asosda tahlil qilingan. Tadqiqotda ushbu daraxtning biologik o'sish jarayonlari, ekologik moslashuvchanligi va manzarali kompozitsiyalar yaratishdagi ahamiyati ko'rib chiqilgan. Lola daraxti tez o'sishi, tanasining mustahkamligi,

yogʻochining yuqori sifati, shuningdek, barglari va gullarining estetik jozibadorligi bilan ajralib turadi. Oʻtkazilgan ilmiy tadqiqotlar shuni koʻrsatdiki, mazkur daraxt turli agroekologik sharoitlarga moslashuvchan boʻlib, urbanizatsiyalashgan hududlarda koʻkalamzorlashtirish va mikroiklimni yaxshilashda muhim rol oʻynaydi. Bundan tashqari, uning nektar miqdori yuqori boʻlib, asalarichilik uchun ham ahamiyatlidir.

Kalit soʻzlar. *Liriodendron tulipifera*, koʻkalamzorlashtirish, ekologik moslashuvchanlik, iqlim sharoiti, oʻsish xususiyatlari, manzarali kompozitsiya.

Abstract. This study provides a comprehensive analysis of the ecological and ornamental characteristics of *Liriodendron tulipifera* L. (Tulip tree) under the climatic conditions of Uzbekistan. The research examines the biological growth dynamics, ecological adaptability, and significance of this species in landscape design. The tulip tree is distinguished by its rapid growth rate, durable trunk, high-quality timber, and aesthetically appealing foliage and flowers. The findings indicate that this species demonstrates a high degree of adaptability to diverse agroecological conditions, making it a valuable component in urban greening initiatives and microclimate improvement. Furthermore, due to its abundant nectar production, the tulip tree also holds significance for apiculture.

Keywords: *Liriodendron tulipifera*, landscaping, ecological adaptability, climate conditions, growth characteristics, ornamental composition.

Аннотация. В данной статье представлен всесторонний анализ экологических и декоративных свойств *Liriodendron tulipifera* L. (тюльпановое дерево) в условиях климата Узбекистана. Исследование охватывает биологические особенности роста, экологическую адаптивность и значение данного вида в ландшафтном дизайне. Тюльпановое дерево выделяется высокой скоростью роста, прочностью ствола, качественной древесиной, а также декоративными листьями и цветами. Результаты исследования показали, что этот вид обладает высокой степенью адаптации к различным агроэкологическим условиям, что делает его ценным элементом озеленения городских территорий и улучшения микроклимата. Кроме того, благодаря высокой нектаропродуктивности, тюльпановое дерево представляет значительный интерес для пчеловодства.

Ключевые слова: *Liriodendron tulipifera* L, озеленение, экологическая адаптивность, климатические условия, особенности роста, декоративная композиция.

KIRISH. Termiz shahri Oʻzbekistonning janubida joylashgan boʻlib, uning iqlimi va tabiati oʻziga xos xususiyatlarga ega. Bu hududda oʻsadigan daraxt va oʻsimliklar orasida lola daraxti (*Liriodendron tulipifera*) alohida ahamiyatga ega. Lola daraxti oʻzining manzarali koʻrinishi va ekologik ahamiyati bilan ajralib turadi. Shahrimizda aholining yashash joylarini koʻkalamzorlashtirish ishlari koʻlami yildan-yilga oshib bormoqda. Bu ishlarning olib borilishi hozirgi kunda koʻz oʻngimizda rivojlanib, shahar va qishloqlarimizning koʻrkiga koʻrk qoʻshilib, koʻkalamzorlashtirish va obodonlashtirish ishlari yoʻlga qoʻyilmoqda. Soʻnggi yillarda jahon fan-texnika taraqqiyoti jadal rivojlanishi munosabati bilan tabiiy zahiralardan xoʻjalik maqsadlarida tobora koʻproq foydalanilmoqda. Buning ustiga, dunyo aholisi yildan-yilga oʻsib borib, koʻproq miqdorda oziq-ovqat, yoqilgʻi, kiyim-kechak va boshqa narsalarni ishlab chiqarish talab qilinmoqda. Bu esa oʻrmonlar egallab turgan maydonlarning jadal surʼatlarda qisqarishiga, choʻl sahrolarning bostiq kelishiga, tuproqning buzilishiga, atmosferaning yuqorida joylashgan azon toʻsigʻi kamayib ketishiga, yer havosining oʻrtacha harorati ortib borishiga va boshqa holatlarga sabab boʻlmoqda. Shu sababli Respublikamizning barcha shahar va qishloqlarida, xalq xoʻjaligi obyektlari, yoʻl va sugʻorish tizimlari atrofida, yangi barpo qilinayotgan barcha qurilishlarda katta hajmda koʻkalamzorlashtirish ishlari boshlab yuborilgan.

Buning uchun o'sha hududga mos, aniq maqsadga yo'naltirilgan va eng asosiy ko'rsatkichlardan biri bo'lgan estetik ko'rinishga ega bo'lgan manzarali kompozitsiyani hosil qila oladigan daraxt turlarini tanlashimiz kerak bo'ladi. Aholi yashash joylarini ko'kalamzorlashtirishda eng asosiy ish bu manzarali daraxt va buta turlarini to'g'ri tanlab bilishdir. Daraxt va butalar to'g'ri tanlanganda va to'g'ri ekilganda u insonlarga estetik zavq bag'ishlaydi. Mana shunday daraxtlar turiga manzarali va chiroyli ko'rinishga ega bo'lgan lola daraxtini misol qilishimiz mumkin.



Assosiy qism. Lola daraxti (*Liriodendron tulipifera* L.) O'tgan davr tajribalari shuni ko'rsatadiki, bu daraxt ko'kalamzorlashtirish va aholi yashash hududlarida ekish ishlari uchun yuqorida keltirilgan talablarga to'liq javob beradi. Shu sababli lola daraxtining O'zbekiston sharoitida manzarali va ekologik xususiyatlarini o'rganish lozim. Bir necha o'n yillardan beri ushbu daraxt aholi yashash joylari, park va xiyobonlarni bezab turibdi. Yillar o'tgan sari uning estetik ko'rinishi va ekologik ustunlik tomonlari boshqa daraxt turlariga nisbatan yaqqol ko'zga tashlanmoqda. Lola daraxti – *Liriodendron*

tulipifera – liriodendron tyulpankvety (magnoliyadoshlar – *Magnoliaceae*) oilasiga mansub bo'lib, tabiiy holda Shimoliy Amerikaning yaproqli o'rmonlarida uchraydi. Madaniy holda esa mo'tadil iqlim sharoitiga ega bo'lgan turli mamlakatlarda, jumladan, shimolda Norvegiyagacha bo'lgan hududlarda tarqalgan. Janubiy yarimsharda Argentina, Avstraliya, Chili, Yangi Zelandiya, JAR, Urugvayda uchraydi. Vatanidan uzoq hududlarda o'stirilganda mahalliy o'simlik dunyosi bilan salbiy munosabati kuzatilmagan. Bu daraxt AQShning Indiana, Kentukki va Tennesi shtatlarining ramzi hisoblanadi. Lola daraxti 1688-yilda Rossiyada iqlimlashtirilgan bo'lib, 1737-yillardan boshlab ko'kalamzorlashtirish ishlarida foydalanila boshlangan. Bu o'simlikning ikki turi mavjud: Xitoy va Shimoliy Amerika lola daraxti. Ko'kalamzorlashtirish uchun Shimoliy Amerika lola daraxti samarali hisoblanadi. Lola daraxti tez o'sadiganligi sababli uni vatani bo'lmish Shimoliy Amerikada "sariq terak" deb ham atashadi. Ammo bu daraxt terakdan sariq rangi va atlasdek tovlanib turgan yog'ochi bilan farqlanadi. Yog'ochi engil va mustahkam bo'lib, unga oson ishlov beriladi va bo'yoqni juda yaxshi singdiradi.

Mebel sanoatida esa yog'ochi beqiyos xom ashyo hisoblanadi. Lola daraxti tez o'sishi, tanasining va yog'ochining chiroyli shakli, barglari va gullarining takrorlanmas go'zalligi bilan boshqa daraxt turlaridan ajralib turadi. Lola daraxti o'z nomini gullari sharafiga olgan. Daraxt 6-8 yoshidan gulgacha kiradi va u vatani bo'lgan hududlarda 200 yilgacha gullashi mumkin. Guli 5-6 sm gacha bo'lib, ko'rinishi jihatidan lolani eslatadi. Gullarining rangi sariqdan och yashil ranggacha bo'lib, o'zidan shokoladga o'xshagan hushbo'y hid taratadi.

Har bir gulda ko'p miqdorda nektar bo'ladi. Eng qizig'i, bu daraxtning hatto endi gulgacha kirgan yosh daraxtlaridan ham o'rtacha hisobda 4 kg gacha nektar olish mumkin. Bu esa o'z navbatida 1 kg eng oliy sifatli qizil asal demakdir. Tanasi och kulrang bo'lib, xuddi kashtan daraxtining tanasini eslatadi, lekin tekis va tik o'sadi.

Mevasi uzunligi 6 sm gacha bo'lgan qanotchalar bilan o'ralgan o'tkir uchli konussimon shaklda bo'ladi. Qish oylarida daraxtda qolib ketgan mevalari yanada chiroyli manzara aks ettiradi. Bu esa o'z navbatida, bu daraxtning yilning har bir mavsumida manzarali xususiyatini yo'qotmasligidan dalolatdir. Lola daraxti sovuqqa chidamli hisoblanib, u hatto -25°C sovuq haroratga ham bardosh bera oladi. Shuningdek, mo'tadil namlikka moslashgan, pH darajasi 4.5-7.5 bo'lgan tuproqlarda yaxshi o'sadi. Bu esa o'z navbatida O'zbekistonning ishqoriyligi o'rtachadan baland bo'lgan tuproq sharoiti uchun ekishga va ko'paytirishga mos bo'lgan daraxtlardan biridir. Lola daraxti hozirda eng ekzotik daraxt turlaridan biri hisoblanib, uni Toshkent shahri va viloyati sharoitida ko'kalamzorlashtirish uchun foydalanish maqsadga muvofiqdir.



Manzarali xususiyatlari. Lola daraxti Termiz shahrining ko'kalamzorlashtirish tizimida muhim o'rin tutadi. Uning manzarali xususiyatlari quyidagilardan iborat: Bahor va yoz oylarida ochilgan rangli gullari shahar landshaftini go'zallashtiradi. Katta, serbargli toji yaxshi soya beradi, bu esa issiq iqlimga ega Termiz sharoitida juda muhim. Kuzda barglari chiroyli sariq rangga kirib, shahar manzarasini yanada boyitadi.

Termiz shahrida lola daraxtlarini ko'paytirish istiqbollari va ekologik ahamiyati. Lola daraxtining ekologik ahamiyati ham katta: Bu daraxtlar Termiz shahridagi havoni tozalashda muhim rol o'ynaydi, chang va zararli moddalarni o'ziga singdiradi. Ularning chuqur ildiz tizimi tuproq eroziyasini kamaytiradi, bu esa Amudaryo yaqinidagi Termiz shahri uchun ayniqsa muhim. Lola daraxti ko'plab hasharotlar va qushlar uchun yashash joyi va ozuqa manbai hisoblanadi, bu esa shahar ekotizimidagi biologik xilma-xillikni saqlashga yordam beradi. Iqlim o'zgarishi sharoitida Termiz shahri kabi issiq hududlarda yashil maydonlarni kengaytirish muhim ahamiyatga ega. Lola daraxti o'zining moslashuvchanligi va chiroyli ko'rinishi bilan shaharni ko'kalamzorlashtirishda istiqbolli hisoblanadi. Shahar hokimiyati va ekologiya bo'limlari tomonidan lola daraxtlarini ko'paytirish va parvarish qilish dasturlari ishlab chiqilishi muhim ahamiyat kasb etadi.

Xulosa. O'tkazilgan tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, Lola daraxti (*Liriodendron tulipifera* L.) o'zining ekologik moslashuvchanligi va manzarali xususiyatlari bilan O'zbekiston sharoitida ko'kalamzorlashtirish uchun istiqbolli daraxt turlaridan biri hisoblanadi. Ushbu daraxtning tez o'sishi,

mustahkam yog‘och tuzilishi, estetik jozibadorligi va nektar hosildorligi uni urbanizatsiyalashgan hududlarda hamda yashash joylarini obodonlashtirishda samarali vositaga aylantiradi. Ekologik nuqtai nazardan, lola daraxti havodagi chang va zararli moddalarni yutish, kislorod ishlab chiqarish, tuproqni mustahkamlash va biologik xilma-xillikni qo‘llab-quvvatlash xususiyatlari bilan ajralib turadi.

U urbanizatsiyalashgan hududlarda mikroiqlimni yumshatishda, shovqinni pasaytirishda va ekologik muvozanatni tiklashda tabiiy vosita bo‘lib xizmat qiladi. Shu asosda, lola daraxtining manzarali va ekologik afzalliklari uni jamoat joylari, shahar ko‘chalari, xiyobonlar va bog‘lar uchun eng maqbul daraxt turlaridan biri sifatida tavsiya etishga asos bo‘ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Qayimov A.Q., Berdiev E.T. Dendrologiya (Darslik). – Toshkent, “Cho‘lpon” ijodiy-matbaa uyi, 2012. – b.330.
2. Vildanova.K.D. Декоративные кустарники. – Toshkent. Tipografiya “Sharq” 2006. – s.45.
3. Sh.K.Shaymanov “Lola daraxti (Liriodendron tulipifera)ning manzarviy xususiyatlari” The role of agriculture and medicine in science journal 2025. 24-27 bet.
4. Shaymanov.Sh, Fayzullayev.O’ “Использование серии павлониев для озеленения окрестностей города” International scientific-practical conference actual issues of agricultural development: problems and solutions june 6-7, 720-723 b. 2023 y.
5. Печеницын.В.П., Азамов А.А. Культура озеленения. –Т., 2005.
6. Sh.K.Shaymanov “**Manzarali daraxt va butalar ko‘kalamzorlashtirishdagi ahamiyati**” The role of agriculture and medicine in science journal 2025. 28-32 bet.

O‘RMON XO‘JALIGI HUDUDLARIDA DORIVOR NAMATAK O‘SIMLIGINI YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti assisenti

Karimov Bahrom Turmankulovich

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti assisenti

Shaymanov Sherzod Kamol o‘g‘li

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti, talabasi

Baxodirova Dinara Qahramonovna

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti, talabasi

Baxodirova Maxzuna Qahramonovna

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'rnavshgan. 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 ahamiyati

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 sifatleri 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 qadrlil.

Ekologik xavf-xatarlar: Oʻrmonlar iqlim oʻzgarishi, oʻrmon kesish va ifloslanish kabi ekologik tahdidlarga duch kelmoqda.

Bu oʻziga xosliklar oʻrmonlarning ekologik, iqtisodiy va madaniy jihatdan ahamiyatini taʼkidlaydi.

Oʻrmon hududida namatak yetishtirishning batafsil jihatlari:

Iqlim: Oʻrmonlar koʻpincha yumshoq iqlim sharoitida joylashgan, bu namataklarning oʻsishi uchun mos keladi. Ular oʻziga xos nam va qisman soyali muhitda yaxshi oʻsadi.

Namlik: Oʻrmon tuproqlari odatda nam, bu namataklarning koʻpayishi uchun qulaydir.

Unumdorlik: Oʻrmon tuproqlari koʻpincha organik moddalarga boy, bu esa namataklar uchun zarur boʻlgan oziq moddalarni taʼminlaydi.

pH darajasi: Turli namataklar uchun tuproqning pH darajasi ahamiyatlidir. Oʻrmon tuproqlarini tekshirish va mos ravishda oʻsimliklarni tanlash muhimdir.

Yerli namataklar: Mahalliy oʻsimliklarni tanlash tavsiya etiladi, chunki ular oʻziga xos ekologik sharoitlarga moslashgan.

Dori-darmon xususiyatlari: Koʻplab namataklar tibbiyotda, masalan, antiseptik yoki yalligʻlanishga qarshi xususiyatlarga ega.

Suvni boshqarish: Oʻrmon hududida namataklar yetishtirish suv resurslarini samarali boshqarishni talab qiladi. Oʻrmonlar suvni tejashda muhim rol oʻynaydi.

Oʻrmon va qishloq xoʻjaligini birlashtiruvchi yondashuv. Bu usul oʻsimliklar va hayvonlar orasidagi muvozanatni saqlashga yordam beradi.

Ekologik qishloq xoʻjaligi: Kimyoviy oʻgʻitlar va pestitsidlar oʻrniga organik metodlarni qoʻllash, bu esa tuproq va ekosistemalarni himoya qiladi.

Mahalliy iqtisodiyot: Oʻrmon hududida namatak yetishtirish mahalliy aholi uchun daromad manbai boʻlishi mumkin, turizm va sotish orqali.

Madaniy ahamiyat: Mahalliy xalqlarning madaniyatida namataklar muhim oʻrin tutadi, bu esa ularning anʼanaviy bilimi va amaliyotlarini saqlashga yordam beradi.

Ilmiy tadqiqotlar: Oʻrmon hududlarida yetishtirilgan namataklar ustida tadqiqotlar olib borish, ularning tibbiy xususiyatlarini aniqlash va yangi dori vositalarini ishlab chiqishga yordam beradi.

Turizm imkoniyatlari: Oʻrmonlarda namataklar yetishtirish orqali ekoturizm rivojlanishi mumkin, bu esa mahalliy iqtisodiyotga ijobiy taʼsir qiladi.



1-rasm. Namatak butasining koʻrinishi va mevalari

Namatak yetishtirishda qoʻyiladigan yuqori talablar quyidagilardan iborat: Dorivor namataklarga boʻlgan talabning ortishi ularni yetishtirishda raqobatni kuchaytiradi. Bu esa koʻpincha 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.

Yuqori harorat va namlik: Ko‘p namataklar iliq va nam iqlimda yaxshi o‘sadi. Harorat va namlik darajalari doimiy monitoring qilinishi kerak.

Samarali sug‘orish: Namataklar uchun etarli suv ta‘minoti zarur. Sug‘orish tizimlari (masalan, tomchilatib sug‘orish) samarali ishlashi lozim.

Zararkunandalar va kasalliklar nazorati

Namataklar zararkunandalardan va kasalliklardan himoyalaniishi 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 ahvoriga 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.

Xulosa. O‘rmon xo‘jaligi hududlarida dorivor namatak o‘simligini yetishtirish texnologiyasi ekologik barqarorlikni saqlash, dorivor xomashyo yetishtirish va aholining iqtisodiy manfaatlarini oshirishda muhim ahamiyatga ega. To‘g‘ri agrotexnik tadbirlar va hududga moslashtirilgan ko‘paytirish usullari yuqori hosildorlik va sifatli mahsulot yetishtirish imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. E.T.Berdiyev, M.X.Hakimova, G.B.Maxmudova “O‘rmon dorivor o‘simliklar” 2016 y.
2. Axmedov.E.T, Berdiev.E.T “Sanoatda dorivor o‘simlik xomashyosini qayta ishlash” 2020 y.
3. Berdiyev.E.T, Ahmedov.E.T “Tabiiy dorivor o‘simliklar” 2018 y.
4. Axmedov.U, Ergashev.A, Yulchiyeva.M, “Dorivor o‘simlik yetishtirish texnologiyasi va ekologiyasi” 2009 y.
5. Turayeva.G, Karimov.B, Shaymanov.Sh “O‘zbekiston o‘rmon florasidagi foydali o‘simliklarning xilma-xilligi guruhleri” //O‘zbekiston janubida qishloq xo‘jaligini innovatsion texnologiyalar asosida rivojlantirish istiqbollari // I Xalqaro ilmiy-texnik anjuman to‘plam 2024.
6. Shaymanov.Sh va boshqalar “Sovun (koelreuteria paniculata) daraxtining bioekologik xususiyatlari va ko‘chatlarini jadalashgan usulda yetishtirish texnologiyasi” Mevachilik va

TOKNING SERHOSIL VA SIFATLI KO'CHATLARINI YETISHTIRISH

Oqmurodova Shahzoda Alisherovna

*Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar
universiteti talabasi*

Shaymanov Sherzod Kamol o'g'li

*Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar
universiteti assistenti*

Musa To'rabek Norboy o'g'li

*Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar
universiteti assistenti*

Annotatsiya: Ushbu maqolada tokning serhosil va sifatli ko'chatlarini yetishtirishning muhim jihatlari yoritiladi. Tok ko'chatlarini yetishtirishda tuproq unumdorligi, urug' va qalamchalarning sifati, agrotexnik tadbirlar va parvarish usullari alohida ahamiyatga ega. Shuningdek, maqolada kasallik va zararkunandalarga qarshi kurashish choralari, sug'orish va o'g'itlash tartibi ham batafsil bayon etiladi. To'g'ri yondashuv va zamonaviy texnologiyalarni qo'llash orqali tokning hosildorligini oshirish va sifatli mahsulot yetishtirish yo'llari ko'rib chiqiladi.

Kalit so'zlar: Novdar tok, ko'chat yetishtirish, kasallik, hosildorlik, o'sishi, sug'orish, agrotexnik, zararkunandalar, tuproq unumdorligi, o'g'itlash, zamonaviy texnologiyalar, sifatli ko'chatlar, nav tarkibi, erta o'sish, intensiv, jadal o'sgan.

Kirish. Mamlakatimizda uzumchilik — qishloq xo'jaligining muhim tarmoqlaridan biri bo'lib, oziq-ovqat, sharbat va vino sanoati uchun muhim xomashyo hisoblanadi. Tokning serhosil va sifatli navlarini yetishtirish uzumchilikda yuqori samaradorlikka erishishning asosiy omillaridan biridir. Ayniqsa, ko'chat yetishtirish texnologiyasini ilmiy asosda olib borish, sog'lom va moslashuvchan plantatsiyalar barpo etishga zamin yaratadi.

Tok (*Vitis vinifera* L.) — qadimiy va iqtisodiy jihatdan muhim mevali o'simliklardan biri bo'lib, O'zbekistonda uzumchilik sohasi qishloq xo'jaligining ustuvor tarmoqlaridan hisoblanadi. Yuqori hosil olish va uzumzorlarning barqarorligini ta'minlashda serhosil, sog'lom va sifatli ko'chatlarni yetishtirish muhim o'rin tutadi. Zamonaviy uzumchilikda ko'chat sifatining agrotexnik va biologik talablarga javob berishi tokzorlarning unumdorligiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Shu bois tok ko'chatlarini ilmiy asosda yetishtirish texnologiyasini takomillashtirish dolzarb masala hisoblanadi.

Asosiy qism. Tok ko'chatlarini yetishtirishda nav tanlash, ana ko'chat olish, tayyorlash, ildizlantirish, parvarishlash va dalaga o'tkazish jarayonlari muhim bosqichlardir. Serhosil va kasalliklarga chidamli navlar tanlanib, vegetativ (kesma) usulda ko'paytirilganda, navning genetik xususiyatlari to'liq saqlanadi.

Tok ko'chatlarini yetishtirish jarayoni bir necha bosqichlardan iborat bo'lib, har bir bosqich o'ziga xos agrotexnik me'yori va uslublarga amal qilishni talab etadi. Ko'chatlarni yetishtirish quyidagi bosqichlardan iborat:

Nav tanlash. Serhosil, kasalliklarga chidamli, iqlim sharoitiga moslashtirilgan navlar tanlanadi. Mahalliy sharoitga mos navlar (masalan, “Husayni”, “Toifi”, “Kishmish”) vegetativ usulda ko‘paytirilib, nav xususiyatlarini to‘liq saqlab qoladi.

Qalamcha tayyorlash. Ko‘chat olish uchun 1-2 yillik sog‘lom, yaxshi pishgan shoxlardan uzunligi 30–40 sm bo‘lgan, 3–4 tugunli kesmalar tayyorlanadi. Kesmalar chirigan, mo‘rt yoki kasallik alomatlari bo‘lgan shoxlardan olinmasligi kerak.

Saqlash va chilla davri. Qish davrida kesmalar nam qumga ko‘milgan holda salqin (0–2°C) va qorong‘i joyda saqlanadi. Bu davrda ular fiziologik tinchlik holatini saqlaydi.

Ildizlantirish. Bahorda kesmalar issiqxonada yoki polizga ekiladi. Ildiz otish uchun tuproq harorati 20–25°C, namligi 70–80% bo‘lishi zarur. Tuproq unumdor, havo o‘tkazuvchan va yengil bo‘lishi tavsiya etiladi. Ko‘chatlar 5x15 sm sxema asosida ekiladi.

Parvarish. Ko‘chatlar parvarishiga quyidagilar kiradi:

- **Sug‘orish:** Tuproq doimo nam holda saqlanadi, ayniqsa ildiz otish davrida muntazam sug‘orish zarur.
- **O‘g‘itlash:** Azot, fosfor va kaliyli o‘g‘itlar muvozanatli beriladi. Bu ko‘chatlarning ildiz tizimini rivojlantiradi.
- **Begona o‘tlarga qarshi kurash:** Muntazam ravishda chopiq o‘tkazilib, begona o‘tlar yo‘qotiladi.
- **Kasallik va zararkunandalarga qarshi himoya:** Biologik yoki kimyoviy vositalar bilan davriy ishlovlar amalga oshiriladi.

Ko‘chatlarni tanlash va dalaga ko‘chirish.

Vegetatsiya davri oxirida kuchli, sog‘lom, kamida 20 sm ildizga ega, 2–3 ta barg chiqarib ulgurgan ko‘chatlar ajratib olinadi. Dalaga ko‘chirish kuzda yoki ertangi bahorda, tuproq yetilishi bilan amalga oshiriladi.

Xulosa. Tokning serhosil va sifatli ko‘chatlarini yetishtirish uchun to‘g‘ri agrotexnik tadbirlarni qo‘llash, tuproq unumdorligini oshirish va parvarish jarayonlariga e‘tibor qaratish muhim ahamiyatga ega. Sifatli qalamchalar tanlash, ularni ekish va rivojlantirish jarayonida suv, o‘g‘it hamda kasalliklardan himoya qilish choralari ishlab chiqarish samaradorligini oshiradi. Zamonaviy texnologiyalar va ilmiy asoslangan yondashuvlardan foydalanish natijasida yuqori hosildorlikka erishish, shuningdek, bozorda raqobatbardosh mahsulot yetishtirish mumkin. Shunday qilib, to‘g‘ri usullar qo‘llangan taqdirda, tokchilikdan barqaror daromad olish va ekotizimga zarar yetkazmagan holda samarali faoliyat yuritish imkoniyati yaratiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Yunusov R., Umarov K. “Bog‘dorchilik“ Toshkent -2007. 113 b.
2. Toirov, S.M., Ziyavitdinov, A.Z. Uzumchilik asoslari. Toshkent: "O‘qituvchi" nashriyoti. 2018 y.
3. Karimov, F.K. Ko‘chat yetishtirish texnologiyasi. Samarqand qishloq xo‘jaligi instituti, o‘quv qo‘llanma. 2020 y.
4. Mamatqulov, A. "Tok ko‘chatlarini vegetativ usulda ko‘paytirishning samarali usullari", *Ilmiy-amaliy agrar jurnali*, №3, 45–48-betlar. 2017 y.
5. Juraev, S.M. Qishloq xo‘jalik ekinlarini yetishtirish agrotexnikasi. Qarshi: Nasaf nashriyoti. 2019 y.
6. FAO. (2017). *Grapevine propagation techniques for smallholder farmers*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
7. Turayeva, G., Karimov, B., Shaymanov, Sh. “O‘zbekiston o‘rmon florasidagi foydali o‘simliklarning xilma-xilligi guruhlari” // O‘zbekiston janubida qishloq xo‘jaligini

innovatsion texnologiyalar asosida rivojlantirish istiqbollari // I Xalqaro ilmiy-texnik anjuman to'plam 2024 y.

8. Shaymanov.Sh va boshqalar “Sovun (koelreuteria paniculata) daraxtining bioekologik xususiyatlari va ko'chatlarini jadalashgan usulda yetishtirish texnologiyasi” Mevachilik va uzumchilikning rivojlanishida ilm-fan yutuqlari Respublika anjumani to'plam. 500-506 bet. 2022 y.

CHINOR DARAXTLARINI MANZARAVIYLIK XUSUSIYATLARI, LANDSHAFT SA'NATIDA FOYDALANISH

Musa To'rabek Norboy o'g'li

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti assistenti

Shaymanov Sherzod Kamol o'g'li

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti assistenti

Nurmatova Gulshan Jumageldi qizi

Termiz davlat muxandislik va agrotexnologiyalar universiteti talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada chinor o'simligining manzaraviylik xususiyatlari va undan foydalanish, parvarishlash, ekish texnikasi, sug'orish usullari, landshaft dizaynida foydalanish usullari haqida ma'lumotlar kiritdim. Chinor daraxtining o'ziga xos xususiyatlariga to'xtalib o'tdim.

Kalit so'zlar: Chinor mebel sanoatida, Chinor (Platanus L.) turkumi, Landshaft dizayni uchun mosligi, havoni tozalash va namlikni saqlash, Aleya (yo'lak) yaratishda, Shahar qo'llanilishi, Soyabon daraxt sifatida.

Abstract: In this article, I have included information about the scenic features of the plane tree and its use, care, planting techniques, irrigation methods, and methods of use in landscape design. I have touched upon the specific properties of the plane tree.

Keywords: Plane tree in the furniture industry, Plane tree (Platanus L.) genus, Suitability for landscape design, air purification and moisture retention, In creating alleys, Use in urban areas, As an umbrella tree.

Аннотация: В этой статье я привел информацию о живописных особенностях клена, его использовании, уходе, методах посадки, методах орошения и способах использования в ландшафтном дизайне. Я коснулся уникальных свойств клена.

Ключевые слова: Платан в мебельной промышленности, Род Платан (Platanus L.), Пригодность для ландшафтного дизайна, Очистка воздуха и удержание влаги, Создание аллей (дорожек), Использование в городских условиях, Как зонтичное дерево.

Kirish. Chinor (Platanus) Chinordoshlar (Platanaceae) oilasiga mansub daraxt bo'lib, qalin shoxshabba ega. Tanasi baquvvat, balandligi 50 m, aylanasi yashil kulrang to'kiluvchan po'stloq bilan qoplangan. Barglari navbat bilan joylashgan, panjasimon qanotchalaridan iborat. Mevasi ko'p yong'oqli bo'lib, shamol yordamida tarqaladi, qish mavsumida ham daraxtning o'zida saqlanadi. 10 taga yaqin turi bor Chinor — bu juda qadimiy, daraxt bo'lib, asosan Markaziy Osiyo, jumladan O'zbekiston hududlarida ham uchraydi. Chinorlar uzoq umr ko'rishi bilan mashhur — ba'zi daraxtlar 1000 yildan ortiq yashaydi. Ushbu oila faqat bir turkum – Chinor (Platanus L.) turkumidan iborat bo'lib, uning vakillari yopiq urug'lilarning eng qadimiy turlaridan biri hisoblanadi. Chinorlar bir uyli daraxt hisoblanib. Mevalari dumaloq sharchalar sentabr - oktabrda pishib yetiladi va bahorgacha daraxtda saqlanadi. Bahorda ular atrofga yoyilib shamol yordamida

tarqaladi. Chinor urug‘lari mayda. Urug‘dan, to‘nkasidan va qalamchalari yordamida ko‘paytiriladi. Urug‘lari yordamida ko‘paytirilganda urug‘lariga maxsus ishlov berish lozim. Chinor daraxtining urug‘lari mayda 1 kg urug‘larida 140-150 ming dona urug‘ mavjud. Keyingi yillarda sharq chinorining areali kengayishi kuzatilmoqda. O‘zbekistonda Hisor tog‘larida (To‘polang daryosi havzasi) chinorning tabiiy kichik o‘rmonlari uchraydi. Surxandaryo viloyati Boysun tumanida o‘sovchi qadimiy chinorlar va uning g‘ovak qismida yaralgan yirik g‘ovak qismidan qadimda madrsa hozirgi kunda ziyoratgoh sifatida foydalanilmoqda. Chinorlar soya beruvchi daraxt sifatida shahar va qishloqlarni ko‘kalamzorlashtirishda uzoq o‘tmishdan boshlab keng foydalanib kelingan, mahalliy aholining yog‘ochga bo‘lgan talabini chinorning sifatli uzoq saqlanuvchi yog‘ochi hisobiga qondirilgan. Balandligi 40 m gacha bo‘lib, diametri 3-4 metrgacha o‘sadi. Chinor daraxti yog‘ochlik xususiyatini 40 yoshigacha saqlab yog‘ochbob hisoblanadi. Keyinchalik yog‘ochida yoriqlar va o‘yiqlar paydo bo‘ladi. Chinor daraxti yog‘ochlik qismining to‘g‘ri va baquvat bo‘lib o‘shishi mebel ishlab chiqarish va qurilish homashyolarini ishlab chiqarishda yuqori qiymatdagi homashyo hisoblanadi.

Chinor daraxti manzarali o‘simlik sifatida qadimdan yetishtirilib kelinmoqda. Shox-shabbasining kengligi, yoyiqligi va barglarining tuzulishi bilan ajralib turadi. Po‘stlog‘ining kulrang sarg‘ish yoki kulrang oqish tusda, qiziqarli tomoni — chinorning po‘stlog‘i asta-sekin to‘kiladi va yangilanadi, bu esa unga o‘ziga xos ko‘rinish beradi.

Chinor ko‘plab madaniy holda o‘stirilmoqda. O‘zbekistonda yovvoyi chinor Qashqadaryo viloyati Palangdaryo havzasida qayd etilgan.

Chinorning balandligi 30-50 metrgacha yetishi mumkin, shox-shabbase esa juda keng va salqin soya beradi. Shu bois qadimdan bog‘lar va ziyoratgohlarda ekilgan. Ko‘p joylarda u donishmandlik va barhayotlik timsoli sifatida qadrlanadi.

Chinorlar tez o‘sishi bilan ajralib turadi, 30-40 m balandlikkacha o‘tib tekis rivojlangan tanasigacha bo‘ladi. Barglari yirik, shakliga ko‘ra zarang barglariga o‘xshash. Chinorlar bir uyli. Mevalari dumaloq sharchalar sentabr – oktabrda pishib yetiladi va bahorgacha daraxtda saqlanadi. Bahorda ular atrofga yoyilib shamol yordamida tarqaladi.

Chinor daraxti — o‘zining ulug‘vorligi va go‘zalligi bilan tabiatning haqiqiy bezagidir. Uning manzaraviyligi quyidagi jihatlarda namoyon bo‘ladi:

Yirik va tarvaqaylagan shoxlari tabiatga tabiiy go‘zallik baxsh etadi, bu esa bog‘ va xiyobonlarga salobatli ko‘rinish beradi.

Katta va serqatlam barglari yoz faslida salqin soyalar hosil qilib, dam olish maskanlari uchun ayni muddao bo‘ladi.

Qadimiy qiyofasi — ba’zi chinorlar yuzlab yillar yashaydi, ularning yo‘g‘on tanalari va ko‘hna ko‘rinishi tarixiy va estetik ahamiyatga ega.

Yil fasllariga ko‘ra o‘zgarishi — bahorda yashil, kuzda esa sariq va qizg‘ish tusga kirishi bilan atrofga betakror manzara yaratadi.

Landshaft dizayni uchun mosligi — chinorlar katta bo‘lishiga qaramay, ko‘chalarga, bog‘larga va tarixiy joylarga ajoyib uyg‘unlik baxsh etadi.

Chinorlar nafaqat estetik zavq bag‘ishlaydi, balki ekologik jihatdan ham muhim: ular havo sifatini yaxshilaydi, chang va shovqinni kamaytiradi. Shu bois ular ko‘pincha shaharlarda keng qo‘llaniladi.

Chinor daraxti landshaft san’atida alohida o‘rin tutadi. Uning tabiiy go‘zalligi va funksional xususiyatlari uni bog‘ va xiyobonlarni bezashda juda mashhur qiladi. Uning landshaft dizaynidagi bir necha qo‘llanilishiga to‘xtalamiz:

1. Soyabon daraxt sifatida

Chinorning katta va serbarg shoxlari quyuq soya hosil qiladi. Bu xususiyat bog'larda dam olish joylarini yaratishda muhim sanaladi. Ayniqsa, yozgi issiqda salqin muhit yaratishga yordam beradi.

2. Markaziy kompozitsiya elementi Chinor o'zining ulkanligi bilan bog' yoki xiyobonlarda markaziy nuqta vazifasini bajaradi. Ko'pincha ularning atrofida sayr yo'laklari, favvoralar yoki o'rindiqlar joylashtiriladi.

3. Aleya (yo'lak) yaratishda

Chinor daraxtlari qator qilib ekilib, xiyobon va yo'laklar bo'ylab tunnel shaklidagi yashil koridorlar hosil qilinadi. Bu nafaqat ko'zni quvontiradi, balki yo'laklarni chang va shovqindan himoya qiladi.

4. Estetik rang-baranglik uchun

Chinor fasllarga qarab rangini o'zgartiradi: bahorda yashil, kuzda esa sariq-qizg'ish tus oladi. Qishda esa urug'lari. Bu bog'larni yanada jozibali ko'rsatadi va tabiiy rang-baranglik yaratadi.

5. Tarixiy va madaniy ahamiyat

Qadimiy bog'lar yoki tarixiy joylar dizaynida chinor daraxtlari ko'p ishlatiladi. Ularning ko'hna qiyofasi ushbu joylarga tarixiy ruh bag'ishlaydi.

6. Ekologik ahamiyati

Chinorlar changni yutish, havoni tozalash va namlikni saqlash kabi ekologik afzalliklarga ega. Bu esa urban landshaftlar uchun juda muhim.

Chinor daraxtini ekish joyi va usuli hududning iqlimi, tuproq tarkibi va dizayn maqsadlariga bog'liq. Keling, turli hududlarga ko'ra chinorni ekish tavsiyalarini ko'rib mavjud:

1. Shahar hududlarida qo'llanilishi: xiyobonlar, bog'lar, yo'laklar. Ekish masofasi chinorlar katta daraxt bo'lgani uchun oraliq masofa kamida 8–10 metr bo'lishi kerak. Tuproq unumdor, nam, lekin yaxshi drenaj tizimiga ega bo'lishi lozim. Dizayn ko'cha bo'ylab parallel tarzda ekish orqali yashil tunnel hosil qilish mumkin.
2. Qishloq hududlarida qo'llanilishi: dalalar cheti, homakilar (bostanlar) atrofi. Ekish masofasi 10–12 metr oraliq saqlanadi, chunki chinor keng tarvaqaylaydi va boshqa ekinlarga soya solishi mumkin. Unumdor, loyqalanmaydigan tuproqlar tavsiya etiladi. Fermer xo'jaliklarida shamolni to'sish uchun himoya yo'laklari hosil qilish mumkin.
3. Dengizga yaqin yoki nam hududlarda qo'llanilishi: plyaj bog'lari, qirg'oq bo'ylari. Ekish masofasi 7–10 metr. Biroz sho'rlangan tuproqlarga ham chidamli, lekin suv turg'unligi bo'lmagan joylar mos. Suv bo'yida landshaft yaratishda chinorlarni boshqa namsevar daraxtlar bilan uyg'unlashtirish mumkin.
4. Quruq iqlimli hududlarda qo'llanilishi: shahar chetlari, tog' yon bag'irlari. Ekish masofasi 10–12 metr, shoxlari keng tarqalgani bois. Suvni yaxshi saqlovchi tuproq tanlanadi, lekin sug'orishga e'tibor berish zarur. Dov-daraxtlar bilan kombinatsiyalab, issiq hududlarda yashil orollar yaratish mumkin.

Umumiy ekish qoidalari:

Eng yaxshi payt — erta bahor yoki kech kuz. Kengligi va chuqurligi — 40×60 sm atrofida. Dastlabki yillarda sug'orish va tuproqni yumshatish muhim.

O'zbekiston hududida bog'lar uchun manzaraviy chinor ekish bo'yicha muhim tavsiyalar:

Hududlarga ko'ra ekish usullari:

Issiq va quruq hududlar (Surxandaryo, Qashqadaryo, Buxoro, Navoiy):

Masofa: Chinorlarni 10–12 metr oraliqda ekish.

Sug'orish: Dastlabki yillarda haftasiga 2 marta, keyinchalik 10 kunda bir marta chuqur sug'orish.

Qo'shimcha: Tuproqni nam saqlash uchun atrofiga mulch (yaproq, talaş) solish foydali.

1. Mo'tadil hududlar (Toshkent, Samarqand, Andijon, Farg'ona):

Masofa: 8–10 metr masofada qator ekish, bog' markazida esa alohida yirik daraxtlar joylashtirish.

Sug'orish: 10–15 kunda bir marta, yog'ingarchilikka qarab tartiblanadi.

Qo'shimcha: Chinorlarni boshqa manzaraviy daraxtlar bilan (kashtan, eman, tuya tikan) uyg'unlashtirish bog'ga joziba qo'shadi.

2. Nam hududlar (Namangan, Andijon, Farg'ona vodiysi):

Masofa: 7–9 metr oraliqda ekish.

Sug'orish: Yozda oyiga 2 marta, bahor va kuzda tabiiy yog'ingarchilik yetarli bo'lishi mumkin.

Qo'shimcha: Chinorlarning ildizlari chuqur ketgani uchun botqoqlik va suv turg'un joylardan qochish kerak.

Ekish va parvarish:

Ekish vaqti: bahorda (mart-aprel) yoki kuzda (oktabr-noyabr).

Chuqur: 40×60 sm o'lchamda ko'chat chuquri tayyorlash.

Tuproq: Yengil, unumdor tuproq afzal. Ekish vaqtida tuproqqa chirindi va organik o'g'itlar aralashtirish tavsiya etiladi.

Kesish: Shoxlarni har yili bahorda shakllantirish.

Sug'orish: Issiq hududlarda dastlabki yillarda doimiy sug'orish shart.

Dizayn g'oyalari:

Yo'laklar: qator chinorlar bilan yashil tunnel hosil qilish.

Guruh ekish: bog' markaziga katta chinorlarni guruhlab ekish orqali tabiiy orollar yaratish.

Landshaft uyg'unligi: chinorlarni kashtan, terak, lola daraxtlari bilan uyg'unlashtirib, fasllarga qarab bog'ning rang-barangligini ta'minlash mumkin.

Surxandaryo hududida chinor ekish uchun quyidagi tavsiyalar muhim:

Iqlim va tuproq sharoiti: Surxandaryo issiq va quruq iqlimga ega, shuning uchun chinorlar uchun sug'orish muhim. Unumdor, yaxshi drenajlangan tuproq bo'lishi kerak. Tuproq juda quruq bo'lsa, organik o'g'itlar bilan boyitish tavsiya etiladi. Bog' va xiyobonlar uchun: daraxtlar orasida 8–10 metr masofa qoldirish. Shamol himoyasi uchun chinorlarni 10–12 metr oraliqda qator qilib ekish, bu dalalarni kuchli shamoldan himoya qiladi. Soyabon hududlar yaratish uchun dam olish joylari, masjid va madrasalar atrofiga 6–8 metr oraliqda ekish orqali tabiiy soya zonalarini tashkil qilish mumkin. Chinor daraxtini dastlabki ikki yil davomida haftasiga 1–2 marta sug'orish tavsiya qilinadi, ayniqsa yozda. Kesish va shakllantirish jarayoni shoxlari keng tarqalganligi bois, ularni yiliga bir marta shakllantirish kerak. Chinor o'simligini bahorda organik o'g'itlar bilan tuproqni boyitish foydali.

Chinor hovlida manzaraviy ko'rinish yaratish uchun uyga juda yaqin ekmaslik kerak — kamida 5–7 metr masofa saqlanadi, chunki ildizlari kuchli rivojlanadi. Avtomobil yo'li yoqalariga ekish tavsiya etilmaydi. Ijtimoiy joylar: masjidlar, maktablar yoki tarixiy yodgorliklar atrofida ulkan chinorlar hududga tarixiy ruh va salobat qo'shadi.

Landshaft dizaynini ko'rinishida joylashtirish:

Yakka tartibdagi ekish: yirik chinorlar bog' yoki xiyobon markazida diqqatni tortuvchi asosiy element bo'lib xizmat qiladi.

Qator ekish: xiyobonlar bo'ylab parallel tarzda ekib, yashil tunnel (ale) yaratish.

Kompozitsiyalar: chinorlarni boshqa manzaraviy daraxtlar — akatsiya, eman, terak kabi o'simliklar bilan uyg'unlashtirish orqali landshaftga manzaraviylik xususiyatlarini boyitish.

Markaziy kompozitsiya: Bog' markaziga katta chinor ekish orqali asosiy diqqat markazini yaratish mumkin. Atrofni sayr yo'laklari, o'rindiqlar va favvora bilan bezash chinorning ulug'vorligini yanada oshiradi.

Aleya : Yo‘laklar bo‘ylab chinorlarni 8–10 metr masofada parallel ekish — tabiiy yashil tunnel yaratadi. Bu, ayniqsa, sayr qilish, dam olish uchun ideal ko‘rinish hosil qiladi.

Guruh holida ekish: Chinorlarni 3 – 5 tadan guruh qilib ekib, bog‘ning turli nuqtalarida “yashil orollar” yaratish mumkin. Bu bog‘ga tabiiylik va rang-baranglik qo‘shadi.

Xulosa. Chinor bog‘lar va xiyobonlarga tabiiy salobat qo‘shadi. Fasllarga qarab rang o‘zgartirishi (bahorda yashil, kuzda sariq-qizg‘ish) bog‘lar va shaharlarni yanada jozibali qiladi. Katta shox-shabballari bilan tabiiy soyabon hosil qiladi, dam olish joylarini salqin qiladi. Chinor nafaqat manzaraviy bezak, balki ekologik va tarixiy ahamiyatga ega daraxt. U bog‘lar, xiyobonlar va shaharlarni obodonlashtirishda muhim rol o‘ynaydi. To‘g‘ri ekish va parvarish bilan chinorlar uzoq yillar davomida tabiatga go‘zallik va soflik bag‘ishlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Qayumov A.Q , Berdiyev E.T. Dendralogiya Toshkent 2012
2. Rasulov I.R. — O‘simliklar morfologiyasi va sistematikasi. Toshkent, 2019
3. Karimov A. — O‘zbekistonning manzaraviy daraxtlari va butalari. Toshkent, 2021.
4. Berdiev, E., & Egamberdiev, Sh. Benjamin fikusi va elastik fikus Usimliklarini vegetativ ko‘paytirish. JURNAL AGRO PROTSSESSING, 2020 2(4).
5. Turayeva.G, Karimov.B, Shaymanov.Sh “O‘zbekiston o‘rmon florasidagi foydali o‘simliklarning xilma-xilligi guruhlari” //O‘zbekiston janubida qishloq xo‘jaligini innovatsion texnologiyalar asosida rivojlantirish istiqbollari // I Xalqaro ilmiy-texnik anjuman to‘plam 2024.
6. Shaymanov.Sh va boshqalar “Sovun (koelreuteria paniculata) daraxtining bioekologik xususiyatlari va ko‘chatlarini jadalashgan usulda yetishtirish texnologiyasi” Mevachilik va uzumchilikning rivojlanishida ilm-fan yutuqlari Respublika anjumani to‘plami. 500-506 bet. 2022 y.
Internet malumotlari
7. Wikipedia. Chinor .www.

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

Xushvaqtova Muxlisa Nuriddin qizi

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti talabasi

Xusanov Husniddin Baxriddinzoda

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti talabasi

Shaymanov Sherzod Kamol o‘g‘li

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti assisenti

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 zonlarda tarqalish xususiyatlari o‘rganildi. Mushmulaning turli agroklimat sharoitlariga moslashganligi, mevalarining biologik faol moddalarga boyligi uning oziq-ovqat va farmatsevtika sohalarida muhim resurs ekanligini tasdiqlaydi.

Kalit soʻzlar: Mushmula, *Mespilus germanica*, morfologik tahlil, bioekologiya, fenologiya, mevali buta, adaptatsiya, biologik moddalar.

Kirish. Mushmula (*Mespilus germanica* L.) — Rosaceae oilasining qadimiy turlaridan biri boʻlib, Markaziy Osiyo, Kavkaz, Yevropa va Eron hududlarida yovvoyi va madaniy holatda tarqalgan. Oʻzbekistonda ushbu tur mevali buta sifatida kamroq oʻrganilgan boʻlsada, uni bogʻdorchilikka jalb qilish, seleksiya va introduksiya qilish boʻyicha ilmiy izlanishlar dolzarb hisoblanadi.

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

Asosiy qism. Tadqiqot natijalari va tahlil.

Morfologik xususiyatlar. *Mespilus germanica* L. butasi 3 dan 6 metrgacha oʻsishi mumkin. Magistral poyasi tik oʻsuvchi, poʻstlogʻi kulrang-jigarrang rangda, yillar oʻtishi bilan qobiq hosil qiladi. Barglari oddiy, elliptik yoki tuxumsimon, uzunligi 6 - 15 sm, eni 3 - 6 sm gacha. Barglarning ustki qismi toʻq 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 koʻp, 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 boʻlib, -20°C gacha boʻlgan haroratda ham yashay oladi. Eng yaxshi oʻsish harorati 15–25°C oraligʻida boʻladi. Yomgʻir kam boʻlgan yillarda ham oʻsishni davom ettiradi, bu uning qurgʻoqchilikka chidamliligidan dalolat beradi.

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



1-rasm. Mushmula butasining koʻrinishlari

Vegetatsiya davri mart oyining oxiridan boshlanib, noyabr oyi boshigacha davom etadi. Gullash - may oyining birinchi yarmida, meva shakllanishi - iyun oyida, toʻliq 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. Vildanova.K.D. Декоративные кустарники. – Toshkent. Tipografiya "Sharq" 2006. – s.45.
5. Shaymanov.Sh "Sovun daraxti (*Koelreuteria paniculata*) urug' ko'chatlarini yetishtirish texnologiyasi" // Barqaror o'rmonchilik IV xalqaro ilmiy-texnik anjuman – 432-434 b.
6. Shaymanov.Sh, Turayeva.G "[Hind nastarinini urug'idan ko'paytirish](#)" // Agroiinnovatsiya 678-682 b. 2024 y.
7. 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.

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

Mahkamav Javakhir Jumanazar ogli

Student at Termez State University of Engineering and Agrotechnology

Khusanov Husniddin Bakriddinzoda

Student at Termez State University of Engineering and Agrotechnology

Shaymanov Sherzod Kamol ogli

Termez State University of Engineering and Agrotechnology assistant

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.

Results and Discussion

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. 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.

5. Karimov B, Musa To‘rabek, Shaymanov.Sh “Shumtol urug‘ko‘chatlarini yetishtirish texnologiyasi” //Agroinnovatsiya// ilmiy jurnali 580-585 bet. 2024
6. Shaymanov.Sh, Turayeva.G “[Hind nastarinini urug‘idan ko‘paytirish](#)” // Agroinnovatsiya // 678-682 b. 2024 y.
7. 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.

NEFT VA GAZ MAHSULOTLARINI TUZILISHINI TADQIQ QILISHDA FIZIKKIMYOVIY TAHLIL USULLARDAN FOYDALANISH

Matqosimov Muhammadsodiq t.f.f.d (PhD)

ASTI

Annotatsia: Ushbu maqolada neft va gazni qayta ishlash hamda neft kimyosi sanoatida ishlab chiqariladigan organik moddalarning tuzilishini o‘rganishda neft va gaz mahsulotlarini fizik-kimyoviy tahlil qilish usullarining eng zamonaviy asboblari yordamida tekshirilib ularning tarkibi va tuzilishi to‘g‘risida to‘liq xulosa qilinadi. Shulardan ultrabinafsha infraqizil. Yadro magnit rezonansi mass-spektrometriya, shuningdek moddalarni tahlil qilishning gaz, gaz-suyuqlik va yuqori samarali suyuqlik xromatografiva usullari keng yoritilgan. Har qaysi usulning nazariy asoslari, ishlatiladigan asboblarning turlari, ularning ishlatilishi bayon etilgan.

Kalit so‘zlar: Neft mahsulotlari, gaz tahlili, fizik-kimyoviy usullar, spektroskopiya, xromatografiya, molekulyar tuzilish, komponent tahlili, sifat nazorati, analitik kimyo, sanoat tahlili

Asosiy qism: Keyingi yillarda neft va gaz mahsulotlaridan olingan murakkab organik biror moddalarning tuzilishini aniqlashda kimyoviy usullar bilan bir qatorda tahlilning fizik-kimyoviy usullaridan keng foydalanilmoqda. Fizik-kimyoviy usullar kimyoviy usullarga qaraganda bir qancha afzalliklarga ega:

- Birinchidan. fizik-kimyoviy usullar qo‘llanilganda tahlilni juda qisqa vaqtda va kam miqdor moddalar bilan bajarish mumkin.

- Ikkinchidan, fizik-kimyoviy usullar yordamida kimyoviy usul bilan erishib bo‘lmaydigan natijalar olish mumkin.

Fizik-kimyoviy usulning bu afzalliklari kimyoviy usulni butunlay inkor etadi, deb tushunish noto‘g‘ri, albatta. Aksincha, fizik-kimyoviy usullardan birgalikda foydalanilganda samarali natija olish mumkin.

Tahlilning fizik-kimyoviy usullari moddalarning kimyoviy reaksiyalari jarayonida fizikaviy xossalarini o‘rganishga asoslangan.

Fizik-kimyoviy tahlil usullarining bir necha xili mavjuddir. Ulardan hozirgi vaqtda sanoat, ayniqsa, neft va gaz sanoatida neft va gaz mahsulotlarining xossalarini o‘rganishda ulardan olingan organik moddalarni, shuningdek, ilmiy tekshirish laboratoriyalari ishlarida keng foydalaniladi. Ularning orasida tajribada katta ahamiyatga ega bo‘lganlari quyidagilardir:

- 1) spektral va boshqa optik usullar;
- 2) elektrokimyoviy usullar;
- 3) xromatografik-tahlil usullari.

Yuqorida ko‘rsatilgan uchta guruh orasida tahlil usullari sonining ko‘pligi jihatidan va tajribada eng muhim ahamiyatga ega bo‘lgani bu spektral va boshqa optik usullar guruhidir. Spektral va boshqa optik usullar guruhi quyidagi tahlil usullarini o‘z ichiga oladi:

- atom-emission spektrlar;
- atom-absorbsion spektrlar;
- infraqizil spektrlar;
- alangaviy spektrometriya;

• lyuminessensiya va boshqa usullar. Bu usullar moddaning elektromagnit nurlar bilan o'zaro ta'siri natijasida hosil bo'ladigan har xil effektlarini o'lchashga asoslangan.

Elektrokimyoviy tahlil usullari guruhi elektr o'tkazuvchanlikni, potentsiallarni va boshqa xossalarni o'lchashga asoslangan bo'lib, potensiometriya, konduktometriya, voltamperometriya va boshqa usullardan iborat.

Xromatografik tahlil usullari guruhiga, gaz va gaz-suyuqlik xromatografiyasi, vupqa qatlamli, ion almashinish va boshqa xromatografik usullari kiradi. Bu usullarni keyinchalik alohida ko'ramiz.

Neft va gaz mahsulotlari tarkibidagi organik moddalarni tahlil qilish maqsadlarda fizik va fizik-kimyoviy xossalardan foydalanish fizik-kimyoviy tahlil usullariga asoslangan. Neft mahsulotlarini texnik tadqiq qilish usullari muhim afzalliklarga (yuqori sezgirlikka natijalarning tez olinishiga) ega va qator ko'rsatgichlari bo'yicha klassik usullardan ustunlikka egadir. Neft mahsulotlarini texnik tadqiq qilish usullarining yuqori sezgirligi, natijalarning tez olinishi, ularning universalligi, bu usullarni avtomatlashtirish mumkinligi va ko'pgina boshqa afzalliklari, ularni xalq xo'jaligida, fan va texnikaning turli sohalarida qo'llash imkonini beradi. Mahsulot sifatini va mehnat unumdorligini oshirish kabi muhim nfasalarni hal qilishda ham g'oyat muhim ahamiyatga ega. Shuningdek, bu neft mahsulotlarini texnik tadqiq qilish usullari kimyo fanining yangi sohasi-kosmik tahliliy kimyoning asosini tashkil etadi.

Neft mahsulotlarini texnik tadqiq qilishda hozirgi vaqtda fizikkimyoviy tahlil usullaridan fotokolorimetrik, ultrabinafsha (UB), infraqizil (IQ), spektroskopiya, yadro magnit rezonansi (YaMR) elektronparamagnit rezonansi (EPR), mass-spektrometriya, rentgenostruktura, shuningdek, xromatografiya usullari keng qo'llaniladi.

To'lqinning tezligi, uzunligi va chastotasi o'zaro bir-biriga bog'liq. Aytaylik, biror tovush to'lqini manbaining chastotasi 200 ta bo'lsin, ya'ni manba sekundiga 200 ta to'lqin chiqarsin. To'lqin bir sekundda bosib oladigan masofaga teng, deylik. Tovush uchun $d=338,4$ inetrga teng. Shunday qilib, shu masofada 200 to'lqin joylashadi. U holda, bitta to'lqinning uzunligi 1,692 metr ga teng. Ko'rinib turibdiki, to'lqinning uzunligini topish uchun uning bir sekundda bosib oladigan masofasini tebranishiar chastotasiga bo'lish zarur. Tovush (umuman istalgan jism) sekundiga bosib o'ta oladigan masofa uning tezligini bergani sababli $\lambda = v$ bo'ladi. Ushbu formula faqat tovush uchun emas, balki istalgan, masalan, yoruglik to'lqinlari uchun ham to'g'ri keladi.

$$\lambda = \frac{C}{V} \quad S = \lambda * V$$

Tadqiqot metodlari:

Infraqizil (IR) va ultrabinafsha (UV) spektroskopiya — organik komponentlarning mavjudligini aniqlash;

Gaz va suyuqlik xromatografiyasi — tarkibiy qismlarni ajratish va aniqlash;

Natijalar va tahlil:

- IR spektroskopiya yordamida neft mahsulotlaridagi aromatik birikmalar darajasi aniqlandi (masalan, 15% atrofida);
- Gaz xromatografiyasi natijasida metan, etan, propan va butan fraksiyalari ajratib ko'rsatildi;

Taklif etilgan yechimlar

- Har bir ishlab chiqarish partiyasida kompleks fizik-kimyoviy tahlil laboratoriyalari joriy etilishi;
- Mobil tahlil uskunalari yordamida joyida monitoring qilish tizimlari yaratilishi;
- Xom ashyo sifatini belgilovchi raqamli platformalarni ishlab chiqish.

Xulosa

Fizik-kimyoviy tahlil usullari neft va gaz mahsulotlarini chuqur tahlil qilish va ularning sifatini belgilashda muhim ahamiyatga ega. Ularni zamonaviy texnologiyalar bilan uyg'unlashtirish sanoat jarayonlarining barqarorligi va mahsulot sifatining oshishiga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Rouesset, J. (2011). *Analytical Chemistry of Oil and Gas*. Springer.
2. Speight, J. G. (2014). *The Chemistry and Technology of Petroleum*. CRC Press.
3. Poole, C. F. (2012). *Gas Chromatography*. Elsevier.
4. Skoog, D. A., Holler, F. J., & Crouch, S. R. (2017). *Principles of Instrumental Analysis*. Cengage Learning.
5. IEA. (2022). *Energy Technology Perspectives*. International Energy Agency.

NEFT-GAZ VA KON-METALLURGIYA SOHASIDA OLIB BORILAYOTGAN ILMIY TADQIQOT ISHLARI VA ULARNI TIJORATLASHTIRISHNING ENG SAMARALI YECHIMLARI

Matqosimov Muhammadsodiq t.f.f.d (PhD)

ASTI

Annotatsiya: Ushbu maqolada neft-gaz va kon-metallurgiya sohalarida olib borilayotgan zamonaviy ilmiy tadqiqotlar, ularning texnologik va iqtisodiy samaradorlikka ta'siri tahlil qilingan. Xususan, gidravlik yorilish va gorizontaal burg'ulash texnologiyalarining qo'llanilishi, ilmiy-innovatsion ishlanmalarni tijoratlashtirishdagi muammolar va ularning samarali yechimlari ko'rib chiqilgan. Tahlillar real misollar, iqtisodiy hisob-kitoblar va SWOT analitikasi bilan boyitilgan. Maqola innovatsion texnologiyalarni sanoatga tatbiq etishda ilmiy yondashuvning zarurligini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: Neft-gaz sanoati, kon-metallurgiya, gidravlik yorilish, gorizontaal burg'ulash, tijoratlashtirish, innovatsiya, iqtisodiy tahlil, texnologik yechimlar, ROI, SWOT tahlil

Kirish

Neft-gaz hamda kon-metallurgiya sanoati har bir davlat iqtisodiyotining asosiy tarmoqlaridan biri hisoblanadi. Bu sohalaridagi ilmiy tadqiqotlar samaradorlikni oshirish, resurslardan foydalanish samaradorligini kuchaytirish hamda ekologik xavfsizlikni ta'minlashda muhim o'rin tutadi. Ushbu maqolada mazkur tarmoqlarda olib borilayotgan ilmiy tadqiqotlar, ularning amaliy ahamiyati va tijoratlashtirishning eng samarali usullari tahlil qilinadi.

Neft-gaz sohasidagi ilmiy izlanishlar

- Qazib olish texnologiyalarini optimallashtirish (masalan, gidravlik yorilish, gorizontaal burg'ulash texnologiyalari);

- Geofizik va geokimyoviy modellashirish orqali konlarning aniqligi va aniqlanish darajasini oshirish;

- Neft-gazni qayta ishlashda katalitik jarayonlarni takomillashtirish.

Qazib olish texnologiyalarini optimallashtirish: Gidravlik yorilish va gorizontaal burg'ulash

Metodlar:

- Petrel va CMG dasturlarida qatlam modeli yaratilgan;

- Gidravlik yorilish bosqichlari kompyuter simulyatsiyasi orqali o'rganilgan;

- Iqtisodiy hisob-kitob ROI (Return on Investment) metrikasi asosida amalga oshirilgan.

Natijalar va yechim:

- Gidravlik yorilish xarajati taxminan \$450,000 bo'lib, qo'shimcha 120,000 barrel/yil neft ishlab chiqarish imkonini beradi (daromad: \$7.2 mln/yil, ROI = 150%).

- Gorizontaal burg'ulash orqali qatlam bilan aloqa maydoni 3–5 barobar ortadi, bu esa konni o'zlashtirish samaradorligini 30% dan 60% gacha oshiradi.

- Taklif: yangi quduqlar faqat gorizontaal tarzda loyihalashtirilsin, gidravlik yorilish esa qatlam xususiyatlariga moslashtirilsin.

- Eritish texnologiyalarini energiya tejovchi variantlarga almashtirish;

- Yangi avlod chiqindi gazlarni tozalovchi uskunalarni ishlab chiqish;

- Nodir metallarni ajratib olish texnologiyalari (masalan, bioleaching, ion almashinish).

Ilmiy natijalarni tijoratlashtirish muammolari

- Moliyalashtirish manbalarining cheklanganligi;

- Innovatsion loyihalarning sanoat miqyosida sinovdan o'tkazilishdagi muammolar;

- Ilmiy muassasalar va sanoat o'rtasidagi uzviy aloqaning sustligi.

Universitet-sanoat klasterlari

Ilmiy muassasalar bilan ishlab chiqaruvchilar o'rtasida to'g'ridan-to'g'ri aloqani yo'lga qo'yish orqali qo'shma tadqiqot laboratoriyalari tashkil etish.

Davlat-xususiy sheriklik (DXSh)

Davlat tomonidan ilmiy tadqiqotlarga subsidiyalarni ajratilishi va xususiy sektor tomonidan sanoatga tatbiq etilishi.

Investitsiya tahlili

Masalan, bir neft-gaz qazib olish texnologiyasining joriy etilishi 1 million AQSH dollari sarmoyani talab qilsa, bu texnologiya yiliga 1.5 million dollarlik qo'shimcha mahsulot ishlab chiqarish imkonini beradi. Demak, $1.5 / 1 = 1.5$ ROI (Return on Investment), ya'ni 50% daromadlilik.

SWOT tahlil (kon-metallurgiya uchun)

- **Kuchli tomonlar:** Katta xom ashyo bazasi, malakali kadrlar.

- **Zaif tomonlar:** Eski uskuna va texnologiyalar.

- **Imkoniyatlar:** Eksport salohiyatining oshishi, xalqaro hamkorlik.

- **Tahdidlar:** Global metall narxlarining o'zgaruvchanligi, ekologik talablar.

Ekologik xavfsizlik va barqarorlik

- Qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanish (masalan, quyosh, shamol);

- CHiqindilarni qayta ishlash texnologiyalarini joriy etish;

- Karbon izi (CO₂ emissiyasi) monitoring tizimlarini ishlab chiqish.

Xulosa

Neft-gaz va kon-metallurgiya sohalaridagi ilmiy tadqiqotlar iqtisodiy va ekologik jihatdan muhim ahamiyatga ega. Ularni tijoratlashtirish esa strategik rejalashtirish, moliyaviy qo'llab-

quvvatlash va ilg'or boshqaruv tizimlari orqali amalga oshirilishi lozim. Maqolada ko'rsatib o'tilgan taklif va hisob-kitoblar bu jarayonni yanada samarali qilishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Economides, M. J., & Nolte, K. G. (2000). *Reservoir Stimulation*. Wiley.
2. Montgomery, C. T. (2013). *Fracturing Fundamentals*. Journal of Petroleum Technology.
3. Holditch, S. A. (2006). *Tight Gas Sands*. Journal of Petroleum Technology.
4. Guo, B., Lyons, W. C., & Ghalambor, A. (2007). *Petroleum Production Engineering*. Elsevier.
5. U.S. Energy Information Administration (2023). *Hydraulic Fracturing Technology Report*.

UMUMTEXNIKA FANLARI SOHA VAKILLARINI MALAKALI KADRLAR TAYYORLASHDA ILMIY YECHIMLAR

Matqosimov Muhammadsodiq t.f.f.d (PhD)

ASTI

Annotatsiya: Mazkur maqolada umumtexnika fanlari asosida soha vakillarini tayyorlashda zamonaviy ilmiy yechimlar va metodik yondashuvlar tahlil qilinadi. Texnik ta'lim jarayonida innovatsion texnologiyalardan foydalanish, amaliy bilim va ko'nikmalarni shakllantirish, fanlararo integratsiyaning o'rni yoritilgan. Shuningdek, kadrlar salohiyatini oshirishda ilg'or tajribalar va zamonaviy o'qitish texnologiyalari asosida ishlab chiqilgan echimlarga urg'u berilgan.

Kalit so'zlar: Umumtexnika fanlari, malakali kadrlar, ilmiy yechim, ta'lim texnologiyalari, texnik ta'lim, integratsiya, innovatsiya.

Kirish.

Zamonaviy jamiyatda texnika va texnologiyalar jadal rivojlanar ekan, ishlab chiqarishning turli sohalarida yuqori malakali texnik mutaxassislar — muhandislar, texnologlar, konstruktorlar kabi kadrlarning ahamiyati ortmoqda. Shu sababli, umumtexnika fanlari asosida kadrlar tayyorlash jarayonida ta'limning ilmiy, amaliy va innovatsion jihatlarini uyg'unlashtirish zaruriyati kun tartibiga chiqmoqda.

Asosiy qism.

Umumtexnika fanlarining o'rni va mazmuni: Umumtexnika fanlariga mexanika, elektrtexnika, materialshunoslik, mashinasozlik asoslari, chizmalar va metrologiya kabi asosiy fanlar kiradi. Ushbu fanlar soha mutaxassislariga asosiy texnik bilimlarni beradi hamda amaliy muammolarni hal qilishga tayyorlaydi.

Malakali kadrlar tayyorlashda mavjud muammolar:

- Amaliy mashg'ulotlar yetarlicha sifatli tashkil etilmasligi
- O'quv dasturlarining ishlab chiqarish talablari bilan uzviy bog'liq emasligi
- Zamonaviy texnika va simulyatsion uskunalarning yetishmasligi

Ilmiy yechim va zamonaviy yondashuvlar

• **Fanlararo integratsiya:** Umumtexnika fanlarini ixtisoslik fanlari bilan bog'lash orqali nazariyani amaliyotga yaqinlashtirish

• **STEM yondashuvi:** Ilm-fan, texnologiya, muhandislik va matematikani uyg'unlashtirish

• **Raqamli ta'lim resurslari:** 3D modellashtirish, raqamli laboratoriyalar, virtual tajribalar orqali bilimlarni mustahkamlash

• **Dual ta'lim tizimi:** Talabani bir vaqtda o'qitish va amaliy ishlab chiqarishda ishtirok ettirish

Ilg'or xorijiy tajribalardan foydalanish: Germaniya, Janubiy Koreya va Yaponiya tajribalari asosida texnik kadrlarni amaliy muhitda tayyorlash tajribalari o'rganilmoqda. Bu tajribalarni lokal sharoitga moslashtirib joriy qilish zarur.

Ijodiy yechim va masalalar:

• Texnik fanlarni interaktiv metodlar orqali o'rgatish: loyihaviy ta'lim, keys-stadi, muammo asosida o'qitish

• O'quvchilarda muhandislik tafakkurini rivojlantirish uchun ijodiy muammolarni hal qilishga yo'naltirilgan topshiriqlar

• Mahalliy ishlab chiqarish korxonalari bilan hamkorlikda maxsus amaliy kurslar tashkil etish

• Har bir umumtexnika fani bo'yicha innovatsion topshiriqlar to'plamini yaratish

Tajriba ishi o'tkazish tartibi:

Mavzu: Raqamli ta'lim resurslari: 3D modellashtirish, raqamli laboratoriyalar, virtual tajribalar orqali bilimlarni mustahkamlash

***Tajribaning maqsadi:** O'quvchilarning umumtexnika fanlariga oid bilimlarini mustahkamlashda zamonaviy raqamli vositalar (3D modellashtirish dasturlari, raqamli laboratoriyalar, virtual tajribalar)dan foydalanish samaradorligini aniqlash.*

Tajribaning vazifalari:

- 3D modellashtirish dasturlarini o'quv jarayoniga integratsiya qilish;
- Raqamli laboratoriyalar yordamida fanlarni vizual taqdim etish;
- Virtual simulyatorlar asosida amaliy ko'nikmalarni shakllantirish;
- An'anaviy o'qitish usullari bilan solishtirish orqali farqlarni aniqlash.

Tajribaning o'tkazilish joyi va muddati:

Joy: Texnikum/litsey/kollejda "Mexanika asoslari" yoki "Materialshunoslik" fanidan o'quv mashg'ulotlarida.

Muddati: 4 hafta davomida, haftasiga 2 soatdan.

Tajribaning mazmuni:

1-hafta – Kirish va tayyorgarlik

• O'quvchilarga 3D modellashtirish dasturi (masalan: **Tinkercad**, **Fusion 360**, yoki **SolidWorks**) tanishtiriladi.

• Virtual laboratoriyalar: **PhET**, **Labster** yoki **Zspace** platformalari orqali ishlash asoslari o'rgatiladi.

2-hafta – 3D modellashtirish orqali o'quv loyihasi

• Talabalar murakkab bo'lmagan texnik detal yoki mexanizm modelini 3D shaklida loyihalashadi (masalan: tishli g'ildirak, krank-mexanizm).

• Ularning ishlanmalari o'zaro tahlil qilinadi.

3-hafta – Raqamli laboratoriya va virtual tajriba

• Talabalar "Mexanika asoslari" fanidan kuchlar muvozanati, momentlar, og'irlik markazi kabi tajribalarni raqamli laboratoriyada bajarishadi.

• Virtual muhitda fizik tajribalarni bajarib, natijalarni yozib boradilar.

4-hafta – Tahlil, taqqoslash va xulosa

• An'anaviy metodda o'rganilgan mavzular va raqamli usullar yordamida o'zlashtirilgan bilimlar taqqoslanadi.

- Talabalar o'z fikrlarini bildiradi. So'rovnomalar o'tkaziladi.

5. Kutilayotgan natijalar

- O'quvchilarning texnik tafakkuri va loyihaviy fikrlashi rivojlanadi;
- Fanlarga nisbatan qiziqish ortadi;
- Amaliy ko'nikmalar mustahkamlanadi;
- Raqamli texnologiyalarni o'zlashtirish darajasi oshadi.

Xulosa

Umumtexnika fanlari sohasida malakali kadrlar tayyorlashda nazariy bilimlarni zamonaviy amaliyot bilan uyg'unlashtirish, yangi pedagogik texnologiyalarni joriy etish hamda fanlararo integratsiyani kuchaytirish orqali o'quvchilarda mustahkam bilim va ko'nikmalar shakllantirish mumkin. Buning uchun pedagoglar va muhandislik sohasi mutaxassisleri o'rtasida yaqin hamkorlik zarur. Raqamli ta'lim resurslaridan foydalanish o'quvchilarning darsga bo'lgan qiziqishini oshiradi, bilimlarni ko'rgazmali tarzda o'zlashtirishiga yordam beradi, amaliy tajriba orttirish imkonini beradi. Ushbu tajriba natijalariga ko'ra raqamli vositalarni kengroq joriy etish tavsiya etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Karimov I.A. Yuksak ma'naviyat – yengilmas kuch. – T.: Ma'naviyat, 2008.
2. "Texnik ta'limning zamonaviy tendensiyalari", O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi, 2021.
3. N.A. Muxitdinov, "Mexanika asoslari", T.: Fan, 2020.
4. A.V. Kuzmin, "Innovatsion ta'lim texnologiyalari", Moskva, 2019.
5. Tursunov B.T. va boshqalar, "Pedagogik texnologiyalar asoslari", T.: O'qituvchi, 2022.
6. World Bank Report on Technical Education, 2020.

IRRIGATSIYA SOHA VAKILLARINI MALAKALI KADRLAR QILIB YETISHTIRISH – BUGUNGI KUNNING DOLZARB MASALASI

Matqosimov Muhammadsodiq t.f.f.d (PhD)

ASTI

Annotatsiya: Ushbu maqolada irrigatsiya sohasidagi malakali kadrlarni tayyorlashning dolzarb masalalari tahlil qilingan. O'zbekistonning qishloq xo'jaligi tizimida irrigatsiyaning ro'li o'sib borayotganligi sababli, malakali kadrlar tayyorlash, innovatsion texnologiyalarni joriy etish va ta'lim tizimini takomillashtirish zarurati kundan-kunga ortib bormoqda. Ushbu maqola, irrigatsiya sohasida ishlovchi kadrlar tayyorlash tizimi, uning hozirgi holati va rivojlanish istiqbollari haqida ilmiy tahlillarni taqdim etadi. Shuningdek, maqolada kadrlarni malakasini oshirish va sohani modernizatsiya qilish bo'yicha takliflar keltirilgan.

Kalit so'zlar: irrigatsiya, malakali kadrlar, ta'lim tizimi, qishloq xo'jaligi, suv resurslari, innovatsion texnologiyalar, kadrlar tayyorlash.

Kirish

Irrigatsiya tizimi – qishloq xo'jaligini rivojlantirishda va xalq xo'jaligida muhim ahamiyatga ega bo'lgan soha hisoblanadi. O'zbekistonning qishloq xo'jaligi va agrar sektori suv resurslarini samarali boshqarish, suv tejash texnologiyalarini joriy etish, va ekinlarni sug'orishda yangi usullarni qo'llashni taqozo etmoqda. Prezidentimizning **"Suvni tejash va samarali foydalanish bo'yicha kompleks chora-tadbirlar to'g'risida"** (2020 yil) qarori, **"Irrigatsiya tizimini modernizatsiya qilish"** farmoni (2021 yil), va **"Yuqori malakali agrar mutaxassislar**

tayyorlashni takomillashtirish” farmoni (2022 yil) irrigatsiya sohasidagi kadrlar tayyorlash muammolariga alohida e’tibor qaratgan.

Asosiy qism

Irrigatsiya sohasidagi kadrlar tayyorlash tizimi

Irrigatsiya sohasidagi kadrlar tayyorlash tizimi, xalqaro standartlarga javob berishi kerak. Bu sohada yuqori malakali kadrlar tayyorlash uchun:

Oliy ta’lim muassasalarida irrigatsiya, suv resurslari boshqaruvi va agrar muhandislik bo’yicha ixtisoslashgan kafedralar tashkil etilishi;

Amaliyot markazlari va irrigatsiya tizimlarida ishlash uchun amaliy kurslar va treninglar ko’paytirilishi kerak.

Innovatsion texnologiyalarni joriy etish

Irrigatsiyaning samaradorligini oshirish uchun yangi texnologiyalar, masalan, **aqli irrigatsiya tizimlari**, **dronlar** yordamida monitoring qilish, **geoinformatsion tizimlar (GIS)** orqali yer va suv resurslarini boshqarish kabi innovatsion yondashuvlar joriy etilishi kerak. Bu texnologiyalar, nafaqat ishlab chiqarish samaradorligini oshiradi, balki kadrlar malakasini ham oshiradi.

Kadrlar tayyorlashda amaliyot va ilm-fan integratsiyasi

Irrigatsiya sohasida ishlaydigan kadrlarning malakasini oshirishda amaliyot va ilmiy tadqiqotlar integratsiyasi muhim ahamiyatga ega. Shuning uchun oliy ta’lim muassasalarida:

Amaliyot markazlarini tashkil etish;

Soha bo’yicha ilmiy ishlar va amaliy tadqiqotlarni qo’llab-quvvatlash zarur.

Talab va takliflar

Irrigatsiya sohasida malakali kadrlar tayyorlashda quyidagi takliflar berilishi mumkin:

Ilmiy yondashuvni kengaytirish: Suv resurslarini boshqarish sohasidagi ilmiy izlanishlarni kengaytirish, yangi texnologiyalarni tatbiq etish uchun amaliy natijalarni o’rganish.

Ta’lim tizimining islohoti: Oliy ta’lim va kasbiy ta’lim sohasida irrigatsiya va suv resurslarini boshqarish bo’yicha mutaxassislarni tayyorlash dasturlarini joriy etish.

Davlat va xususiy sektor hamkorligi: Innovatsion texnologiyalarni joriy etish uchun davlat va xususiy sektor o’rtasida samarali hamkorlik o’rnatish.

Foydalanish metodlari

Maqolada quyidagi ilmiy metodlar ishlatilgan:

Tahlil usuli – irrigatsiya sohasidagi mavjud muammolarni aniqlash va ularga ilmiy yechimlarni taklif etish;

Solishtirish usuli – O’zbekiston va boshqa mamlakatlar tajribalarini solishtirish orqali samarali strategiyalarni aniqlash;

Statistik tahlil – irrigatsiya sohasidagi kadrlar tayyorlashning hozirgi holatini o’rganish.

Ilmiy yechimlar va analitik diagrammalar

Ma’lumki, irrigatsiya tizimlarini modernizatsiya qilish uchun kadrlar tayyorlash jarayoniga zamonaviy yondashuvlarni kiritish muhim. Quyida keltirilgan diagrammada irrigatsiya sohasida malakali kadrlar tayyorlashda samarali yechimlar keltirilgan:

“Irrigatsiya tizimlarida innovatsion texnologiyalarni joriy etishning samaradorligi” (yo’nalishlar va texnologiyalar bo’yicha tahlil); Bu diagramma irrigatsiya tizimlarida texnologiyalarni joriy etishning turli usullari va ularning samaradorligini ko’rsatadi.

1-jadval

Innovatsion texnologiyalar	Joriy etilish samaradorligi (%)
----------------------------	---------------------------------

Aqlli irrigatsiya tizimlari	85%
Dronlar orqali monitoring	75%
Geoinformatsion tizimlar (GIS)	80%
Suv tejash texnologiyalari	70%
Raqamli boshqaruv tizimlari	90%

Tahlil:

Aqlli irrigatsiya tizimlari eng yuqori samaradorlikni ko'rsatadi, bu esa suv resurslarini yanada samarali boshqarish imkoniyatini beradi.

Geoinformatsion tizimlar va dronlar yordamida monitoring qilish ham samaradorlikni oshiradi, ammo ba'zi hududlarda texnik imkoniyatlar va infratuzilma yetishmasligi sababli bu texnologiyalarni to'liq joriy etishning murakkabligi mavjud.

“Kadrlar tayyorlash jarayonining ta'lim, ilm-fan va ishlab chiqarishdagi integratsiyasi”. Bu diagrammada kadrlar tayyorlash jarayonining ta'lim tizimi, ilmiy tadqiqotlar va ishlab chiqarish o'rtasidagi integratsiyasining samaradorligi taqdim etiladi.

2-jadval

Integratsiya yo'nalishlari	Samaradorlik darajasi (%)
Ta'lim tizimi va amaliyot markazlari o'rtasidagi integratsiya	70%
Ilmiy tadqiqotlar va ishlab chiqarish o'rtasidagi integratsiya	75%
Ta'lim, ilm-fan va ishlab chiqarish o'rtasidagi umumiy integratsiya	80%

Tahlil:

Umumiy integratsiya, ya'ni ta'lim tizimi, ilm-fan va ishlab chiqarish o'rtasidagi uzviy bog'lanish eng yuqori samaradorlikka ega. Bu, soha vakillarining nafaqat nazariy bilimlarga, balki amaliy ko'nikmalarga ham ega bo'lishini ta'minlaydi.

Ilmiy tadqiqotlar va ishlab chiqarish o'rtasidagi integratsiya ham yuqori samaradorlikni ko'rsatadi, ammo amaliyotning qiyin sharoitlarda amalga oshirilishi ba'zida samarali bo'lmisligi mumkin.

“Irrigatsiya sohasida malakali kadrlarni tayyorlashda ishlatiladigan metodlar va ularning samaradorligi”

Bu jadvalda irrigatsiya sohasidagi kadrlarni tayyorlashda ishlatiladigan asosiy metodlar va ularning samaradorligi keltirilgan.

3-jadval

Metod	Samaradorlik darajasi (%)	Tavsif
Amaliyotga yo'naltirilgan ta'lim	85%	Talabalar amaliyot markazlarida ishlash orqali tajriba to'playdi.
Onlayn kurslar va seminarlar	75%	masofadan o'qitish imkoniyatlari bilan kadrlarni tayyorlash.
Malaka oshirish kurslari	80%	Yangi texnologiyalar va usullarni joriy etishga qaratilgan.
Ustoz-shogird tizimi	70%	Amaliyotchi mutaxassislar yordamida ko'nikmalarni oshirish.

Tahlil:

Amaliyotga yo'naltirilgan ta'lim samaradorligi yuqori, chunki talabalar real sharoitda ish faoliyatini o'rganadilar.

Onlayn kurslar va seminarlar ham samarali, ammo ko‘proq nazariy bilimlarni taqdim etadi, amaliy ko‘nikmalarni rivojlantirishda cheklovlarga ega.

Xulosa

Irrigatsiya sohasida malakali kadrlar tayyorlash – bugungi kunda qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning asosiy omillaridan biridir. Soha vakillarining bilim va ko‘nikmalarini oshirish, innovatsion texnologiyalarni joriy etish, va ta‘lim tizimini modernizatsiya qilish zarurati tobora ortib bormoqda. Prezidentimizning irrigatsiya tizimini modernizatsiya qilishga qaratilgan qaror va farmonlari bu borada muhim yo‘nalishlarni belgilab berdi. Shuningdek, soha bo‘yicha amaliyotga asoslangan ta‘lim tizimlarini joriy etish, davlat va xususiy sektor o‘rtasida hamkorlikni rivojlantirish orqali irrigatsiya sohasining samaradorligini oshirish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 23 martdagi “Suvni tejash va samarali foydalanish bo‘yicha kompleks chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi qarori.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021 yil 15 iyundagi “Irrigatsiya tizimini modernizatsiya qilish” farmoni.
3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 5 dekabrda “Yuqori malakali agrar mutaxassislar tayyorlashni takomillashtirish” farmoni.
4. Mamatov B. (2023). Irrigatsiya tizimlarining samaradorligini oshirish: uslublar va yondashuvlar. Tashkent: O‘zbekiston Yozuvchilar uyushmasi.
5. G‘ulomov K. (2022). Suv resurslari boshqaruvi va innovatsion texnologiyalar. Buxoro: Buxoro davlat universiteti.

ATROF MUHITNI ASRASHDA TEXNIKA SOHASINING O‘RNI

Abdusamatov Farhodjon G‘ayratjon o‘g‘li

Andijon davlat texnika instituti assistenti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada texnika sohasi nuqtai nazaridan atrof-muhitni muhofaza qilish va yashil iqtisodiyotga o‘tish jarayonlari tahlil qilingan. Zamonaviy texnologiyalar va texnik echimlarning ekologik barqarorlikka ta’siri, qayta tiklanuvchi energiya, chiqindisiz ishlab chiqarish, “aqlli” texnologiyalar orqali tabiiy resurslardan samarali foydalanish imkoniyatlari ko‘rib chiqilgan. Asosiy xalqaro va milliy manbalar asosida tahlil berilgan.

Kalit so‘zlar: Ekologiya, yashil iqtisodiyot, LED lampalar, biogaz, filtratsiya.

Kirish

Iqlim o‘zgarishi, havo va suv ifloslanishi, tabiiy resurslarning kamayib borishi global miqyosda ekologik inqiroz xavfini oshirmoqda. Ushbu muammolarga javob sifatida “yashil iqtisodiyot” kontseptsiyasi ishlab chiqilgan. Texnika sohasi ushbu kontseptsiyani amalga oshirishda muhim vositadir.

Yashil iqtisodiyot tushunchasi

Yashil iqtisodiyot — bu iqtisodiy rivojlanishning yangi modeli bo‘lib, u atrof-muhitni muhofaza qilish, iqlim o‘zgarishlariga qarshi kurashish va barqaror resurslardan foydalanishni o‘z ichiga oladi. Bu model uglerod chiqindilarini kamaytirish, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish, ekotizimlarni saqlash, va ijtimoiy adolat tamoyillariga asoslanadi.

Yashil iqtisodiyotning asosiy jihatlari:

- **Ekologik barqarorlik** – ishlab chiqarishda ekologik toza va energiya tejovchi texnologiyalardan foydalanish.
- **Ijtimoiy farovonlik** – aholi uchun sog'lom muhit yaratish va yangi "yashil ish o'rinlari"ni ko'paytirish.
- **Iqtisodiy samaradorlik** – resurslar isrofini kamaytirish va qayta tiklanuvchi energiya manbalariga asoslangan ishlab chiqarish.

Texnika sohasi — yashil iqtisodiyotga o'tishning asosiy harakatlantiruvchi kuchi hisoblanadi. Zamonaviy texnologiyalar orqali ishlab chiqarish, energiya iste'moli va transport tizimlari ekologik xavfsiz shaklga keltirilmoqda.

Energiya samarador texnologiyalar

Energiya tejovchi texnik vositalar orqali resurslar isrofini kamaytirish mumkin:

- A++ sinfidagi maishiy texnika (muzlatgich, kir yuvish mashinalari va boshqalar)
- LED lampalar – kam energiya sarfi bilan uzoq umr ko'radi
- Issiqlik izolyatsiyasi – binolarda energiya yo'qotilishini kamaytiradi

Qayta tiklanuvchi energiya

- Qayta tiklanuvchi energiya texnologiyalari — bu tabiatda doimiy ravishda yangilanib turadigan manbalardan (quyosh, shamol, suv, biokütla, geotermal issiqlik) toza, barqaror va ekologik xavfsiz energiya ishlab chiqarish usullaridir. Ular yashil iqtisodiyotning eng muhim ustunlaridan biri hisoblanadi.

Quyosh energiyasi

- Quyosh panellari (fotovoltaik modullar) yordamida quyosh nurlaridan to'g'ridan-to'g'ri elektr energiyasi olinadi.

Biogaz energiyasi

- Oziq-ovqat chiqindilari, go'ng, o'simlik qoldiqlari kabi organik materiallardan gaz chiqariladi.

Gidroenergiyaning kichik shakllari

- Kichik daryo yoki ariq suvlaridan foydalanib elektr ishlab chiqarish.

Atrof-muhitni asrashda texnik yechimlar

Texnika sohasi — ekologik muammolarga qarshi kurashishda asosiy vositalardan biridir. Zamonaviy texnik yechimlar atrof-muhitga zarar yetkazmasdan ishlab chiqarish, transport, energiya va chiqindilarni boshqarishda qo'llaniladi. Quyida bu boradagi eng samarali texnik yondashuvlar keltirilgan:

Havo ifloslanishini kamaytiruvchi texnologiyalar

Atmosfera havosini tozalash va zararli gazlar chiqishini kamaytirish:

- Filtratsiya tizimlari – sanoat korxonalarida chang va gazlarni ushlaydi
- Katalitik neytrallovchilar – transport vositalaridagi chiqindilarni tozalaydi

O'zbekistonda yashil iqtisodiyot va texnik taraqqiyot

O'zbekistonda 2023–2030 yillarni qamrab oluvchi "Yashil iqtisodiyot strategiyasi" asosida quyidagi yo'nalishlarda ishlar amalga oshirilmoqda:

- Quyosh energiyasidan foydalanish (Nur Navoi, Nur Buxoro elektr stansiyalari)
- Elektromobillar importini rag'batlantirish
- Qayta ishlash korxonalarini ko'paytirish

Xulosa

Yashil iqtisodiyotga o'tish atrof-muhitni asrash va barqaror taraqqiyotning ajralmas qismidir. Texnika sohasi bu jarayonning asosiy tayanchi hisoblanadi. Texnologiyalar orqali chiqindilarni kamaytirish, resurslardan samarali foydalanish va yashil energiyani rivojlantirish mumkin. Bu esa ekologik muvozanatni tiklash va kelajak avlodlar uchun sog'lom muhit yaratishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. UNEP. (2011). Towards a Green Economy. <https://www.unep.org>
2. IRENA. Renewable Energy Technologies – Cost Analysis. <https://www.irena.org>
3. OECD. (2020). Green Growth and Sustainable Development. <https://www.oecd.org/greengrowth>
4. GGGI. (2022). Green Growth Index Report. <https://gggi.org>
5. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori PQ-203 (2023). <https://lex.uz>

THE ROLE OF SOCIO-HUMANITARIAN SCIENCES IN THE TRAINING OF QUALIFIED MODERN PERSONNEL WHO RECEIVE KNOWLEDGE IN THE DIRECTIONS OF ENGINEERS AND AGROTECHNOLOGIES

Sarvarbek Azimov

Assistant Teacher of Andijan State Technical Institute

Annotation: The article highlights the importance of the socio-humanitarian Sciences in the training of modern qualified personnel in the field of engineering and agrotechnologies. It analyzes the role of socio-humanitarian knowledge in the formation of professional skills, moral views and innovative approaches. Deficiencies in the current education system are addressed, in particular, problems in interdisciplinary integration and development of practical skills. As a solution, it is proposed to introduce socio-humanities to curricula more broadly, using project-based education and international experience. The article highlights educational reform and the strategic importance of the socio-humanitarian Sciences in the training of future personnel.

Keywords: socio-humanities, engineering, agrotechnologies, qualified personnel, educational integration, innovative approach, ethical perspectives, project-based education.

Introduction: In the modern world, personnel in the field of engineering and agrotechnologies should have not only technical knowledge, but also socio-humanitarian skills. Socio-humanities, such as ethics, sociology, psychology, and economics, enhance the skills of professionals in teamwork, problem analysis, and development of innovative solutions. These disciplines help engineers and agrotechnologists to actively participate in global issues such as climate change, food security, and sustainable development. The issue of integration of these subjects in the educational system of Uzbekistan is relevant and the existing shortcomings and solutions are being discussed in this area [1].

The socio-humanities play the following main roles in the education of engineering and agrotechnologies:

1. Formation of moral and social responsibility: develops the ability of specialists to think about the social consequences of their work.
2. Critical thinking and problem solving: disciplines such as sociology and psychology help to analyze problems in a broader context.

3. Teamwork and Communication: Social Science enhances teamwork and international collaboration skills.

4. Innovative approach: knowledge of Economics and management ensures project management and efficient use of resources.

While socio-humanities are partially integrated into programs in higher education institutions in Uzbekistan, their practical application and interdisciplinary integration are insufficient [2].

Present deficits

1. Lack of interdisciplinary integration: socio-humanities are often taught separately from technical subjects, which diminishes their practical significance.

2. Lack of practical skills: students do not learn to apply ethics, sociology or Economics in real-world projects.

3. Obsolescence of curricula: some programs are not adapted to modern global challenges and industry requirements.

4. Lack of teacher qualifications: social-humanities teachers often lack experience in applying interdisciplinary approaches.

5. Low student interest: students of technical orientation may consider socio-humanities as "not essential".

Solutions:

1. Strengthening interdisciplinary integration: the broader inclusion of socio-Humanities in engineering and Agrotechnology programs, e.g. through project-based education.

2. Implementation of Practical Projects: Organization of projects that allow students to apply socio-humanitarian knowledge in solving real problems.

3. Curriculum renewal: developing programs that meet Global trends and industry requirements, such as the inclusion of issues of sustainable development and climate change.

4. Teacher training: teaching teachers to interdisciplinary approaches through international experience and training.

5. Student motivation: Organization of activities and motivational classes indicating the practical importance of the socio-humanitarian Sciences [3].

Methods:

Interactive teaching methods: these methods are aimed at encouraging students to participate actively and developing their skills such as critical thinking, problem solving.

Case-study (situational analysis): in this method, students analyze in depth the problems acquired from real life. For example, students in agrotechnologies study issues such as the environmental impact of pesticides or the social acceptance of genetically modified plants. Engineering students, on the other hand, consider, for example, the social consequences of artificial intelligence or the impact of infrastructure projects on local communities. In this process, students learn to take into account not only technical solutions, but also social, moral and environmental aspects.

Debates and group discussions: this method increases students' ability to express their opinions in a grounded way, listen to other people's views, and work collectively. For example, students debate topics such as the economic efficiency of green energy projects or the ethical limits of Biotechnology. This develops their communication skills and helps them understand different points of view [4].

Interdisciplinary approach: in this approach, the socio-humanities (ethics, sociology, economics, history) are combined with technical disciplines such as engineering and agrotechnologies. For example:

In engineering ethics classes, students study data privacy issues of artificial intelligence, algorithmic injustice, or security issues of autonomous vehicles.

Students in agrotechnologies deal with topics such as economic inequality in agriculture or the social impact of Biotechnology.

This approach teaches students to see technical issues in a broader social context and prepares them as a comprehensive specialist.

Practical projects: students participate in projects aimed at solving real problems. For example:

Students in agrotechnologies can develop water-saving irrigation systems for local farmers or participate in projects aimed at developing organic farming.

Engineering students, on the other hand, are concerned, for example, with developing low-cost housing projects for low-income areas or adapting urban infrastructure to social needs. These projects encourage students to follow the principles of Social Responsibility and sustainable development.

The use of digital technologies: with the help of modern technologies, such as online platforms, virtual realism and simulations, socio-humanitarian knowledge is conveyed to students in a more interesting and practical way.

For example, in a virtual environment, climate change or urbanization problems are modeled, while students Test decision-making skills to solve these problems.

Exercises are performed using artificial intelligence to analyze social problems or to apply large amounts of data (big data) to social issues.

These methods prepare students to work in the modern digital world [5].

Results:

The development of critical thinking: as a result of integration, students are formed as professionals who can analyze the social, environmental and economic consequences of decisions in the field of engineering and agrotechnologies. For example, students in agrotechnologies are learning to take into account not only the chemical composition, but also the health and economic condition of local communities when assessing the environmental impact of pesticides. Engineering students, for example, analyze the risks of artificial intelligence algorithms that can lead to social injustice.

Increased communicative skills: debates, group projects, and case-study methods train students to teamwork, express their ideas clearly, and negotiate with others. These skills are highly valued by employers, as team collaboration and communication are important in modern work environments. For example, students learn to balance different perspectives and find a common solution in project discussions.

Increased moral responsibility: socio-humanities shape the sense of moral values and responsibility in students. For example, engineering students understand the need to pay attention to data privacy, transparency, and justice issues when developing artificial intelligence. And students of agrotechnologies, for example, think about the social and moral consequences of genetically modified products. This prepares them not only as a technical, but also as a morally responsible specialist.

Compliance with the requirements of employers: according to employers, specialists with socio-humanitarian knowledge show high efficiency in the development of innovative solutions and in teamwork. This is because such specialists, along with technical knowledge, will have the ability to understand and solve social problems. For example, students involved in socially responsible projects are increasingly sought after by employers [6].

Discussion:

Advantages:

Broad worldview: socio-humanitarian Sciences allow students to comprehensively solve complex problems. For example, engineering students take into account not only economic efficiency, but also social and environmental aspects when developing technical projects.

Social responsibility and sustainable development: students are prepared to find solutions to global challenges such as climate change, resource shortages, or social inequality. For example, students of agrotechnologies contribute to the development of sustainable agricultural practices.

Adaptation to Global challenges: socio-humanities prepares students for challenges such as urbanization, climate change, or the social consequences of technological development. This makes them competitive in the global labor market.

Problems and limitations:

Low student interest: some students consider socio-humanities to be “non-technical” and do not pay enough attention to them. To solve this problem, it is necessary to include examples and projects that indicate the practical importance of the sciences. For example, it is possible to increase student motivation by linking socio-humanities to real engineering projects.

Teacher competencies and resources: the integration process requires high qualifications and up-to-date resources from teachers. In many educational institutions, such opportunities may be limited. For example, implementing digital platforms or simulations can be an expensive and complex process.

Lack of hours in educational programs: the time allotted to the socio-humanities is often low compared to the technical sciences, which reduces their effectiveness. To solve this problem, it is necessary to revise educational programs and introduce a balanced approach [7].

Conclusions and suggestions

The socio-humanitarian Sciences play an important role in the training of modern personnel in the field of engineering and agrotechnologies. They not only complement technical knowledge, but also develop the social responsibility, critical thinking and innovative approaches of specialists. In order to more effectively integrate these subjects in the Uzbek educational system, the following proposals will be made:

Introduction of project-based education into curricula.

Using international experience and improving teacher skills.

Increase in practical projects and activities to convince students of the importance of the socio-humanitarian Sciences.

Strengthening cooperation between educational institutions and industry.

References:

1. UNESCO. (2020). Engineering for Sustainable Development: Delivery on the Sustainable Development Goals. Paris: UNESCO Publishing.
2. Colmos, A., & Holgaard, J. E. (2019). Integrating Social Sciences in Engineering Education. *Journal of Engineering Education*, 108(3), 345-360.

3. National Academy of Engineering. (2018). The Integration of the Humanities and Arts with Sciences, Engineering, and Medicine in Higher Education. Washington, DC: The National Academies Press.
4. Ministry of Higher Education of the Republic of Uzbekistan. (2023). Strategy for the development of Higher Education 2030. Tashkent.
5. World Economic Forum. (2022). Future of Jobs Report 2022. Geneva: WEF.

O‘ZBEKISTON YOSHLARI HAYOTI VA IJTIMOY FAOLIYATIDA SOG‘LOM TURMUSH TARZINING AHAMIYATI

Atakulov Mavlonbek Saitkulovich

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti tayanch doktoranti

Annotasiya: Mazkur maqolada “O‘zbekistonda sog‘lom yosh avlodni tarbiyalash masalasi davlat siyosatidagi eng muhim masalalardan biri ekanligi va shu masalada amalga oshirilayotgan islohatlar bayon qilingan. O‘zbekiston yoshlari jismoniy, ruhiy hamda ma’naviy kamol topishlari yurtimiz siyosatining bosh ustuvor asoslaridan biri hisoblanadi. Ayniqsa, yoshlarning salomatligi va ularning sog‘lom turmush tarziga amal qilib yashashlari qadriyat darajasiga olib chiqilganligi maqolada yoritib berilgan.

Kalit so‘zlar: Yoshlar, salomatlik, mahalla, sog‘lom turmush, qadriyat, muassasa, ta’lim, tarbiya, sog‘lom avlod.

Mamlakatimda yoshlarni sog‘lom turmush tarziga amal qilishlari uchun ko‘plab targ‘ibot tadbirlari amalga oshirib kelinmoqda. “Yurtimizda yosh avlodning jismoniy va ma’naviy yetuk bo‘lib ulg‘ayishi, jumladan, ularning bo‘sh vaqtini mazmunli tashkil qilish, ommaviy sportga keng jalb etish maqsadida “Sog‘lom turmush tarzi” elektron platformasi ishlab chiqilmoqda. Piyoda va velosipedda yurishga mo‘ljallangan “Salomatlik yo‘laklari” barpo etilmoqda,” – dedi davlatimiz rahbari Sh.Mirziyoyev.

Bugungi davr globallashuv sharoitida jamiyatimizning taraqqiyoti yurtimizning tinchligi, fuqarolarning totuv yashashlari, xususan, yosh avlodning salomatligi va sog‘lom turmush tarziga bog‘liqdir. Shu o‘rinda ta’kidlash joizki, O‘zbekiston yoshlari jismoniy, ruhiy hamda ma’naviy kamol topishlari yurtimiz siyosatining bosh ustuvor asoslaridan biri hisoblanadi. Ayniqsa, yoshlarning salomatligi va ularning sog‘lom turmush tarziga amal qilib yashashlari qadriyat darajasiga olib chiqilmoqda. Yosh avlod salomatligi bir necha omillar bog‘liqdir. Bunga ijtimoiy, iqtisodiy, tibbiy, madaniy va ma’naviy kabi omillarni aytib o‘tish joiz. Tartibli ovqatlanish, salomatlikka zarar keltiruvchi odatlardan voz kechish, muntazam jismoniy faollik, ruhiy va ma’naviy barqarorlik bularning barchasi sog‘lom turmush tarzining muhim qismidir.

Yuqoridagi omillarning aksi sifatida yoshlar orasida depressiya, stress, spirtli ichimliklarga ruju qo‘yish, uyqu rejimini buzish, inson vujudiga salbiy ta’sir qiluvchi dori vositalarini qabul qilish kabilar holatlar ham afsuski qayt etilmoqda. Bu kabi xatarlarga qarshi kurashishda sog‘lom turmush tarziga amal qilishni targ‘ib qilish va sog‘lom muhit yaratish kabi omillar juda ahamiyatlidir. Sog‘lom bo‘lgan yosh avlod kelajakda oilaning mustahkam qalqoni, kelgusi barkamol avlodning asosi va obod yurtning ishonchli tayanchidir. Milliy qadriyatimizda sog‘lom avlod tarbiyasi tarixiy an’ana sifatida davom etib kelayotganligi va bugungi kunda ham bu jarayon o‘z ahamiyatini yo‘qotmasdan yetib kelganligini guvohi bo‘lmoqdamiz. Yoshlar salomatligi va ularning sog‘lom turmush tarzini ijobiy tarzda shakllantirish bo‘lgan bo‘lgan barcha urinish kelajakda albatta yaxshi natijalarni qayt etishga sabab bo‘ladi. Shu bois bu masalaga jiddiy

e'tiborda bo'lishimiz, salbiy holatlarga befarq bo'lmasligimiz, yoshlar salomatligi va hayot tarzini doimiy ijobiy holatda bo'lishi uchun harakat qilinishi barcha yurtimiz vakillarining ijtimoiy burchidir.

Yoshlar salomatligida ta'lim muassasalarining ham hisobdorligi ortib bormoqda. Ta'lim muassasalari yoshlarga ta'lim berishdan tashqari sog'lom hayot targ'ibotchisi sifatida ham faoliyat yuritib kelmoqda. Maktablar, litseylar va oliygohlarda fan sifatida jismoniy tarbiya darsi, turli sport musobaqalari va o'yinlari, sog'lom yashashni targ'ib qiluvchi seminar-treninglar va salomatlikni bayon qiluvchi darslar yo'lga qo'yilgan. Bundan tashqari ta'lim muassasalarida yoshlarni salomatligini nazorat qilib borish maqsadida rejali tibbiy ko'riklar yo'lga qo'yilgan. Bundan ko'zlangan asosiy maqsad jamiyatga jismonan sog'lom va aqlan yetuk bo'lgan yosh kadrlar yetkazib berishdir. Zero, sog'lom tanda sog'lom aql deydilar dono xalqimiz. Bu bejizga emas, chunki insonning eng katta boyligi bu tanasining sog'lomligi. Yoshlar salomatligi borasida olib borilayotgan islohatlarda turli soha vakillaring ham o'z hissasi bor. Yoshlarga salomatlik to'g'risida ilk tushunchalar bog'cha davridan boshlab beriladi. Chunki yoshlar salomatligi bugungi kun, balki ertangi kunning asosiy mezonidir. Jamiyadagi har bir sog'lom yosh bu sog'lom oila demak, sog'lom oila esa jamiyatning mustahkam tayanchidir. Shu sababdan sog'lom avlodni shakllantirish va uni tarbiyalash har bir soha va uning vakillarining asosiy maqsadlaridan biri bo'lishi kerak.

Yoshlarni sog'lom turmush tarziga amal qilishini targ'ib qilishda mediamuhit va ijtimoiy tarmoqlarning o'rni nihoyatda yuqoridir. Ommaviy axborot vositalari, turli ijtimoiy tarmoqlar va mashhur bloggerlar sog'lom turmush tarzini targ'ib qilishda faol bo'lishi kerak. OAV orqali sog'lom ovqatlanish, ruhiy salomatlik mashqlari, kunlik vaqtni to'g'ri taqsimlash kabi mavzular keng ommaga taqdim etib borilmoqda.

“O'zbekistonda sog'lom yosh avlodni tarbiyalash masalasi davlat siyosatidagi eng muhim masalalardan biridir. O'zbekistonning tashqi siyosatida o'zaro tenglik va manfaatli hamkorlik masalasiga asosiy e'tibor qaratilayotgan bo'lsa, ichki siyosatda fuqarolarning bahtli va farovon hayot kechirishi, ularning sog'lom turmush tarzini ta'minlash masalasi dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. Sog'lom turmush tarzining rivojlanishida diniy va dunyoviy qadriyatlarni uyg'unlashtirish O'zbekistonning kelgusi taraqqiyot yo'lini milliy va umuminsoniy qadriyatlar uyg'unligi asosida belgilab beradi.” Sog'lom yosh avlod deganda shunchaki sog'lom bo'lishi emas balki teran fikrlashi, oilasi va jamiyatining tayanchi bo'lishi ham nazarda tutiladi. Zero “Salomatlik – inson kamolotining muhim tarkibiy qismlaridan biri bo'lib, shaxsning hech kim dahl qila olmaydigan huquqi, o'z-o'zini rivojlantirish, shaxsiy va jamiyat hayotida faol ishtirok etishi garovidir.”

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YHATI

1. 2020-yil 25-dekabr kuni Toshkent shahrida o'tkazilgan yoshlar forumi. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.Mirziyoyev
2. Jalilov.B.N (2023) Sog'lom turmush tarzi va uning shakllanishioga ta'sir ko'rsatuvchi omillar. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 3(10) 276-282.
3. Avezova.G.S (2021) Sog'lom turmush tarzi: talaba-yoshlar qarashlari , *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 991-995.

IPAK BEZI FAOLIYATINI PILLALARNING BIOLOGIK KO'RSATKICHLARIGA TA'SIRI

Bobomurodov Murodjon Xojimuratovich

*TerDMAU Zootinjeneriya, veterinariya
va ipakchilik kafedrası katta o'qituvchisi*

Nortosheva Nozima Abror qizi

TerDMAU talaba

Kirish. Pilla sifati va xom ashyosining talab darajasida tayyorlanishida qurt boqish agrotexnikasi va tashqi sharoit omillarining tasiri bilan bir qatorda pilla o'rash va uni o'z vaqtida terib topshirish, hamda pillaxonada saqlash muddatlari muhim ahamiyatga ega. Bu jarayonga pilla yetishtiruvchi zveno va pillalarga dastlabki ishlov beruvchi korxona xodimlari e'tibor bermaydi. Shuning uchun respublika bo'yicha yetishtirilayotgan pillaning 19-20 % navsiz pillalar tashkil etadi. Vaholanki, pillachiligi rivojlangan mamlakatlarda bu ko'rsatkichning 3-5 % tengdir.

Pilla hosildorligi, texnologik xususiyatlari va ipak xom ashyosi miqdorini aniqlash hamda olinadigan ipak tolasini talab darajasida bo'lishiga tirik pillalarning biologik xususiyatlariga bog'liq bo'ladi. Pilla va ipak qobig'ining vazni tirik pillalarning asosiy biologik ko'rsatkichlari hisoblanib, ularning miqdori nafaqat ipak qurtining zot yoki duragaylari va tashqi muhit ta'siriga balki ipak bezi faoliyatiga ham bog'liq bo'ladi. Pillalarning vazni va ipak qobig'ining og'irligi bilan ipak bezi faoliyati orasidagi o'zaro bog'liqlik o'rganilmagan. Shuning uchun ham ilmiy va amaliy jihatdan qurt boqish sharoitida pilla va ipak vazning miqdoriy o'zgarish sabablarini chuqurroq o'rganish muhim ahamiyatga ega.

Ko'p yillar davomida tutning M.I.Grebinskaya yaratgan Tojikiston urug'siz navi nihoyatda yuqori maxsuldorlik ko'rsatkichlarini namoyon etib keldi. O'zbekistonda seleksiya ishining rivojlanishi shunga olib keldiki, Tojikiston urug'siz tuti bilan raqobatlasha oladigan navlar yaratildi. O'.Qo'chqorov, D.I.Xolmatov, M.Axmedova (2001) Jarariq-4 navi yuqoridagi navga nisbatan 1 quti qurtdan 4,5% ko'proq pilla bergani va pillalarning ipakchanligi 5,3 % ga ko'p bo'lganini aniqlagan.

N.Rajabov, N.Axmedov (2002) oziqlantirish me'yoriga qarab ipak qurti vaznining o'zgarishi to'g'risida tajribalari yakunidan shunday xulosa kelib chiqadiki, qurtlarni yetarli miqdorda ozuqa bilan ta'min etilgan xollarda ular murg'aklashadi, yashovchanlik xususiyatlari yomonlashib, maxsuldorligi pasayadi. Ozuqa me'yoring 50 % bilan boqilgan qurtlarning lichinkalik davri 7 kunga uzayib, hayotchanligi 36,0 % ga kamayishi, ipak bezida ipak sintezi sustlashib ular o'ragan pillalarda ipak tolasini kam bo'lishi kuzatilgan.

Shu bois qurt tanasida ipak suyuqligini sintez qiladigan ipak bezi faoliyati bilan pillalarning biologik ko'rsatkichlari orasidagi munosabatlarni o'rganishga alohida e'tiborni qaratdik.

Yuqorida ta'kidlaganimizdek ipak bezi ko'rsatkichlari o'z navbatida qurtlarga beriladigan ozuqa miqdori va qurtxonadagi haroratning me'yorida bo'lishishga bog'liqdir. Shuning uchun ham mazkur masalani to'g'ri bajarish uchun dastlab ipak bezi faoliyati bilan pilla va ipak qobig'i vazni orasidagi miqdoriy bog'liqlik qurtlarga beriladigan barg miqdoriga bog'liqligini o'rganishga qaratdik.

Ipak qurtining tana ko'rsatkichlari bilan ipak bezi og'irligi va hajmining o'sishini aniqlash bobida keltirilgan ma'lumotlardan ma'lumki, qurt tanasi ko'rsatkichlari (og'irligi va hajmi) kamaygan sari ipak ajratuvchi bezning og'irligi va hajmi xam kichrayib boradi. Bunday o'zgarish qurtlarga beriladigan ozuqa miqdorini kamayishi hisobiga sodir bo'ladi. Ipak hosil qiluvchi

bezlarning hajmiy kichiklashishi pilla va ipak qobig'i vazniga o'z ta'sirini ko'rsatadi. Bu to'g'ridagi ma'lumotlar quyidagi 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

Ozuqa miqdorini ipak bezi faoliyati va pillalarning biologik ko'rsatkichlariga ta'siri

Variantlar	Qurtlar-ga berilgan ozuqa miqdori, %	Ipak bezi ko‘rsatkichlari		Pillaning o‘rtacha og‘irligi, g $\bar{X} \pm S_x$		Ipak qobig‘i-ning vazni, mg $\bar{X} \pm S_x$	Pd	Pilla-ning ipak- chanligi
		Og‘ir- ligi, mg	Haj-mi sm ³					
Ipakchi-1 zotida								
V1	100	1450	1,470	2,05±0,28	-	480±6,85	-	23,4
V2	75	1250	1,200	1,65±0,20	0,982	375±6,40	0,998	22,7
V3	50	1035	1,100	1,25±0,18	0,980	275±5,70	0,998	22,0
Ipakchi-2 zotida								
V4	100	1500	1,520	2,10±0,27	-	495±6,95	-	23,6
V5	75	1300	1,250	1,78±0,21	0,984	390±6,60	0,999	22,9
V6	50	1070	1,130	1,30±0,19	0,982	285±5,80	0,996	22,0

1-jadval ma'lumotlarini tahlil qilish shundan dalolat beradiki, qurtlarga beriladigan ozuqa miqdorining kamayishi nafaqat ipak bezi ko'rsatkichlarini pasayishi balki pillaning o'rtacha og'irligi va ipak qobig'ining vaznini kamayishiga olib kelishi aniqlandi.

Jumladan, agar ipak qurtlari to'laonli ya'ni 100 % ozuqa bilan oziqlantirilsa ipak bezining og'irligi 1450-1500 mg, hajmi 1,470-1,520 sm^3 ga teng bo'lib, ular ajratilgan ipak suyuqligidan og'irligi 2,05-2,10 g, qobig'ining og'irligi 4,80-495 mg bo'lgan pilla o'ragan.

Ipak qurtlariga berilgan ozuqa miqdori me'yoridan kam bo'lganida esa masalan, 75 % ozuqa berilganda ipak bezining og'irligi 1250-1300 mg, hajmi 1,20-1,30 sm^3 ni tashkil etib, pilla vazni 1,65-1,70 g, qobig'ining og'irligi 375-390 mg bo'lganida, qurtlarga beriladigan ozuqaning yetishmasligida ya'ni 50% ozuqa berilganida ipak bezi og'irligi 1035-1070 mg, xajmi 1,10-1,30 sm^3 bo'lib, ulardan hosil bo'lgan pillaning vazni 1,25-1,30 g, qobig'ining og'irligi 275-285 mg ni tashkil etgan holos.

Boshqacha aytganda qurtlarga berilgan ozuqa miqdorini me'yoridan kamayishi ipak bezi og'irligini 40,0-40,2 %, hajmini 33,6-34,5 % ga, pilla vaznini 61,5-64,4 %, ipak qobig'i og'irligini 73,7-74,5 % gacha kamayishiga olib kelishi isbotlandi. Ozuqa miqdorini me'yoridan kam berilishi pillaning ipakchanlik ko'rsatkichida ham o'z tasdig'ini topdi. Masalan qurtlarga 100% miqdorida barg berilganida ipakchanlik 23,4-23,6 % ni tashkil etib, ozuqa yetishgmasligida bu ko'rsatkich 1,4-1,5 mutloq foizga kamayishini ko'ramiz.

1-rasm chiziqlari qurtlarga beriladigan ozuqa miqdorini me'yoridan 50% gacha kamaytirilishi pilla va ipak qobig'i vazni va ipakchanlik belgilariga sezilarli darajada ta'sir etganligini ko'rsatadi. -jadvalda ko'rsatilganidek, pillaning biologik ko'rsatkichlari qurtlarga beriladigan ozuqa miqdorini kamayishi hisobiga ipak bezida ipak suyuqligi kam sintezlanib o'ragan pillalar vazni va ipak qobig'ining og'irligini bir muncha kamayishiga olib kelgan.

Demak, tirik pillalarning biologik ko'rsatkichlari to'g'ridan-to'g'ri ipak bezi faoliyatiga bog'liq bo'lib, ipak ajratuvchi bezlarda ipak suyuqligi qancha ko'p to'plansa pilla va ipak qobig'ining vazni shunchalik ko'proq bo'ladi. Ipak bezida yaxshi rivojlanib unda ipak moddasini yetarlicha to'planishi uchun esa qurtlarni to'laonli miqdorida oziqlantirishni taqozo etadi.

Xulosa qilib aytganda, ipak qurtining tana va ipak ajratuvchi bezlari va lichinkalarga beriladigan ozuqa miqdori va pillalarning biologik ko'rsatkichlari orasida o'zaro uzviy bog'liqlik mavjud ekanligi isbotlandi. Bu bog'liqlikni ipak qurtining seleksiya ishlarida va yangi zot hamda duragaylar yaratishda e'tiborga olish va ulardan foydalanish maqsadga muvofiq deb hisoblaymiz.

Ma'lumki, tut ipak qurtining hayot faoliyati tashqi muhit omillarining eng muhimlaridan biri bo'lgan haroratga bog'liq bo'ladi. Qurtxonadagi harorat mo'tadil bo'lsa qurtlar yaxshi oziqlanib tez o'sadi va sarmahsul bo'ladi. Haroratning me'yoridan past yoki yuqori bo'lishi qurt tanasidagi fiziologik va biokimyoviy jarayonlarning buzilishiga va oqibatda ovqatni yaxshi xazm qilolmasdan kasallikka chalinishiga sababchi bo'ladi. Ovqatning xazm bo'lishi esa oshqozondagi fermentlar faoliyatiga bog'liq bo'ladi.

Fermentlar-bular moddalar almashinuvi natijasida yuzaga keladigan biokimyoviy reaksiyalarda katalizatorlik va tezlatuvchilik vazifasini o'taydi. Fermentlar reaksiyalarni tezlatibgina qolmasdan, ularni hosil qilishi ham mumkin.

Fermentlar aktivligi ular ishtirok etayotgan sharoitdagi qator faktorlarga bog'liq. Avvalo, fermentlar aktivligini oshirish ferment ishtirok etayotgan muhitga bog'liq. Jumladan, ular ishtirok etayotgan reaksiya tezligi haroratga qarab ham o'zgaradi. Harorat ko'tarilgan sari reaksiya tezligi ham oshadi, ammo bu ma'lum bir eng yuqori chegaragacha boradi, bunda harorat optimal darajagacha ko'tariladi. Haroratning bundan keyingi ko'tarilishida reaksiyaning tezligi pasayadi, maksimum nuqtaga yetganida esa fermentlar ta'sir etmay qoladi. Haroratni mo'tadil darajadan pasayib ketishi ham fermentlar faoliyatini pasaytiradi.

Bu biokimyoviy qonuniyat qurtlarni boqish vaqtida haroratning ko'tarilishi yoki pasayishi qurtlarni qattiq shikastlanishiga, ular hayot faoliyatining pasayishiga, kasal va nobud bo'lishiga olib keladi.

Bu jarayon ipak bezi faoliyatiga ham o'z ta'sirini ko'rsatadi. Natijada haroratning me'yoridan past yoki yuqori bo'lishi ipak bezlarida ipak moddasini kam to'planishiga va buning oqibatida pillalarning biologik ko'rsatkichlarini keskin o'zgarishiga sababchi bo'ladi (2-jadval).

2-jadval

Haroratning o'zgarishida ipak bezi faoliyatini pilalarning biologik ko'rsatkichlariga ta'siri

Variantlar	Qurt boqish-dagi harorati, °S	Ipak bezi koʻrsatkichlari		Pillaning oʻrtacha ogʻirligi,g X±Sx	Pd	Ipak qobigʻining vazni, mg X±Sx	Pd	Pillanin g ipakchanligi %
		Ogʻirli gi, mg	Hajmi, sm³					
Ipakchi-1 zotida								
V ₇	25-26	1450	1,470	2,05±0,28	-	480±6,85	-	23,4
V ₈	20-21	1250	1,200	1,70±0,22	0,996	390±6,50	0,996	22,9
V ₉	28-29	1035	1,100	1,60±0,20	0,994	360±6,30	0,998	22,5
Ipakchi-2 zotida								
V ₁₀	25-26	1500	1,520	2,10±0,27	-	495±6,95	-	23,6
V ₁₁	20-21	1350	1,350	1,75±0,23	0,998	400±6,60	0,996	22,9
V ₁₂	28-29	1250	1,250	1,65±0,21	0,999	375±5,40	0,998	22,7

2-jadvaldagi raqamlar shuni ko'rsatib turibdiki, qurtxonadagi haroratni lichinkalar beshinchi yoshida keskin o'zgarishi nafaqat ipak bezi ko'rsatkichlariga balki pillaning biologik

xususiyatlariga ham salbiy ta'sir ko'rsatgan. Ma'lumki, beshinchi yoshdagi qurtlar juda ko'p barg yeydi va tanasida kuchli fiziologik jarayonlar kechib, bir quti qurt bir sutkada 60 litr suvni parlatadi. Haroratni me'yoridan past bo'lishi natijasida ipak suyuqligi sust va kam sintezlanadi, chunki qurtlar kam ovqatlanadi va modda almashinishi pasayadi. Oqibatda qurtlar kichikroq va qobig'i yumshoq pilla o'raydi. Haroratning me'yoridan ortiq bo'lishi esa fiziologik jarayonlarni biroz tezlashtirsada, qurt tanasidagi suvni ko'p parlatishi evaziga tanada suv miqdori kamayadi va natijada oshqozonga kelgan barg bo'lakchalari me'yorida namlanmaydi va ular yaxshi hazm bo'lmasdan tashqariga chiqib ketadi. Bu holatda ham ipak ajratuvchi bezlar ipak suyuqligini yaxshi hosil qilmasdan mayda va qobig'i qattiq pilla o'raydi.

Jadvalda keltirilgan ma'lumotlar fikrimizni tasdiqlab, qurtxonadagi haroratni me'yoridan past bo'lishi natijasida ipak moddasi miqdori kam bo'lib pillaning o'rtacha og'irligi 1,70-1,75 gramm, qobig'ining vazni 390-400 milligramni tashkil etib, me'yorida oziqalanmagan qurtlar o'ragan pilla vazni (2,05-2,10) va qobig'i og'irligi (390-400 mg) dan o'rtacha og'irligi 0,30-0,35 g, qobig'i vazni 0,90-0,95 mg, yoki bo'lmasa pilla og'irligi 20,0-20,6%, qobig'i og'irligi esa 23,1-23,6 % ga kam bo'lishi aniqlandi.

Shunday holatni qurtxonadagi harorat me'yoridan ortiq bo'lganda ham kuzatamiz. Masalan, qurtlar 28-29⁰S da boqilganda ular o'ragan pillaning vazni 1,60-1,65 gramni tashkil etib, mo'tadil haroratda boqilgan qurtlar o'ragan pillalarga nisbatan 0,45, yoki 27,2-28,2 % ga kamayib, pilla qobig'ining og'irligi esa 120 mg, yoki 32,0-33,3 % kamayib ketishi isbotlandi.

Xulosa qilib aytganda ipak bezi faoliyati qurtxonadagi haroratga bog'liq bo'lib, qurt boqish jarayonida haroratni me'yoridan past (20-21⁰S) yoki ortiq (28-29⁰S) bo'lishi ipak ajratuvchi bezda ipak moddasini kam sintezlanishiga olib keladi. Natijada pilla o'rash davrida qurtlar vazni yengil, qobig'i yumshoq yoki qotib qolgan, sifati past pillalar o'raydi.

Demak, tut ipak qurtining ipak bezi faoliyati qurtxonadagi havo harorati va pillalarning biologik ko'rsatkichlari orasida o'zaro bog'liqlik pilla vazni, qobig'i og'irligi va ipakchanligiga o'z ta'sirini ko'rsatadi. Bu esa o'z navbatida qurtxonadagi haroratni qurtlarning yoshiga qarab mo'tadil darajada saqlash zarurligini bildiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

- 1.Bekkamov Ch, Abduqayumova N., Agro ilm 1 son 2016 27-29 b
- 2.Bobomurodov M.X., Mamanazarov Sh.M. "Sifatli va raqobatbardosh pilla xomashyosi yetishtirishning dolzarb muammolari" mavzusidagi ilm. amal. anjuman mater. – Toshkent, 2017. 140-143-b.
- 3.Nasirillaev U, Umarov Sh, Agro ilm jurnali 3 son 2009 43-46 b
- 4.Daniyarov U.T, Agro ilm. „Yangi tut“ ipak qurti duragayining biologik va pillasining texnologik ko'rsatkichlari. 2018 62-63 b

IQTISODIY O'SISHNING AN'ANAVIY MODELIDAN «YASHIL IQTISODIYOT»GA O'TISH HUSUSIYATLARI VA RIVOJLANISH OMILLARI.

Otayev O'tkirbek Matyoqubovich

*O'zbekiston Respublikasi IIV Malaka oshirish instituti Kasbiy tayyorgarlik fakulteti
Maxsus fanlar sikli katta o'qituvchisi, podpolkovnik*

Annotasiya: Mazkur maqolada iqtisodiy o'sishning an'anaviy modelidan «yashil iqtisodiyot»ga o'tish xususiyatlari va rivojlanish omillarining ayrim jihatlariga ilmiy asoslangan ma'lumotlar berilgan.

Kalit so'zlar: yashil makon, jamiyat, yashil iqtisodiyot, yangi kurs, strategiya, konsepsiya, yashil texnologiyalar, yashil moliya, o'sish.

Аннотация: В статье представлена научно обоснованная информация об особенностях перехода от традиционной модели экономического роста к «зеленой экономике» и некоторых аспектах факторов развития.

Ключевые слова: зеленое пространство, общество, зеленая экономика, новый курс, стратегия, концепция, зеленые технологии, зеленые финансы, рост.

Abstract: This article provides scientifically based information on the characteristics of the transition from the traditional model of economic growth to the "green economy" and some aspects of development factors.

Keywords: green space, society, green economy, new course, strategy, concept, green technologies, green finance, growth.

Ota-bobolarimiz ham «Birni kessang, o'nni ek», deya bejiz ta'kidlamagan. Bu maqolning mohiyatida shunchaki nihol ekib, bog' yaratish emas, balki bizni o'rab turgan olamdagi yashillikni saqlashdek ezgu maqsad mujassam. Yurtboshimiz ta'biri bilan aytganda, avlodlarimiz bizdan keyin ham munosib tabiiy muhitda yashashlari uchun biz tabiatga mehr va e'tibor berishimiz, u bilan uyg'un bo'lib yashashimiz kerak. Bu nima degani? Bu – tabiatni asrash suv resurslarini tejash, isrof qilmaslik, ekologik tizimni barqarorlashtirish, daraxt ekib, bog' yaratish degani. So'nggi yillarda dunyo miqyosida texnika va texnologiya, sanoatning yuqori sur'atlarda rivojlanib, tabiatga nisbatan inson omilining ortishi ekologiyaga sezilarli darajada salbiy ta'sir o'tkazayotgani hech birimizga sir emas. Bu jarayonlar bir osmon ostidagi mamlakatlar qatorida, bizning yurtimizni ham chetlab o'tayotgani yo'q. Dunyoda sodir bo'layotgan iqlim o'zgarishlarining oqibatlari har bir davlatni «yashil taraqqiyot» hamda «yashil iqtisodiyot» tamoyillariga monand harakatlarni amalga oshirishga da'vat etmoqda. Prezidentimizning «Respublikada ko'kalamzorlashtirish ishlarini jadallashtirish, daraxtlar muhofazasini yanada samarali tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida»gi farmoniga muvofiq, yurtimizda daraxtzorlarni ko'paytirishga qaratilgan «Yashil makon» umummilliy loyihasining joriy etilishi bu borada tizimli ishlarning yanada keng quloch yoyishiga xizmat qildi.

Xalqimizning kundalik hayotida ijobiy o'zgarishlarga erishish bo'yicha tizimli harakatlarni izchil davom ettirish, kambag'allikni qisqartirish, «yashil iqtisodiyot» tamoyillariga asoslangan yuqori iqtisodiy o'sish sur'atlarini ta'minlash, ekologik holatni yaxshilash, suv va boshqa tabiiy resurslardan unumli foydalanish standartlarini keng joriy qilish hamda xalq manfaatlariga yo'naltirilgan boshqaruv tizimini yanada takomillashtirish, ta'lim sifatini ilg'or xalqaro standartlarga muvofiqlashtirish, qisqa qilib aytganda, jamiyatdagi barcha sohalarini Yangi O'zbekistonga mos ravishda yangi bosqichga olib chiqishni o'zida mujassam etgan «O'zbekiston – 2030» strategiyasi mamlakatimizni kelgusida rivojlantirishning muhim ahamiyatga molik dasturilamal hujjatidir. Insoniyat hayoti ko'plab ijtimoiy, iqtisodiy va ekologik muammolar bilan uzviy bog'liq. Hozirgi kunda, ayniqsa, sanoatning rivojlanishi, tabiiy resurslardan shafqatsizlarcha foydalanish, oziq-ovqat yetishtiriladigan qishloq xo'jaligi maydonlarining keskin qisqarishi, cho'llanish va suv yetishmovchiligi xalqaro tashkilotlar va davlatlar rahbarlarining, qolaversa, butun dunyo jamoatchiligi diqqat markazida turibdi.

Birlashgan Millatlar Tashkiloti 1972-yil 15-mart kuni Bosh Asambleyaning 2997-rezolyutsiyasiga binoan, atrof-muhitni muhofaza etish bo'yicha UNEP (United Nations Environment Programme) tashkilotini tuzdi. UNEP ekspertlari «yashil iqtisodiyot»ni insonlar hayot darajasini yuksaltiradigan, ijtimoiy adolatni ta'minlaydigan va shu bilan birga, atrof-muhitning zararlanish xavfini kamaytiradigan faoliyat deb baholaganlar. Hozir ko'p tilga olinayotgan «barqaror rivojlanish» atamasi BMT shafeligida 1983-yilda atrof-muhit holatini, iqtisodiy va ijtimoiy rivojlanish oqibatlarini tahlil etgan maxsus xalqaro komissiyaning «Bizning umumiy kelajagimiz» deb nomlangan ma'ruzasida ilk marta «sustainable development» atamasi sifatida ommalashdi. 2009-yilda BMTning «Global yashil yangi kurs» konsepsiyasi atrof-muhit dasturi sifatida taklif etildi. Uning asosiy mazmuni investitsiyalarni kam uglerodli iqtisodiyotni rivojlantirishga yo'naltirish va rag'batlantirishga, ekologik toza texnologiyalarni joriy etishga, ekologik talablarga javob beradigan transport vositalarini yaratishga va qo'llashga, energosamaradorlikni ta'minlashga hamda iqlim o'zgarishi bilan bog'liq masalalarni hal etishga qaratilgan. 2009-yil iyunda 34 ta mamlakat «Yashil iqtisodiyot» deklaratsiyasini imzoladi va «ham inqirozdan chiqish uchun ko'rilayotgan chora-tadbirlar doirasida, ham uning doirasidan tashqarida «yashil o'sish» strategiyalarini joriy etish uchun sa'y-harakatlarni mustahkamlashini, «yashil» va «o'sish» tushunchalari bir-biriga chambarchas bog'liqligini tan olishini» ma'lum qildi. «Yashil iqtisodiyot» – tabiiy zaxiralarga ta'sir etmaydigan iqtisodiyot bo'lib, uning konsepsiyasi tabiiy resurslarni asrash va tabiatga salbiy ta'sirni kamaytirishdir. Inson hayotining o'sishi tabiiy kapital o'sishi bilan barobar bo'lishi darkor. Bunga «yashil o'sish» deyiladi. Uning maqsadi – jamiyat barqarorligiga erishish uchun ekotizimga bosimni kamaytirib, ijtimoiy siyosat, iqtisodiyot va ekologiya o'rtasidagi muvozanatni ta'minlashdir. «Yashil iqtisodiyot»ning barqarorlik, adolat va qadr-qimmat, boshq aruv va moslashuv, sog'lom koinot kabi mezonlari; yashil energetika, «yashil iqtisodiyot» va qishloq xo'jaligi, «yashil iqtisodiyot» va transport, «yashil texnologiyalar», «yashil moliya», «yashil iqtisodiyot» va turizm, «yashil iqtisodiyot» va inson kabi aniq yo'nalishlari, shuningdek, «yashil iqtisodiyot» sohasida yetakchi mamlakatlar – Janubiy Koreya, Xitoy, Germaniya, Shvetsiya, Shveysariya kabi rivojlangan mamlakatlarning o'rganishga molik ijobiy tajribalari mavjud.

Mingyillik maqsadlari yakuni ko'rib chiqilgan 2015-yilning sentabrida bo'lib o'tgan BMT Bosh Assambleyasining navbatdagi tarixiy sammitida qabul qilingan «Barqaror rivojlanish sohasidagi global kun tartibi» bo'yicha 70-sonli rezolyutsiyada iqtisodiy, ijtimoiy va ekologik komponentlarda barqaror rivojlanishni ko'zda tutuvchi 2030-yilgacha erishilishi lozim bo'lgan 17 ta Barqaror rivojlanish maqsadi va ularga bog'liq bo'lgan 169 ta vazifa va 232 ta ko'rsatkich belgilab olingan deklaratsiya qabul qilindi. Yuqorida ta'kidlaganimizdek, BRM dasturi quyidagi global maqsadni o'z ichiga oladi: qashshoqlikni yo'qotish; ochlikni tugatish; sog'liq va farovonlik; sifatli ta'lim; gender tengligi; toza suv va sanitariya; arzon va toza energiya; munosib ish o'rinlari yaratish va iqtisodiy o'sish; sanoatlashtirish, innovatsiyalar, infratuzilma; tengsizlikni kamaytirish; barqaror shaharlar va qulay yashash joylarini yaratish; mas'uliyatli iste'mol va ishlab chiqarish; iqlim o'zgarishiga qarshi kurashish; dengiz ekotizimlarini asrash; quruqlikdagi ekotizimlarni asrash; tinchlik, adolat va samarali boshqaruv; barqaror rivojlanish yo'lida hamkorlik.

2015-yilda O'zbekiston hukumati 2030-yilgacha bo'lgan davrda barqaror rivojlanish sohasida global kun tartibini amalga oshirish bo'yicha majburiyatlarni qabul qilib, ularni muvaffaqiyatli amalga oshirmoqda. Ta'kidlash joizki, Yangi O'zbekiston sharoitida Prezident Shavkat Mirziyoyevning sa'y-harakatlari va rahbarligida BMTning Barqaror rivojlanish

maqsadlarini amalga oshirish faollashdi, xalqaro va mintaqaviy tashkilotlar bilan yangi sifat bosqichiga ko'tarildi.

«Yashil iqtisodiyot» – bu ertangi kun iqtisodiyoti va aynan u XXI asr iqtisodiy taraqqiyotining harakatga keltiruvchi kuchi bo'lishi kerak. Olimlarning fikricha, «yashil iqtisodiyot» nazariyasi quyidagi uchta aksiomaga asoslanadi:

- cheklangan makonda ta'sir sohasini uzluksiz kengaytirib bo'lmaydi;
- resurslar cheklangan sharoitda uzluksiz oshib borayotgan ehtiyojni qondirishni talab qilish mumkin emas;
- Yer yuzida hamma narsa bir-biri bilan bog'liq.

Iqtisodiy o'sishning an'anaviy modelidan «yashil iqtisodiyot»ga o'tish umumjahon trendi bo'lib, u nafaqat alohida milliy iqtisodiyotlarning, balki umuman butun jahon iqtisodiyoti barqarorligini belgilab beradi, «yashil iqtisodiyot»ni ilgari surish esa taraqqiyotning asosiy yo'lidir. Alohida, ta'kidlash joizki, O'zbekiston BMTning Barqaror rivojlanish maqsadlarining 16 tasida ishtirok etmoqda. Mazkur maqsadlarning yarmiga yaqini – bevosita iqlim o'zgarishi, ekologiya, toza suv va sanitariya, arzon va toza energiya ishlab chiqarish kabi o'ta muhim masalalar xalqaro tashkilotlar va davlatlar hamkorligida dadillik bilan amalga oshirilmoqda. Masalan, yashil energetikaga o'tish strategiyasi bo'yicha 2023-yil oxirida mamlakatimizning qator viloyatlarida Saudiya Arabistoni va Xitoy davlatlari bilan hamkorlikda quyosh panellari stansiyalarining ishga tushirilganligi buning yorqin isbotidir. O'ylaymizki, bu muvaffaqiyatlar poydevori O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 2-dekabrda «2030-yilgacha O'zbekiston Respublikasining «yashil iqtisodiyotga o'tishga qaratilgan islohotlar samaradorligini oshirish bo'yicha chora-tadbirlar to'g'risida»gi qaroridir. Ushbu qaror ijrosini ta'minlash bo'yicha 2030-yilgacha O'zbekiston Respublikasida «yashil iqtisodiyot»ga o'tish va «yashil» o'sish dasturi maqsad va vazifalarining amalga oshirilishi, uning maqsadli ko'rsatkichlari ari, shuningdek, «Sanoat tarmoqlarida «yashil iqtisodiyot»ga o'tish va energiya tejamkorligini ta'minlash konsepsiyasi, 2030-yilgacha O'zbekiston Respublikasida «yashil iqtisodiyot»ga o'tish va «yashil» o'sishni ta'minlash bo'yicha harakatlar rejasi kabi maqsadli muhim hujjatlar ijrosi mamlakatimizning yaqin istiqbolda «yashil iqtisodiyot» ta'minlangan mamlakatga aylantiradi va uning bu sohada Markaziy Osiyoda yetakchilik qilishiga ishonchimiz komil.

Iqlim o'zgarishi bilan bog'liq muammoli masalalar mamlakatda amalga oshirilayotgan islohotlar samaradorligiga, xususan, iqtisodiy o'sish va kambag'allikni qisqartirish, ekologik va oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashga o'zining salbiy ta'sirini ko'rsatadi. Shundan kelib chiqib, ushbu yo'nalishda mamlakatda iqlim o'zgarishi ta'sirini kamaytirish va unga moslashish, «yashil» iqtisodiyotga o'tish choralari jadallashtirish, «yashil» va inklyuziv iqtisodiy o'sish modelini targ'ib qilishga katta e'tibor qaratilmoqda.

O'zbekiston Respublikasida «yashil» iqtisodiy o'sishni ta'minlash quyidagi vazifalarni belgilaydi:

- tabiiy resurslardan barqaror va samarali foydalanish;
- milliy iqtisodiyotning tabiiy ofatlar va iqlim o'zgarishiga nisbatan barqarorligini mustahkamlash;
- milliy iqtisodiyot, xususan, sanoatning «yashil» va kam uglerodli rivojlanishini ta'minlash;
- innovatsiyalarni joriy etish va samarali «yashil» investitsiyalarni jalb qilish;
- barqaror va inklyuziv «yashil» urbanizatsiyani rivojlantirish;

- “yashil” iqtisodiyotga o‘tish davrida katta ta’sir ostida bo‘lishi mumkin bo‘lgan aholi va ularning yashash joylarini qo‘llab-quvvatlash.

Ushbu ustuvor yo‘nalishlar bo‘yicha vazifalarning samarali amalga oshirilishi quyidagi yo‘nalishlardagi tarmoqlararo choralar bilan bir qatorda amalga oshiriladi:

“yashil” o‘sish bo‘yicha salohiyatni oshirish va inson kapitalini rivojlantirish;

“yashil” iqtisodiyotga o‘tish uchun qulay siyosiy muhit yaratish, samarali institutlarni joriy qilish;

tashqi va ichki “yashil” moliyalashtirish oqimlarini ko‘paytirish.

Xulosa o‘rnida aytish mumkinki, respublikamizning «yashil» iqtisodiyotga o‘tish jarayoni eng muhim ijtimoiy va iqtisodiy muammolarni hal qilishga qaratilgan ilg‘or tashabbuslar bilan quvvatlanmoqda. Uni amaliyotga tatbiq etish mamlakatimizning ekologik xavfsizligi va barqarorligini ta’minlash, tabiiy resurslarni tejash imkonini berish bilan bir qatorda, iqtisodiyot va ijtimoiy sohalarining rivojlanishida, aholimiz farovonligining yanada oshishida alohida ahamiyat kasb etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 2-dekabrda PQ-436-son «2030-yilgacha O‘zbekiston Respublikasining «yashil iqtisodiyotga o‘tishiga qaratilgan islohotlar samaradorligini oshirish bo‘yicha chora-tadbirlar to‘g‘risida»gi qarori.

2.A.Fayziyev. Davlat dasturi – mamlakat taraqqiyoti kafolati. Maqola 04/04/2024/ yil.

3.Sh. G‘oyibnazarov. Yashil iqtisodiyot" - hususiyatlari va rivojlanish omillari. Maqola 12/01/2024/ yil.

4.G. Turg‘unboyeva. «Yashil makon» umummilliy harakati. Maqola 04/03/2022/ yil.

5. Internet sayt ma’lumotlari.

EKOLOGIK IQTISODIY MODELLASHTIRISH: BARQAROR RIVOJLANISH VA YASHIL IQTISODIYOT SARI ILMIY YONDASHUVLAR

Kasimova Dilafruz Alisher qizi

Andijon davlat texnika instituti assistenti

Annotatsiya Ushbu maqolada ekologik iqtisodiy modellashtirish konsepsiyasi, uning zamonaviy turlari va qo‘llanilish sohaları atroflicha yoritilgan. Xususan, O‘zbekiston Respublikasi misolida iqtisodiy faoliyat bilan bog‘liq CO₂ chiqindilarining dinamikasi, resurslardan foydalanish darajasi hamda yashil siyosatni baholashda qo‘llanilayotgan modellar statistik tahlillar orqali ko‘rsatib berilgan. CGE va Input-Output kabi modellar orqali ekologik siyosatning iqtisodiy ta’siri bashorat qilinadi. Shuningdek, maqolada grafiklar, jadvallar va diagrammalar asosida real hayotiy ko‘rsatkichlar tahlil qilinib, yashil texnologiyalarga investitsiyaning ijobiy natijalari ko‘rsatib berilgan.

Kalit so‘zlar: ekologik iqtisodiyot, modellashtirish, yashil iqtisodiyot, barqaror rivojlanish, CO₂ chiqindilari, CGE modeli, Input-Output tahlili, ekologik siyosat, yashil texnologiyalar, O‘zbekiston iqtisodiyoti.

Ekologik iqtisodiy modellashtirish – iqtisodiy faoliyat bilan bog‘liq ekologik ta’sirlarni chuqur tahlil qilish va ularni bashorat qilish imkonini beruvchi zamonaviy yondashuvdir. Bunday modellar yordamida hukumatlar va ilmiy markazlar ekologik siyosat samaradorligini baholash, yashil

iqtisodiyot strategiyalarini shakllantirish hamda iqlim o'zgarishiga qarshi choralarni ilmiy asosda ishlab chiqishi mumkin.

Quyidagi 1- jadval ekologik iqtisodiy modellarni taqqoslaydi:

Model turi	Asosiy xususiyatlari	Qo'llanish sohasi
Input-Output (Leontief modeli)	Resurslar va mahsulotlar oqimini o'rganadi	Milliy iqtisodiy tahlil
CGE (General Equilibrium)	Bozor muvozanati va ekologik ta'sirni hisoblaydi	Siyosat baholash, soliqqa tahlil
Dynamic system models	Vaqt omilini hisobga oladi	Energiya siyosati, resurslar
Agent-based models	Shaxsiy ishtirokchilar qarorini modellashtiradi	Mahalliy siyosat, shahar rejasi

1. Input-Output (Leontief modeli) - bu kiruvchi va chiquvchi model turida iqtisodiyotdagi tarmoqlar o'rtasidagi bog'liqliklar tahlil qilinadi. Masalan, energetika tarmog'i qancha resursni sanoatga yetkazib beradi, sanoat esa o'z navbatida transport va boshqa sohalarga ta'sir qiladi. Model orqali bir tarmoqdagi o'zgarish boshqa tarmoqlarga qanday ta'sir qilishini aniqlash mumkin. Modelning afzalligi: oddiy, to'g'ri va milliy hisoblar bilan bog'lash oson. Kamchiligi esa: vaqt faktori va narx o'zgarishlarini hisobga ololmaydi.

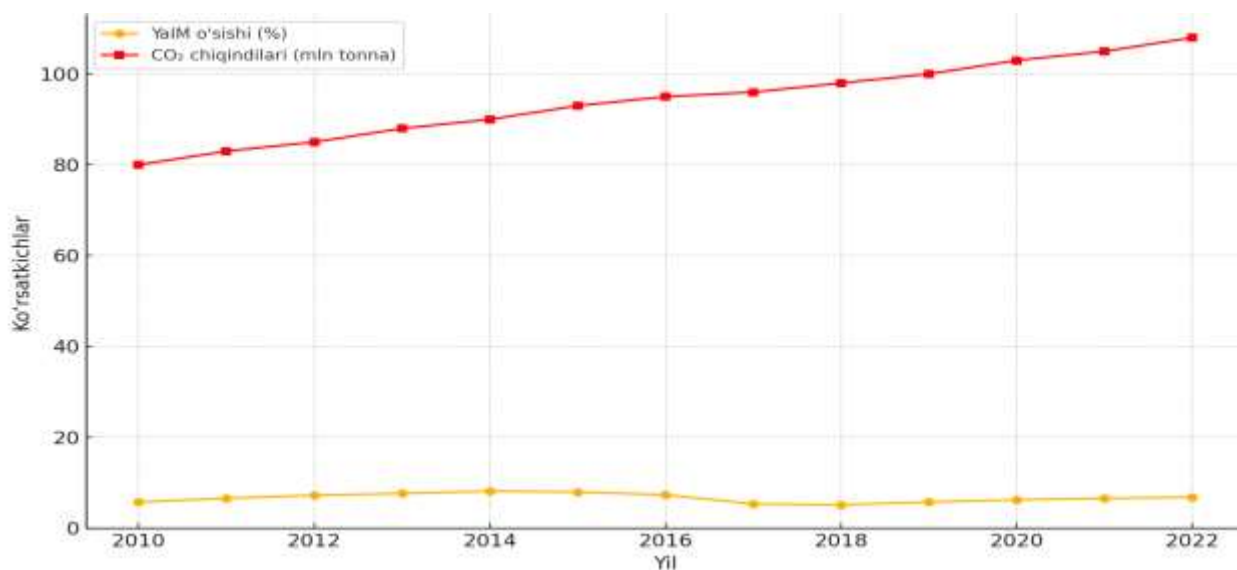
2. CGE (Computable General Equilibrium modeli) - hisoblanadigan umumiy muvozanat modeli CGE modeli real iqtisodiy tizimdagi barcha asosiy tarmoqlar o'rtasida muvozanat holatini hisoblaydi. Bu modelda narxlar, soliqlar, subsidiya, ekologik cheklovlar va ularning umumiy ta'siri inobatga olinadi. Shu sababli, hukumat siyosatlarini baholashda keng qo'llaniladi. Modelning afzalligi: keng ko'lamli siyosiy ssenariylarni modellashtiradi. Kamchiligi esa - juda murakkab, juda ko'p ma'lumot va kalibrlash talab etadi.

3. Dynamic system models (Dinamik tizim modellar) dinamik tizim modellar — vaqt bilan o'zgaradigan tizimlarni ifodalaydi. Bu model vaqt omilini inobatga oladi. Ya'ni ekologik va iqtisodiy o'zgarishlar yillar davomida qanday rivojlanishini bashorat qiladi. Masalan, 10 yildan so'ng havo ifloslanishi qanday bo'ladi, yoki qayta tiklanuvchi energiya joriy etilishi qanday foyda beradi? Bu modelning afzalligi: uzoq muddatli bashoratlar uchun mos. Kamchiligi: algoritmlar murakkab va parametrlar aniqligiga bog'liq.

4. Agent-based models (Agentga asoslangan modellar) - agentga asoslangan modellar — individual qaror qabul qiluvchilar xatti-harakatlarini ifodalaydi. Ushbu modelda har bir qaror qabul qiluvchi (masalan: aholi, kompaniyalar, davlat idoralari) "agent" sifatida alohida o'rganiladi. Har bir agentning xatti-harakati modellashtiriladi va ular bir-biriga qanday ta'sir ko'rsatishi aniqlanadi. Bu model, ayniqsa, shaharlar darajasida ekologik siyosatni tahlil qilishda foydalidir. Bu modelning afzalligi: murakkab inson xulq-atvori va lokal o'zgarishlarni tahlil qiladi. Kamchiligi: hisoblash ko'lami juda katta va ko'p vaqt talab qiladi.

Ekologik va iqtisodiy o'zgarishlar o'rtasidagi bog'liqlik

1. O'zbekistonning 2010–2022 yillardagi YaIM o'sishi va CO₂ chiqindilari.



Grafikdan ko'rinib turibdiki, O'zbekistonda YaIM o'sishi bilan CO₂ chiqindilari deyarli parallel harakat qilmoqda. Bu esa iqtisodiy o'sishning hali ham an'anaviy yoqilg'ilarga bog'liqligini ko'rsatadi.

Grafikda O'zbekiston Respublikasining 2010 yildan 2022 yilgacha bo'lgan davrdagi Yalpi ichki mahsulot (YaIM) o'sish sur'ati (%) va CO₂ chiqindilari (mln tonna) dinamikasi 2-jadvalda ko'rsatilgan.

- ◆ Yashil chiziq — har yili o'zgarib boruvchi iqtisodiy o'sish (YaIM) foizi.
- Qizil chiziq — atmosfera havosiga chiqarilgan karbonat angidrid (CO₂) miqdori.

2-jadval

Yil	YaIM o'sishi (%)	CO ₂ chiqindilari (mln tonna)
2010	4.5	82
2015	7.8	93
2020	6.1	101
2022	5.7	105

Parallel o'sish tendensiyasi: Grafikdan ko'rinib turibdiki, iqtisodiy o'sish bilan bir vaqtda CO₂ chiqindilarining ham ortib borishi kuzatilgan. Bu esa O'zbekiston iqtisodiyotining hali-hanuz an'anaviy yoqilg'i (ko'mir, gaz) energiyasiga tayanayotganini ko'rsatadi.

2015–2020 yillar oralig'i: YaIM o'sishi nisbatan yuqori bo'lgan yillarda (7% atrofida), CO₂ chiqindilari ham sezilarli darajada ko'paygan. Bu davrda sanoat modernizatsiyasi bilan birga energiyaga bo'lgan talab ham oshgan. Yashil siyosat zarurati: 2022 yilga kelib, CO₂ chiqindilari 105 mln tonnaga yetgan — bu ekologik barqarorlik uchun xavfli belgi bo'lishi mumkin. Agar yashil energiya manbalariga o'tish jadallashmasa, bu raqamlar davomiy o'sishni ko'rsatadi. Bu grafik O'zbekistonda iqtisodiy o'sish bilan birga ekologik yuki ortib borayotganini ko'rsatadi. Demak, barqaror iqtisodiy siyosat olib borish uchun: energetika sohasini modernizatsiya qilish,

qayta tiklanuvchi energiya manbalariga o'tish, CO₂ chiqindilarini nazorat ostida ushlash zarur bo'ladi.

O'zbekiston misolida ekologik modellash

Jadval 3. 2022 yilda iqtisodiyot tarmoqlari bo'yicha CO₂ chiqindilari (mln tonna)

Tarmoq	CO ₂ chiqindisi	Ulushi (%)
Energetika	48.7	52%
Transport	18.1	19%
Sanoat	14.2	15%
Qishloq xo'jaligi	9.5	10%
Boshqa	2.4	4%

Agar ekologik soliqlar joriy etilsa, CO₂ chiqindilarining 2035-yilga borib 30% gacha kamayishi mumkin. Ekologik modellashdagi muammolar va tavsiyalar

Muammolar: yetarlicha statistika mavjud emas, model parametrlarini kalibrlash qiyin va texnik salohiyat yetarli emas

Tavsiyalar: Davlat statistika tizimini raqamlashtirish, ilmiy-tadqiqot markazlariga grantlar ajratish va xalqaro tashkilotlar bilan hamkorlikni kuchaytirish kerak.

Ekologik iqtisodiy modellash zamonaviy davrda barqaror rivojlanishga erishish, yashil iqtisodiyotga o'tish va atrof-muhitga yetkaziladigan zararlarni kamaytirish uchun muhim vositadir. O'zbekiston sharoitida bu modellar orqali ilmiy asoslangan ekologik siyosat yuritish imkoniyati mavjud.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Leontief, W. (1986). Input-Output Economics. Oxford University Press. Kiruvchi-chiquvchi model asoschisi tomonidan yozilgan fundamental asar.
2. Dervis, K., de Melo, J., & Robinson, S. (1982). General Equilibrium Models for Development Policy. Cambridge University Press. CGE modellarini rivojlanayotgan mamlakatlarda qo'llash bo'yicha klassik qo'llanma.
3. Forrester, J. W. (1971). World Dynamics. Wright-Allen Press. Dinamik tizim modellariga oid ilk ishlanmalardan biri.
4. Miller, R. E., & Blair, P. D. (2009). Input-Output Analysis: Foundations and Extensions. Cambridge University Press. Input-Output analizining zamonaviy metodlari haqida.
5. OECD (2020). Green Growth Indicators 2020. OECD Publishing. Yashil iqtisodiyot va barqaror rivojlanishni o'lchash indikatorlari.
6. UNEP (2021). Green Economy: A Brief for Policymakers. United Nations Environment Programme. Yashil iqtisodiyotni amalga oshirishda siyosiy yondashuvlar.
7. O'zbekiston Respublikasi Statistika agentligi (2023). Iqtisodiy ko'rsatkichlar to'plami. Milliy YaIM, energiya sarfi va chiqindilar haqidagi rasmiy statistikalar.
8. Mustafakulov, Sh., & Madrahimov, R. (2022). Ekologik xavfsizlik va iqtisodiy taraqqiyot muammolari. TDIU ilmiy jurnali. Mahalliy manbada ekologik-iqtisodiy muammolar va ularning yechimlari.
9. Sachs, J. D. (2015). The Age of Sustainable Development. Columbia University Press. Barqaror rivojlanish nazariyasi va global siyosat nuqtai nazaridan yondashuvlar.

10. Mazzucato, M. (2020). Mission Economy: A Moonshot Guide to Changing Capitalism. Harper Business. Innovatsion va ekologik yo‘nalishdagi iqtisodiy siyosat konsepsiyasi.

JIZZAX SHAHRINING EKOLOGIK MUHITINI YAXSHILASHDA YASHIL HUDUDLARNING AHAMIYATI

Janizaqov Abduvahob Esirgapovich, dotsent v.b., JizPI,

Annotatsiya: Maqolada Jizzax shahar muhitida yashil hududlarini oshirishning dolzarb muammolari va istiqbollari ko‘rib chiqilgan. Shahar hududlarining barqaror rivojlanishining asosiy jihatlari innovatsion usul va texnologiyalar, jumladan, geoplastika hamda barqaror o‘simlik turlaridan foydalanish omillari muhokama qilingan. Ekologik va ijtimoiy muhitni yaxshilash uchun ko‘p funksiyali yashil zonalarini yaratish muhimligi yoritilgan.

Kalit so‘zlar: Jizzax, ekologik loyihalash, barqaror rivojlanish, shahar, geoplastika, o‘simliklar, yashil hududlar, iqlim sharoitlari, ekologik muammolar, ijtimoiy muhit, innovatsion texnologiyalar.

Kirish. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 4-oktabrdagi PQ-4477-son qarori bilan 2019-2030-yillar davrida O‘zbekiston Respublikasining “yashil” iqtisodiyotga o‘tish Strategiyasi qabul qilindi. Prezidentimiz taklifiga binoan 2025 yil - “Atrof-muhitni muhofaza qilish va yashil iqtisodiyot yili” deb nomlandi. Kelgusi o‘n yilda uglerod chiqindilarini keskin kamaytirish, iqtisodiyotning barcha tarmoqlariga ekologik toza va resurslarni tejaydigan texnologiyalarni joriy etish, qayta tiklanadigan energiya manbalaridan keng foydalanish ko‘zda tutilgan[1].

Shuningdek, 2023-yil 2-dekabrda “2030 yilgacha O‘zbekiston Respublikasining “yashil” iqtisodiyotga o‘tishiga qaratilgan islohotlar samaradorligini oshirish bo‘yicha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi PQ-436-son qarori qabul qilindi. Hamda 2030 yilgacha O‘zbekiston Respublikasida “yashil” iqtisodiyotga o‘tish va “yashil” o‘sishni ta’minlash Dasturi tasdiqlandi.

O‘zbekiston Respublikasida “yashil” iqtisodiyotga o‘tish va “yashil” o‘sishni ta’minlash Dasturi quyidagi strategik maqsadlarga erishishni maqsad qilgan:

- issiqxona gazlarining ajratmalarini 2010 yildagi darajadan 35%ga qisqartirish;
- qayta tiklanuvchi energiya manbalarining ishlab chiqarish quvvatini 15 GVtga oshirish va ularning ulushini elektr energiyasini ishlab chiqarish umumiy hajmining 30%idan ko‘prog‘iga yetkazish;
- sanoat sohasida energiya samaradorligini kamida 20%ga oshirish;
- yalpi ichki mahsulot birligiga to‘g‘ri keladigan energiya sarfi hajmini, shujumladan, qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanishni kengaytirish hisobiga 30%ga kamaytirish;
- iqtisodiyotning barcha tarmoqlarida suvdan foydalanish samaradorligini sezilarli darajada oshirish, 1 mln gektargacha maydonda suv tejovchi sug‘orish texnologiyasini joriy etish;
- yiliga 200 mln ko‘chat ekish va ko‘chatlarning umumiy sonini 1 mlrd dan oshirish orqali shaharlardagi yashil maydonlarni 30%dan ortiqroqqa kengaytirish;
- qattiq maishiy chiqindilarni qayta ishlash darajasini 65%dan oshirish va boshqalar.
- Shaharlardagi yashil maydonlarni 30%dan ortiqroqqa kengaytirish masalasida shahar parklari va bog‘larini yaratish muhim o‘rin tutadi.

Landshaft-ekologik loyihalash shaharlarning barqaror rivojlanishida va hozirgi global iqlim o‘zgarishlari, ekologiya davrida tobora muhim ahamiyat kasb etib

bormoqda. Jizzax shahri o'zining noyob tabiiy muhiti va murakkab relyefi bilan bu jihatdan alohida e'tiborni talab qiladi. Jizzax shahrining Sangzor daryosi qirg'oqlari, "Navro'z" istiqloq bog'i kabi hududlar ekologik va ijtimoiy muhitni yaxshilash uchun ilg'or landshaft loyihalash usullarini qo'llash mumkin bo'lgan asosiy hududlardan hisoblanadi. Tadqiqot doirasida mavjud muammolar tahlil qilindi, va Jizzax shahar muhitida landshaft-ekologik loyihalash imkoniyatlari va istiqbollarini o'rganildi.

Asosiy qism. Landshaft-ekologik loyihalash ko'plab jihatlarni qamrab oladi, jumladan, resurslardan barqaror foydalanish, biologik xilma-xillikni saqlash va shahar aholisining hayot sifatini yaxshilash. Adabiyotlarda ayniqsa geoplastika, yashil texnologiyalar va tabiiy elementlarni shahar infratuzilmasiga integratsiya qilishga katta e'tibor qaratilmoqda. Xalqaro tajriba shuni ko'rsatadiki, Singapur, Vankuver kabi shaharlardagi landshaft loyihalari Jizzax shahri hududi uchun ham foydali namuna bo'lishi mumkin.

Jumladan Singapurdagi Gardens by the Bay majmuasini (1-rasm) misol tariqasida keltirishimiz mumkin. Bu majmua 50 metrgacha bo'lgan 18 ta vertikal bog'dan iborat bo'lib, ular oddiy daraxtlar funksiyasini bajarish bilan birga qo'shimcha ekologik afzalliklarga ega. Ushbu vertikal bog'lar quyosh energiyasini yig'ish, yomg'ir suvini to'plash va tabiiy sovitish tizimi sifatida ham xizmat qilish imkoniyatiga ega.



1-rasm. Singapurdagi Gardens by the Bay majmuasi.

Kanadaning g'arbiy sohilidagi shahar Vankuver esa keng bog'lari va shahar infratuzilmasiga integratsiyalashgan tabiiy hududlari bilan mashhur bo'lib, bu shahar aholisi hayot sifatini oshirish va biologik xilma-xillikni saqlashga yordam beradi. Stenli bog'i bu borada yorqin namuna bo'la oladi.



2-rasm. Vankuver shahridagi Stenli bog'i .

Bugungi kunda Jizzax shahri muhim tabiiy hudud hisoblanadi, biroq u ekologik va ijtimoiy muammolar bilan yuzlashmoqda. Ushbu muammolarni bartaraf etish uchun zamonaviy landshaft-ekologik loyihalash usullaridan foydalangan holda kompleks yondashuvni taqozo qilmoqda.

Bugungi kunda Jizzax shahri hududi sanoat faoliyati va urbanizatsiya bilan bog'liq sezilarli antropogen ta'sirga uchramoqda. Suvning ifloslanishi asosan sanoat chiqindilari va maishiy axlat oqavalarining tashlanishi bilan bog'liq bo'lib, bu suv sifatining yomonlashishiga va Sangzor daryo ekotizimlariga tahdid soladi. Havo ifloslanishi esa asosan avtomobil gazlari va sanoat korxonalarining chiqindilari bilan bog'liq.

Yashil hududlarning yetishmovchiligi tuproq degradatsiyasi va eroziyaning kuchayishiga sabab bo'lmoqda. Mavjud yashil maydonlar, jumladan bog'lar va xiyobonlar, ko'pincha qoniqarsiz holatda bo'lib, ularni tiklash va saqlab qolish uchun katta sa'y-harakat talab etiladi.

Ijtimoiy muammolar ham muhim rol o'ynaydi. Yuqori qulayliklarga ega bo'lgan yashil maydonlar va dam olish maskanlarining yetishmovchiligi aholi salomatligi va farovonligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Bundan tashqari, turli davlat idoralari o'rtasidagi muvofiqlashtirishning sustligi va moliyalashtirishning yetarli emasligi ekologik loyihalarni amalga oshirishni qiyinlashtirmoqda.

Loyihaviy yechimlarni tanlashda geoplastikadan foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi. Geoplastika texnologiyasidan foydalanish sun'iy relyeflarni yaratish orqali shahar makonining estetik va funksional xususiyatlarini sezilarli darajada yaxshilashga yordam beradi. Masalan, daryolarda terrasali yon sohillar va tabiiy tepaliklardan, hududdan samarali foydalanish hamda drenaj tizimlarini yaxshilash imkoniyatini beradi. Bu usul ayniqsa murakkab relyefli Jizzax sharoitida dolzarb va foydali bo'lishi mumkin.

Bundan tashqari, geoplastika shamol va shovqindan himoya qiluvchi zonalar yaratish uchun ham qo'llanilishi mumkin, bu esa Sangzor daryosining qirg'oq hududlari uchun ayniqsa muhimdir.

Jizzaxning iqlim sharoitlariga moslashgan mahalliy va chidamli o'simlik turlarini tanlash loyihalashning asosiy jihatlaridan biri hisoblanadi. Bu ekologik barqarorlikni ta'minlash, yashil hududlarni parvarishlash xarajatlarini kamaytirish va shahar ekotizimini mustahkamlashga yordam beradi.

Shaharlardagi yashil maydonlarni kengaytirish turli xil yo'llar bilan amalga oshirilishi mumkin. Odatda shahar maydonlarini yashil maydonlarga quyidagi talablar qo'yiladi:

- rekreatsion-demografik talablar;
- sanitar-gigienik talablar;
- iqtisodiy talablar;
- arxitekturaviy talablar.

Jizzax shahrining tasdiqlangan bosh rejasiga binoan:

- shaharning tarixiy qiyofasini saqlagan holda yangi bino va inshootlar quriladi;
- shahar markazida transport harakati optimallashtiriladi, yangi yo'l o'tish joylari va chorrahalar barpo etiladi;

- yangi turar-joy massivlari, zamonaviy mahalla va ko'ngilochar maskanlar quriladi;
- yangi bog', xiyobon va dam olish maskanlari barpo etilib, shahar ekologiyasi yaxshilanadi.

Jizzax shahrining markazida joylashgan O'rda istirohat bog'i atrofida aholiga yanada qulayliklar yaratish maqsadida uning hududi kengaytirilishi ko'zda tutilgan. Unda aholiga 24 soat xizmat ko'rsatadigan savdo, ko'ngilochar maskanlari, maydonlar, infratuzilmalar, mayishiy ximat ko'rsatish markazlari va turar-joy massivi qurilishi loyihalari qilingan. Aholi sog'ligiga ijobiy ta'sir qiluvchi yashil maydonlarni ko'paytirish loyihalarida ko'zda tutilmoqda.

Shuningdek, Sangzor daryosi bo'yida sayilgohlar, yashil hududlar, Istiqlol bolalar bog'i bilan birgalikda So'g'diyona o'yingohi atrofini rekonstruksiya qilish, dam olish maskanlarini bunyod etish ko'zda tutilmoqda. Sangzor daryosi boyini tartibga keltirish, daryo suvidan samarali foydalanish ustuvor vazifa qilib belgilanmoqda. Istiqlol bolalar bog'i hududining kichik tog' ko'rinishi loyihani yanada qiziqarli chiqishini ta'minlaydi. Aholining tabiat bilan hamohang bo'lishi uchun, qirg'oq bo'yi galereyalar, osma shisha ko'priklar yaratish imkoniyatlari mavjud.

Barqaror o'simlik turlari mahalliy fauna uchun qulay muhit yaratishda muhim rol o'ynaydi. Qushlar va hasharotlar uchun oziqa va boshpana ta'minlaydigan daraxt va butalar biologik xilmaxlilikni saqlab qolishga yordam beradi. Masalan, qushlar uchun oziq bo'ladigan mevali butalar yoki hasharotlar tuxum qo'yishi mumkin bo'lgan daraxtlar ekish mahalliy turlar sonining ortishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.



Jizzax shahri uchun mos o'simlik turlariga quyidagilarni kiritishimiz mumkin: Pavlovniya (lot. – *Paulownia*), Qarag'ay (*Pinus*), Lolaqizg'aldoq butasi (*Syringa*), Archa (*Thuja*) kabilar. Bu o'simliklar Jizzax shahrining qiyin iqlim sharoitlariga mos kelib, yashil hududlarning barqaror rivojlanishiga yordam beradi. Bu yondashuv Jizzax shahrida barqaror landshaft-ekologik loyihalarni amalga oshirishga yordam beradi.

Jizzaxning quruq va issiq iqlimidan kelib chiqib ko'kalamzorlarning barqaror faoliyatini ta'minlash uchun barqaror sug'orish va suv chiqarish tizimlari va usullarini joriy etish lozim bo'ladi:

- tomchilatib sug'orish usuli, suv sarfini kamaytirish, o'simliklar o'sishi uchun optimal sharoit yaratish va bug'lanish orqali yo'qotishlarni kamaytirish imkonini beradi. Bu tizim, ayniqsa, suv resurslari cheklangan Jizzax sharoitida muhim ahamiyatga ega.

- **suv to'planish va qayta ishlash tizimlarini qo'llash**, yomg'ir suvlari yig'ilib, yashil zonalarini sug'orish yoki boshqa maqsadlar uchun qayta ishlatilishi maqsadga muvofiq.

Bu usullar Jizzax shahrining ekologik holatini yaxshilash va yashil hududlarning samaradorligini oshirishga yordam beradi.

O'zbekiston Respublikasida "yashil" iqtisodiyotga o'tish va "yashil" o'sishni ta'minlash Dasturiga muvofiq Jizzax shahrida meyoriy ko'p funksiyali yashil hududlarni yaratish shaharning bosh rejasiga binoan amalga oshirilishi lozim. Ko'p funksiyali yashil hududlar shaharliklarning turmush sifatini oshirishga yordam beradi va ularni faol hayot tarziga undaydi. Bunday yashil

zonalar nafaqat estetik va ekologik jihatdan foydali bo'lad, balki shaharning ijtimoiy muhitini ham yaxshilaydi.

Xulosa. Xulosa qilib aytganda, Jizzax shahrining landshaft-ekologik loyihalashida mahalliy va barqaror o'simlik turlarini tanlash ekologik va iqtisodiy jihatlarni hisobga olgan holda kompleks yondashuvni ta'minlaydi. Bu uzoq yillar davomida nafaqat ekotizim, balki shahar aholisi uchun ham qulay yashil infratuzilmani shakllantirishga xizmat qiladi.

Shuningdek, aholining ekologik savodxonligini oshirish va obodonlashtirish jarayonlariga jalb etishga yo'naltirilgan o'quv va axborot dasturlarini yaratish amalga oshirilayotgan tadbirlarning samaradorligini sezilarli darajada oshiradi. Barcha manfaatdor tomonlarning hamkorlikdagi sa'y-harakatlari Jizzax shahrida barqaror va qulay shahar muhitini yaratishga yordam beradi, bu esa Jizzaxning tabiiy merosini saqlab qolish va aholining hayot sifatini yaxshilashga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. 2019-yil 4-oktabrdagi "2019 - 2030-yillar davrida O'zbekiston Respublikasining "Yashil" Iqtisodiyotga o'tish strategiyasini tasdiqlash to'g'risida" O'zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ-4477-son qarori.

2. Рубцов И. Деревья и кустарники в ландшафтной архитектуре. Справочник. - Киев: Наукова думка, 1977.

3. Нефедов В. А. - Ландшафтный дизайн и устойчивые среды. - Санкт - Петербург, Санкт - Петербург, 2002 г.

4. С. С. Ожегов, А. С. Ёролов, К. Ж. Раҳимов. Ландшафт архитектураси ва дизайни – Самарканд, 2003.

MUHANDISLIK GRAFIKASI FANLARINI AXBOROT-KOMMUNIKASIYA TEKNOLOGIYALARI YORDAMIDA O'QITISHNING AMALIY AHAMIYATI

Bo'riboeva Dilraxon Norboy qizi

Guliston davlat universiteti

Amaliy san'at va dizayn kafedrası o'qituvchisi

Ibodullayeva Zarifa Tojikulovna

Guliston davlat universiteti San'atshunoslik fakulteti

"Amaliy san'at badiiy kulolchilik" yo'nalishi II-bosqich talabasi

Annotatsiya: Maqolada axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini o'quv jarayonida qo'llash xususiyatlari ko'rib chiqiladi. Jumladan, ta'lim jarayonida ta'lim samaradorligini oshirish vositasi sifatida AKT imkoniyatlari tavsiflanadi.

Kalit so'zlar: axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT), kompyuter texnologiyalari, o'quv jarayoni, bilimlarni tizimlashtirish.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 28-aprelda "Raqamli iqtisodiyot va elektron hukumatni keng joriy etish chora-tadbirlari to'g'risida" deb nomlangan №PQ-4699 qarori qabul qilindi. Bu xujjatda davlatimiz korxonalarida va davlat xizmatlarida raqamli texnologiyalarni keng tatbiq etish, IT-soxasida mutaxassislar tayyorlash xamda IT-tadbirkorlikni qo'llab-quvvatlashning dolzarb masalalari ko'lami belgilab berildi.

Muhandislik grafikasi fanlarida axborot-ta'lim muhitining tuzilishiga hissa qo'shgan olimlar S.S.Saydaliyev, A.K.Xamraqulov, E.I.Ro'ziyev, Sh.D.Dilshodbekov, A.B.Tajibayev, B.M.Surobov va boshqalarning tadqiqot ishlarida o'z aksini topgan. Hozirgi kunda hayotimizning

har qaysi jabhalarida zamonaviy axborot texnologiyalarni ko‘rishimiz mumkin. Aynan shu axborot texnologiyalari zamonaviy ta‘lim rivojiga juda katta hissa qo‘shib kelmoqda.

Hozirgi vaqtda axborot texnologiyalarining odamlar hayotidagi o‘rni sezilarli darajada oshdi. Axborot-kommunikasiya texnologiyalari zamonaviy jamiyat hayotiga juda tez suratlarda kirib borishi bilan zamonaviy jamiyat axborotlashtirish deb ataladigan umumiy tarixiy jarayonga qo‘yildi. Ushbu jarayon har qanday fuqoroning axborot manbalaridan foydalanishini, axborot texnologiyalarining ilmiy, ishlab chiqarish, jamoat sohaslariga kirib borishini va yuqori darajadagi axborot xizmatini o‘z ichiga oladi. Zamonaviy jamiyatni axborotlashtirish jarayonining ustuvor yo‘nalishlaridan biri bu axborotni to‘plash, ishlov berish, saqlash, tarqatish va istemolchilar manfaatlariga muvofiq foydalanish maqsadlari bilan birlashtirilgan usullar, jarayonlar va dasturiy-texnik vositalar tizimidir. Axborot texnologiyalarining asosiy talimiy ahamiyati shundaki, ular o‘qituvchidan ham, talabadan ham cheksiz potensial imkoniyatlarga ega bo‘lgan juda yorqin interfaol o‘quv muhitini yaratishga imkon beradi. Ananaviy texnik o‘quv vositalaridan farqli o‘laroq, axborot texnologiyalari nafaqat talabani juda ko‘p malumotga ega bo‘lishiga imkon beradi, balki talabalarning intellektual, ijodiy qobiliyatlarini, yangi bilimlarni mustaqil ravishda o‘zlashtirish qobiliyatlarini va turli xil malumot manbalari bilan ishlashni rivojlantirish imkonini beradi. Ta‘lim jarayoni samaradorligini ta‘minlashda uni yangi pedagogik texnologiyalar, shu jumladan axborot texnologiyalaridan foydalanish muhim rol o‘ynaydi. Axborot texnologiyalariga, agar ular o‘qitishning boshqa usullari bilan taqqoslanganda, o‘quv jarayonining yuqori darajasini taminlasagina murojaat qilish kerak. Kompyuter ko‘rgazmali qurollarning katta qismini almashtirishga qodir.

Hozirgi internet globallashuvini mevasi va o‘z o‘rnida uni boshqarib bo‘lmaydigan jarayonga aylanishiga olib kelayotgan bir ulkan makondir. O‘tgan XX asr fan va texnika sohasida, sanoat, ishlab chiqarish inqilobi davri deb nomlangan edi. XXI asr tarixga axborot asri nomi bilan kirib keldi. Bugungi kunda davr ruhiga binoan axborot hamjamiyatlari tashkil etilmoqda. Xususan, “Konvergatsiya” bir-biridan mustaqil rivojlanayotgan texnologiyalarni birlashtirish, telefon, televideniye va kompyuter orasidagi yo‘qotish yo‘llari masalasida katta ishlar amalga oshirilmoqda. Bularga Internet, mobil telefonlari misol bo‘lmoqda. Tarixning guvohlik berishicha, radio ommaviy auditoriyani jalb qilish uchun 40 yil kerak bo‘lgan edi. Televideniye esa bunga 14 yilda erishdi. Internet tizimi dunyoviy auditoriyani jalb qilishda bor-yo‘g‘i 4 yil kifoya qildi. Binobarin, bugun Internet nafaqat matbuot balki, radio va televideniye imkoniyatlarini ham o‘zida mujassam etmoqda. Axborot – kommunikatsion texnologiyalari tizimiga: axborot texnologiyalariga didaktik yondashuv, axborot – pedagogik texnologiyalar, masofali o‘qitishda chizmachilik darslarida ta‘lim-tarbiyalar kiradi. Axborot texnologiyalarining jadal rivojlanib borayotganligi va o‘z ortidan yangi imkoniyatlar ochib, ta‘lim muassasalari o‘quv jarayoniga ham yangi yondashuv talab etilishiga sabab bo‘layotganligini guvohi bo‘lmoqdamiz. Ta‘lim jarayonida axborot texnologiyalarining bir qator didaktik imkoniyatlari mavjud. Davrimiz talab ehtiyojiga ko‘ra axborot texnologiyalarini ta‘lim muassasalari o‘quv jarayonini sistemalashtiruvchi, bog‘lovchi, amaliy tashkiliy omil sifatida qaralishi mumkin. Axborot texnologiyalari kutubxonalar, hujjatlar va o‘quvchilarning ijodiy ishlari kabi axborotlar jamlamasi, ma‘lumotlar bazasini tuzish, ta‘lim jarayonini sistemalashtirish, o‘quvchilarning amaliy ijodiy ishlairni tashkil qilish imkonini beradi. Bu barcha vositalarni o‘quvchilar o‘qituvchining nazorati ostida, darsda shakllantirgan amaliy ko‘nikma, malakalarini amalga oshirish imkonini beradi. Internet tarmog‘i talabalarga jadallik bilan ta‘lim muassasa ishlari bilan tanihsish, o‘z fikrlarini joylashtirish imkonini yaratadi. Internet tarmog‘iga chiqish orqali nazorat ishlari tarqatilishi va mahalliy

elektron pochtdan qabul qilinishi mumkin. Bunday ko‘rinishdagi ishlar darsda masofaviy ta’limning tarmoq shakllarini modellashtirishga yordam beradi. Kundan-kunga masofaviy tarmoq kurslari va tanlovlari ommalashib bormoqda. O‘qituvchi endi bilim axborotlarini yetkazuvchi yagona markaz emas, kompyuter texnologiyalarini qo‘llash bilan masofaviy ta’lim berish va olish imkoniyatiga ega bo‘lib bormoqda.

Ta’lim jarayonini raqamlashtirish yani bugungi kunda kompyuterlar shunday dasturlar asosida ishlaydiki, foydalanuvchilar uchun bu juda ham katta imkoniyatlar yaratadi. Microsoft kompaniyasining dasturiy mahsulotlari bo‘lmish Windows va u asosida ishlovchi Word, Exsel, Power Point, Visual Basic, Front Page, Flash, Delfi, Pascal, Asses, AutoCAD, Corldraf, 3D MAX va Revit dasturlar talabalar uchun “Muhandislik grafikasi” fanlarini o‘qitish jarayonida vosita sifatida xizmat qiladi va mustaqil o‘rganish jarayonida ijodkorlik qobiliyatlarini shakillanishida didaktik materiallar tayyorlash amaliy mashg‘ulot ishlari, virtual stendlar, prezentasiyalar, ta’lim beruvchi dasturlar, testlar, elektron o‘quv qo‘llanmalarining barchasini raqamli texnologik vositalar yordamida o‘rganish kengaytirish saqlash uzatish talabalarda juda katta imkoniyatlar yaratadi. Zamonaviy AutoCAD (Auto Computer-Aided Design-kompyuter yordamida avtomatik loyihalash) tizimi interfeysi kompyuterning eng zamonaviy vositalari va texnologiyalarining imkoniyatlarini hisobga olgan holda yaratilganligi bois, AutoCAD dasturi chizma va sxemalarni, loyihalash masalalarini yuqori sifatda bajarilishini kafolatlaydi.

Shuningdek, AutoCAD dasturi quyidagi asosiy afzalliklarga ega:

1. Aniqlik. Agar dasturdan oqilona foydalanilsa, qog‘oz va qalamda bajarilgan chizmaga nisbatan yuqori darajadagi aniqlikka erishiladi.

2. Chizmalarni tahrir qilishning qulayligi. Qog‘ozda o‘zgartirish kiritishdan ko‘ra kompyuterda o‘zgartirish oson, chunki kompyuterda qalamning yoki o‘chirg‘ichning hech qanday izi qolmasligi tufayli chizmaning sifati buzulmaydi.

Bunday loyihalash ishlarini avtomatlashtirish imkoniyatlari AutoCAD dasturida mavjud bo‘lganligi uchun barcha ishlab chiqarish korxonalarida, loyihalash institutlarida va oliy ta’lim muassasalarida muhandislik va mutaxassislik fanlarini o‘qitishda bu dasturlardan keng foydalaniladi. Umuman, AutoCAD dasturi muhandislik grafikasidan foydalaniladigan har qanday joyda qo‘llash mumkin bo‘lgan moslashuvchan tizimdir.

Chizmachilik fanini o‘qitish yangi axborot texnologiyalari va dasturiy ta’minot multimedia vositalaridan foydalanish orqali o‘qitish usullarini o‘zgartirishi ro‘y bermoqda. Shunday qilib, og‘zaki o‘qitish usulida kompyuter vositalaridan foydalanish sizga matnli ma’lumotlarni ekranda yetkazib berishi bilan birga (matn, ma’ruzachining nutqi) va turli xil rejimlarda bir xil tarkibni qayta-qayta takrorlash imkoniyatini yaratdi. Vizual rejimda siz nafaqat statik ma’lumotlar (tabiiy ob’ektlar, modellar, maketlar, to‘plamlar, jadvallar, plakatlar, diagrammalar, rasmlar va boshqalar)ni namoyish qilishingiz mumkin. Metodlar nuqtai nazaridan faqatgina o‘quv materiallarini taklif etish balki talabalarining amaliy vazifalarni bajarishlari ya’ni, bosqichma-bosqich tushuntirish va avtomatlashtirilgan namoyish, individual operatsiyalarni taklif qilish mumkin. axborot texnologiyalarining ta’lim funktsiyalari va didaktik imkoniyatlari to‘g‘risida; yangi o‘quv faoliyati tuzilmasi haqida; mobil qurilmalar yordamida darslarni tashkil qilish va o‘tkazish mumkin.

Darslarda kompyuterdan foydalanish materialni o‘rganishni osonlashtiradi, fanga qiziquvchanlikni va o‘qish istagini oshirishga yordam beradi, shuningdek o‘qitishda individual yondashuvni amalga oshirish hamda talabalarining bilimlarini obektiv baholash imkonini beradi.

Kompyuter grafikasi bilan ishlovchi dastur sinflari. Xozirgi ko'nga kelib kompyuter grafikasi va animasiyasi vositalari kirib bormagan soxani topish qiyin.

Bilimlarni o'zlashtirishni boshqarish uchun kompyuter texnologiyalaridan muvaffaqiyatli foydalanish to'g'risida ko'p narsa yozilgan. Yangi kompyuter texnologiyalari tatbiq qilishda ta'lim oluvchilar faoliyatining shakllantirishga yordam beradi. Faoliyatning yangi shakllari inson psixologiyasi va ongias ta'sir qiladi. Va ular nafaqat ta'sir qiladi, balki ularni o'zgartiradi, bundan tashqari, ularni shakllantiradi. Faoliyatning yangi shakllari orqali faoliyatning didaktik prinsipi va o'rganish ongi amalga oshiriladi O'qitishda kompyuterlardan foydalanish o'quvchilarning bilimlarimfaollashtiradi. ularning rivojlanishiga, intellektual va ijodiy faolligiga hissa qo'shadi.

Kompyuter asosida chizmachilikni o'rganish asosan ta'lim jarayonini modellashtiradi. Kompyuter bu grafik loyixalash, geometrik sezgi, fazoviy tasavvurlarni ko'nikma va malakalarini shakllantirishning samarali vositasidir. Bu omil chizmachilikka o'rgatishda kompyuterdan foydalanishning ahamiyatini korsatadi Bundan tashqari, AKT ma'lumotlardan foydalanish, maqsadlarni shakllantirish jarayonlarida sifat jihatidan o'rganishga olib keladi. Bunda AKT ma'lumotlarini ishlatmasdan amalga oshirib bolmaydigan obyektiv vaziyatning tubdan yangi xususiyatlarini ochishda, maqsadlarni hal qilish jarayonida shakllantirilgan maqsadlarning mazmunini o'zgartirishda, uning tuzilishini o'zgartirishda, mustaqil tanlab qidirish zonasini kengaytirishda va uni o'zgartirishda ko'rish mumkin. Deyarli barcha tadqiqotchilar kompyuter texnologiyalari yordamida ta'lim samaradorligini oshirish isbotlangan.

Muhandislik grafikasi fanlarida amaliy dasturiy vositalardan foydalanib, pedagogik dasturiy vositalar yaratish, ular yordamida elektron ta'lim muhiti hosil qilinadi.

Buning natijasida muhandislik grafikasi fanlari o'qituvchilarining ish faolliyatiga bir muncha yengillik yaratadi va dars jarayoni ya'nada sifatli ko'rsatkichga oshadi.

Xulosa

Ilm-fan, texnika-texnologiyalar rivojlanib borayotgan hozirgi davrda yuksak malakali, yetuk kadrlarga bo'lgan talab oshib bormoqda. Bu, o'z navbatida, nafaqat maktab, kasb-hunar kollej o'qituvchilari, balki oliy ta'lim muassasalari professor o'qituvchilari zimmasiga ham ma'suliyatli vazifani yuklaydi. Bu vazifalar tizimida mustaqil bilim olishga yo'naltirilgan ta'lim aloxida e'tiborga molik masalalar sirasiga kiradi. Zero, talabaga u yoki bu bilimlarni o'rgatib qolmasdan, unda mustaqil ravishda, o'qituvchi yordamisiz bilimlarni orttirish malakasini rivojlantirish muxim ahamiyat kasb etadi.

1. Ta'lim jarayonida kompyuterlardan foydalanish usullan va texnologiyalari, ta'limni axborotlashtirishning psixologik-pedagogik jihatlarini masalalari ishlab chiqish lozim

2. Tegishli dasturiy-metodik ta'minoti (mavzuga yo'naltirilgan o'quv muhitlari, kompyuter o'qitish tizimlari, pedagogik dasturiy ta'minot) faol ishlab chiqish maqsadga muvofiqdir

3. Ta'limni rivojlantirish konsepsiyasi doirasida kompyuterli modellashtirish texnologiyalarini rivojlantirish yo'nalishi alohida o'ringa e'qadir.

4 O'qituvchilar va uslubchilarning tadqiqotlar o'quv jarayonida kompyuterning ijobiy rolini isbotlab bergan. Lekin chizmachilik fanini o'rganishda kompyuter va axborot texnologiyalardan foydalanib dars samaradorligini oshirish va o'qitish jarayonini takomillashtirish pedagogik muammo sifatida qolmoqda Shuni ishlab chiqish maqsadga muvofiqdir.

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. – "O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to'plami", 2017 y., 6-son, 70-modda.1.

Murodov Sh.K va boshkalar, (2020). Chizma geometriya. Oliy pedagogika o'quv yurtlari uchun darslik, Toshkent, "Iqtisod-moliya".

2.Saydaliyev S.S. "Chizmachilik" o'quv metodik qo'llanman, Toshkent Sano-standart bosmaxonasi 2013 y

3.Sayidahmedov N. Pedagogik mahorat va pedagogik texnologiya. – T.,2003.

4.Sultonova G.A. Pedagogik mahorat. – T.: Nizomiy nomidagi TDPU, 2005.

5.Muslimov N.A., Urazova M.B., Eshpulatov Sh.N. (2013). Kasb ta'limi o'qituvchilarining kasbiy kompetentligini shakllantirish texnologiyasi. - T.: Fan va texnologiya nashriyoti.

6.Xamidov, D. (2024). THE IMPORTANCE OF TEACHING. *ENGINEERING ENGINEERING COMPUTER GRAPHICS" IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS.* "International journal of scientific researchers (IJSR) INDEXING, 4, 320-323.

7.Alikulovich, B. A. (2021). Subject Training Disciplines as a Means of Forming Professional Competence in Future Teachers of Fine Arts. *Annals of the Romanian Society for Cell Biology*, 25(3), 8965-8989.

8.Rustambek o'g'li, K. D. (2025). USING NEURAL NETWORKS TO ANALYZE THE CREATIVE PROCESS. *INTELLECTUAL EDUCATION TECHNOLOGICAL SOLUTIONS AND INNOVATIVE DIGITAL TOOLS*, 3(33), 63-67.

9.Bohodiroyva, K. D. (2024). TASVIRIY SAN'ATDA O'ZBEK MILLIY O'YINLARI KOMPOZITSIYASINING YORITILISHI VA UNING TARBIYAVIY AHAMIYATI. *JOURNAL OF INNOVATIONS IN SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL RESEARCH*, 7(12), 34-37.

10.Xoljigitovich, M. I. (2025). INTERYERDA KOSHINLI BEZAK TURLARIDAN FOYDALANISHNING AFZALLIKLARI. *MASTERS*, 3(3), 41-46.

11.Pardaboevich, Jumaboev Nabi. "Interpretation of the Problem of Educational use of Aesthetic Views of Eastern Thinkers in Pedagogical Research." *Emergent: Journal of Educational Discoveries and Lifelong Learning (EJEDL)* 3.1 (2024): 9-9.

12.Bo'riboyeva, D. N. (2023). Muhandislik grafikasi fanlarini o'qitishda zamonaviy grafik dasturlardan foydalanish metodikasi. *PEDAGOGIKA Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universiteti ilmiy–nazariy va metodik jurnal*.

13.Bo'riboyeva, D. N. (2023). Muhandislik grafikasi fanlarini o'qitishning innovatsion usuli. *Buxoro davlat universitetining "Pedagogik mahorat" ilmiy nazariy va metodik jurnali*, (2).

14.Norboy, B. D. (2023). DEVELOPMENT OF STUDENTS'GRAPHIC COMPETENCE IN TRAINING ENGINEERING GRAPHICS. *International Journal of Pedagogics*, 3(12), 145-147.

15.Norboy, B. D. (2024). DEVELOPMENT OF STUDENTS'GRAPHIC COMPETENCE USING INTERACTIVE METHODS. *CURRENT RESEARCH JOURNAL OF PEDAGOGICS*, 5(02), 44-47.

OLIY TA'LIMDA KADRLARNI SALOXIYATINI OSHIRISH QURILISH TARMOG'INING MUHIM OMILI

Boboqulov Temurbek Ro`zi o`g`li

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti assistenti

Bobomurodov Abduraxmon Jo`raxol o`g`li

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti talabasi

Annotatsiya Ilmiy maqolada kadrlar salohiyati bo'yicha qurilish sohasida amalga oshirilgan ishlarning muhimligi, qurilish sohasida kadrlarga bo'lgan talab va takliflar, shuningdek O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 416- sonli qarorining bajarilishini ta'minlash muhim o'rin tutgan ta'lim va fan sohasini rivojlantirishda yosh avlodga, ya'ni bo'lg'usi kadrlarga yaratilayotgan shart-sharoit va imkoniyatlarning yaratilishi hamda olib borilayotgan ishlar to'g'risida mualliflar tamonidan fikr va mulohazalar keltirilgan.

Kalit so'zlar: Kadrlar salohiyati, qurilish me'yorlari, standartlar, loyiha, taraqqiyot strategiyasi, shaharsozlik qoidalari, Davlat standartlari.

Kirish. Bugungi kunda O'zbekiston Respublikasida qurilish sohasi jadal rivojlanib borayotgan bir davrda kadrlar salohiyatini oshirish faqat innovatsion yondashuvlar asosida amalga oshirish mumkinligi bugungi kunning asosiy mavzusiga aylanmoqda. Chunki qurilish sohasida kadrlarni tayorlash tizimini rivojlantirish uchun yuqori malakaga ega bo'lgan mutaxassislarni jalb etish, oliy ta'lim tizimini tubdan isloh qilish, takomillashtirish va yangi zamonaviy texnologiyalarni joriy etish hamda innovatsion g'oyalar asosida ilmiy-amaliy yondashuvlarni ta'lim sohasiga olib kirish muhim masaladir. Shuning uchun ham qurilish sohasida yo'qori darajadagi mutaxassislar tayyorlash, yetuk kadrlarni voyagayetkazish muhim vazifalardan biri sifatida qaralgan. Jumladan oliy ta'lim tizimida tahsil olish uchun keng imkoniyat yaratish, pedagog kadrlarga e'tibor berish, mutaxassislar tayyorlashni kuchaytirish muhimligi bugungi kunning dolzarb bo'lib turgan masalalaridan biridir. Mamlakatimiz Prezidenti Sh.M.Mirziyoevning Oliy Majlis va O'zbekiston xalqiga murojaatida, 21dekabr 2022 yilda "Ta'lim sifatini oshirish - Yangi O'zbekiston taraqqiyotining yakkayu yagona to'g'ri yo'lidir"[1] deb takidlagan. 2022 yil 9 noyabrdagi PQ-416 – son "Arxitektura-qurilish sohasida kadrlar tayyorlash tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarorida bugungi kunda kadrlarga bo'lgan talabning rivojlanishiga zamin yaratilayotganligidan dalolat berib turibdi. Shu sabab yo'qori malakaga ega qurilish sohasini yaxshi tushinadigan kadrlar salohiyatini oshirish uchun ham O'zbekiston Respublikasida oliy ta'limni tizimli isloh qilish, qurilish sohasida zamonaviy bilim va yuksak ma'naviy-axloqiy fazilatlariga ega, mustaqil fikrlaydigan yuqori malakali kadrlar tayorlash jarayonini sifat jixatidan yangi bosqichga ko'tarish oliy ta'limni modernizatsiya qilish, ilg'or ta'lim texnologiyalariga asoslangan holda qurilish sohasi va iqtisodiyot tarmoqlarini rivojlantirish vazifalarini hal qila oladigan salohiyatli kadrlarni tayorlashga yo'naltirildi.

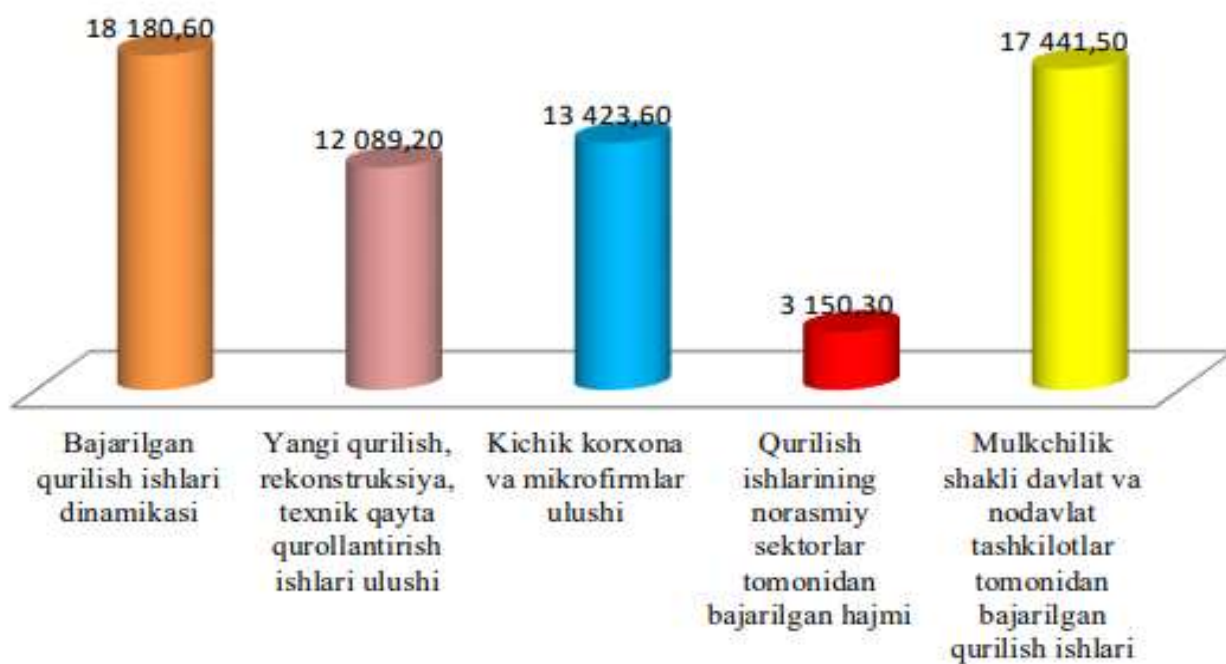
Tadqiqot usullari. "2022 - 2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasida ijtimoiy sohani rivojlantirishning ustuvor yo'nalishlari, xususan oliy ta'lim muassasalarida arxitektura - qurilish sohasida olib borilayotgan ilmiy izlanishlarni amaliyot bilan uyg'unlashtirish, bu borada respublikamizda bo'lg'usi yosh kadrlarga yaratilayotgan shart – sharoit va imkoniyatlar "Yoshlar

– Yangi O'zbekiston bunyodkorlari" shiori ostida "Yangi O'zbekiston – Uchinchi Renessans" g'oyasining ro'yobga chiqarilishini ta'minlash borasida fikr - mulohazalar keltirilgan. Asosiy natijalar. Qurilish sohasida kadrlar tayorlash jarayonini takomillashtirish va obyektlarni loyihalashtirish, zamonoviy qurilishlarni amalga oshirishdagi me'yoriy talablarga rioya qilishda innovatsion loyihaviy yechimlar va yangi ilmiy - texnik ishlanmalarni qo'llashda to'g'ri qarorlarni qabul qilish orqali amalga oshirilishi mumkin. Qurilish sohasiga jalb etilayotgan xorijiy investisiyalarni samarali ishlatish uchun yo'qori malakaga ega kadrlar bo'lishi va iqtisodiy jarayonining o'z vaqtida amalga oshirishga olib kelmoqda. Demak, bu sohada kadrlarni

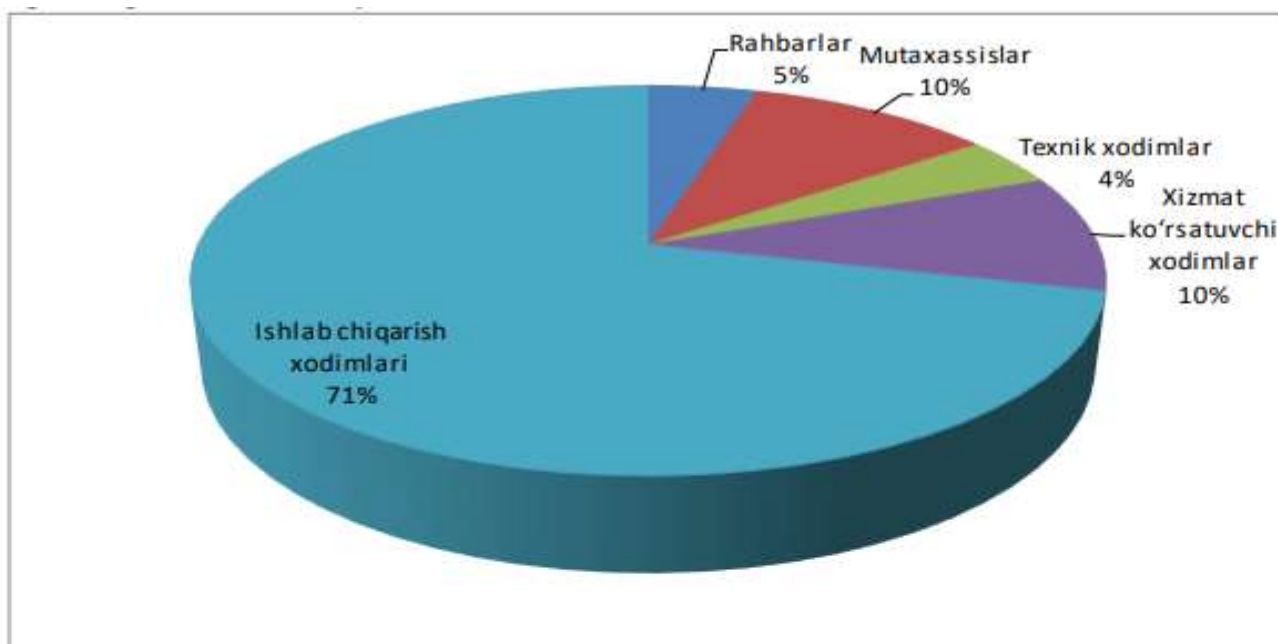
tayyorlash, qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish talab etilmoqda. Yo'qoridagi muammolarni bartaraf etish uchun oliy ta'lim tizimida kadrlar salohiyatini oshirishga etiborni kengiroq qaratish zarur.

Muhtaram Prezidentimiz takidlaganidek bugun qurilish sohasi iqtisodiyotning drayveri hisoblanadi. Shuning uchun biz xududda amalga oshirilayotgan qurilish ishlari hajmini aniqlash uchun 1-diyagrammada keltirilgan "qurilish ishlari hajmini umumiy ko'rinishi" hisoblab chiqish uchun statistik ma'lumotlardan faydolanishni maqsad qilib quydik. Prezidentimiz farmonlarida 2020-2022 yillarda O'zbekiston Respublikasi davlat qurilish sohasiga oid omillar, standartlari, texnik reglamentlari, qurilish normalari va ko'rsatkichlari (mlrd so'mda):

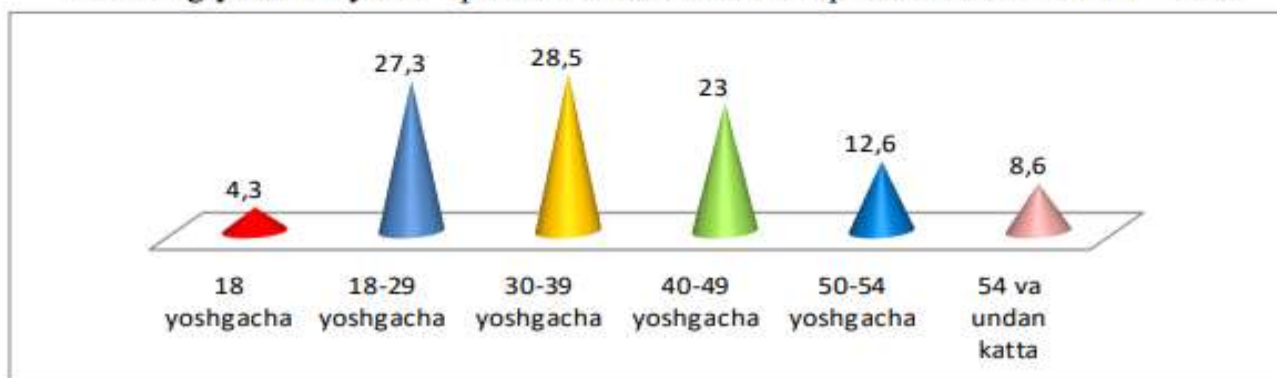
O'zbekiston Respublikasida 2020-2022 yillarda bajarilgan qurilish ishari hajmi (mlrd so'mda)



Bizningcha qurilish sohasidagi amalga oshirilayotgan ishlar hajmidan ko'rinib to'ribdiki. Xozirgi vaqtda salohiyati kadrlarga bo'layotgan talab maqsadlarga mos keladigan oliy ta'lim tizimining xususiyatlarini tahlil qilish, qurilish sohasida innovatsion fikrlaydigan yosh mutaxasislarni tarbiyalash, bu sohada amalga oshirilayotgan ishlarni samarali tashkil etishda o'z hissasini qushishi kerak degan fikrdamiz. Davlatimiz rahbari 416-sonli qarorni qabul qilishda loyihalash va qurilish sohasidagi kadrlarning, shu jumladan, professor va o'qituvchilarning xorijiy mamlakatlarda albatta amaliyot o'tkazishini tashkil etgan holda uzluksiz, shu jumladan, masofaviy kasbga o'qitish va malakasini oshirish bo'yicha o'quv dasturlarini yaratish bo'yicha takliflar bergan. - loyihalash va qurilish sohasida ishlaydigan arxitektorlar va muhandislar malakasiga talablar qo'ygan va ularning javobgarlik, shu jumladan, moddiy javobgarlik darajasini belgilagan holda qurilish tarmog'ini professional jihatdan tartibga solish bo'yicha ko'rsatmalar berilganligi quvonarli holdir. Respublikamiz qurilish tarmog'ida faoliyat olib borayotgan xodimlarning toifalari bo'yicha taqsimotiga bir nazar solaylik:



Aholining yoshi bo'yicha "qurilish" sohasida xizmat qiluvchi ishchi xodimlar soni:



Xulosa

Bizning fikrimizcha bu Prezidentimiz tomonidan qabul qilingan qarorning natijasida, ya'ni qurilish sohasida yangi ilmiy yondashuvlar albatta amalga oshirishidan dalolat beradi.

Buning uchun:

- oliy ta'lim muassasalari xorijiy ta'lim dargohlari bilan o'zaro hamkorlikni yo'lga qo'yishi zarurdir;
- oliy o'quv yurtlari nufuzini yanada oshirish uchun, nodavlat ta'lim maskanlari sonini ko'paytirish lozim;
- oliy ta'lim muassasalarida sohaga yuqori malakali kadrlarni jalb etib bilim berish jarayonida raqobatni kuchaytirishni talab etadi;
- oliy ta'lim muassasalaridagi yoshlarga o'zini – o'zi boshqarish uchun ko'proq imkoniyatlar yaratish kerak;
- qurilish sohasining rivojida yoshlarga xorijiy tajribalarni o'rganish va raqamlashgan jarayonlar muhim ahamiyat kasb etishini anglay bilishiga yordam berishini tashkil etish lozim;
- qurilish sohasini o'rganayotgan yoshlar, o'z bilimini oshirish uchun ko'proq amaliyot bilan bog'lab o'tish vaqti kelganligini bilishi zarur;
- yoshlar shu sohaning kelajagi ekanligini bilishi kerak albatta

Adabiyotlar:

1. Sh.M.Mirziyoyevning “O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining Qarori” 2022- yil, 8 noyabr.
2. “O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoyevning Oliy Majlisga Murojatnomasi” Toshkent shahri 2018 yil, 28 – dekabr.
3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning Oliy Majlisga Murojaatnomasi. 24.01.2020. www.uza.uz.
4. O‘zbekiston Respublikasi Davlat Statistika qo‘mitasi “O‘zbekistonda qurilish”. Toshkent-2018.
5. “Faol investisiyalar va ijtimoiy rivojlanish yili”da amalga oshirishga oid Davlat dasturi to‘g‘risida O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining farmoni. Toshkent shahri, 2019 yil 17 yanvar.
6. Readmore: <https://sputniknewsuz.com/economy/20161025/3972220/Ketmonov-qurilish-sohasida-evropa-standartlari-kiritish-tarafkori.html>

KERAMIKA CHIQINDILARINI QO‘SHISH ORQALI SEMENT KLINKERI MIQDORINI OPTIMALLASHTIRISH VA OLINGAN BOG‘LOVCHINING FIZIK – MEXANIK XOSSALARI SAMARADORLIGINI OSHIRISH

Boboqulov Temurbek Ro‘zi o‘g‘li

Termiz davlat muhandislikva agrotekhnologiyalar universiteti

Annotatsiya. Tayyorlangan magistrlik dissertatsiyasi “Keramika ishlab chiqarish chiqindilari asosida mikroto‘ldirgichli bog‘lovchi moddalarni tadqiq etish” va uning asosida beton olish va uning mustahkamligiga chiqindining ta’sirini aniqlash.

Аннотация. Подготовила кандидатскую диссертацию «Исследование вяжущих с микронаполнителями на основе отходов керамического производства» и определение влияния отходов на производство и прочность бетона.

Annotation. Prepared master's thesis "Research of binders with microfillers based on ceramic production waste" and determination of the effect of waste on concrete production and strength.

Kalit so‘zlar: Sement toshi, sementning normal quyugligi, sement bo‘tqasi, keramika chiqindisi qo‘shilgan mineral to‘ldirgichli bo‘g‘lovchi, sement xamiri, qotish muddatlari, beton toshi.

Ключевые слова: Цементный камень, цемент нормальной плотности, тампонажный раствор, вяжущее с минеральным наполнителем с керамическими отходами, цементное тесто, сроки твердения, бетонный камень.

Key words: Cement stone, normal density of cement, cement slurry, binder with mineral filler with ceramic waste, cement paste, hardening periods, concrete stone.

Kirish: Zamonaviy qurilish amaliyoti betonda mineralqo‘shimchalardan keng foydalanishni o‘z ichiga oladi. Mineralqo‘shimchalar sifatida beton aralashmasi va betonning xususiyatlarini tubdan o‘zgartirish uchun bir xil samarali, universal va ishlatish uchun qulay vosita yo‘q. Monolit temir-beton konstruktsiyalarga ega turar-joy va jamoat binolari qurilishining jadal rivojlanishi tufayli tayyor betondan foydalanish hajmining doimiy o‘sishi kuzatilmoqda.

Binolarning yangi strukturaviy tizimlari, yilning issiq va sovuq davrlarida qurilishning yuqori darajasi, betondan monolit konstruksiyalarni, shu jumladan, yuqori quvvatli qurilish resurs va mehnat zichligini kamaytirish zarurati mineralqo'shimchalarni tanlashga alohida yondashuvni talab qiladi.

1-jadval. Keramika chiqindisi qo'shilgan mineral to'ldirgichli bo'g'lovchi xamirining tutish jarayoni boshlanishi va oxirini aniqlash

№	Sement miqdori, gr	Sopol kukuni, gr	Normal quyugligi, %	Qotish muddatlari	
				Boshlanishi	Tugashi
1	400	-	29	2s 30min	5s
2	380	20	30	2s 30min	5s 10 min
3	360	40	34	2s 50min	5s 40 min
4	340	60	37	3s	6s
5	320	80	42	3s 20 min	6s 10 min

Tarkibida 5 va 10 % keramika siniqlarini qo'shish olinayotgan sementning mayinligiga ta'sir ko'rsatmasligi aniqlandi. Ularning mayinligi № 008 raqamli elakdagi qoldiq bilan aniqlanganda, keramika siniqli va qo'shimchasiz sementlarniki bir xil (10%) bo'lishi kuzatildi. Qo'shimcha miqdorini 20 % gacha oshirilganda bog'lovchi kompozitsiyalarning №008 raqamli elakdan o'tkazilgandagi mayinlik darajasi 92% ni (qoldiq 8%) tashkil etdi. Tarkibida 5-20% keramika siniqlari bo'lgan sementning suvga bo'lgan ehtiyoji solishtirilayotgan Ps D0ga nisbatan 5-9%ga yuqorili bo'ldi va tishlashish muddatini boshlanishi uzaydi.

2-jadval. Keramika chiqindisi 15 % qo'shilgan mineral to'ldirgichli bog'lovchining namunalari.

T/R	Yangi quyilgandagi, sm	28-kun, sm	Bug'latilgan, sm
1	6,11x6	5,9x5,79	6x5,9
2	6,65x6,52	6,4x6,29	6,51x6,42
3	6,55x6,22	6,31x6	6,45x6
4	6,78x6,65	6,4x6,29	6,6x6,52
5	7,19x6,91	6,82x6,48	7x6,71
6	6,34x6,1	6,0x5,81	6,22x6,1

3-jadval. Keramika chiqindisi 20 % qo'shilgan mineral to'ldirgichli bog'lovchining namunalari.

T/R	Yangi quyilgandagi, sm	28-kun, sm	Bug'latilgan, sm
1	7,68x7,33	7,1x6,79	7,29x7
2	8,04x7,52	7,42x7	7,84x7,29
3	7,25x7,14	6,91x6	7x7,05
4	7,51x7,22	7,1x6,69	7,22x7
5	7,81x8,2	7,2x7,48	7,42x8
6	7,98x7,81	7,0x7,11	7,21x7,4

4-jadval. Sement namunalarining siqilishga va egilishga bo'lgan mustahkamligini aniqlash

№	Sement : qum.	Sopol chiqindisi, %.	Mustahkamligi, MPa			
			7 sutka		28 sutka	
			egilish	Siqilish	egilish	Siqilish
1	1:3	-	5,6	23	6,7	43,2
2	1:3	5	5,6	22,4	6,7	43
3	1:3	10	5,9	22,1	6,5	42,8
4	1:3	15	6	22,9	6	42,5
5	1:3	20	5,3	21,7	5,2	41,1

Keramika siniqlari bilan qo'shimchali sementlar olishni o'rganish uchun tarkibida 75-85 % portlandsement klunker, 10-20% keramika koshinlar sinig'i va 5% gips toshi bo'lgan xomashyo kompozitsiyalari shakllantirildi. Solishtirish ishlari tarkibida qo'shimchalar bo'lmagan PS400-D0 sementga nisbatan olib borildi. Tayyorlangan kompozitsiyalarini zo'ldirli tegirmonida laboratoriya 50 minut davomida maydalab tayyorlanganda, 5 va 10 % keramika siniqlarini qo'shish olinayotgan sementning mayinligiga ta'sir ko'rsatmasligi aniqlandi. siniqli va qo'shimchasiz sementlarniki bir xil (10%) bo'lishi kuzatildi. Qo'shimcha miqdorini 20 % gacha oshirilganda bog'lovchi kompozitsiyalarning №008 raqamli elakdan o'tkazilgandagi mayinlik darajasi 92% ni (qoldiq 8%) tashkil etdi.

5-jadval. B 20 sinfli betonning tanlab olingan tarkibi

T/r	Xom ashyo	Miqdori, kg	Qo'shimcha ma'lumotlar
1	Portlandsement	340	Cem-I 42,5
2	Mikroto'ldirgich	60	Keramika chiqindisi
3	Qum	850	0 – 5 mm
4	Shag'al	950	5-22,5 mm
	Suv	220	P=13 sm

6-jadval. Tanlab olingan B 20 sinfli betonning mustahkamligi

T/R	Beton sinfi	Portlandsementdagi qo'shimcha miqdori, %	Siqilishdagi mustahkamligi, MPa		
			3 kun	7 kun	28 kun
1	B 20	0	11,4	19,95	26,6
2		15	9	18,05	25,7

XULOSA:

Tajriba ishlarida olib borilgan dastlabki ish to'g'risida: bunda birinchi bo'lib mahalliy portlandsementga mineral qo'shimchaning ta'siri hamda mineral qo'shimchaning sement xamiriga va beton qorishmasining egilish va siqilishga bo'lgan mustahkamligiga ta'siri 4x4x16 sm li bo'lgan namunalar orqari aniqlanib, qo'shimchaning optimal miqdori tanlab olindi. Keramika qo'shimchalari 5-15% gacha qo'shilganda mustahkamligi 43-42,5% gacha o'zgargani guvohi bo'lindi. Undan yuqori holatda mustahkamlik keskin tushib ketgani aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Akramov X.A., Nuritdinov X.N. "Beton va temir-beton buyumlari ishlab chiqarish texnologiyasi" o'quv qo'llanma, 1-2 qism, Toshkent 2007-592 bet.
2. ГОСТ 310-81 Цементы. Методы испытаний цемента.

3. Добавки в бетоны и растворы– Афанасьев Н.Ф., Целуйко М.К., Киев, «Будевельник», 1989-108 стр.

O‘ZBEKISTONDA DIZAYN TA’LIMI VA UNING ISTIQBOLLI TARAQQIYOTI

Ro‘ziboboyev Azizbek Azamat o‘g‘li

Termiz davlat muhandislik va agratexnologiyalar universiteti assistenti

Amonov Sardor Xolmurzayevich

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti talabasi

Annotatsiya. Maqolada O‘zbekistonda dizayn sohasining ilmiy-tadqiqot, o‘quv-uslubiy hamda ijodiy loyihalash ishlari, shuningdek uning taraqqiyot masalalari ko‘rib chiqiladi.

Kalit so‘zlar. ishlab chiqarish, industrial madariyat, buyumlar olami, tashqi muhit, istiqbolli yo‘li.

Kirish. Mustaqillik yillarida kundan-kunga o‘sib borayotgan turmush tarzimiz respublikamizda bozor iqtisodiyoti sharoitida gurkirab taraqqiy qilib borayotgan ishlab chiqarish korxonalari, ular ishlab chiqarayotgan mahsulotlar sifatining yuqori darajada bo‘lishligini taqozo qiladi.

Ishlab chiqarish mahsulotlarining raqobatbardosh bo‘lishligi, ularning nafaqat tashqi ko‘rinishi go‘zalligi bilan baholanadi, balki qulayligi, mustahkamligi, qismlarining bejirimligini ko‘zda tutadi va buni ta‘minlash uchun albatta dizayn yordamga keladi. Dizayn inson faoliyatining barcha sohalariga kirib kelayotgan bir paytda o‘lkamizning o‘quv muassasalarida dizaynni o‘qitish muammolari yuzaga kelmoqda.

Bu jarayon esa ijtimoiy, tabiiy, texnik fanlarni ishlab chiqarish bilan integratsiyada bo‘lishlikka chorlamoqda. Hozirgi kunda O‘zbekistonda to‘rtta Oliy o‘quv yurti - Kamoliddin Behzod nomidagi Milliy rassomchilik va dizayn instituti, Toshkent arxitektura va qurilish universiteti, Toshkent Texnika universiteti hamda Samarqand davlat arxitektura-qurilish universitetlari yuqori malakali dizaynerlarni tayyorlamoqdalar. Bu soha mamlakatimizda konstruksiyalashni sintezlash, shuningdek funksiyalilikning, obrazlilikning o‘zida mujassamlashtiruvchi yangi ulkan potensial sifatida gurkirab rivojlanmoqda.

Dizayn mahsulotini yaratish bugungi kunda nafaqat badiiy fikrlashning yangi ko‘rinishini qidirish bo‘lib, balki xalqning kundan- kunga oshib borayotgan talablariga nisbatan industrial madaniyatning yangi-yangi formalarini barpo etishdir.

O‘zbekiston Respublikasi bugungi kunda jahon sivilizasiyasi bilan qorishish jarayonida turar ekan o‘zida iste‘mol darajasini, an‘anaviy san‘at, innovasiya, zamonning ma‘naviy-ma‘rifiy darajasi, moda, saralangan va ommabop madaniyatini va texnik madaniyatini o‘zida mujassamlantiruvchi dizayn sohasi istiqboliga yangi sahifalar ocha boshladi.

Mamlakatimizda endigina shakllanib borayotgan bu sohani keng ko‘lamda rivojlanishi uchun ta‘limni ilmiy-nazariy, ijodiy-zamonaviy ma‘lumotlarga, tajribalarga va tamoyillarga tayangan holda ish olib borish kerak bo‘ladi. Kelajakda zamonamizning murakkablashib borayotgan turli muammolari qatorida ilm-u fan va madaniyat taraqqiyotini kompleksli tashkil qilish formalarini strukturaviy tarkibi sifatida o‘rni va oliy o‘quv muassasalarida malakali kadrlar tayyorlashni takomillashtirish ham kutilmoqda.

Gumanitar, ilmiy-texnik bilim va ko‘nikmalarni o‘zida mujassamlashtirgan oliy ma‘lumotli badiyot mutaxassislarini tayyorlashda dizayn bilimisiz amalga oshirib bo‘lmaydi. Shuning uchun

ham dizayn asoslarini o'rganish talabani faqatgina tor professional darajasini o'stiribgina qolmasdan, balki uni ham estetik, ham madaniy-ma'naviy jihatdan yuksaklikka ko'taradi.

Dizayn sohasidagi bilim va tushuncha barcha yoshdagi insonlar hamda ularning kasbi-kori uchun zaruriy bo'lib, ularning ijtimoiy ongini shakllantirishda xususiy vositadir. Dizaynning insonga shaxs sifatida ma'naviy dunyosini, ijodiy potensialini shakllanishidagi beqiyos rolini baholash qiyindir. Ular har bir kishiga tilni, adabiyotni, tarixni bilish kabi zaruriyatdir.

Dizaynning ibtidosi juda qadim zamonlarga borib taqaladi. Inson dastlab qor, yomg'ir va sovuq-issiqdan saqlanish vositalarini qidirar ekan, turli moslamalar yordamida hayvon terilariga ishlov bergan, o'z qaddi qomatiga moslab, qulay kiyimlar ixtiro qilgan, shuningdek, oilasi bilan bemalol istiqomat qilish uchun uy qurib, uni o'z ehtiyojiga ko'ra moslab yashagan.

Keyinchalik asta-sekin o'z kiyim-kechagi va xonadoniga ma'lum darajada bezak berib badiiylikka qadam qo'ya boshlagan. Bu jarayon dizayn taraqqiyotining qadimiyligidan, nafasat olamiga inson tabiiy, ketma-ket holda kirib kelishidan dalolat beradi. Demak, inson taraqqiyotga har doim yuz tutib kelgan va bu jarayon shunday davom etaveradi.

XXI asrda texnika misli ko'rilmagan darajada taraqqiy etdi. U dizaynning ekodizayn, ergodizayn, amaliy dizayn, ekspozitsiya dizayni, injenerlik dizayni, art dizayn, futurodizayn, kompyuter dizayni kabi yangiyangi turlarini vujudga keltirdi. Shuning bilan birga, jahon mamlakatlarida ko'plab dizayn maktablari ham vujudga keldi. O'lkamiz yoshlarini nafasat sirlari bilan tanishtirish va tegishli saboqlar berish albatta ularning komil inson bo'lishi, uyg'unlashgan, ma'naviy-madaniy qiyofasining to'g'ri shakllanishida asosiy vositalardan biri deyish mumkin.

Dizayn saboqlarida rassomchilik, rangshunoslik, arxitektura, arxitekturaviy muhit, interyer, jismlar olami, maketlash, kompozitsiya, ergonomika, landshaft va boshqa sohalaridan tushunchalar berilishi talabalarda dizaynni yaxshi tushunib olishga yordam beradi. Buyumlar olamini yaratish – tashqi fazoviy muhitni shakllantirishdagi inson faoliyatining muhim komponentlaridan biridir. Bu chuqur ijtimoiy muammo bo'lib, qaysiki insonning iqtisodiy muammolari bilan bog'langandir.

U ma'lum bir jamiyatning, hudud a'zolarining ma'naviy darajasini, badiiy estetik intilishlarini aks ettiradi. Bunday madaniyatni o'stirish, shakllantirish albatta tashqi dunyo go'zalligini va bu dunyoni maqsadga muvofiqligi, mosligini tushunib olish kabi muhim masalalar bo'yicha talabalarni tarbiyalash lozim.

Bundan kelib chiqadiki, dizaynerlar yaratgan badiyot, go'zallik dunyosi, ular yaratgan buyumlar dunyosi ham insonlarning badiiy qarashlarini shakllantirishi, ham ularni tarbiyalashi lozim.

Dizayner jamiyatning estetik ideallarini ishlab chiqarish jarayoniga tadbqiq etishi, odamlar va ishlab chiqarish o'rtasida bog'lovchi bo'lishi, insonning go'zallikka bo'lgan xohish va intilishlarini ro'yobga chiqarishi lozim. Shuningdek, bu jarayon badiyot va ilmiy yo'nalishlarning o'zaro omuxta taraqqiyotini dizayner faoliyatida mujassam bo'lishini taqozo etuvchi jarayondir

Adabiyotlar ro'yxati:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 22- yanvardagi PF-60-sonli "Yangi O'zbekistonning 2022-2026- yillarga mo'ljallangan taraqqiyot strategiyasi to'g'risida" gi Farmoni.-T., 2022.

2. Жураев, С., & Сатторов, К. (2023). Расчет Тросовых Висячих Покровов В Пк Лира. *Periodica Journal of Modern Philosophy, Social Sciences and Humanities*, 16, 119-123.

3. Жўраев, С. (2023). АЛИШЕР НАВОЙИ ДАВРИ ИМОРАТЛАРИНИНГ АРХИТЕКТУРАСИ. *O‘ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI*, 2(16), 142-146.
4. Turayev, S., & Sanjar, J. (2023). ZILZILA VAQTIDA BINO VA ZAMIN GRUNTLARINING O‘ZARO TA’SIRI. *Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities*, 11(2), 410-414.
5. Sanjar, J. (2023). DEVELOPMENT OF CULTURE AND ENTERTAINMENT PARKS. *American Journal of Pedagogical and Educational Research*, 9, 49-52.
6. Жураев, С., & Тураев, Ш. (2023). ДВУХПОЯСНЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ СИСТЕМЫ. *IJODKOR O‘QITUVCHI*, 3(29), 77-81.
7. Жураев, С., & Сатторов, К. (2023). ТЕРМИНОЛОГИЯ И КЛАССИФИКАЦИЯ ВИСЯЧИХ И ВАНТОВЫХ МОСТОВ. *Innovations in Technology and Science Education*, 2(9), 197-206.
8. Хурсандов, Э. Ў. (2024). ЭГИЛУВЧИ ЭЛЕМЕНТЛАРНИ ҲИСОБЛАШ ВА УЛАРНИНГ АФЗАЛЛИКАРИ. *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ*, 47(5), 73-76.
9. THE CITY OF TERMEZ DURING THE REIGN OF AMIR TEMUR AND THE TIMURIDS (First name of Termez) Ro‘ziboboyev.A.A shovqindan himoya qilishning chora-tadbirlari arxitekturaviy tarxiy uslublar
10. OLD TERMEZ IN HISTORICAL SOURCES (XIXEARLY XX CENTURIES) Ro‘ziboboyev.A.A Akilova K. “O‘zbekistonda dizaynning rivojlanish istiqbollari” Toshkent. 2006 y. (Respublika ilmiy-nazariy anjumani tezislar to‘plami).
11. UMUM TA’LIM MAKTABLARNING INOVATSION TA’LIM TIZIMI ASOSIDA TASHKILLASHTIRISHNING ZAMONAVIY TAMOYILLARI (O‘zbekiston miqyosida arxitekturaviy loyihalash asosida) Ro‘ziboboyev.A.A
12. Ruziboboyev, A. (2023). REQUIREMENTS AND THEIR SOLUTIONS FOR THE DESIGN OF UNIVERSITY SCHOOLS. *CENTRAL ASIAN JOURNAL OF ARTS AND DESIGN*, 463-466.
13. Bozorqulov, S., Ro‘ziboboyev, A., & Nazarov, B. (2024). SHAHARSOZLIKDA SHOVQINDAN HIMOYA QILISHNING CHORA-TADBIRLARI ARXITEKTURAVIY TARXIY USLUBLAR. Talqin va tadqiqotlar.
14. Yusufovich, J. N. (2025). XIX ASR OXIRI XX ASR BOSHLARIDA O‘ZBEKISTON ARXITEKTURASI. *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ*, 64(5), 235-243.
15. Nurullo o‘g‘li, A. S. (2025). SHAHARSOZLIKDA “SMART CITY” KONSEPSIYASI ELEMENTLARINI JORIY ETISH ISTIQBOLLARI. *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ*, 64(5), 244-254.
16. Xolmurzayevich, A. S. (2025). O‘SIMLIKLAR BILAN QO‘LLANILADIGAN MO‘JAZ ARXITEKTURA FORMALARI. *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ*, 64(5), 230-234.

ZAMONAVIY LANDSHAFT ARXITEKTURASIDA MO‘JAZ ARXITEKTURAVIY SHAKLLARNI QO‘LLANILISH USULLAR

Ro‘ziboboyev Azizbek Azamat o‘g‘li

Termiz davlat muhandislik va agrotekhnologiyalar universiteti assistenti

Amonov Sardor Xolmurzayevich

Termiz davlat muhandislik va agrotekhnologiyalar universiteti talabasi

Annotatsiya. Maqolada landshaft ob'ektlari hududlarini reja bo'yicha loyihalashning uslubiy elementlari, ob'ektlarga landshaft dizayni elementlarini qo'llash va landshaft elementlaridan mohirona foydalanish bo'yicha ishlar tasvirlangan. Ushbu maqola landshaft dizayni elementlarining badiiy aloqasini aks ettiradi

Kalit so‘zlar. Dekorativ shakllar, o‘rindiqlar, yoritgichlar, urnalar, guldonlar, dekorativ haykallar, favvoralar, dekorativ jomlar, dekorativ suv havzalari, dekorativ devorlar, trelyajlar, alpinariyalar.

Kirish. Mo‘jaz arxitekturaviy shakllar—bu landshaft arxitekturasi ob'ektlarini tashkil etish uchun ishlatiladigan kichik inshootlar bo‘lib, ob'ekt hududining estetik landshaft ko‘rinishini boyitish va odamlar dam olish qulayliklarini oshirish uchun xizmat qiladi. Mo‘jaz arxitekturaviy shakllar quyidagi turlarga bo‘linadi:

Dekorativ shakllar, dekorativ haykallar, favvoralar, dekorativ jomlar, dekorativ suv havzalari, dekorativ devorlar, trelyajlar, alpinariyalar va boshqalar; -foйда olish xarakteriga ega utilitar shakllar - savdo kioskalari, o‘rindiqlar, to‘siqlar, ko‘rsatkich belgilari va boshqalar.

Utilitar xarakterga ega bo‘lgan mo‘jaz arxitekturaviy shakllar o‘z navbatida bir necha turlarga bo‘linadi: -relefni tashkil etadigan va bezaydigan mo‘jaz arxitekturaviy shakllar- ochiq zinapoyalar, panduslar, tirkak devorlar, qiyaliklar; -o‘simliklar uchun qurilmalar-guldonlar, pergolalar, trelyajlar; -sun‘iy suv havzalari va qurilmalari-basseynlar, prudlar, pog‘onali sharsharalar, shalolalar, suv ichish favvorachalari, suv karusellari va boshqalar; -o‘rab olish uchun mo‘jaz arxitekturaviy shakllar to‘siqlar, devorlar, pardevorlar (parapetlar); -dam olish qurilmalari va inshootlari-plyajlar, maydonchalar uskunolari, pavilonlar, bog‘-park mebellari; -savdo va xo‘jalik inshootlari-kiosklar, palatkalar, laryoklar, bolalar va xo‘jalik maydonchalari uskunolari va boshqalar.

Barcha mo‘jaz arxitekturaviy shakllar qurilishi bo‘yicha ikki guruxga bo‘linadi: -maxsus ishlab chiqarilgan, individual loyihalar bo‘yicha tayyorlangan;

-tipovoy loyihalar bo‘yicha, tipovoy elementlar va konstruksiyalardan tayyorlangan.

-oyoqlari yo tirkaklari uchun

– tosh, granit, marmar, ohaktosh, gabro, bazalt, g‘isht, beton, metall, chugun;

-o‘tirgich va suyanchig‘i uchun

–yog‘och (bruss, yarim bruss, taxtalar, reykalalar) ishlatiladi.

-oyoqlari yo tirkaklari uchun

– tosh, granit, marmar, ohaktosh, gabro, bazalt, g‘isht, beton, metall, chugun;

-o‘tirgich va suyanchig‘i uchun

–yog‘och (bruss, yarim bruss, taxtalar, reykalalar) ishlatiladi.

Umumiy foydalanish qurilmalari. O‘rindiqlarning qisqa vaqt (suyanchiqsiz) va uzoq vaqt (suyanchiqli) dam olish ob'ektlari mavjud.

Ularning tashqi ko‘rinishi xilmaxil bo‘lib, har xil materiallardan tayyorlanadilar- metall, beton, yog‘och, plastmassa va toshdan. O‘rindiqlar tayyorlanishiga qarab, bir oraliqli uzunligi 1,2 m dan

2 m gacha, ikki oraliqligi 3,2 m dan 4 m gacha. O'rindiqlar balandligi 40 sm qilib olingan. O'rindiqlar joylashish soni 1 ga. hududga 30-60 ta gacha bo'lishi mumkin.

Toshdan ishlangan o'rindiqlar qattiq va sovuq bo'ladi, ularni ko'chmas qilib, maxsus poydevorlarga o'rnatishadi.

Bu hozirgi zamon talablari bilan o'tkaziladigan kapital ta'mirlash ishlarga xalaqit beradi. Metall faqat mustahkamlab biriktirish qismlari uchun ishlatiladi, mebellarning naqshli oyoqlarini cho'yandan yasashadi.

Beton ham tosh kabi ishlatilishi uzoq muddatli material bo'lib, o'rindiqlar tayyorlanishiga juda qulay. Toshli o'rindiqlar kabi beton o'rindiqlar ham sovuq bo'lib, o'tirish uchun noqulay. Ichiga har qanday rang beruvchi qo'shimchalar aralashtirilgan bo'lsa ham beton o'rindiqlar qirralarining sinishi bilan kishida yomon taassurot uyg'otadi. Yog'och materialli o'rindiqlarni tayyorlash oson bo'lib, ularning issiqlik o'tkazish xususiyatlari baland.

Antitseptiklangan va ishlov berilgan yog'ochlar uzoq muddatga xizmat qilishi mumkin, asosiysi singan qismlarni oson almashtirib ta'mirlash mumkin

Adabiyotlar ro'yxati:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 22- yanvardagi PF-60-sonli "Yangi O'zbekistonning 2022-2026- yillarga mo'ljallangan taraqqiyot strategiyasi to'g'risida" gi Farmoni.-T., 2022.
2. Жураев, С., & Сатторов, К. (2023). Расчет Тросовых Висячих Покрытий В Пк Лира. *Periodica Journal of Modern Philosophy, Social Sciences and Humanities*, 16, 119-123.
3. Жўраев, С. (2023). АЛИШЕР НАВОИЙ ДАВРИ ИМОРАТЛАРИНИНГ АРХИТЕКТУРАСИ. *O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI*, 2(16), 142-146.
4. Turayev, S., & Sanjar, J. (2023). ZILZILA VAQTIDA BINO VA ZAMIN GRUNTLARINING O'ZARO TA'SIRI. *Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities*, 11(2), 410-414.
5. Sanjar, J. (2023). DEVELOPMENT OF CULTURE AND ENTERTAINMENT PARKS. *American Journal of Pedagogical and Educational Research*, 9, 49-52.
6. Жураев, С., & Тураев, Ш. (2023). ДВУХПОЯСНЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ СИСТЕМЫ. *ИЮДКОР О'QITUVCHI*, 3(29), 77-81.
7. Жураев, С., & Сатторов, К. (2023). ТЕРМИНОЛОГИЯ И КЛАССИФИКАЦИЯ ВИСЯЧИХ И ВАНТОВЫХ МОСТОВ. *Innovations in Technology and Science Education*, 2(9), 197-206.
8. Хурсандов, Э. Ў. (2024). ЭГИЛУВЧИ ЭЛЕМЕНТЛАРНИ ҲИСОБЛАШ ВА УЛАРНИНГ АФЗАЛЛИКАРИ. *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ*, 47(5), 73-76.
9. THE CITY OF TERMEZ DURING THE REIGN OF AMIR TEMUR AND THE TIMURIDS (First name of Termez) Ro'ziboboyev.A.A shovqindan himoya qilishning chora-tadbirlari arxitekturaviy tarxiiy uslublar

10. OLD TERMEZ IN HISTORICAL SOURCES (XIXEARLY XX CENTURIES) Ro‘ziboboyev.A.A Akilova K. “O‘zbekistonda dizaynning rivojlanish istiqbollari” Toshkent. 2006 y. (Respublika ilmiy-nazariy anjumani tezislar to‘plami).
11. UMUM TA’LIM MAKTABLARNING INOVATSION TA’LIM TIZIMI ASOSIDA TASHKILLASHTIRISHNING ZAMONAVIY TAMOYILLARI (O‘zbekiston miqyosida arxitekturaviy loyihalash asosida) Ro‘ziboboyev.A.A
12. Ruziboboyev, A. (2023). REQUIREMENTS AND THEIR SOLUTIONS FOR THE DESIGN OF UNIVERSITY SCHOOLS. CENTRAL ASIAN JOURNAL OF ARTS AND DESIGN, 463-466.
13. Bozorqulov, S., Ro‘ziboboyev, A., & Nazarov, B. (2024). SHAHARSOZLIKDA SHOVQINDAN HIMOYA QILISHNING CHORA-TADBIRLARI ARXITEKTURAVIY TARXIY USLUBLAR. Talqin va tadqiqotlar.
14. Yusufovich, J. N. (2025). XIX ASR OXIRI XX ASR BOSHLARIDA O‘ZBEKISTON ARXITEKTURASI. *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ*, 64(5), 235-243.
15. Nurullo o‘g‘li, A. S. (2025). SHAHARSOZLIKDA “SMART CITY” KONSEPSIYASI ELEMENTLARINI JORIY ETISH ISTIQBOLLARI. *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ*, 64(5), 244-254.
16. Xolmurzayevich, A. S. (2025). O‘SIMLIKLAR BILAN QO‘LLANILADIGAN MO‘JAZ ARXITEKTURA FORMALARI. *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ*, 64(5), 230-234.

INTERYERDA MEBELNING SHAKLLANISHI, EVOLYUTSION BOSQICHLARI VA ISTIQBOLLARI

Ro‘ziboboyev Azizbek Azamat o‘g‘li

Termiz davlat muhandislik va agratexnologiyalar universiteti assistenti

Amonov Sardor Xolmurzayevich

Termiz davlat muhandislik va agroteknologiyalar universiteti talabasi

Annotatsiya. Maqolada qadimgi tarixdan to hozirgi kungacha bo‘lgan davrda mebelning rivojlanish bosqichlari, evolyutsiyasi va mebelning hozirgi kunda hayotimizda tutgan o‘rni haqida ma’lumotlar keltirilgan

Kalit so‘zlar: mebel, mobilis, transformatsiya, sunduk, gotika, barokko, rakokko, javon, ergonomika

Kirish. Dastlab “mebel” so‘ziga ta’rif bersak. “Mebel” so‘zi lotinchadan olingan bo‘lib, mobilis – ya’ni, qo‘zg‘aluvchi degan ma’noni anglatadi. Ibtidoiy davrdan boshlab insonlar oziq-ovqatlarini yirtqich hayvonlardan saqlash uchun g‘orlarning burchaklarida, ularning ustiga toshlar va daraxtlar tanasini bostirib qo‘yishgan. Bu mahsulotlarni hayvonlardan saqlashga yordam bergan.

Ular asosan yoz kunlari uxlash, hordiq chiqarishda o‘t-o‘lanlardan foydalanishgan, ammo qish kunlari g‘orlarda jon saqlashga majbur bo‘lishgan. Sovuq kunlar tufayli ko‘plab odamlar halok bo‘lishgan. Keyinchalik ular hayvonlarni ovlagach ularning yunglaridan gilam sifatida foydalanishgan va to‘da sardori hammadan balandroq joyda o‘tirish ommalashib borgan.

Ya’ni taxtiravonlarning paydo bo‘lishiga olib keldi. Shu tariqa tabiiy qulayliklarni yaratish zamirida mebellarning dastlabki ko‘rinishlari paydo bo‘la boshlagan. Undan keyin sandiq,

xontaxta, stol-stullar va javonlar ehtiyojlar zahirida vujudga keldi. Ushbu buyumlar inson faoliyatida bir qancha qulayliklar yaratdi.

Asosiy qism. Anglab yetganimizdek, har qanday faoliyat zahirida ehtiyojlar turadi. Insonlar o'z ehtiyojlarini qondirish uchun mebellarning turli ko'rinishlarini yasashgan. Ularning o'zgarib borishiga sabab bu ergonomik(yunoncha— ish, mehnat va qonun) — kishi, kishilar guruhini ishlab chiqarish faoliyati sharoitlari bilan bog'liq holda kompleks o'rganadigan fan; mehnat qurollari, sharoitlari va jarayonlarini takomillashtirish maqsadlarida inson, texnika, ishlab chiqarish muhitining o'zaro ta'siri va aloqalarini tadqiq etadi.

Asosan inson uchun qulayliklarini o'rganuvchi fan.) talablardir [3]. Shu tariqa mebellarning turli shakllari paydo bo'ldi. Dastlab qirrali, keyinchalik to'rtburchak shaklli va burchaklari silliqlangan jihozlar rivojlana boshladi. Mazkur turlarning barchasi inson mebeldan foydalanish jarayonida o'z qulayliklari uchun turli o'zgartirishlar kiritishi bilan rivojlandi

Eng qadimiy stullar Misrda paydo bo'lgan degan ma'lumotlar mavjud. Chunki bizgacha eng qadimiy mebellardan Fir'avnlarning kursilari yetib kelgan. Ushbu kursilar miloddan avvalgi III ming yillik o'ida sanaladi. Ya'ni qadimda podshohlar oddiy olamondan ajralib turish uchun ulardan balandda yurishgan. Bu esa stullarning paydo bo'lishiga sabab bo'ldi.

Bundan tashqari arxeologlar Qirollik sulolasi qabrlaridan 3400-2980-yillarga taaluqli bo'lgan kursilarni hamtopishgan .

Eramizning I ming yilliklar boshidan zamonaviy mebellarning ayrim turlari paydo bo'la boshladi. Ularda zardo'zlik ishlari mebellar bilan uyg'unlashib ketgan edi. Bundan oldingi mebellar faqat rassomlar tomonidan bezatilar edi. Qadimgi kursilar asosan tosh va yog'ochdan yasali ularga jez (mis bilan ruxdan iborat qotishma), oltin, kumush bilan ishlov berilib oyoq sohasida fil suyagidan foydalanilib yasalgan. Bunga misol tariqasida Vizantiyadan topilgan mebellarni keltirishimiz mumkin.

Undan so'ng sandiqlar paydo bo'la boshladi. Sandiqlar (qadimda sunduk deb atalgan) keyinchalik ko'ndalang qo'yilib kiyim javonlariga asos solindi. Mebelning tarixiga chuqur nazar tashlasak ularning paydo bo'lish asosida sandiqlar yotadi. Qadimiy mebellar asosan tut, yog'och, archa va terak daraxtlaridan yasalgan [4]. Misrdan so'ng mebellar Osiyo mamlakatlari (Xitoy, Yaponiya, Eron) da ham rivojlana boshladi.

Sharq mamlakatlarida 7-8 asrlardan boshlab taxt, stollar, beshik, tokcha joyonlari, krovatlar, sandiqlar va kitob uchun lavhlar paydo bo'ldi. 15-asr oxirida Gollandiyada sandiqlar yon devor bo'ylab qo'yilgan va birinchi javon (shkaf) namunasi tug'ilgan. Biroz vaqt o'tgach unga ikkinchi sandiq birlashtiriladi va bu ikki eshikli javonlar dunyoga kelishiga sabab bo'ladi. So'ngra xontaxtalar va ish stollari takomillasha boshladi.

Bu esa ofis stollari paydo bo'lishiga asos bo'ldi. Asta sekinlik bilan mebellar dizayniga roman, gotika, barokko, rokokko uslublarining rivojlanishi sezilarli darajada ta'sir ko'rsata boshladi. Masalan, roman uslubi davrida mebellar sodda va vazminlik uslublarida yaratilgan bo'lsa, gotika uslubi davrida mebellar uchli-uchli va yog'och o'ymakorligidan keng foydalanilgan, barokko davrida esa mebellarni yasashda yumshoq matolardan yasalgan kursilar paydo bo'ldi va nisbatan shoxonalikka urg'u berila boshladi.

Rokokko uslubi davrida stol-stullar, krovatlar, xontaxtalar toshoynalarda jimjimadorlik rivojlandi va ularda asosan to'q ranglar, tillarang, qizil, yashil va ko'k ranglardan keng foydalanilgan. Rokokko davridagi hashamdor bunday mebellardan faqatgina zodagonlar, podshohlar uylarida ko'zga tashlangan.

Chunki bu turdagi mebellarga juda katta xarajat kerak bo'lgan. Shu tariqa hayotimizning ajralmas qismi sifatida mebellar paydo bo'ldi. Hozirgi kunda biz hayotimizni mebellarsiz tasavvur qila olmaymiz. Ularning hozirda mingdan ortiq turlari mavjud. Masalan devor yuzasi bilan birlashib ketgan javonlar (devor ichiga tokchadek o'yilib yasalgan javonlar), transformatsiyalanuvchi mebellar va hokazolar. E'tiborimizni transformatsiyalanuvchi mebellarga qaratsak. Bunday mebellar butun dunyoda ommalashib bormoqda.

Chunki bu turdagi mebellardan ko'p foydali maqsadlarda foydalanish mumkin. Transformatsiyalanuvchi mebellar hudud jihatdan kichik bo'lgan mamlakatlar, shaharlarda joylashgan uylarda juda ham maqbul tanlov hisoblanadi. Ya'ni kichik ko'p qavatli uylarda joy tanqis bo'lgan joylarda bir xonadan ko'p maqsadlarda foydalanish imkonini beradi. Misol uchun, yotoqxonadagi yotoqxona mebelini yig'ib ushbu xonani darsxonaga, dam olish xonasiga xatto mehmonxonaga aylantirish mumkin. Bu esa uy egasiga bir qancha qulayliklar tug'diradi.

Bundan tashqari bu turdagi mebellar yengil va boshqa xonaga o'tkazish ortiqcha yordamlarsiz amalga oshiriladi. Bu esa insonni ayrim kasalliklarga duch kelishdan saqlaydi. Bu zamonaviy mebellarning yana bir yaxshi xususiyatlaridan biridir.

Transformatsiyalanuvchi mebellarni xohlagan turdagi materiallardan yasashning ilojisi bor. Agar bu turdagi mebellar ixtiro qilinmaganda, aholi sotib olish uchun faqat katta va ko'p xonali uylarni qidirib sarson bo'lishar edi. Shunday ekan kichik bo'lsada hayotimizda muhim rol o'ynayotgan mebellarning rivojiga katta ahamiyat berishimiz lozim. Chunki dunyoda aholi ko'paymoqda va ularga uy-joy juda ham muhim. Zamonaviy yig'iluvchi mebellar esa joyni tejashda eng samarali usullardan biri bo'lib xizmat qilmoqda.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 22- yanvardagi PF-60-sonli "Yangi O'zbekistonning 2022-2026- yillarga mo'ljallangan taraqqiyot strategiyasi to'g'risida" gi Farmoni.-T., 2022.
2. Жураев, С., & Сатторов, К. (2023). Расчет Тросовых Висячих Покровов В Пк Лира. *Periodica Journal of Modern Philosophy, Social Sciences and Humanities*, 16, 119-123.
3. Жураев, С. (2023). АЛИШЕР НАВОЙИ ДАВРИ ИМОРАТЛАРИНИНГ АРХИТЕКТУРАСИ. *O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI*, 2(16), 142-146.
4. Turayev, S., & Sanjar, J. (2023). ZILZILA VAQTIDA BINO VA ZAMIN GRUNTLARINING O'ZARO TA'SIRI. *Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities*, 11(2), 410-414.
5. Sanjar, J. (2023). DEVELOPMENT OF CULTURE AND ENTERTAINMENT PARKS. *American Journal of Pedagogical and Educational Research*, 9, 49-52.
6. Жураев, С., & Тураев, Ш. (2023). ДВУХПОЯСНЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ СИСТЕМЫ. *ИЮДКОР О'QITUVCHI*, 3(29), 77-81.
7. Жураев, С., & Сатторов, К. (2023). ТЕРМИНОЛОГИЯ И КЛАССИФИКАЦИЯ ВИСЯЧИХ И ВАНТОВЫХ МОСТОВ. *Innovations in Technology and Science Education*, 2(9), 197-206.

8. Хурсандов, Э. Ў. (2024). ЭГИЛУВЧИ ЭЛЕМЕНТЛАРНИ ХИСОБЛАШ ВА УЛАРНИНГ АФЗАЛЛИКАРИ. *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ*, 47(5), 73-76.

9. THE CITY OF TERMEZ DURING THE REIGN OF AMIR TEMUR AND THE TIMURIDS (First name of Termez) Ro‘ziboboyev.A.A shovqindan himoya qilishning chora-tadbirlari arxitekturaviy tarxiiy uslublar

10. OLD TERMEZ IN HISTORICAL SOURCES (XIXEARLY XX CENTURIES) Ro‘ziboboyev.A.A Akilova K. “O‘zbekistonda dizaynning rivojlanish istiqbollari” Toshkent. 2006 y. (Respublika ilmiy-nazariy anjumani tezislar to‘plami).

11. UMUM TA’LIM MAKTABLARNING INOVATSION TA’LIM TIZIMI ASOSIDA TASHKILLASHTIRISHNING ZAMONAVIY TAMOIYILLARI (O‘zbekiston miqyosida arxitekturaviy loyihalash asosida) Ro‘ziboboyev.A.A

12. Ruziboboyev, A. (2023). REQUIREMENTS AND THEIR SOLUTIONS FOR THE DESIGN OF UNIVERSITY SCHOOLS. *CENTRAL ASIAN JOURNAL OF ARTS AND DESIGN*, 463-466.

13. Bozorqulov, S., Ro‘ziboboyev, A., & Nazarov, B. (2024). SHAHARSOZLIKDA SHOVQINDAN HIMOYA QILISHNING CHORA-TADBIRLARI ARXITEKTURAVIY TARXIIY USLUBLAR. Talqin va tadqiqotlar.

14. Yusufovich, J. N. (2025). XIX ASR OXIRI XX ASR BOSHLARIDA O‘ZBEKISTON ARXITEKTURASI. *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ*, 64(5), 235-243.

15. Nurullo o‘g‘li, A. S. (2025). SHAHARSOZLIKDA “SMART CITY” KONSEPSIYASI ELEMENTLARINI JORIY ETISH ISTIQBOLLARI. *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ*, 64(5), 244-254.

16. Xolmurzayevich, A. S. (2025). O‘SIMLIKLAR BILAN QO‘LLANILADIGAN MO‘JAZ ARXITEKTURA FORMALARI. *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ*, 64(5), 230-234.

KOVORKING - ZAMONAVIY SHAHAR MUHITIDAGI MARKAZ

Ro ‘ziboboyev Azizbek Azamat o ‘g ‘li

Termiz davlat muhandislik va agratexnologiyalar universiteti assistenti

Amonov Sardor Xolmurzayevich

Termiz davlat muhandislik va agroteknologiyalar universiteti talabasi

Annotatsiya. Ushbu maqolada bugungi kunda rivojlanib kelayotgan zamonaviy markaz-kovorkingning ma’no va mohiyati, ahamiyati, ushbu yangi turdagi markazning kelib chiqish tarixi, uning turlari, salbiy va ijobiy tomonlari o‘rganilgan.

Kalit so‘zlar: Hamkorlikda ishlash, masofaviy ish, Bred Nyuberg, frilanser, dasturchilar, zamonaviy muhit, kompyuter, internet, o‘yin maydonlari, dam olish zonalari, ijara.

Kirish. Zamonamizning rivojlanishi bilan birga yangi zamonaviy terminlar ham paydo bo‘lmoqda. Shunday yangi terminlardan biri – kovorking so‘zidir. So‘nggi yillarda masofaviy ishlash tobora ommalashib bormoqda. Uyda yumshoq divanda o‘tirgan holda hisobotlar tayyorlash, matnlarni tahrirlash yoki boshqa bir davlatda faoliyat yuritayotgan kompaniya yoki firmaga masofaviy ishlash qanchalik ajoyibligini tasavvur qiling.

Shaharlardagi tirbandliklarda yoki bo'lmasa olomoni gavjum bo'lgan avtobus yoki metrodagi tiqilinchliklarga qolib ketmaslik uchun erta tongdan turib ishga shoshilishning, ertalab soat to'qqizdan kechki oltigacha nafasni qaytaradigan ofislarda o'tirishning hojati yo'q.

Masofaviy ishlash uchun sizga kerak bo'ladigan narsalar bu kompyuter va internetdir. Bu ish emas, balki orzudir. Biroq, aslida, bu haqiqatdan uzoqdir. Har bir ishning ijobiy tomoni bo'lganidek uning salbiy tomonlari ham bo'ladi. Masofaviy tarzda ishlaydigan insonlarda mehnat yoki mehnatga layoqatsizlik ta'tili bo'lmaydi, hamda ular ish muhitidan ham ajralib qolishlari mumkin. Biz insonlar odatiy ish tartibi ya'ni

ish joyiga borib ishlashga o'rganganimiz uchun noodatiy, yangicha formatda ishlayotgan oila a'zomizning ish tartibini ongli ravishda qabul qila olmasligimiz mumkin.

Bunday muhitda ish faoliyatini olib boradigan insonlarning mehnat unumdorligi past bo'ladi, sababi, xohlashadimi yo'qmi uyda ishlaydigan insonlarni u yoki bu narsa chalg'itadi. Ammo hal qilib bo'lmaydigan muammolar yo'q.

Agar siz unumli ishlashni istasangiz-u, lekin shaxsiy ofisingizga pul yetishmasa, u holda kovorking markazlaridan birida shaxsiy ish joyingizni ijaraga oling! Asosiy qism. Kovorking o'zi nima? Ingliz tilidan tarjima qilinganda "co-working" "hamkorlikda ishlash" degan ma'noni anglatadi. Oddiy qilib aytganda, kovorking - bu ma'lum bir ishni bajarish uchun bir xonada yig'iladigan turli kasbdagi erkin va mustaqil odamlar jamoasi. Kovorking - bu mehnatni tashkil etishdagi yangilik. Veb-dizaynerlar, dasturchilar, kopirayterlar, frilanserlar, tadbirkorlar, shuningdek, butun ofisni ijaraga olishga qiynalayotgan kichik firma xodimlari yonma-yon ishlaydigan muhit (1-rasm). Kovorking markazlari to'laqonli mehnatni amalga oshirish uchun zarur bo'lgan barcha narsalar bilan jihozlangan.

Qoida tariqasida, ular ish joyidan tashqari, dam olish maskani, oshxona yoki oziq-ovqat va ichimliklar sotiladigan avtomatlar, yig'ilish xonasi va shaxsiy kutubxonani ham o'z ichiga oladi. Ushbu joyda siz ish joyingizni sizga kerakli bo'lgan muddat kunlik, haftalik, oylik yoki bo'lmasa bir yilga ijaraga olishingiz mumkin. Shu o'rinda kovorking markazining kelib chiqish tarixiga qisqacha to'xtalib o'tmoqchimiz. 2005 yilda yosh amerikalik dasturchi

Bred Nyubergning o'z uyida bir nechta hamfikir frilanserlarni birlashtirgan birinchi kovorking ish boshladi. Ushbu joyda ular birgalikda ishlashdan tashqari, birga tushlik qilishar, velosipedda sayr qilishar va meditatsiya bilan shug'ullanishar edi. G'oya oddiy ofis va uy o'rtasida joylashgan ish joyini yaratish edi [1,1-bet]. Ko'rib turganingizdek, g'oya muvaffaqiyatli bo'ldi va asoschiga jahon shuhratini keltirdi. Aytish joizki,

O'zbekistonda bu yo'nalish xorijga qaraganda ancha sekinroq rivojlanmoqda. Buning sababi markaz dizaynining murakkabligida yotadi. Bundan tashqari bir vaqtning o'zida bir nechta muhim parametrlarga javob beradigan joyni topish ham qiyin. Ushbu parametrlarga quyidagilar kiradi: 1.

Joy qulay bo'lishi kerak. Bu shaharning markazi bo'lgani ma'qul, chunki hech kim chekkadagi shubhali joyga borishni xohlamaydi. Bundan tashqari, markaz jamoat transporti bekatlaridan piyoda masofada joylashgan bo'lsa, bu kovorking markaziga katta yutuq bo'ladi. 2. Markazning rejası odatiy ofislar rejasidek bo'lmashligi kerak. Hech qanday holatda kompaniya ofislarining rejasidan nusxa ko'chirish tavsiya etilmaydi, kovorking markazini loyihasini bajarayotgan arxitektor dizaynning vazifasi insonlarga nafaqat qulay ish muhiti, balki shunchaki zavqlanadigan noyob ijodiy joyni yaratishdir. 3. Eng muhimi barqaror va tezkor internet - bu zaruriy shart, busiz markaz normal ishlay olmaydi.

Arxitektor va dizayner biron bir kovorking markazining loyihasini bajarayotganda qoida tariqasida quyidagilarni loyiha tarkibiga kiritishi kerak: -Stol va stullar; -Internet va rozetkalar; -

Majlis xonalari; -Ofis texnikalari; -Tushlik qiladigan hudud; -Dam olish hududi; -Jismoniy mashqlar bajarish uchun zal;

-Ayrim hollarda orom olish uchun kapsulalar bo'lishi mumkin [3, 2-bet]. Kovorking markazlarining turlari. Bunday ish joylarining yagona klassifikatsiyasi hali mavjud emas. Biroq, ularni shartli ravishda quyidagi guruhlariga bo'lish mumkin: 1. Bugungi kunda eng keng tarqalgani ofis va ishlab chiqarish faoliyati uchun mo'ljallangan kovorking markazlaridir.

Biroq, bu fazolar hajmi, texnik jihozlar darajasi va tegishli xizmatlarni taqdim etishda farqlanadi, shuning uchun ular quyidagilarga bo'linadi: - Frilanserlar tomonidan yaratilgan markaz bo'lib, ushbu soha vakillari birlashgan holda qo'shma loyihani amalga oshirishlari uchun mo'ljallangan. Ular kichik xonani ijaraga olishadi, buning uchun to'lov barcha ishtirokchilar o'rtasida taqsimlanadi. Kerakli jihozlar uydan olib kelinadi.

- Muayyan tadbirkor tomonidan tashkil etilgan ish joyi. U joydan foydalanish bo'yicha barcha xarajatlarni o'z zimmasiga oladi, mijoz faqat ofisda qolib ishlash uchun to'lovni amalga oshiradi. - Shtatdan tashqari bo'lgan xodimlarni ishini tashkil etish uchun aniq kompaniya tomonidan tashkillashtirilgan markazlar. Bunday holatda ish beruvchi barcha harajatlarni o'z zimmasiga oladi. - San'at yo'nalishidagi kovorking markazlari.

Bugungi kunda xorijiy mamlakatlarda san'at sohasidagi insonlarni birlashtiradigan ijodiy kovorking markazlari tobora ommalashib bormoqda [2, 5-bet]. 2. Istiqbolli yo'nalishlardan biri bu bolalarning ish muhitini rivojlantirish bo'lib, u ham ta'lim, ham dam olish funksiyalarini birlashtiradi. Kovorkingdan tashqari, ijtimoiy yo'nalishdagi shunga o'xshash ko'plab muassasalar mavjud, masalan,

“Taym kafe” va antikafe. Oddiy kafeda noutbukda ishlab o'tirgan bo'lsangiz, ma'lum bir vaqtdan so'ng kafe ma'muriyati sizga yomon nazar bilan qaray boshlaydi. Sababi, ularga siz potensial mijozning o'rnini egallagandek bo'lib ko'rinasiz. Yangi turdagi kafelarda esa hamma narsa turli xil qiziqish va xohishdagi insonlarning ishlashlari yoki muloqot qilishlari uchun yaratilgan.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 22- yanvardagi PF-60-sonli “Yangi O'zbekistonning 2022-2026- yillarga mo'ljallangan taraqqiyot strategiyasi to'g'risida” gi Farmoni.-T., 2022.
2. Жураев, С., & Сатторов, К. (2023). Расчет Тросовых Висячих Покровтий В Пк Лира. *Periodica Journal of Modern Philosophy, Social Sciences and Humanities*, 16, 119-123.
3. Жўраев, С. (2023). АЛИШЕР НАВОЙИ ДАВРИ ИМОРАТЛАРИНИНГ АРХИТЕКТУРАСИ. *O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI*, 2(16), 142-146.
4. Turayev, S., & Sanjar, J. (2023). ZILZILA VAQTIDA BINO VA ZAMIN GRUNTLARINING O'ZARO TA'SIRI. *Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities*, 11(2), 410-414.
5. Sanjar, J. (2023). DEVELOPMENT OF CULTURE AND ENTERTAINMENT PARKS. *American Journal of Pedagogical and Educational Research*, 9, 49-52.
6. Жураев, С., & Тураев, Ш. (2023). ДВУХПОЯСНЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ СИСТЕМЫ. *IJODKOR O'QITUVCHI*, 3(29), 77-81.

7. Жураев, С., & Сатторов, К. (2023). ТЕРМИНОЛОГИЯ И КЛАССИФИКАЦИЯ ВИСЯЧИХ И ВАНТОВЫХ МОСТОВ. *Innovations in Technology and Science Education*, 2(9), 197-206.

8. Хурсанов, Э. Ў. (2024). ЭГИЛУВЧИ ЭЛЕМЕНТЛАРНИ ҲИСОБЛАШ ВА УЛАРНИНГ АФЗАЛЛИКАРИ. *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ*, 47(5), 73-76.

9. THE CITY OF TERMEZ DURING THE REIGN OF AMIR TEMUR AND THE TIMURIDS (First name of Termez) Roʻziboboyev.A.A shovqindan himoya qilishning chora-tadbirlari arxitekturaviy tarxiy uslublar

10. OLD TERMEZ IN HISTORICAL SOURCES (XIXEARLY XX CENTURIES) Roʻziboboyev.A.A Akilova K. “Oʻzbekistonda dizaynning rivojlanish istiqbollari” Toshkent. 2006 y. (Respublika ilmiy-nazariy anjumani tezislari toʻplami).

11. UMUM TAʼLIM MAKTABLARNING INOVATSION TAʼLIM TIZIMI ASOSIDA TASHKILLASHTIRISHNING ZAMONAVIY TAMOIYILLARI (Oʻzbekiston miqyosida arxitekturaviy loyihalash asosida) Roʻziboboyev.A.A

12. Ruziboboyev, A. (2023). REQUIREMENTS AND THEIR SOLUTIONS FOR THE DESIGN OF UNIVERSITY SCHOOLS. *CENTRAL ASIAN JOURNAL OF ARTS AND DESIGN*, 463-466.

13. Bozorqulov, S., Roʻziboboyev, A., & Nazarov, B. (2024). SHAHARSOZLIKDA SHOVQINDAN HIMOYA QILISHNING CHORA-TADBIRLARI ARXITEKTURAVIY TARXIY USLUBLAR. Talqin va tadqiqotlar.

14. Yusufovich, J. N. (2025). XIX ASR OXIRI XX ASR BOSHLARIDA OʻZBEKISTON ARXITEKTURASI. *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ*, 64(5), 235-243.

15. Nurullo oʻgʻli, A. S. (2025). SHAHARSOZLIKDA “SMART CITY” KONSEPSIYASI ELEMENTLARINI JORIY ETISH ISTIQBOLLARI. *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ*, 64(5), 244-254.

16. Xolmurzayevich, A. S. (2025). OʻSIMLIK BILAN QOʻLLANILADIGAN MOʻJAZ ARXITEKTURA FORMALARI. *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ*, 64(5), 230-234.

EKSPRESSIONISTIK ARXITEKTURA

Amonov Sardor Xolmurzayevich

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti talabasi

Annotatsiya. Ushbu maqolada XX-asrning birinchi oʻn yilliklarida Germaniyada rivojlangan va hukmron boʻlgan Ekspressionizm sanʼati dastlab sheʼriyat va rasmda boʻlgan modernistik oqim keyinchalik, Evropada meʼmorchilik harakatiga aylanishi va Gʻisht ekspressionizmi Germaniyaning gʻarbiy va shimolida, shuningdek, Gollandiyada vujudga kelgan arxitektura uslubi yani Amsterdam maktabi harakatini xalqaro Ekspresyonist arxitekturaning bir qismi boʻlgan Brick Ekspresyonizmi bilan boʻliqligi va Ekspressionizmni baʼzan tabiiy biomorfik shakllardan, baʼzan esa gʻisht, poʻlat va ayniqsa oynani ommaviy ishlab chiqarish orqali taqdim etilgan yangi texnik imkoniyatlardan ilhomlangan yangi materiallar, innovatsiyalar va juda gʻayrioddiy massivning erta modernistik tarzda qabul qilinishi haqida bayon etilgan.

Kalit soʻzlar Uslub, Ekspressionistik, sanʼat, dizayn, arxitektura, bino, gʻisht, poʻla, meʼmorchilik.

Kirish. Ekspressionistik arxitektura XX-asrning birinchi oʻn yilliklarida Germaniyada rivojlangan va hukmron boʻlgan Ekspressionizm sanʼati bilan parallel ravishda Evropada meʼmorchilik harakatiga aylandi. Ekspressionizm - bu XX asr boshlarida Shimoliy Evropada paydo boʻlgan, dastlab sheʼriyat va rasmda boʻlgan modernistik oqim boʻlib, uning oʻziga xos xususiyati dunyoni faqat subʼektiv nuqtai nazardan koʻrsatish, kayfiyat yoki gʻoyalarni uygʻotish uchun hissiy taʼsir uchun uni tubdan buzib koʻrsatishdir.

Gʻisht ekspressionizmi Germaniyaning gʻarbiy va shimolida, shuningdek, Gollandiyada 1910-yildan 1930-yilgacha vujudga kelgan arxitektura uslubi yani Amsterdammaktabi harakatini xalqaro Ekspresyonist arxitekturaning bir qismi sifatida, baʼzan nemis Brick Ekspresyonizmi bilan bogʻlashadi. “Ekspressionist arxitektura” atamasi dastlab nemis, golland, avstriya, chex va daniya avangardlarining 1910-yildan 1930-yilgacha boʻlgan faoliyatini oʻz ichiga oladi.

Keyingi qayta taʼriflar bu atamani orqaga qarab yani 1905-yilgacha uzaytiradi va Yevropaning qolgan qismini qamrab olgan holda kengaytirdi. Uslub baʼzan tabiiy biomorfik shakllardan, baʼzan esa gʻisht, poʻlat va ayniqsa oynani ommaviy ishlab chiqarish orqali taqdim etilgan yangi texnik imkoniyatlardan ilhomlangan yangi materiallar, innovatsiyalar va juda gʻayrioddiy massivning erta modernistik tarzda qabul qilinishi bilan ajralib turardi. Iqtisodiy sharoitlar 1914-yildan 1920-yillarning oʻrtalarigacha qurilgan binolarni sonini keskin cheklab qoʻydi [1], natijada taniqli nemis arxitektori, shaharsozi Bruno Yuliy Florian Tautning Alp togʻlari meʼmorchiligi va meʼmor, rassom, shoir, esseist, oʻyinchoq ustasi va bastakori

XX-asr boshlarida nemis ekspressionistik arxitektura harakatida taʼsirchan roʻl oʻynagan Herman Finsterlinning eng muhim ekspressionistik asarlari qogʻozda qolib ketdi. S Formspiels Efemer koʻrgazma binolari bu davrda juda muhim boʻlib, teatr va filmlar uchun Ssenografiya (sahna dizayni, yorugʻlik dizayni, ovoz dizayni, kostyum dizaynini oʻz ichiga olgan) sahna muhiti yoki atmosferasini yaratish amaliyoti boʻlib ekspressionistik tasavvur uchun yana bir imkoniyat yaratdi va ogʻir iqtisodiy sharoitda konventsiyalarga qarshi chiqishga urinayotgan dizaynerlar uchun qoʻshimcha daromad keltirdi.

Ekspressionistik arxitekturadagi muhim voqealar sifatida quyidagilarni aytib oʻtish mumkin; Kyolndagi Werkbund koʻrgazmasi (1914), Großes Schauspielhaus, Berlin 1919-yilda tugatilishi va teatrlashtirilgan namoyishi, Shisha zanjiri harflari va Amsterdam maktabining faoliyati. Ekspresyonizmning asosiy doimiy yodgorligi Potsdamdagi Erich Mendelsonning Eynshteyn minorasi. 1925-yilga kelib, Bruno Taut, Erich Mendelson, Valter Gropius, Mies van der Rohe va Hans Poelzig kabi etakchi meʼmorlarning koʻpchiligi tasviriy sanʼatdagi boshqa ekspressionistlar bilan birgalikda “Neue Sachlichkeit” (Yangi obʼektivlik) harakatiga murojaat qilishdi.

Bu harakat ekspressionizmning hissiy qoʻzgʻalishini rad etgan amaliy va faktik yondashuv boʻlib. Baʼzilar, xususan Hans Scharoun, ekspressionistik idiomada ishlashni davom ettirdilar [2]. 1933-yilda Germaniyada natsistlar hokimiyatni qoʻlga kiritgandan soʻng, ekspressionistik sanʼat degeneratsiya sifatida taqiqlangan edi [2]. 1970-yillarga qadar olimlar (asosan Nikolaus Pevsner) ekspressionistlarning keyingi xalqaro uslubga taʼsirini odatda past baholadilar, ammo bu xolat keyichalik yana qayta koʻrib chiqilgan.

Ekspressionistik arxitektura individualistik edi va koʻp jihatdan estetik dogmalardan voz kechdi [3], ammo uni belgilaydigan baʼzi mezonlarni ishlab chiqish hali ham foydadan hili boʻlmaydi. Garchi juda xilma-xillik va tabaqalanishni oʻz ichiga olgan boʻlsa-da, koʻp fikrlarni

ekspressionistik arxitektura asarlarida takrorlash mumkin va uning har bir asarida ma'lum darajada namoyon bo'ladi: • Hissiy ta'sir uchun shaklni buzish.

Bu borada Taut, Die Stadtkrone "Arxitektura - bu san'at va san'atning eng yuqorisi cho'qisi bo'lishi kerak. U faqat kuchli his-tuyg'ulardan iborat va faqat his-tuyg'ularga murojaat qiladi." [4] • Realizmning ichki tajribaning ramziy yoki stilistik ifodasiga bo'ysunishi. • Yangi, o'ziga xos va istiqbolli narsaga erishish uchun asosiy harakat • Qog'oz va modellardagi ishlarning ko'pligi, pragmatik tayyor mahsulotlardan ko'ra muhimroq tushunchalarning kashfiyoti va namoyishi. • Ko'pincha gibrid echimlar, bitta kontseptsiyaga qaytarilmaydi [5]. • G'orlar, tog'lar, chaqmoqlar, kristall va toshlarni shakllanishi kabi tabiiy hodisalardagi ramantik mavzularga murojati [6] zamonaviy Art Nouveau uslubini tavsiflaydi.

• Hunarmandchilikning ijodiy imkoniyatlaridan foydalanadi. • Klassik me'morchilikdan ko'ra gotikaga ko'proq moyillik. Ekspressionistik arxitektura klassikaga qaraganda ko'proq Romanesk va Rokokoga moyil. • Evropada harakat bo'lsa-da, ekspressionizm g'arbiy hamda sharqiydir. Mavriy, Islom, Misr va Hindiston san'ati va arxitekturasidan Rim yoki Yunon kabi ko'p narsalarni o'ziga tortgan. • Arxitektura san'at asari sifatida tushuniladi. Siyosiy, iqtisodiy va badiiy siljishlar ekspressionistik arxitekturaning dastlabki namoyon bo'lishi uchun kontekstni ta'minladi; ayniqsa, Germaniyada ekspressionizmning utopik fazilatlarini Birinchi jahon urushi paytida va undan keyin notinch bo'lgan jamiyatga javob berishga intilgan so'l san'at hamjamiyatida kuchli aks sado topdi [7].

1888-yildan 1918-yilda taxtdan voz kechgunga qadar so'nggi Germaniya imperatori va Prussiya qiroli bo'lgan Kayzer Vilgelm II, mahrumlik va ijtimoiy demokratiyaning yuksalishi va Veymar Respublikasining nekinligi me'morlar orasida urushdan oldin boshlangan loyihalarni amalga oshirishni istamaslikni keltirib chiqardi va yangi echimlarni izlashga turtki bo'ldi. Badiiy hamjamiyatning nufuzli guruhi, shu jumladan me'morlar, xuddi Rossiyada sodir bo'lgan inqilobga intilishdi. Großes Schauspielhausning qimmat va ulkan qayta qurish urush davridagi byudjet va urushdan keyingi tushkunlik ko'proq imperiya o'tmishini eslatdi.

Ekspressionistik arxitekturadan oldin bir-biriga o'xshashliklari bilan davom etib kelgan badiiy harakatlar, San'at va hunarmandchilik harakati va Art Nouveau yoki Germaniyada va Evropaning boshqa joylarida 1895-yildan taxminan 1910-yilgacha ta'sir ko'rsatgan xususan, bezak san'ati bo'lgan, Jugendstil badiiy harakat edi. Dizaynerlarning hunarmandlar bilan birlashishi ekspressionistik arxitekturada ken yoilgan San'at va hunarmandchilik harakatining asosiy vazifalaridan biri edi. Bu holat Romantizmga ham keng tarqalgan Art Nouveau-da tez-tez uchraydigan naturalizmni ham davom etirdi. Tabiatshunos nemis zoologi, evgenik, faylasuf, shifokor, professor, dengiz biologi va rassomi bo'lgan. Ernst Gekkel Finsterlin minglab yangi turlarni kashf etib, tavsifladi va nomladi, barcha hayot shakllariga tegishli genealogik daraxt xaritasini tuzgan.

Ernst Gekkel Finsterlin tomonidan tanilishdi va o'zlarinig ilhom manbasini tabiiy shakllardan izlashdi. Futuristik xamda 1920-yillar va 1930-yillarning boshlarida Sovet Ittifoqida gullab-yashnagan. Mavhum va qat'iy harakat bo'lib zamonaviy sanoat jamiyati va shahar makonini aks ettirishga qaratilgan konstruktivist arxitektura harakatlari va 20-asr boshlarida Yevropa avangardining badiiy harakati Dada yoki dadaizm san'at harakati ekspressionizm bilan bir vaqtda sodir bo'lgan va ko'p o'xshash xususiyatlarni o'z ichiga olgan.

Bruno Tautning Frölich jurnalida konstruktivistik loyihalarni, jumladan rus, ukrain va sovet rassomi, me'mor va sahna dizayneri Vladimir Yevgrafovich Tatlin Uchinchi Xalqaro haykalini o'z ichiga olgan. Biroq, futurizm va konstruktivizm Germaniyada Neue Sachlichkeit yani yangi

ob'ektivlikni bildirib u 1920 va 30-yillarda Evropada, paydo bo'lgan Zamonaviy arxitekturaga berilgan nomdir. U tez-tez Neues Bauen deb ham atalgan. Ushbu xarakatda urbanizm tendentsiyalariga urg'u beriladi. Lekin nemis-ingliz arxitektori, 1920- yillarda ekspressionistik arxitekturasini, shuningdek, do'konlar va kinoteatrlar uchun loyihalarida dinamik funktsionallikni rivojlantirish bilan mashhurdir, lekin Erich Mendelsohn bundan mustasno, uning ishi futurizm va konstruktivizm bilan chegaralangan.

Mendelson va Italiyalik me'mor va arxitekturadagi futuristik harakatning asosiy a'zosi Antonio Sant'Elia ning eskizlarida dinamik energiya va jo'shqinlik sifati mavjud. Dada rassomi Kurt Schwitters tomonidan yaratilgan Merzbau o'zining burchakli, mavhum shakli bilan ko'plab ekspressionistik xususiyatlarga ega edi. Amerikalik me'mor, dizayner, yozuvchi va o'qituvchi Frank Lloyd Rayt va Kataloniyalik arxitektori va dizayner, katalon modernizmining eng yirik vakili Antoni Gaudi kabi individualistlarning ta'siri ham ekspressionistik arxitektura uchun atrofdagi kontekstni ta'minladi. Raytning portfellari Erich Mendelsonning ma'ruzalariga kiritilgan bundan maqsad uni atrofida qilarga yaxshiroq tanish edi [8]. Gaudi ham Berlinda sodir bo'layotgan voqealarga ta'sir qilgan. Barselonada Art Nouveau arxitekturasini va XX-asr boshlari me'morchiligi o'rtasida keskin tanaffus bo'lmagan, bu erda Germaniyada 1890-yillarning o'rtalarida paydo bo'lgan va XX - asrning birinchi o'n yilligida davom etgan Jugendstil badiiy uslub 1900- yildan keyin qarshilik ko'rsatgan va uning ishlarida, masalan, Bruno Tautdan ko'ra ko'proq Art Nouveau mavjud.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 22- yanvardagi PF-60-sonli "Yangi O'zbekistonning 2022-2026- yillarga mo'ljallangan taraqqiyot strategiyasi to'g'risida" gi Farmoni.-T., 2022.
2. Жураев, С., & Сатторов, К. (2023). Расчет Тросовых Висячих Покровов В Пк Лира. *Periodica Journal of Modern Philosophy, Social Sciences and Humanities*, 16, 119-123.
3. Жураев, С. (2023). АЛИШЕР НАВОЙИ ДАВРИ ИМОРАТЛАРИНИНГ АРХИТЕКТУРАСИ. *O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI*, 2(16), 142-146.
4. Turayev, S., & Sanjar, J. (2023). ZILZILA VAQTIDA BINO VA ZAMIN GRUNTLARINING O'ZARO TA'SIRI. *Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities*, 11(2), 410-414.
5. Sanjar, J. (2023). DEVELOPMENT OF CULTURE AND ENTERTAINMENT PARKS. *American Journal of Pedagogical and Educational Research*, 9, 49-52.
6. Жураев, С., & Тураев, Ш. (2023). ДВУХПОЯСНЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ СИСТЕМЫ. *ЎОДКОР О'ҚИТУВЧИ*, 3(29), 77-81.
7. Жураев, С., & Сатторов, К. (2023). ТЕРМИНОЛОГИЯ И КЛАССИФИКАЦИЯ ВИСЯЧИХ И ВАНТОВЫХ МОСТОВ. *Innovations in Technology and Science Education*, 2(9), 197-206.
8. Хурсандов, Э. Ў. (2024). ЭГИЛУВЧИ ЭЛЕМЕНТЛАРНИ ҲИСОБЛАШ ВА УЛАРНИНГ АФЗАЛЛИКАРИ. *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ*, 47(5), 73-76.

9. THE CITY OF TERMEZ DURING THE REIGN OF AMIR TEMUR AND THE TIMURIDS (First name of Termez) Ro'ziboboyev.A.A shovqindan himoya qilishning chora-tadbirlari arxitekturaviy tarxiiy uslublari

10. OLD TERMEZ IN HISTORICAL SOURCES (XIXEARLY XX CENTURIES) Ro'ziboboyev.A.A Akilova K. "O'zbekistonda dizaynning rivojlanish istiqbollari" Toshkent. 2006 y. (Respublika ilmiy-nazariy anjumani tezislar to'plami).

11. UMUM TA'LIM MAKTABLARNING INOVATSION TA'LIM TIZIMI ASOSIDA TASHKILLASHTIRISHNING ZAMONAVIY TAMOYILLARI (O'zbekiston miqyosida arxitekturaviy loyihalash asosida) Ro'ziboboyev.A.A

12. Ruziboboyev, A. (2023). REQUIREMENTS AND THEIR SOLUTIONS FOR THE DESIGN OF UNIVERSITY SCHOOLS. CENTRAL ASIAN JOURNAL OF ARTS AND DESIGN, 463-466.

13. Bozorqulov, S., Ro'ziboboyev, A., & Nazarov, B. (2024). SHAHARSOZLIKDA SHOVQINDAN HIMOYA QILISHNING CHORA-TADBIRLARI ARXITEKTURAVIY TARXIIY USLUBLAR. Talqin va tadqiqotlar.

14. Yusufovich, J. N. (2025). XIX ASR OXIRI XX ASR BOSHLARIDA O'ZBEKISTON ARXITEKTURASI. *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ*, 64(5), 235-243.

15. Nurullo o'g'li, A. S. (2025). SHAHARSOZLIKDA "SMART CITY" KONSEPSIYASI ELEMENTLARINI JORIY ETISH ISTIQBOLLARI. *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ*, 64(5), 244-254.

16. Xolmurzayevich, A. S. (2025). O'SIMLIKLAR BILAN QO'LLANILADIGAN MO'JAZ ARXITEKTURA FORMALARI. *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ*, 64(5), 230-234.

MUNDARIJA

KIRISH		4
Sodiqov, Mamedova V, Xamirayev O‘	Moshning un-shudring kasalligiga qarshi fungitsidlarning biologik samaradorligini aniqlash	5
Mamanazarova M	Likopen moddasining foydalilik xususiyatlari	9
Ochilov A, Tojiyev P, Abduzoirova E	Poliolefinlar va ba'zi metall ditiokarbamatlar asosida polimer materiallarni olish texnologiyasini yaratish (ditiokarbomat qalay)	11
Ortiqaliyev B	Ko‘p qatlamli barabanli saralash mashinasini tadqiq qilish va jarayon tahlili	14
Saidaxmatov Sh	Muhandislik va agrotexnologiyalar yo‘nalishlarida bilim olayotgan malakali zamonaviy kadrlarni tayyorlashda ijtimoiy-gumanitar fanlarining integratsiyasi misolida.	18
Mahammadiyeva G	Momoqaymoq dorivor o‘simligining shifobaxshlik xususiyatlari	24
Bozorov S	Surxondaryo viloyati miqyosida metallurgiyada foydalaniladigan olovbardosh mahsulotlar olish istiqbollari	27
Yaxshiboyeva M, Bekmurodov A	Tut o‘simligida uchrovchi nematodalar va parazit turlarga qarshi kurash bo‘yicha tadqiqotlar tahlili	30
Maxkamova N, Amirova S	Tokning asosiy zararkunandalarining zarari va hosil sifatiga tasiri	34
Urakov N, Xakimjonov A	Tolalarni diskretlash jarayonini tahlili haqida	37
Tursoatova Q	Indauning kelib chiqishi, tarqalishi klassifikatsiyasi, biologik xossalari, ahamiyati va unga o‘gitlarning ta’siri	40
Butayarov A, Xushvaqtov A	Karta va ma'lumotlar bazasi va kompyuterv yaratish texnologiyalari	44
Azizova M, Qo‘shaqova D	Mahalliy anor ko‘chatlarini himoyalangan joylarda yetishtirishning iqtisodiy samaradorligi	46
Раҳимов Б	Табиий газни узатишда одоризация жараёни таҳлили	49
Azizova M, Toshpo‘latova Sh	Zubtutum (plantago major l.) O‘simligining dorivorlik xususiyatlari	53
Ғаффоров III, Мамаюсупова Л	Ўзбекистон наъматакларининг истиқболли шакллари	55
Muxamadsodiqov K, Zaylobiddinov F	Metallar korroziyasining atrof munitga ta’siri	61
Rasulov H	Jamoatchilik nazorati va boshqaruvda halollik tamoyillarini amalga oshirish – siyosiy-huquqiy madaniyat komponentlari sifatida	63

<i>Azizova M, Xalilova I</i>	<i>O'zbekistonda topinambur o'simligini yetishtirish va xalq tabobatidagi ahamiyati</i>	67
<i>Ismoilov R</i>	<i>Arduino uno mikrokontrollerining mahalliy jarayonlarda, xususan avtomatlashtirish sohasida qo'llanilishi</i>	68
<i>Isomodinov A.S</i>	<i>Chiqindi gazlarni ho'l usulda tozalashda massa almashinish jarayonini tadqiq etish</i>	70
<i>Yangiboyev R, Allaqulov B</i>	<i>Mahalliy sanoat korxonalari tomonidan atmosferaga zararli moddalar chiqarilishini tahlil qilish</i>	73
<i>Mo'minov J</i>	<i>Atrof-muhitni zararlayotgan sanoat changlarining turlari va fizik-kimyoviy xususiyatlari taxlili</i>	77
<i>S.M.Boltayev, F.Sh.Meliyeva</i>	<i>Kuzgi bug'doyda qo'llanilgan tabiiy adsorbent me'yorlarining tuproq hajm massasiga ta'siri</i>	79
<i>Alibekov T, Nurmatov N</i>	<i>O'zbekiston janubi sharoitida gulkaram (brassica oleracea var. Botrytis l.) Yetishtirish texnologiyasi elementlarini ishlab chiqish</i>	82
<i>Xidirova G, Eshqurbonov F</i>	<i>Qalay va stronsiy metallari hamda birikmalarining tabiatda tarqalishi, xossalari va ishlatilishi</i>	85
<i>Razzoqova R, Botirov S</i>	<i>G'o'za oqqanoti– bemisia tabaci genn zarari va ularga qarshi kurashning ahamiyati</i>	87
<i>Razzoqova R, Botirov S</i>	<i>O'simlik bitlarining (shiralari) o'simliklarga yetkazadigan zarari va hosil sifatga tasiri.</i>	89
<i>Xakimov K, Eshonqulov U, Chorshanbiyev Sh, Bahromov A</i>	<i>Foydali qazilma konlarini ishlatish va kon sanoati ishlab chiqarish xafvsizligi</i>	94
<i>Xakimov K, Eshonqulov U, Chorshanbiyev Sh, Bahromov A</i>	<i>Kon lahimlarining vertikal tasvirga olish ishlari haqida</i>	97
<i>Boboxonov O, Sultonov S</i>	<i>Tabiat ekologiyasi o'zgarishida tabiiy resurslar tabiatdan ratsional foydalanishning ahamiyati</i>	100
<i>Maxmayev A</i>	<i>Mevali bog'larda qizil qon shirasi (eriosoma lanigerium)va ularga qarshi kurash usullari</i>	104
<i>Maxmayev A</i>	<i>Mevali bog'larda qizil qon shirasi (eriosoma lanigerium)va ularga qarshi kurash usullari</i>	107
<i>Abdulazizov A</i>	<i>Vertikal tipdagi kaskadli qizdirgich airadinamik Rejimlarini tadqiq etish</i>	111
<i>Dauletbaeva Z</i>	<i>Ai literacy in teacher education</i>	114
<i>Ikromov Y</i>	<i>Paxta ekilishidan oldin siderat ekinlaridan foydalanishning tuproq unumdorligiga ta'siri (organik va agrokimyoviy yondashuv asosida)</i>	117

Annamuratov sh	<i>Zamonaviy avtomobillarni elektron tizimlarga o'tkazish orqali yoqilg'i sarfi va atrof-muhitga chiqadigan gazlar miqdorini kamaytirish</i>	119
Jurayev E, Azizova M	<i>Anor (punica granatum L.) O'simligining shifobaxshligi va tibbiyotdagi ahamiyati</i>	122
Ахунбаев А	<i>Сушка минеральных удобрений в сушильном барабане</i>	125
Xidirov B	<i>Takroriy ekilgan makkajo'xori o'simligini yetishtirishda turli organik o'g'itlarning ta'siri.</i>	128
Serdalieva B, Isakova M	<i>The power of intercultural competence in global communication</i>	131
Serdalieva B, Tolepova N	<i>The influence of social media on modern language use</i>	133
Xidirov B, Djavliyev M, Jumaboyeva M	<i>Blokcheyn texnologiyasining o'zbekiston iqtisodiyotiga ta'siri</i>	135
Bobokulova M.Sh	<i>Sorption of metal ions on organophilic bentonite sorbents</i>	136
Ashirboyeva S	<i>Development prospects of green energy technologies in uzbekistan: the experience of ceec (green energy)</i>	139
Nasimova D, Urakov N	<i>Mahsulotlarni eksport qilishda xalqaro tashkilotlarning o'rni</i>	141
Egamberdiyev M, Xoliqova D	<i>Soxta kashtan ko'chatlarini yetishtirish agrotexnikasi</i>	144
Egamberdiyev M, Raxmonova Sh	<i>Grek yong'og'ini xalq xo'jaligida ahamiyati va dorivorlik xususiyatlari</i>	147
Achildiyeva Z	<i>Eksportga yo'naltirilgan korxonalarda ishlab chiqarish samaradorligini oshirishda ekonometrik tahlilning ahamiyati</i>	149
Eshqurbonov F, Narzullayev F	<i>Mahsulotlarni qadoqlashda qo'llaniladigan plastmassa idishlarining xossalarini tahlil qilish</i>	153
Maxmudov F	<i>Hayvonlar organizmiga ijobiy ta'sir etuvchi mavsumiy o't o'simliklar</i>	157
Fayziyev H	<i>Yabanci dil o'gretmek metodolojide modern yontemler</i>	158
Madaminova G	<i>Innovatsion yondashuv asosida ho'l usulda chang tozalovchi barabanli qurilmani sanoatga tadbiq qilish.</i>	165
Yuldashev K, Johonov S	<i>G'o'zani sug'orishda lizimetrlardan foydalanish</i>	168
Xaitov I	<i>Gat texnologiyalari yordamida degradatsiyaga uchragan hududlarni monitoring qilish va hisob-kitob ishlarini olib borish</i>	173
Botirov Sh, Eshnazarov M, Shodiyev R	<i>Tog' jinslarida kristall panjaralarning joylashish holati va ularning marksheyderlik ishlaridagi ahamiyati</i>	177

<i>G'ofurova M</i>	<i>G'o'zani mineral va organik o'g'itlar bilan o'g'itlashning samaradorligi</i>	179
<i>Islamov I.T, Boyto'rayeva M</i>	<i>G'o'za genofondi asosida g.barbadense l. Turiga mansub namunalarni o'rganish</i>	182
<i>Boltayev E</i>	<i>Ijtimoiy tarmoqlarning yoshlar hayotiga ta'siri</i>	186
<i>Elmuratova A</i>	<i>Fostering environmental awareness through language learning</i>	188
<i>Isomidinov A, Mo'ydinov A</i>	<i>Rotor-filtrli qurilmada tozalash samaradorlikka ta'sir etuvchi omillarni tadqiq qilish</i>	192
<i>Каримов И.Т Мажидов И. Х</i>	<i>Барботажли экстракторнинг аралаштириши зоналарига газ тақсимловчи тешиклари ўлчамлари</i>	196
<i>Qoraboyev T</i>	<i>Bahorgi sabzavot ekinlaridan bo'shagan maydonlarga g'o'za ekib parvarishlash texnologiyasi</i>	200
<i>Aхроров А</i>	<i>Исследование массообменного процесса в роторно-фильтрующим аппарате с целью повышения эффективности очистки</i>	202
<i>Urinov A, Qodirxono J</i>	<i>Koroziyaga qarshi kompozitsiyalarning yangi retsepturalarini ishlab chiqish maqsadida quvurlarni izolyatsiya qilishning mavjud usullarini tahlil qilish</i>	207
<i>Xurramova O'</i>	<i>Logistikada axborot texnologiyalarinig o'rni</i>	213
<i>Yo'ldoshev M, Aramov M</i>	<i>Sabzavot loviyasi (phaseolus vulgaris l.) Navlarini tanlash va yetishtirish texnologiyasi</i>	216
<i>Qayumov M, Aramov M</i>	<i>Rediska (raphanus sativus l.)Ni yetishtirish texnologiyasi</i>	219
<i>Dusiyev B, Nadjiyev J</i>	<i>Shtambsimon pomidorlar nav va tizmalarning Morfobiologik muhim xo'jalik belgilarining irsiylanishi</i>	221
<i>Jumanov D, Xushboqov B</i>	<i>Surxondaryoning ekstrimal iqlim sharoitida ingichka tolali g'o'zaning hosildorligi</i>	229
<i>Qo'chqorov A, Botirov S</i>	<i>Zamonaviy pestitsidlardan qishloq xo'jaligida Innovatsion foydalanish imkoniyatlari</i>	235
<i>Qarshieva U, Bozarov A, Abdullayev M, Eshmurodov M</i>	<i>Seleksiya ko'chatzorida yumshoq bug'doy nav va tizmalarini qimmatli belgi xususiyatlarini o'rganish</i>	238
<i>Xudoykulov R</i>	<i>Muhandislarda texnologik kompetentlikni mediata'lim vositalari asosida rivojlantirish</i>	241
<i>Boymirov A, Safarova D, Boyqobilova M</i>	<i>Bargli salatning yetishtirish texnologiyasi, rayonlashtirilgan va keng tarqalgan navlari.</i>	243
<i>Saydullayev N</i>	<i>Surxondaryo sharoitida ko'kalamzorlashtirish uchun daraxt-buta turlarini tanlash va ularni o'sish ko'rsatkichlarini takomillashtirish</i>	248

<i>Qulmurotov B, Maxmadiyorov B</i>	<i>Иммуноактив стимуляторининг ингичка толали зўза чигити дала унувчанлигига таъсири</i>	251
<i>Bo'riyev Z, Boltayev S</i>	<i>Turli sug'orish usullari va elementlarining terimlar bo'yicha paxta hosildorligiga ta'siri</i>	255
<i>Ergasheva U</i>	<i>Agrar sohaning yashil iqtisodiyotga o'tishida sun'iy intellektning roli</i>	258
<i>Xidirov B, Jumaboyeva M</i>	<i>Merkle daraxtining blokcheyn texnologiyasida ishlatilishi va uning afzalliklari</i>	261
<i>Mirzaolimov A</i>	<i>Farg'ona viloyatida kichik shaharlarni arxitekturaviy rivojlantirish tamoyillari</i>	263
<i>Izatillayev N, Rasulov A, Eshqurbonov F, Ashurov J</i>	<i>Mis (ii) ioni bis (2-gidroksi 1-naftalidegid) xelat kompleksining sintezi, rtt va hirshfeld yuzasi tahlillari</i>	267
<i>Allayarov O', Abduraximov N</i>	<i>Kuzgi bug'doy xorijiy navlarining ekish me'yorlari va muddatlarining o'simlik o'sishi va rivojlanishiga ta'siri</i>	270
<i>Tadjiyev K, Usmonov Y</i>	<i>No'xat navlarining o'sishi rivojlanishi va xosildorligiga intensiv sug'orishning ta'siri</i>	274
<i>Xamdamov O'</i>	<i>Wet method dust, cleaning device structures and their types</i>	276
<i>Ortiqaliyev B</i>	<i>Ko'p qatlamli barabanli saralash mashinasini tadqiq qilish va jarayon tahlili</i>	279
<i>Qahhorov I</i>	<i>Echinacea (echinacea purpurea (L.) Moench) is both a scenic and medicinal plant</i>	283
<i>Qurbonov J</i>	<i>Surxondaryo viloyati mevali bog'larida uchhraydigan qalqondorlar bioekalogiyasi va qarshhi kurash choralari</i>	285
<i>Sarsenbaeva R</i>	<i>The impact of artificial intelligence and technology on modern society</i>	288
<i>Jumanazarova K</i>	<i>Resurs tejamkor sug'orish texnologiyalarining tuproqqa ta'siri</i>	290
<i>Yo'ldoshova D</i>	<i>Rijik navlarining vegetasiya davri davomiyligiga va rivojlanish fazalariga urug'larni ekish me'yorlarining ta'siri</i>	294
<i>Djumayeva G</i>	<i>Sabzavotlar bioximyasi</i>	296
<i>Jumayev Q, Sadullayev A</i>	<i>Xurmo mevasini quritishning o'ziga xos xususiyatlari</i>	301
<i>Safarova E</i>	<i>Study of coordination compounds of cu(ii) with n,s containing complex-forming ionites</i>	304
<i>Sulaymanov S, Saidov D</i>	<i>Ishlab chiqarish korxonalarida mehnat muhofazasi bo'yicha texnik va boshqaruv qarorlarining ijtimoiy-iqtisodiy samaradorligini baholash</i>	308
<i>Sultanov B</i>	<i>Biochar derived from tree leaves</i>	312

Salomova Z, Qarshiyeva U	<i>Qattiq bug'doy (t.durum l.)Ning abiotik omillarga bardoshli, hosildor va don sifat ko'rsatkichlari yuqori boshlang'ich manbalarni tanlash</i>	316
Shamanov A, Lukov M	<i>Soya tarkibidagi bioaktiv moddalar va ularning inson salomatligi uchun foydasi</i>	319
Butayarov A, Shaymanov Sh	<i>Tajriba tizimi, uslubi va sharoitlari</i>	321
Butayarov A, Shaymanov Sh	<i>G'o'zani tomchilatib sug'orish usuli hamda sug'orish tartibi</i>	324
Yuldashev K, Razzaqova Sh	<i>Ekinlarni sug'orish usullari va ularning yuqori hosil olishdagi ahamiyati</i>	327
Turdibekova D	<i>The expanding role of artificial intelligence across industries</i>	332
Islamov I	<i>G'o'za kolleksiyasidan (g.barbadense l. Turiga mansub) abiotik omillarga bardoshli va tola sifati bo'yicha istiqbolli boshlang'ich manbalarni tanlash</i>	335
Khojaniyazova M, Abdijamilov D	<i>Enhancing reading literacy through the integration of artificial intelligence</i>	339
Amirov X.S, Quziyev Sh.Sh	<i>Tritikalining qimmatli xo'jalik belgilari</i>	340
J. A. Normuminov, A.A. Abdusalomov, A.N. Unarov	<i>Issiqlik markazlarida yoqilg'i sarfini kamaytirish va energiya samaradorligini oshirishning kompleks yondashuvi, havoni oldindan isitish va operativ boshqaruv asosida optimallashtirish</i>	343
Xolboyeva M, Tadjiyev K	<i>Paxtachilikda o'sishni rivojlantiruvchi preparatlarning qo'llanilishi</i>	347
M.A.Хусанбоев	<i>Связь между точностью измерения и качеством продукции</i>	349
Ibragimov H, Amanova N	<i>Ko'prik va tonnel inshootlari va konstruksiyalarini hisoblash usullari</i>	353
Azizova M, Shonazarova O	<i>Bodom yog'ining inson salomatligi uchun foydali xususiyatlari</i>	355
Bo'rieva S.A, Myachina O.V, Kim R.N, Mamasaliev L.E, Rahmonov A.X, Pulatov B.A	<i>Yangi stimulyatorlar ta'sirida o'simliklarning o'sishi va rivojlanishi</i>	357
Kuvvatalliev U	<i>В исследованиях джадидского историка булата салиева вопрос правления арабского халифата в туркестане</i>	359
Abduraximov N.N.	<i>Kanop – lub tolali qimmatbaho ekin</i>	363
Azizova M, Toshpo'latova Sh	<i>Moychechak (matricaria recutita-l) o'simligining geografik tarqalishi , dorivor xususiyati va xalq tabobatidagi o'rni</i>	365

<i>Rajabova N, Tilavoldieva G</i>	<i>Muhandislik sohalarini rivojlantirishda texnologik mashinalar yaratishning o' rni va vazifalari</i>	367
<i>Azizova M, Shonazarova O</i>	<i>Rovoch (rheum) o' simligining geografik tarqalishi, dorivor xususiyati va xalq tabobatidagi o' rni</i>	369
<i>Садуллаев X</i>	<i>Фосфорли ўғитлар ишлаб чиқаришида ҳосил бўладиган чиқинди газларни ушлаш жараёнларини такомиллаштириш усуллари таҳлили</i>	371
<i>Сафаров М, Сохибова X</i>	<i>Уруғ мевали боғларда олма ширасининг биоэкологик хусусиятлари</i>	373
<i>Turolova M</i>	<i>Surxondaryo viloyati sharoitida na' matak (Rosa canina L.) nematodlari</i>	375
<i>Г.Я.Исаев, О.В.Мячина, Р.Н.Ким, Б.А.Пулатов, У.К.Алимов</i>	<i>Значение сапротелевого сырья в прорастании семян хлопчатника</i>	378
<i>Toshpulotov L, Xamrayeva S</i>	<i>Turli o' rilishli kiyim va donali masxsulotga mo' ljalangan ikki qatlamli matolarning mexanik xossalari tahlili</i>	383
<i>Toshpulotov L</i>	<i>Turli o' rilishli kiyim va donali masxsulotga mo' ljalangan ikki qatlamli matolarning fizik xossalari tahlili</i>	386
<i>Toshpulotov L</i>	<i>Turli o' rilishli kiyim va donali masxsulotga mo' ljalangan ikki qatlamli matolarning gigiyenik xossalari tahlili</i>	389
<i>Azizova M, Eshbo' riyeva R</i>	<i>Shefflera guli va uni parvarishlash usullari</i>	393
<i>Ergashev N, Abdunazarov N</i>	<i>Atrof muhitni asrash uchun ho' l usulda chang ushlovchi apparatni sanoatda qo' llash va uning samaradorligini aniqlash</i>	395
<i>Urakov N, Abdimajidov F, Jumanazarova S</i>	<i>Kimyo sanoatida raqamli o' lchash asboblarining roli</i>	399
<i>Джиянов М, Холмуродов Одил</i>	<i>Пахта-тўқимачилик кластерлари машина-трактор парки таркибини тўпламлар назарияси асосида оптималлаш</i>	402
<i>Shakambarov A</i>	<i>Raqamli texnologiyalardan samarali foydalanish ma'naviy marginallashtirishdan himoyalash mexanizmi sifatida</i>	406
<i>Хайтмуратов А</i>	<i>Донхўр брехусларнинг биологик хусусиятлари</i>	411
<i>Achilov Sh, Chorshanbiyev A</i>	<i>Sigirlarda endometrit kasalligini diagnostikasi va zamonaviy veterinariya preparatlar bilan davolash</i>	414
<i>Davlatov K, Chorshanbiyev A, Boyro' latova S</i>	<i>Surxondaryo viloyatining ayrim tumanlarida qoramollar fassiolioz kasalligining epizootik holati</i>	417
<i>Каримов Ш.А.</i>	<i>Қорамол зўитининг кимёвий таркиби</i>	421

<i>Ражабов Б. М.</i>		
<i>Каримов Ш.А. Ражабов Б. М.</i>	<i>Қорамолларнинг иссиққа чидамлилиқ коэффициенти</i>	423
<i>Mallayev M, Achilov Sh</i>	<i>Tug'ruqdan keyingi yarim falaj kasalligini etiopatogenezi va davolashni takomillashtirish</i>	425
<i>Mamatraimov K</i>	<i>Steam yondashuvi doirasida muhandislik va ijtimoiy-gumanitar fanlarning integratsiyalashuvi</i>	428
<i>Xaydarov O, Ahmedov B</i>	<i>Surxon vohasi o'troq dehqonchiligida bobodehqon timsoli</i>	430
<i>Davronov B, Xo'shboqov A, Allanazarova G</i>	<i>Ozuqani ipak qurtining rivojlanishi va mahsuldorligiga ta'siri</i>	434
<i>Qo'chqorov A, Absamatova D</i>	<i>G'o'za tunlami (ko'sak qurti)ning agrobioekologik xususiyatlari va unga qarshi kurash chora- tadbirlari</i>	437
<i>Бобур Хасанов Рустам ўғли</i>	<i>Экин муддати, меъёри ва маъдан ўғитлар меъёрларининг кузги жавдар навлари 1000 дон дон массасига таъсири</i>	439
<i>Madaminova Shahloxon Sharifjon qizi</i>	<i>Mehnat muhofazasi va texnika xavfsizligi sohasida inson faoliyatining atrof-muhitga ta'sirini tahlil qilish va takliflar ishlab chiqish</i>	442
<i>Xayitboyev Qudratbek Anvarbek o'g'li</i>	<i>Polimer kompozitlarida qoldiq kuchlanishni tavsiflash usullari</i>	444
<i>Oripov Doniyor Maxammadjonovich, Alimova Gulsanam Azamatovna</i>	<i>Oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligi va gmo mahsulotlardan cheklanish chora tadbirlarini tahlili</i>	448
<i>Tilakov Suxrob Muxammadiyevich, Amanova Nozima Shavkatovna, Bobomurotov Saydulla Yunusovich</i>	<i>Asfaltbeton qoplamalarning yuqori haroratga chidamliligini oshirishda ekologiya va atrof - muhitga tarqalayotgan zaharli gazlarni oldini olish texnologiyasi</i>	452
<i>Ғуломов У.Б, Аманов З.Ҷ</i>	<i>Строительство автомобильных дорог</i>	455
<i>Abilfayziyev Shokir Narmuratovich</i>	<i>Fotoelektrik batareyalarni turlariga ko'ra energiya yo'qotishlarini o'rganish</i>	458
<i>Zulfiqorov Dostonbek Rustamjon o'g'li</i>	<i>Tog'-konlarda qo'llanilayotgan ekskavatorlarining cho'mich tishlarini abraziv yeyilish qarshi ishlashini baholash</i>	461
<i>Zulfiqorov Dostonbek Rustamjon o'g'li</i>	<i>Ekskavator cho'mich tishlarini birlamchi kristallanishni modellashtirish metodologiyasi</i>	464
<i>A'zamov S.S</i>	<i>Qayta tiklanuvchan energiya manbalari ulishini yanada oshirish va sifat ko'rsatkichlarini baholash</i>	467
<i>Xolboyeva M, Boltaboyev O.E., Rayimova M.F</i>	<i>Modelli eritmalar tayyorlash va am-2b anioniti yordamida molibden sorbsiyasini o'rganish</i>	469
<i>M. Kholboyeva, Boltaboev O.E, Chorshanbiyeva G.</i>	<i>Studying lithium compounds used for modern lithium-ion batteries</i>	472

<i>Choriyeva N.B, Boltaboev O.E, Shukurullayev H</i>	<i>General characteristics and differential properties of composite materials</i>	474
<i>Shaymardanova M.A., Boltaboyev O.E.,Bozorov O.B.</i>	<i>Oq va rangli portlandsement, oq sement ishlab chiqarish va ulardan foydalanish</i>	476
<i>Gaibnazarov Sunnatilla Bahadirjanovich, Safarboyeva Gulniso Ilhom qizi</i>	<i>Yashil energiya manbalarini rivojlantirish: texnologik va iqtisodiy yondashuvlar</i>	480
<i>Hamrayev Bobomurod Shodavlatovich</i>	<i>Yangi O'zbekistonda ma'rifatli jamiyat yaratish zarurati</i>	482
<i>Ismoilov Najmiddin Boysoatovich</i>	<i>Yoshlar falsafiy dunyoqarashini yuksaltirishda ma'naviy tarbiya omillari</i>	487
<i>Oripov Doniyor Maxammadjonovich, Alimova Gulsanam Azamatovna</i>	<i>Oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligi va gmo mahsulotlardan cheklanish chora tadbirlarini tahlili</i>	490
<i>Rahmatullayeva Odinaxon Xotamjon qizi, Sativaldiyev Aziz Kahramanovich</i>	<i>Haccp tizimi asosida oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligini boshqarish: xalqaro tajriba va o'zbekistonda qo'llanilishi</i>	495
<i>Rahmatullayeva Odinaxon Xotamjon qizi, Sativaldiyev Aziz Kahramanovich</i>	<i>Iso 22000 standartiga asoslangan sifat menejmenti tizimini oziq-ovqat sanoatiga joriy etishning afzalliklari</i>	497
<i>Komilov Odashbek Qobiljon o'g'li, Sativaldiyev Aziz Kahramanovich</i>	<i>Ishlab chiqarish samaradorligini oshirish uchun sifatning statistik nazorati</i>	500
<i>Холмуротов Мансурбек Зарипбаевич, Шайманов Шерзод Камол угли</i>	<i>Декоративные свойства мыльного дерева или кёлрейтерия метельчатая (koelreuteria paniculata l.)</i>	502
<i>To'rayeva Gavharoy Jo'rayevna, Shaymanov Sherzod Kamol o'g'li, Jonpo'latov Jonibek Qurbonovich</i>	<i>Shamshod (buxus) butasining landshaft dizaynidagi roli</i>	505
<i>To'rayeva Gavharoy Jo'rayevna, Jonpo'latov Jonibek Qurbonovich, Daminova Munira Erkin qizi</i>	<i>Lola daraxtining manzarali va ekologik xususiyatlari</i>	508
<i>Karimov Bahrom Turmankulovich, Shaymanov Sherzod Kamol o'g'li, Baxodirova Dinara Qahramonovna, Baxodirova Maxzuna Qahramonovna</i>	<i>O'rmon xo'jaligi hududlarida dorivor namatak o'simligini yetishtirish texnologiyasi</i>	512

<i>Oqmurodova Shahzoda Alisherovna, Shaymanov Sherzod Kamol o'g'li, Musa To'rabek Norboy o'g'li</i>	<i>Tokning serhosil va sifatli ko'chatlarini yetishtirish</i>	516
<i>Musa To'rabek Norboy o'g'li, Shaymanov Sherzod Kamol o'g'li, Nurmatova Gulshan Jumageldi qizi</i>	<i>Chinor daraxtlarini manzaraviylik xususiyatlari, landshaft sa'natida foydalanish</i>	518
<i>Xushvaqtova Muxlisa Nuriddin qizi, Xusanov Husniddin Baxriddinzoda, Shaymanov Sherzod Kamol o'g'li</i>	<i>Mushmula (mespilus germanica l.) Butasining morfologik va bioekologik xususiyatlarini o'rganish</i>	522
<i>Mahkamav Javakhir Jumanazar ogli, Khusanov Husniddin Bakriddinzoda, Shaymanov Sherzod Kamol ogli</i>	<i>The role of japanese quince (chaenomeles japonica) in urban greening</i>	525
<i>Matqosimov Muhammadsodiq</i>	<i>Neft va gaz mahsulotlarini tuzilishini tadqiq qilishda fizikimyoviy tahlil usullardan foydalanish</i>	527
<i>Matqosimov Muhammadsodiq</i>	<i>Neft-gaz va kon-metallurgiya sohasida olib borilayotgan ilmiy tadqiqot ishlari va ularni tijoratlashtirishning eng samarali yechimlari</i>	529
<i>Matqosimov Muhammadsodiq</i>	<i>Umumtexnika fanlari soha vakillarini malakali kadrlar tayyorlashda ilmiy yechimlar</i>	531
<i>Matqosimov Muhammadsodiq</i>	<i>Irrigatsiya soha vakillarini malakali kadrlar qilib yetishtirish – bugungi kunning dolzarb masalasi</i>	533
<i>Abdusamatov Farhodjon G'ayratjon o'g'li</i>	<i>Atrof muhitni asrashda texnika sohasining o'rni</i>	336
<i>Sarvarbek Azimov</i>	<i>The role of socio-humanitarian sciences in the training of qualified modern personnel who receive knowledge in the directions of engineers and agrotechnologies</i>	538
<i>Atakulov Mavlonbek Saitkulovich</i>	<i>O'zbekiston yoshlari hayoti va ijtimoiy faoliyatida sog'lom turmush tarzining ahamiyati</i>	542
<i>Bobomurodov Murodjon Xojimuratovich, Nortosheva Nozima Abror qizi</i>	<i>Ipak bezi faoliyatini pillalarning biologik ko'rsatkichlariga ta'siri</i>	544
<i>Otayev O'tkirbek Matyoqubovich</i>	<i>Iqtisodiy o'sishning an'anaviy modelidan «yashil iqtisodiyot»ga o'tish xususiyatlari va rivojlanish omillari</i>	548
<i>Kasimova Dilafruz Alisher qizi</i>	<i>Ekologik iqtisodiy modellashtirish: barqaror rivojlanish va yashil iqtisodiyot sari ilmiy yondashuvlar</i>	551

<i>Bo'riboyeva Dilrabaxon Norboy qizi, Ibodullayeva Zarifa Tojikulovna</i>	<i>Muhandislik grafikasi fanlarini axborot- kommunikasiya texnologiyalari yordamida o'qitishning amaliy ahamiyati</i>	559
<i>Boboqulov Temurbek Ro'zi o'g'li, Bobomurodov Abduraxmon Jo'raxol o'g'li</i>	<i>Oliy ta'limda kadrlarni saloxiyatini oshirish qurilish tarmog'ining muhim omili</i>	563
<i>Boboqulov Temurbek Ro'zi o'g'li</i>	<i>Keramika chiqindilarini qo'shish orqali sement klinkeri miqdorini optimallashtirish va olingan bog'lovchining fizik – mexanik xossalari samaradorligini oshirish</i>	567
<i>Ro'ziboboyev Azizbek Azamat o'g'li, Amonov Sardor Xolmurzayevich</i>	<i>O'zbekistonda dizayn ta'limi va uning istiqbolli taraqqiyoti</i>	570
<i>Ro'ziboboyev Azizbek Azamat o'g'li, Amonov Sardor Xolmurzayevich</i>	<i>Zamonaviy landshaft arxitekturasida mo'jaz arxitekturaviy shakllarni qo'llanilish usullar</i>	573
<i>Ro'ziboboyev Azizbek Azamat o'g'li, Amonov Sardor Xolmurzayevich</i>	<i>Interyerda mebelning shakllanishi, evolyutsion bosqichlari va istiqbollari</i>	575
<i>Ro'ziboboyev Azizbek Azamat o'g'li, Amonov Sardor Xolmurzayevich</i>	<i>Kovorking - zamonaviy shahar muhitidagi markaz</i>	578
<i>Amonov Sardor Xolmurzayevich</i>	<i>Ekspressionistik arxitektura</i>	581

**“SURXONDARYO VILOYATIDA MUHANDISLIK VA
AGROTEXNOLOGIYALAR SOHALARINI RIVOJLANTIRISH
ISTIQBOLLARI”**

**mavzusidagi iqtidorli talabalar, yosh olimlar, izlanuvchilar, magistrlar va
doktorantlarning ilmiy-tadqiqot faoliyatiga bag‘ishlangan I xalqaro anjuman
materiallar to‘plami**

Muharrirlar: B.Primkulov

Musahhih: M.Urozov

Texnik muharrir: T.Xoliyarov

Kompyuterda sahifalovchilar: M.Amirqulov
X.Norqo‘chqorov
B.Mengliyev

Terishga 12.05.2025-yilda berildi. Bosishga 15.05.2025-yilda ruxsat etildi.
Ofset qog‘ozi. Cambria garniturasini. Shartli bosma tabog‘i 30,25.

“Bekshoh print servis” nashriyoti
Manzil: Surxondaryo viloyati Termiz shahri “Novbog” ko‘chasi 20-uy.

