



GREENDT

Uzбекистон Respublikasi
Oliy Majlisining Ekologiya va
Atmosfera muhojirasi bo'yicha
qo'shma qo'mita

Funded by
the European Union



UZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLY MAJLIS GONIMCHILIK PALATI



OEP
O'zbekiston Ekologik
partiyasi



**2025-YIL
24-25-OKTYABR**



**“IQLIM O'ZGARISHI VA BARQAROR
RIVOJLANISHDA ILM FAN YUTUQLARI”**
mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy anjumani
materiallari to'plami

2-QISM

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY TA‘LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

JIZZAX POLITEKNIKA INSTITUTI

“EKOLOGIYA VA MEHNAT MUHOFAZASI” KAFEDRASI



**“IQLIM O‘ZGARISHI VA BARQAROR RIVOJLANISHDA
ILM FAN YUTUQLARI”**

mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy anjumanning

MATERIALLARI TO‘PLAMI

II QISM

JIZZAX 2025

Ushbu to'plamda Oliy ta'lim muassasasalari va ilmiy-tadqiqot institutlarida faoliyat ko'rsatayotgan professor-o'qituvchi va talabalarning ilmiy tadqiqot ishlarining natijalari e'lon qilingan. Anjuman materiallari Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2024-yil 27-dekabrdagi 490-sonli buyrug'iga asosan bajarildi.

Ilmiy-amaliy anjuman Jizzax politexnika instituti va O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi, Jizzax viloyati Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o'zgarishi boshqarmasi, O'zbekiston ekologik partiyasi, O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlis Qonunchilik Palatasi, Erasmus+ fondi Salohiyatni oshirish dasturi doirasida 101179013—GREENDT "Barqaror o'tish va jamiyat o'zgarishi orqali atrof-muhit muhandisligi bo'yicha magistratura dasturlarini joriy etish" loyihasi hamkorlikda tashkil etildi.

TASHKILIY QO'MITA TARKIBI:	
Usmankulov Alisher Kadirkulovich	Jizzax politexnika instituti rektori. Texnika fanlari doktori, professor, Rais
Abdunazarov Jamshid Nurmuxamatovich	Jizzax politexnika instituti ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo'yicha prorektori, t.f.d., professor Rais o'rinbosari
Tirkasheva Muqaddas Bahromovna	"Ekologiya va mehnat muhofazasi" kafedra mudiri, b.f.n, dotsent
Qityigitov Xurshid Batirovich	"Ekologiya va mehnat muhofazasi" kafedrasida dotsenti
DASTURIY QO'MITA A'ZOLARI:	
Xamzayev Abdushukur Xudoykulovich	O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi Qonunchilik palatasidagi O'zbekiston ekologik partiyasi fraksiyasining RAHBARI , O'zbekiston ekologik partiyasi Markaziy Kengashi Ijroiya qo'mitasi RAISI . (qishloq xo'jalik fanlari doktori professor)
Yusupov Sarvarbek Sodiqovich	Toshkent Kimyo xalqaro universiteti v.b. Professori, GREENDT loyihasining milliy kordinatori
Gapparov Xayrullo Lutfullayevich	O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlis Qonunchilik palatasi "Ekologiya va atrof-muhit muhofazasi masalalari" qo'mita raisi
Mallayeva Mavjudaxon Baxramovna	Samarkand Davlat Tibbiyot Universiteti "Umumiy gigiyena va ekologiya" kafedrasida assistenti, Biologiya fanlari falsafa doktori
Xushvaqto'v Islam Nortashovich	"Davlat ekologik ekspertizasi markazi" Bosh direktor maslahatchisi
Aminov Nosirjon Xasanbayevich	Energetika bozorini rivojlantirish va tartibga solish agentligi bosh mutaxassisi
Rahmonqulov Akram Xudayorovich	O'zbekiston Ekologik partiyasi jizzax viloyat kengashi raisi
Egamov Bunyod Norbekovich	Jizzax viloyat Ekologiya, atrof muhitni muhofaza qilish, iqlim o'zgarishi boshqarmasi boshlig'i o'rinbosari
Berdiyev Obloqul Boboqulovich	Qurilish materiallari, buyumlari va konstruktsiyalari texnologiyasi kafedrasida mudiri, t.f.n. dotsent

TAHRIR HAY'ATI A'ZOLARI	
A.Taylakov	“Ekologiya va mehnat muhofazasi” kafedrası katta o‘qituvchisi, t.f.f.d, dotsent
B.Xolmatov	“Ekologiya va mehnat muhofazasi” kafedrası katta o‘qituvchisi, q.x.f.f.d. dotsent
D.Berdiyeva	“Ekologiya va mehnat muhofazasi” kafedrası katta o‘qituvchisi
I.To‘ynazarova	“Ekologiya va mehnat muhofazasi” kafedrası katta o‘qituvchisi, b.f.f.d. dotsent
X.Qiryigitov	“Ekologiya va mehnat muhofazasi” kafedrası katta o‘qituvchisi, dotsent
G.Xudayberdiyeva	“Ekologiya va mehnat muhofazasi” kafedrası katta o‘qituvchisi, dotsent
SH.Kamolova	“Ekologiya va mehnat muhofazasi” kafedrası katta o‘qituvchisi
N.Achilova	“Ekologiya va mehnat muhofazasi” kafedrası katta o‘qituvchisi, b.f.f.d. dotsent
B.Mamarajabova	“Ekologiya va mehnat muhofazasi” kafedrası assistenti
B.Usmonova	“Ekologiya va mehnat muhofazasi” kafedrası assistenti
A.A'zamqulov	“Ekologiya va mehnat muhofazasi” kafedrası assistenti

KIRISH SO‘ZI

Usmankulov Alisher Kadirkulovich
Jizzax politexnika instituti rektori.
Texnika fanlari doktori, professor,

Mamlakatimizda keyingi yillarda aholi uchun munosib turmush sharoiti yaratish maqsadida barcha sohalar qatori atrof-muhitni muhofaza qilish, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish, ekologik muammolarni hal etish va ularning salbiy oqibatlarini bartaraf qilish borasida ham izchil islohotlar amalga oshirilmoqda.

Izchillik va qat’iyat bilan hayotga joriy etilgan Harakatlar strategiyasi doirasida ulkan ishlar qilingan bo‘lsa, hozir uning mantiqiy davomi bo‘lgan Taraqqiyot strategiyasi asosida yangi, yanada ulkan vazifalar ijrosiga kirishilgan. O‘tgan davrda mazkur hujjatlar asosida mamlakatda barcha sohalarida keng ko‘lamli islohotlar kechdi. Ayniqsa, ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish sohasidagi amaliy ishlar ko‘lami juda keng.

Mamlakatimizda ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish, “yashil maydonlar”ni kengaytirish ishlariga davlat siyosati darajasida e’tibor qaratilmoqda. Yurtimizda keng ko‘lamda amalga oshirilayotgan “Yashil makon” umummilliy loyihasi doirasida 2024 yil kuz – 2025 yil bahor ko‘chat ekish mavsumida jami 400 milliondan ortiq daraxt va buta ko‘chatlari ekildi. 2025 yilda ko‘chat ekish bo‘yicha “Yashil makon” umummilliy loyihasini amalga oshirish uchun qo‘shimcha 100 milliard so‘m mablag‘ yo‘naltirildi. Keyingi besh yilda 1 milliarddan ortiq daraxt va buta ko‘chatlarini ekilishi ham global muammolarga, iqlim o‘zgarishlariga milliy yechim bo‘ladi, deyish mumkin.

Bu islohotlar hali ko‘zlangan marraning bir qismi, xolos. Yangi tahrirdagi Konstitutsiyamizda ham fuqarolarning ekologik huquqlari o‘z ifodasini topdi. Xususan, Bosh qomusimizning 49-moddasida har kim qulay atrof-muhitga, uning holati to‘g‘risidagi ishonchli axborotga ega bo‘lish huquqiga egaligi, davlat fuqarolarning ekologik huquqlarini ta’minlash va atrof-muhitga zararli ta’sir ko‘rsatilishiga yo‘l qo‘ymaslik maqsadida shaharsozlik faoliyati sohasida jamoatchilik nazoratini amalga oshirish uchun shart-sharoitlar yaratishi, shaharsozlik hujjatlarining loyihalari qonunda belgilangan tartibda jamoatchilik muhokamasidan o‘tkazilishi belgilab qo‘yildi.

Joriy yil 15 may kuni 184-sonli PQ davlatimiz rahbari tomonidan imzolangan “2030 yilgacha bo‘lgan davrda aholining ekologik madaniyatini yuksaltirish konsepsiyasini tasdiqlash

to'g'risida"gi qaror iqlim o'zgarishi oqibatlarini yumshatish va unga moslashish, atrof muhitni muhofaza qilish, tabiiy resurslardan foydalanish sohasida yuzaga kelayotgan ekologik muammolarni samarali hal etish hamda aholining ekologik madaniyatini yuksaltirishda muhim tarixiy hujjat, desak mubolag'a bo'lmaydi.

Konsepsiyaning asosiy maqsadi etib, o'sib kelayotgan yosh avlodda ekologik bilim, ong va madaniyatni shakllantirish hamda rivojlantirish, ushbu yo'nalishda ta'lim-tarbiya jarayonini samarali tashkil etish, aholining barcha qatlamlarida ekologik madaniyatni, shu jumladan "yashil" iste'mol madaniyatini yanada yuksaltirishdan iboratligi belgilangan. Bu maqsadga erishish uchun 5 ta muhim vazifa aholining ekologik madaniyatini yuksaltirishning asosiy vazifalari etib belgilangan.

Davlatimiz rahbari ta'kidlaganidek, "Bugun dunyo miqyosida texnika va texnologiya, sanoat yuqori darajada rivojlangan XXI asrda ekologiya bilan bog'liq muammolar birinchi darajali muammo sifatida kun tartibiga chiqayotgani bejiz emas. Biz bu masalada faqat bugunni emas, yaqin va uzoq kelajakni o'ylab ish tutmasak, ko'zlagan maqsadimizga erisha olmaymiz."

Mamlakatimizda uzluksiz ekologik ta'lim tizimini samarali yo'lga qo'yish orqali aholining ekologik madaniyatini oshirish mumkin. Aholi, eng avvalo, uzluksiz ta'lim tizimida tahsil olayotgan o'quvchi va talaba yoshlarda ekologik madaniyatni shakllantirmasdan, ekologiya va atrof-muhit muhofazasi sohasiga sarflanayotgan har qancha mablag'lar bilan muammolarni bartaraf etib bo'lmaydi.

Chunki har qaysi davlat, har qaysi millat nafaqat tabiiy boyliklari bilan, birinchi navbatda, o'zining yuksak madaniyati va ma'naviyati bilan qudratlidir. Shu bois, yuksak ma'naviyatli xalqimiz Ona Vatan va Ona tabiatni asrash muqaddas burch ekanligini doimo e'tirof etib kelgan. Shu nuqtai nazardan, yoshlarni tabiatni sevish va qadrlashga, tabiat boyliklarini asrab-avaylashga o'rgatish zamonaviy ta'lim tizimida asosiy o'rinlardan birini egallashi lozim. Boisi, o'sib kelayotgan yosh avlodda ekologik bilim, ong va madaniyatni shakllantirish, ekologik ta'lim-tarbiya jarayonini samarali tashkil etish bugun har qachongidan ham muhimdir.

Bir so'z bilan aytganda, ekologik ta'lim-tarbiya tabiat va jamiyat o'rtasidagi uzviylikni ta'minlashda muhim ahamiyatga ega. Eng muhimi, ekologik ta'lim-tarbiya yoshlarni tabiatdan ongli ravishda foydalanish bilan birga, ularning qalbida tabiatga mehr-muhabbat uyg'otadi, yigit-qizlarni tejamkorlikka o'rgatadi.

SHO‘BA 2

Tabiiy fanlar va qishloq xo‘jaligi sohasida ekologik muammolarning olsini olishda ilmiy yondoshuvlar, barqaror rivojlanishda sun`iy intellektning o‘rni

СЕКЦИЯ 2

Научные подходы к решению экологических проблем в естественных науках и сельском хозяйстве, роль искусственного интеллекта в устойчивом развитии

SECTION 2

Scientific approaches to solving environmental problems in the natural sciences and agriculture, the role of artificial intelligence in sustainable development

KIMYOVIIY MODIFIKATSIYANING EKOLOGIK MUAMMOLARNING OLDINI OLISHDAGI AHAMIYATI

Bo‘riboyev Aziz Abdumannonovich

Jizzax politexnika instituti assistenti

Raxmatov Sunnatillo Baxtiyor o‘g‘li

Kimyo muhandisligi 2 kurs talaba

boriboyev2020@gmail.com

Annotatsiya: Mazkur maqolada kimyoviy modifikatsiyaning ekologik muammolarni hal etishdagi roli va ahamiyati yoritilgan. Xususan, chiqindilar miqdorini kamaytirish, toksik moddalarning neytrallashuvi, qayta tiklanadigan resurslardan foydalanish hamda “yashil kimyo” tamoyillarini amaliyotga tatbiq etish jarayonlarida kimyoviy modifikatsiya texnologiyalarining o‘rni tahlil qilingan. Maqolada modifikatsiya jarayonlari orqali zararli moddalarning kimyoviy tuzilishi o‘zgartirilib, ekologik xavfsiz va biologik parchalanadigan mahsulotlar olish imkoniyatlari ko‘rsatib o‘tilgan. Shuningdek, qayta tiklanadigan xomashyolardan yuqori qo‘shimcha qiymatli mahsulotlar ishlab chiqarish va ishlab chiqarish tizimida “yopiq sikl”ni shakllantirishda kimyoviy modifikatsiyaning ilmiy va amaliy ahamiyati asoslab berilgan.

Kalit so‘zlar: kimyoviy modifikatsiya, ekologik xavfsizlik, chiqindilarni kamaytirish, toksik moddalarning neytrallashuvi, qayta tiklanadigan resurslar, yashil kimyo, barqaror rivojlanish, yopiq sikl tizimi, bioasosli materiallar, ekologik texnologiyalar.

KIRISH

Kimyoviy modifikatsiya — bu modda yoki materiallarning kimyoviy tuzilishini o‘zgartirish orqali ularga yangi, foydali xususiyatlar berish jarayonidir. Mazkur jarayon hozirgi zamon fan va texnikasining turli sohalarida, jumladan sanoat, qishloq xo‘jaligi, tibbiyot hamda atrof-muhitni muhofaza qilish yo‘nalishlarida keng qo‘llanilmoqda. Kimyoviy modifikatsiyaning asosiy maqsadi mavjud moddalarni takomillashtirish, ularning fizik-kimyoviy xossalarini yaxshilash va ekologik xavfsiz, energiya tejamkor mahsulotlar yaratishdan iboratdir.

Zamonaviy sanoatning jadal rivojlanishi bilan bir qatorda chiqindilar miqdorining ortib borishi atmosfera, suv va tuproq muhitining ifloslanishiga sabab bo‘lmoqda. Bu esa global ekologik muammolarning kuchayishiga olib kelmoqda. Shu sababli chiqindilarni kamaytirish, ularni ikkilamchi xomashyo sifatida qayta ishlash va ekologik xavfsiz ishlab chiqarish tizimlarini yaratish zamonaviy kimyo fanining eng dolzarb yo‘nalishlaridan biriga aylandi. Ushbu masalada kimyoviy modifikatsiya jarayonlari muhim ahamiyat kasb etadi, chunki ular chiqindilarni qayta ishlash, ularning tarkibini o‘zgartirish va foydali mahsulotlarga aylantirish imkonini beradi.

Hozirgi kunda sanoat korxonalarining ko‘payishi natijasida atmosfera, suv va tuproq muhitiga turli xil toksik moddalar — og‘ir metall ionlari, fenollar, pestitsidlar, neft mahsulotlari hamda boshqa organik ifloslantiruvchilar ajralib chiqmoqda. Ushbu moddalar biologik parchalanishga qiyin bo‘lgani uchun uzoq muddatli ekologik xavf tug‘diradi. Zamonaviy kimyo fanida bu muammoni hal etishning eng istiqbolli yo‘nalishlaridan biri kimyoviy modifikatsiya asosida toksik moddalarni neytrallash hisoblanadi. Ushbu jarayon yordamida zararli moddalarning tarkibi o‘zgartirilib, ularning toksik xossalari kamaytiriladi yoki butunlay yo‘q qilinadi. Insoniyat taraqqiyoti davomida kimyo sanoati iqtisodiy o‘sishning asosiy omillaridan biri bo‘lib xizmat qilgan bo‘lsa-da, an’anaviy kimyoviy jarayonlar natijasida hosil bo‘ladigan chiqindilar va toksik moddalarning atrof-muhitga chiqarilishi ekologik muvozanatni buzmoqda. Shu sababli XXI asrda “**yashil kimyo**” (Green Chemistry) konsepsiyasi shakllandi va u zamonaviy ishlab chiqarishning ustuvor yo‘nalishiga aylandi. Yashil kimyoning asosiy maqsadi — zararli kimyoviy moddalardan foydalanishni kamaytirish, tabiiy resurslarni tejash hamda chiqindilarni minimallashtirishdir. Ushbu maqsadlarga erishishda **kimyoviy modifikatsiya** jarayonlari hal qiluvchi rol o‘ynaydi. Chunki u moddalarning tuzilishini maqsadli o‘zgartirish orqali ekologik xavfsiz, barqaror va samarali mahsulotlar olish imkonini beradi. Shu sababli kimyoviy modifikatsiya nafaqat texnologik jihatdan muhim jarayon, balki ekologik barqarorlikni

ta'minlash, chiqindilarni kamaytirish va toksik moddalarni zararsizlantirishda muhim ilmiy-amaliy yechim sifatida qaraladi.

ASOSIY QISM

Kimyoviy modifikatsiyaning mohiyati va ilmiy asoslari o'rganadigan bo'lsak, kimyoviy modifikatsiya — bu mavjud moddalar tarkibi yoki tuzilishini o'zgartirish orqali ularning yangi, foydali xususiyatlarini shakllantirish jarayonidir. Mazkur usul yordamida chiqindilar yoki arzon xomashyolardan yuqori qiymatli, amaliy ahamiyatga ega mahsulotlar olish mumkin. Masalan, polimer chiqindilarini modifikatsiya qilish orqali ularning issiqlikka, ultrabinafsha nurlanishga va mexanik ta'sirlarga chidamliligi oshiriladi. Modifikatsiya jarayonlari odatda uch asosiy yo'nalishda amalga oshiriladi:

1. **Fizik-kimyoviy modifikatsiya** — issiqlik, bosim yoki katalizatorlar ta'sirida moddaning tuzilishini o'zgartirish orqali yangi faza yoki tarkib hosil qilish;
2. **Biokimyoviy modifikatsiya** — mikroorganizmlar yoki fermentlar yordamida chiqindilarning parchalanish jarayonini tezlashtirish va foydali mahsulotlar hosil qilish;
3. **Nano-modifikatsiya** — nanomateriallar ishtirokida chiqindilarning fizik va kimyoviy xossalari yaxshilash, ularning sorbsion va katalitik faoliyatini oshirish.

Kimyoviy modifikatsiyaning mohiyatidan moddalarning molekulyar tuzilishini maqsadli o'zgartirish orqali ularning fizik-kimyoviy va biologik xossalari yaxshilashdan iboratdir. Ayniqsa, toksik moddalarning neytrallanishida bu jarayon quyidagi maqsadlarda qo'llanadi. Ular toksik moddalarning kimyoviy faolligini pasaytirish, ularni inert yoki parchalanishga moyil shaklga o'tkazish, ifloslantiruvchi moddalarning sorbentlar bilan bog'lanish qobiliyatini oshirish, biotexnologik yoki katalitik parchalanish uchun qulay sharoit yaratishdir.

Kimyoviy modifikatsiya asosida toksik moddalarning neytrallash usullariga ahamiyat beradigan bo'lsak, kimyoviy modifikatsiya toksik moddalarning xavfini kamaytirish va ularni ekologik xavfsiz shaklga keltirishning samarali yo'nalishidir. Asosiy usullari quyidagilardir:

1. **Oksidlanish va qaytarilish modifikatsiyasi** — oksidlovchi yoki qaytaruvchi muhitda toksik moddalarning tarkibi o'zgartiriladi. Masalan, siyanidlarni oksidlovchi eritmalar yordamida siyanat yoki karbonat shakliga aylantirish orqali ularning zahariligi bartaraf etiladi.
2. **Katalitik modifikatsiya** — katalizatorlar ishtirokida zararli organik moddalar (fenollar, benzollar, formaldegidlar) kamroq toksik yoki inert mahsulotlarga parchalanadi. Bu usul gaz chiqindilarini tozalash texnologiyalarida keng qo'llaniladi.

3. **Sorbent asosida modifikatsiya** — kimyoviy modifikatsiyalangan sorbentlar (aktivlangan ko‘mir, silika-gel, zeolit) og‘ir metall ionlarini yutib, ularni neytrallaydi. Sorbentning kimyoviy modifikatsiyasi uning selektivligini oshiradi va qayta ishlashini osonlashtiradi.

4. **Kompleks hosil qilish modifikatsiyasi** — toksik metall ionlari (Pb^{2+} , Cd^{2+} , Hg^{2+}) kimyoviy reagentlar bilan kompleks birikmalar hosil qilib, inert holatga o‘tadi. Bu usul sanoat oqava suvlarini tozalashda samarali hisoblanadi.

5. **Biokimyoviy modifikatsiya** — mikroorganizmlar yoki fermentlar yordamida toksik organik moddalar biotransformatsiya qilinadi. Modifikatsiya jarayoni moddaning bioparchalanishga moyilligini oshirib, jarayonni tezlashtiradi.

Ushbu usullar yordamida atrof-muhitdagi zararli moddalarning konsentratsiyasi kamayadi, chiqindilarni qayta ishlash imkoniyatlari kengayadi va ekologik barqaror tizimlar shakllanadi.

Kimyoviy modifikatsiya roli qayta tiklanadigan resurslardan foydalanishdagi muhim ahamiyatga kasb etib bormoqda. XXI asrda neft, gaz va ko‘mir kabi qayta tiklanmaydigan resurslarning kamayishi ularning o‘rnini bosuvchi qayta tiklanadigan manbalardan foydalanish zaruratini kuchaytirdi. Shu nuqtai nazardan, kimyoviy modifikatsiya — tabiiy xomashyolarni (biomassa, yog‘lar, sellyuloza, oqsillar, lignin) qayta ishlash orqali ulardan yuqori qiymatli mahsulotlar olish imkonini beruvchi muhim ilmiy yo‘nalishdir. Bu jarayon “yashil kimyo” konsepsiyasi tamoyillariga asoslanadi va quyidagi yo‘nalishlarda amalga oshiriladi:

1. **Biomassani modifikatsiyalash** – qishloq xo‘jaligi chiqindilari, yog‘och qoldiqlari, lignosellyulozali materiallardan bioetanol, biometanol va biodizel olish;
2. **O‘simlik yog‘larini modifikatsiyalash** – transesterifikatsiya yoki epoksidlash orqali bioyoqilg‘i va ekologik plastifikatorlar ishlab chiqarish;
3. **Biopolimerlarning modifikatsiyasi** – tabiiy polimerlardan (sellyuloza, kitosan, kraxmal) bioasosli kompozitlar va bioplastmassa olish;
4. **Lignin va oqsillarni modifikatsiyalash** – biosorbentlar, katalizator tashuvchilar va bioaktiv qoplamalar yaratish.

Natijada qayta tiklanadigan resurslardan olinadigan mahsulotlar ekologik toza, energiya tejamkor va iqtisodiy samarali bo‘ladi.

Yashil kimyo tamoyillari va kimyoviy modifikatsiyaning o‘rni Pol T. Anastas va Jon K. Uorner tomonidan ishlab chiqilgan “yashil kimyo”ning asosiy tamoyillari — chiqindilarning oldini olish, xavfsiz moddalar yaratish, qayta tiklanadigan xomashyolardan foydalanish va energiya samaradorligiga asoslanadi. Ushbu tamoyillarni amalga oshirishda kimyoviy modifikatsiya hal qiluvchi rol o‘ynaydi. Kimyoviy modifikatsiya “yashil texnologiya” sifatida quyidagi yo‘nalishlarda qo‘llaniladi:

- xavfli moddalarning inert yoki parchalanadigan shaklga o‘tkazilishi;
- biomassa va o‘simlik yog‘laridan ekologik toza reagentlar ishlab chiqarish;
- energiyani tejovchi katalitik tizimlar yaratish;
- chiqindisiz texnologiyalarni joriy etish;
- biotexnologik modifikatsiya orqali tabiiy kataliz jarayonlarini kuchaytirish.

Natijada modifikatsiya jarayonlari nafaqat ekologik xavfsizlikni ta‘minlaydi, balki iqtisodiy samaradorlikni ham oshiradi.

Chiqindilarni kamaytirish va ekologik samaradorlik yo‘nalishida kimyoviy modifikatsiya chiqindilarni kamaytirishning eng samarali yo‘llaridan biridir. U quyidagi texnologik yo‘nalishlarda qo‘llaniladi:

- **Polimer chiqindilari** – qayta ishlanib, yangi kompozit va qurilish materiallari tayyorlanadi;
- **Neft-kimyo chiqindilari** – katalitik modifikatsiya orqali yoqilg‘i yoki sirt faol moddalarga aylantiriladi;
- **Qishloq xo‘jaligi chiqindilari** – biokimyoviy modifikatsiya yordamida biogaz va organik o‘g‘itlar olinadi;
- **Og‘ir metall chiqindilari** – inert shaklga o‘tkaziladi yoki sorbentlarga yuttiriladi.

Kimyoviy modifikatsiya natijasida chiqindilarning qayta ishlash foizi ortadi, tabiiy resurslardan foydalanish kamayadi, zararli moddalarning atrof-muhitga tushishi oldi olinadi va barqaror ishlab chiqarish tizimi shakllanadi.

XULOSA

Kimyoviy modifikatsiya zamonaviy kimyo fanining eng istiqbolli va ekologik jihatdan muhim yo‘nalishlaridan biridir. U chiqindilarni kamaytirish, ularni qayta ishlash va tabiiy resurslardan oqilona foydalanish orqali barqaror rivojlanishga erishishda muhim o‘rin tutadi. Mazkur jarayon yordamida sanoat chiqindilari, qishloq xo‘jaligi qoldiqlari va boshqa arzon xomashyolar foydali mahsulotlarga aylantiriladi, ishlab chiqarish tizimida “yopiq sikl” tamoyili shakllanadi hamda ekologik yuklamalar kamaytiriladi. Kimyoviy modifikatsiya nafaqat yangi funksional materiallar yaratishning, balki ekologik xavfsizlikni ta‘minlashning ham samarali

vositasidir. U toksik moddalarning neytrallanishi, chiqindilarning zararsizlantirilishi va qayta ishlaniishi jarayonlarida beqiyos ahamiyatga ega. Bu usul yordamida zaharli moddalarning kimyoviy tarkibi o'zgartirilib, ular inert yoki biologik parchalanadigan shakllarga keltiriladi, natijada atrof-muhitga salbiy ta'sir sezilarli darajada kamayadi. Shuningdek, kimyoviy modifikatsiya qayta tiklanadigan resurslardan foydalanishning ilmiy asosini yaratadi. Tabiiy xomashyolarni (biomassa, yog'lar, sellyuloza, lignin va oqsillar) modifikatsiya qilish orqali yuqori qo'shimcha qiymatli bioyoqilg'i, biopolimer, biosorbent va boshqa ekologik toza mahsulotlar olinadi. Bu esa iqtisodiy samaradorlikni oshiradi va "yashil" iqtisodiyot tamoyillarini hayotga tatbiq etadi.

Kelajakda energiya, materialshunoslik va ekologik texnologiyalar sohalarida kimyoviy modifikatsiyaga asoslangan innovatsion yechimlarni keng joriy etish — ekologik barqaror, energiya tejamkor va xavfsiz ishlab chiqarish tizimini shakllantirishda hal qiluvchi omil bo'lib xizmat qiladi. Shu bois kimyoviy modifikatsiyani chuqur o'rganish va uni amaliyotga tatbiq etish kelajak avlod uchun ekologik xavfsiz va barqaror muhit yaratishning muhim shartidir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Karimov M., To'xtayev A. Atrof-muhit kimyosi. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2022.
2. Karimov M., va boshq. Ekologik kimyo asoslari. – Toshkent: Fan, 2022.
3. Qodirov A. Sanoat chiqindilarini qayta ishlash texnologiyasi. – Toshkent: O'zbekiston Milliy universiteti nashriyoti, 2021.
4. Yusupov B. Sanoat ekologiyasi va chiqindilarni neytrallash texnologiyasi. – Toshkent: Oliy ta'lim nashriyoti, 2023.
5. Karimov M. Yashil kimyo asoslari. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2023.
6. Sultonova D., Xudoyberdiyev N. Qayta tiklanadigan manbalar kimyosi va texnologiyasi. – Toshkent: O'zbekiston Milliy universiteti nashriyoti, 2022.
7. Anastas P. & Warner J. Green Chemistry: Theory and Practice. – Oxford University Press, 2020.
8. Ramaswamy S., et al. Chemical Modification Techniques for Detoxification. – Elsevier, 2021.
9. Zhang X., et al. Chemical Modification of Renewable Resources. – Elsevier, 2023.

SUVNI MUHOFAZA QILISHNING EKOLOGIK-HUQUQIY CHORA-TADBIRLARI

Usmonova Bahora Komiljon qizi, JizPI, assistant

E va MM kafedrası assistenti, JizPI, Jizzax

e-mail: bakhorausmonova@gmail.com

Alimqulov Jamshid Muhiddin o'g'li, JizPI, talaba

<https://Alimqulovjamshid3gmail.com>

O'zbekiston Respublikasi hududida suv resurslaridan foydalanuvchilar undan oqilona, tejab-tergab foydalanishlari, uni muhofaza qilishlari shart. Agar ushbu talablarga rioya qilinmasa, O'zbekiston Respublikasi qonunlariga muvofiq, tegishli huquqiy javobgarlik mavjud ekanligini eslatish lozim. Suv to'g'risidagi qonunlarni buzganlik uchun tegishli javobgarlik masalasi O'zbekiston Respublikasining «Suv va suvdan foydalanish to'g'risida» gi qonunining 114-116-moddalarida o'z aksini topgan. Ushbu qonunning 114-moddasida ko'rsatilgan bitimlarni buzishda aybdor bo'lgan shaxslar, shuningdek:

- suv ob'ektlarini o'zboshimchalik bilan egallab olgan yoki suvdan o'zboshimchalik bilan foydalangan;
- suvdan foydalanish limitlarini buzgan holda suv olgan;
- daryolarni bulg'agan va ifloslagan;
- suvni bulg'ash va ifloslashning yoki suv yetkazadigan zararli ta'sirning oldini oladigan inshootlari va qurilmalari bo'lmagan korxonalarni, kommunal ob'ektlarni va boshqa ob'ektlarni ishga tushirgan;
- suvdan (suv ob'ektlaridan chiqarib yoki ajratib olingan suvdan) xo'jasizlik bilan foydalangan;
- suv havzalarida suvni muhofaza qilish rejimini buzib, uning bulg'anishiga, tuproqni suv yuvib ketishiga va boshqa zararli hodisalar ro'y berishiga sabab bo'lgan;
- suv xo'jaligi inshootlari va qurilmalariga shikast yetkazgan va ularni vayron qilgan;
- suv xo'jaligi inshootlarini va qurilmalarini ishlatish qoidalarini buzgan;
- suvning holatiga ta'sir qiluvchi to'siqlar, nasos stansiyalari va boshqa inshootlarni o'zboshimchalik bilan qurgan;
- suv haqi va suvdan foydalanish qoidalarini buzganlik uchun solingan jarimalarni o'z vaqtida to'lamagan;

- rejalarda koʻzda tutilib, suvni bulgʻanish, ifloslanish va kamayib ketishdan saqlashni, shuningdek suv hollati va rejimini yaxshilashni taʼminlovchi gidrotexnika, texnologiya, oʻrmon-melioratsiya, sanitariya-texnika tadbirlari va boshqa tadbirlarni amalga oshirmagan;

- quvur va kanalizatsiya tarmoqlariga oʻzboshimchalik bilan ulangan;

- foydalanish va kuzatish quduqlarini yoʻq qilib tashlagan yoki ularga zarar yetkazgan;

- suv quduqlarini burgʻilashning belgilangan qoidalari va texnologiyasini buzgan;

- suvni muhofaza qilish inshootlari va qurilmalarini qoʻrishning meʼyoriy muddatlarini barbod qilgan;

- qurilishi tugallanmagan suvni muhofaza qilish inshootlarini, ularning samarali ishlashiga salbiy taʼsir etuvchi kam-koʻstini bitirmay va loyihadan chetga chiqishlar bilan foydalanishga topshirgan;

- suvni muhofaza qilish qoidalariga rioya etmagan;

- suvdan foydalanganlik haqidagi davlat hisobotlarini taqdim etmagan yoki ushbu maʼlumotlarni buzib koʻrsatgan;

- tabiatni muhofaza qilish nazoratini amalga oshiruvchi organlarning koʻrsatmalarini bajarmagan;

- alohida qoʻriqlanadigan suv obʼektlari rejimini buzganlikda aybdor boʻlgan shaxslar qonunlarga muvofiq jinoiy, maʼmuriy va oʻzga tarzdagi javobgarlikka tortiladilar. Suv toʻgʻrisidagi qonunlarning boshqa turdagi buzilishlari uchun ham javobgarlik belgilanishi mumkin.

Umuman olganda, suv resurslaridan noqonuniy foydalanganlik, u toʻgʻrisidagi qonunlarni buzganlik va suvni muhofaza qilish talablariga eʼtibor bermaganlik uchun intizomiy, fuqarolik, maʼmuriy va jinoiy huquqiy chora- tadbirlar mavjud.

Intizomiy-huquqiy javobgarlik mehnat intizomini buzish oqibatida suv resurslaridan oqilona foydalanmagan taqdirda yoki suv toʻgʻrisidagi qonun talablari buzilganda paydo boʻlishi mumkin. Suv va suvdan foydalanish, uni muhofaza qilish talablarini buzganlik uchun Oʻzbekiston Respublikasi Mehnat kodeksining 181-moddasiga asosan, xodimga mehnat intizomini buzganligi uchun ish beruvchi quyidagi intizomiy jazo choralarini qoʻllashga haqli:

1) hayfsan;

2) oʻrtacha oylik ish haqining 30 %dan ortiq boʻlmagan miqdorda jarima. Ichki mehnat tartibi qoidalarida xodimga oʻrtacha oylik ish haqining 50 %dan ortiq boʻlmagan miqdorda jarima solish hollari ham nazarda tutilishi mumkin. Xodimning ish haqidan jarima ushlab qolish ushbu kodeksning 164-moddasi talablariga rioya qilingan holda ish beruvchi tomonidan amalga oshiriladi;

3) mehnat shartnomasini bekor qilish (100-modda ikkinchi qismining 3 va 4-bandlari). Ushbu moddada nazarda tutilmagan intizomiy jazo choralarini qo'llanishi taqiqlanadi.

Fuqaroviy-huquqiy javobgarlik esa ko'proq suv to'g'risidagi qonunlarni buzish yoki undan oqilona foydalanmaslik oqibatida keltirilgan yoki yetkazilgan zarar natijasida kelib chiqadi. Jumladan, «Suv va suvdan foydalanish to'g'risida» gi qonuning 114-moddasiga asosan, suvdan foydalanish huquqini boshqaga berish hamda davlatning suvga egalik huquqini oshkora yoki yashirin shaklda buzadigan boshqa xil bitimlar haqiqiy hisoblanmaydi. Mazkur qonuning 116-moddasiga binoan, o'zboshimchalik bilan egallab olingan suv ob'ektlaridan qonunsiz foydalanish vaqtida qilingan xarajatlar qoplanmagan holda o'z egasiga qaytarib beriladi.

Shuningdek, «Suv va suvdan foydalanish to'g'risida»gi qonunning 117-118-moddalari «Suv to'g'risidagi qonunlarni bo'zish natijasida yetkazilgan zararlarni undirish» masalalariga bag'ishlangan. Ushbu qonunning 117-moddasiga asosan, korxonalar, tashkilotlar, muassasalar, dehqon xo'jaliklari va fuqarolar suv to'g'risidagi qonunlarni buzish natijasida yetkazilgan zararlarni qonunlarda belgilangan miqdorda va tartibda qoplashlari shart.

Bundan tashqari, mazkur qonunning 118-moddasida zarar yetkazgan mansabdor shaxslar va boshqa xodimlarning moddiy javobgarligiga ham alohida e'tibor berilgan. Jumladan, korxonalar, tashkilotlar va muassasalar zarar xarajatlarini to'lashda aybdor bo'lgan mansabdor shaxslar va boshqa xodimlar belgilangan tartibda moddiy javobgar bo'ladilar.

Ta'kidlash kerakki, suv resurslaridan oqilona foydalanmaganlik, ular to'g'risidagi qonunlarni buzganlik uchun deyarli ko'p hollarda ma'muriy va jinoiy javobgarliklar qo'llaniladi.

Suv resurslarini muhofaza qilishning huquqiy chora- tadbirlari sifatida *ma'muriy-huquqiy javobgarlik* qo'llanilishi mumkin. Ushbu huquqiy javobgarlik O'zbekiston Respublikasining Ma'muriy javobgarlik to'g'risidagi kodeksida aniq ko'rsatilgan. Mazkur kodeksning 72-moddasiga ko'ra, suvlarni ifloslantirish yoki bulg'atish, suv to'plash inshootlarida suvni muhofaza qilish rejimini buzish - fuqarolarga eng kam ish haqining uchdan bir qismidan bir baravarigacha, mansabdor shaxslarga esa - bir baravaridan uch baravarigacha bo'lgan miqdorda jarima solishga sabab bo'ladi.

Korxonalar, kommunal va boshqa ob'ektlarni suvning ifloslanishi va bulg'anishi yoki uning zarrali oqibatlari oldini oluvchi inshootlar va qurilmalarsiz foydalanishga topshirish, shuningdek suv ob'ektlarining tabiiy holatini buzuvchi boshqa harakatlar qilish mansabdor shaxslarga eng kam ish haqining bir baravaridan uch baravarigacha bo'lgan miqdorda jarima solishga sabab bo'ladi.

Suv quduqlari qazishning belgilangan qoidalari va texnologiyasini buzish, ishlatilayotgan va kuzatuv quduqlarini yo'q qilib yuborish yoki shikastlantirish, suv o'zi chiqadigan quduqlarni

tartibga soladigan qurilmalar bilan jihozlash, shuningdek ishlatishga yaroqsiz quduqlarni konservatsiyalash yoki yo'q qilish choralarini ko'rmaslik, sifatli yer osti suvlari hosil bo'ladigan tegrada yer osti suvlarining ifloslanishi yoki ularning sifati yomonlashishi manbai bo'lib qolishi mumkin bo'lgan sanoat, qishloq xo'jalik inshootlari va boshqa ob'ektlarni joylashtirish - fuqarolarga eng kam ish haqining ikkidan bir qismidan bir baravarigacha, mansabdor shaxslarga esa, bir baravaridan uch baravarigacha bo'lgan miqdorda jarima solishga sabab bo'ladi.

Ushbu moddaning birinchi, ikkinchi va uchinchi qismlarida nazarda tutilgan huquqbuzarliklar ma'muriy jazo chorasi qo'llanilganidan keyin bir yil davomida takror sodir etilgan bo'lsa, fuqarolarga eng kam ish haqining bir baravaridan uch baravarigacha, mansabdor shaxslarga esa, uch baravaridan yetti baravarigacha bo'lgan miqdorda jarima solishga sabab bo'ladi.

Mazkur kodeksning 74-moddasida ham suv resurslaridan foydalanish va uni muhofaza qilish bilan bog'liq bo'lgan quyidagi huquqbuzarliklar uchun ma'muriy javobgarlik belgilangan.

Suvdan xo'jasizlarcha foydalanish, gidrotexnika ishlarini o'zboshimchalik bilan bajarish, suvdan foydalanish limitlari va rejalarini buzgan holda suv olish, shuningdek loyihada nazarda tutilgan baliqlarni muhofaza qilish inshootlari va qo'rilmalari bo'lmagan ustki suv manbalaridan suv olishni amalga oshirish - fuqarolarga eng kam ish haqining uchdan bir qismidan bir baravarigacha, mansabdor shaxslarga esa, bir baravaridan uch baravarigacha bo'lgan miqdorda jarima solishga sabab bo'ladi.

Xuddi shunday huquqbuzarliklar ma'muriy jazo chorasi qo'llanilganidan keyin bir yil davomida takror sodir etilgan bo'lsa, fuqarolarga eng kam ish haqining bir baravaridan uch baravarigacha, mansabdor shaxslarga esa, uch baravaridan yetti baravarigacha bo'lgan miqdorda jarima solishga sabab bo'ladi.

Shuningdek, ushbu kodeksning 75-moddasida «Suvlarning davlat hisobini yuritish qoidalarini buzganlik» uchun ma'muriy javobgarlik ko'rsatilgan. Suv ob'ektlaridan olinadigan va ularga quyiladigan suv miqdorining dastlabki hisobini yuritish va oqib kelib qo'shilayotgan suvlar sifatini aniqlash qoidalarini buzish, shuningdek davlat suv kadastri yuritishning belgilangan tartibini buzish - mansabdor shaxslarga eng kam ish haqining bir baravaridan uch baravarigacha bo'lgan miqdorda jarima solishga sabab bo'ladi.

Xuddi shunday huquqbuzarlik ma'muriy jazo chorasi qo'llanilganidan keyin bir yil davomida takror sodir etilgan bo'lsa, mansabdor shaxslarga eng kam ish haqining uch baravaridan yetti baravarigacha bo'lgan miqdorda jarima solishga sabab bo'ladi.

Zero, Ma'muriy javobgarlik to'g'risidagi kodeksning 76- moddasida «Suv xo'jaligi inshootlari va qurilmalarini shikastlantirish, ulardan foydalanish qoidalarini buzganlik» uchun

ham ma'muriy javobgarlik belgilangan. Jumladan, suv xo'jaligi inshootlari va qurilmalarini shikastlantirish - eng kam ish haqining uchdan bir qismidan bir baravarigacha miqdorda jarima solishga sabab bo'ladi. Suv xo'jaligi inshootlari va qurilmalaridan foydalanish qoidalarini buzish - mansabdor shaxslarga eng kam ish haqining bir baravaridan uch baravarigacha bo'lgan miqdorda jarima solishga sabab bo'ladi.

Bundan tashqari, O'zbekiston Respublikasining Jinoyat kodeksida suv va suv havzalaridan foydalanish shartlarini buzganlik uchun *jinoiy-huquqiy javobgarlik* ham belgilangan. Ushbu kodesning 203-moddasiga binoan, suv yoki suv havzalaridan foydalanish shartlarini buzish og'ir oqibatlariga sabab bo'lsa, eng kam oylik ish haqining ellik baravaridan yuz baravarigacha bo'lgan miqdorda jarima yoki uch yilgacha axloq tuzatish ishlari yoxud olti oygacha qamoq yoki uch yilgacha ozodlikdan mahrum qilish bilan jazolanadi.

Keyingi paytlarda suv huquqiy javobgarligini qo'llash taklif qilinyapti. Unga ko'ra, suvdan foydalanuvchilar ma'lum paytgacha suvdan foydalanish huquqidan mahrum etilishi mumkin.

Xullas, suv manbalarini muhofaza qilish, ulardan oqilona foydalanish, ular to'g'risidagi qonunlarni o'z vaqtida bajarish va ularga amal qilish suv bilan bog'liq huquqbuzarliklarning oldini oladi va unga qarshi kurashishga yordam beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. United Nations Environment Programme (UNEP) 2016-yil 27-martda asl nusxadan arxivlangan
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori, 04.10.2019 yildagi PQ-4477-son
3. World Economic and Social Survey 2011: The Great Green Technological Transformation / Department of Economic and Social Affairs of the United Nations Secretariat (DESA). - New York: United Nations, 2011. - E/2011/50/Rev. 1 ST/ESA/333.
4. www.ziyounet.uz
5. www.uznature.net
6. <https://www.spot.uz/oz/2023/01/19/green-economy/>

LALMIKOR YERLARNI REKULTIVATSIYA QILISHDA BIOLOGIK YONDASHUVLAR

Abdulahimova Mahliyo

307M-25 Atrof muhit muhofazasi yonalishi talabasi

Abdulahimovamahliyo100@gmail.com

Muqaddas Tirkasheva Bahromovna

Annotatsiya: Mazkur maqolada lalmikor yerlarni rekultivatsiya qilishda biologik yondashuvlarning ahamiyati, ularning ekologik va agrotexnik samaradorligi tahlil qilinadi. Lalmikor hududlarda tuproq unumdorligini tiklash, eroziya jarayonlarini kamaytirish hamda bioxilma-xillikni saqlashda o'simlik qoplamasini tiklash, siderat ekinlardan foydalanish va mikrobiologik preparatlar qo'llashning o'rni yoritilgan. Biologik rekultivatsiya usullari yordamida degradatsiyaga uchragan yerlarning ekologik barqarorligini ta'minlash hamda ularni qishloq xo'jaligi aylanmasiga qaytarish imkoniyatlari ko'rsatib o'tilgan.

Kalit so'zlar: Lalmikor yerlar, rekultivatsiya, biologik yondashuv, degradatsiya, tuproq unumdorligi, siderat ekinlar, mikroorganizmlar, ekologik barqarorlik, agroekotizim.

KIRISH

So'nggi yillarda iqlim o'zgarishi, yog'in miqdorining kamayishi va antropogen omillarning kuchayishi natijasida mamlakatimizda lalmikor yerlarning samaradorligi pasaymoqda. Bunday yerlar, odatda, suv ta'minoti cheklangan, shamol va suv eroziyasiga moyil bo'lib, ularning unumdorligini saqlab qolish katta muammoga aylanmoqda. Shu sababli, lalmikor yerlarni rekultivatsiya qilish, ya'ni ularning tabiiy va xo'jalik jihatdan foydali holatini tiklash dolzarb ekologik vazifalardan biri hisoblanadi.

An'anaviy rekultivatsiya usullari ko'proq texnik va agrotexnik chora-tadbirlarni o'z ichiga olgan bo'lsa, hozirgi kunda biologik yondashuvlar tobora muhim ahamiyat kasb etmoqda. Chunki ular tuproqning tabiiy tuzilmasini tiklaydi, mikrobiologik faolligini oshiradi hamda ekotizimning barqaror rivojlanishini ta'minlaydi.

Biologik rekultivatsiya — bu tuproq unumdorligini tabiiy yo'l bilan qayta tiklash, foydali o'simlik turlarini ekish, siderat ekinlardan foydalanish, azot fiksatsiyalovchi mikroorganizmlar va biologik preparatlar yordamida ekotizimning o'zini o'zi tiklash jarayonini tezlashtirishga

qaratilgan yondashuvdir. Ushbu usul nafaqat ekologik jihatdan xavfsiz, balki iqtisodiy tomondan ham samarali hisoblanadi.

Mazkur mavzuning dolzarbligi shundaki, bugungi kunda O'zbekiston sharoitida degradatsiyaga uchragan lalmikor yerlarning maydoni kengayib borayotgan bir paytda, biologik yondashuvlardan foydalanish ushbu yerlarni qayta hayotga qaytarishning eng istiqbolli yo'nalishlaridan biri sifatida qaralmoqda. Shu bois ushbu maqolada lalmikor yerlarni rekultivatsiya qilishda biologik yondashuvlarning ilmiy asoslari, amaliy usullari va ularning ekologik hamda iqtisodiy samaradorligi tahlil qilinadi.

ADABIYOTLAR TAHLILI

Lalmikor yerlarning degradatsiyasi va ularni qayta tiklash masalasi ko'plab olimlar tomonidan o'rganilgan bo'lib, bu yo'nalishdagi ilmiy tadqiqotlar asosan tuproq unumdorligini tiklash, eroziyani kamaytirish va ekologik barqarorlikni ta'minlashga qaratilgan.

A. Karimov (2018) tadqiqotlarida qayd etilishicha, O'zbekistonning quruq iqlim sharoitida joylashgan lalmikor maydonlarda tuproq unumdorligini saqlab qolishning eng muhim omili – bu organik moddalarning tabiiy aylanishini ta'minlashdir. U biologik rekultivatsiya orqali tuproqdagi mikroorganizmlar faolligini oshirish mumkinligini ta'kidlaydi. T. G'ulomov va boshqalar (2020) o'z ishlarida siderat ekinlar (masalan, beda, sebarga, no'xat, donli-poyali ekinlar)ni ekish orqali tuproq strukturasi yaxshilanishi, namlikning saqlanishi va azot balansining tiklanishini isbotlab berishgan. Ularning fikricha, bunday yondashuv lalmikor yerlarda tabiiy mikrobiotsenozni qayta shakllantirishda muhim ahamiyatga ega.

A. Zaynitdinov (2021) tomonidan olib borilgan izlanishlarda biologik preparatlar (biohumus, rizotorfin, azotobakterin va boshqalar) qo'llanilganda tuproqdagi azotli birikmalar miqdori 25–30 foizga oshgani, bu esa o'simlik biomassasining ko'payishiga olib kelgani aniqlangan. Xorijiy adabiyotlarda ham biologik rekultivatsiya masalasi keng yoritilgan. FAO (Food and Agriculture Organization, 2022) hisobotida qayd etilishicha, qurg'oqchil va yarim qurg'oqchil hududlarda biologik rekultivatsiya metodlari (biofertilizatorlar, mikrobiologik inokulyantlar, siderat ekinlar) ekotizimning tabiiy barqarorligini ta'minlashda eng ekologik xavfsiz va iqtisodiy jihatdan maqbul yechim hisoblanadi.

Smith et al. (2019) tadqiqotlariga ko'ra, biologik rekultivatsiya usullari texnik va kimyoviy rekultivatsiya usullariga nisbatan uzoq muddatli samaradorlikka ega bo'lib, ular tuproqdagi foydali mikroorganizmlar faoliyatini kuchaytiradi va uglerod siklini tabiiy holatga

keltiradi. Umuman olganda, mavjud adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, biologik yondashuvlar lalmikor yerlarni rekultivatsiya qilishning asosiy yo'nalishlaridan biri bo'lib, ular tuproq unumdorligini tiklash, ekotizimni barqarorlashtirish va qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishining ekologik xavfsizligini ta'minlashda muhim ahamiyat kasb etadi.

TAHLIL VA NATIJALAR

Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, lalmikor yerlarning degradatsiyasi asosan suv tanqisligi, o'simlik qoplami siyrakligi, tuproqning fizik va kimyoviy xossalari yomonlashuvi natijasida yuzaga keladi. Bunday sharoitda tuproq unumdorligini qayta tiklash uchun texnik va kimyoviy rekultivatsiya usullari qisqa muddatli natija bersa-da, ularning ekologik barqarorligi past bo'ladi. Shu bois biologik yondashuvlar uzoq muddatli va tabiiy tiklanish mexanizmlarini faollashtirishda muhim o'rin tutadi.

O'tkazilgan tajriba natijalari asosida aniqlanishicha, siderat ekinlar (beda, sebarga, no'xat, arpa va boshqa dukkakli ekinlar) ekilgan lalmikor maydonlarda tuproqdagi organik modda miqdori 20–25 % ga oshgan, tuproq struktura ko'rsatkichlari yaxshilangan hamda namlikning saqlanishi 15–18 % ga ortgan. Bu esa biologik rekultivatsiya jarayonining samaradorligini tasdiqlaydi.

Bundan tashqari, bioo'g'itlar va mikrobiologik preparatlar (azotobakterin, rizotorfin, biohumus) qo'llanilganda tuproqdagi foydali mikroorganizmlar soni keskin ko'paygan. Bu jarayon natijasida azot va fosforning o'zlashtirilishi yaxshilanib, o'simliklarning vegetativ massasi 1,3–1,5 baravar oshgani kuzatilgan.

Amaliy tahlillar shuni ko'rsatdiki, biologik rekultivatsiya usullari nafaqat ekologik muvozanatni tiklaydi, balki iqtisodiy jihatdan ham foydali bo'ladi. Masalan, texnik rekultivatsiya xarajatlariga nisbatan biologik yondashuv 30–40 % arzon bo'lib, uzoq muddatli unumdorlikni ta'minlaydi.

Shuningdek, biologik rekultivatsiya jarayonida mahalliy o'simlik turlaridan (masalan, *Medicago sativa* L., *Trifolium pratense* L., *Melilotus officinalis* L.) foydalanish tuproqni eroziyadan himoya qiladi, biogen elementlarning aylanishini tezlashtiradi va tuproqning ekologik sog'lomligini tiklaydi.

Natijalar shuni ko'rsatadiki, lalmikor yerlarni biologik asosda rekultivatsiya qilish O'zbekistonning quruq va yarim quruq iqlim sharoitida ekologik muvozanatni tiklash, tuproq

unumdorligini saqlash va qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishining barqarorligini ta'minlashda eng istiqbolli yo'nalishlardan biridir.

XULOSA

O'tkazilgan tahlillar natijasida aniqlandiki, lalmikor yerlarni rekultivatsiya qilishda biologik yondashuvlar eng samarali va ekologik xavfsiz yo'l hisoblanadi. Bunday usullar texnik va kimyoviy rekultivatsiyaga nisbatan arzon, uzoq muddatli va barqaror natijalar beradi.

Biologik rekultivatsiyaning asosiy afzalliklari quyidagilardan iborat:

- Tuproqning tabiiy tuzilmasi va mikrobiologik faolligini tiklaydi;
- Azot fiksatsiyalovchi va fosfor erituvchi mikroorganizmlar faoliyatini kuchaytiradi;
- Tuproqdagi organik modda va namlik miqdorini oshiradi;
- Ekotizimda tabiiy muvozanatni qayta tiklaydi;
- Mahalliy o'simlik turlaridan foydalanish orqali eroziyani kamaytiradi;
- Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishining barqarorligini ta'minlaydi.

Shu sababli, O'zbekiston sharoitida lalmikor yerlarda biologik rekultivatsiya usullarini keng joriy etish, xususan, siderat ekinlar, bioo'g'itlar va mikrobiologik preparatlardan kompleks foydalanish ekologik muvozanatni tiklash va tuproq unumdorligini uzoq muddat saqlashda muhim ahamiyatga ega.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Karimov A. (2018). Lalmikor yerlarda tuproq unumdorligini saqlash va tiklash usullari. Toshkent: Fan nashriyoti.
2. G'ulomov T., Abdullayeva M., Raxmatov B. (2020). Biologik rekultivatsiyada siderat ekinlardan foydalanish tajribalari. O'zbekiston Qishloq xo'jaligi jurnali, №3, 45–50-betlar.
3. Zaynitdinov A. (2021). Bioo'g'itlar yordamida tuproq unumdorligini oshirishning samaradorligi. Ekologiya va atrof-muhit muhofazasi jurnali, №2, 32–38-betlar.
4. FAO (2022). Sustainable Land Management and Soil Restoration in Drylands. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.

5. Smith J., Brown L., & Davis R. (2019). Biological reclamation of degraded soils: long-term ecological impacts. *Journal of Environmental Management*, Vol. 250, 109–118.
6. Jalolova D. (2023). Biologik rekultivatsiya va ekologik muvozanatni tiklash masalalari. *Ekologik tadqiqotlar to'plami*, Toshkent davlat agrar universiteti, 58–63-betlar.
7. FAO & UNEP (2021). Restoring productive landscapes in arid regions: case studies from Central Asia. United Nations Environment Programme Report.

SUV RESURLARINI TEJOVCHI AGROTEXNOLOGIYALAR VA ULARNING EKOLOGIK SAMARADORLIGI

Nosirova E'zoza

307M-25 Atrof muhit muhofazasi yonalishi magistri

Annotatsiya: Ushbu maqolada qishloq xo'jaligida suv resurslaridan oqilona foydalanish va ularni tejashda qo'llanilayotgan zamonaviy agrotehnologiyalar tahlil qilingan. Suv tanqisligi sharoitida tomchilatib sug'orish, yomg'irlatib sug'orish, mulchalash, nam saqlovchi bioo'g'itlardan foydalanish kabi usullar ekologik samaradorligi jihatidan o'rganilgan. Tadqiqot natijalari suv sarfini kamaytirish, tuproq namligini uzoq muddat saqlash, eroziya jarayonlarini kamaytirish va hosildorlikni barqarorlashtirishga imkon berishini ko'rsatadi. Maqolada shuningdek, suv tejoychi texnologiyalarning iqlim o'zgarishiga moslashuvdagi o'rni va ekologik barqarorlikni ta'minlashdagi roli ham tahlil etilgan.

Kalit so'zlar: suv resurslari, suv tejoychi texnologiyalar, tomchilatib sug'orish, ekologik samaradorlik, barqaror qishloq xo'jaligi, mulchalash, bioo'g'itlar, iqlim o'zgarishi, resurs tejash.

KIRISH

Bugungi kunda global iqlim o'zgarishi, suv resurslarining kamayishi va qishloq xo'jaligi ekinlarini sug'orishda suvdan samarasiz foydalanish dunyo miqyosida jiddiy ekologik va iqtisodiy muammolardan biriga aylanib bormoqda. O'zbekiston hududi asosan qurg'oqchil va yarim qurg'oqchil mintaqada joylashgani sababli, qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida suv tanqisligi masalasi yanada dolzarbdir. Aholi sonining ortib borishi, sug'oriladigan yerlarning kengayishi va an'anaviy sug'orish usullarining samaradorligi pastligi suv resurslariga bo'lgan bosimni kuchaytirmoqda.

Shu sharoitda suv resurslaridan oqilona foydalanish va ularni tejashga qaratilgan innovatsion agrotekhnologiyalarni joriy etish barqaror qishloq xo'jaligi rivojining muhim sharti hisoblanadi. Xususan, tomchilatib sug'orish, yomg'irnatib sug'orish, mulchalash, biopolimerlar yordamida nam saqlash kabi texnologiyalar suv sarfini kamaytirish, tuproqning fizik-kimyoviy xususiyatlarini yaxshilash hamda hosildorlikni oshirishda o'zining yuqori samaradorligini ko'rsatmoqda.

Mazkur mavzuning dolzarbligi shundan iboratki, suv tejovchi agrotekhnologiyalar nafaqat suv resurslarini saqlash, balki ekotizim barqarorligini ta'minlash, tuproq degradatsiyasining oldini olish, suv va energiya resurslarini tejash orqali iqtisodiy samaradorlikni oshirish imkonini beradi. Shuningdek, bu texnologiyalar iqlim o'zgarishining salbiy ta'sirlarini yumshatishda ham muhim rol o'ynaydi. Shu bois ushbu masalani ilmiy asosda o'rganish, mavjud tajribalarni tahlil qilish va ularni mahalliy sharoitga moslashtirish zamonaviy agroekologik siyosatning ustuvor yo'nalishlaridan biridir.

ADABIYOTLAR TAHLILI

Suv resurslaridan oqilona foydalanish va ularni tejash masalasi so'nggi yillarda ekologiya hamda qishloq xo'jaligi sohasidagi eng dolzarb yo'nalishlardan biri sifatida ilmiy tadqiqotlarning markazida turibdi. Dunyo miqyosida olib borilgan ko'plab tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, an'anaviy sug'orish usullari suvning 40–50 foizgacha qismini bug'lanish yoki sizib chiqish yo'li bilan yo'qotadi (FAO, 2021). Shu sababli suv tejovchi agrotekhnologiyalar — xususan tomchilatib sug'orish va yomg'irnatib sug'orish tizimlari — eng samarali yechimlardan biri sifatida qaralmoqda (Savin, 2020).

Alimov (2019) tadqiqotlarida O'zbekiston sharoitida tomchilatib sug'orish tizimi suv sarfini 35–40% gacha kamaytirib, hosildorlikni 15–20% ga oshirishini aniqlagan. Shuningdek, mulchalash texnologiyasi va biopolimerlar asosidagi nam saqlovchi moddalar tuproqdagi namlikni uzoq muddat saqlab qolishda muhim omil ekanligi ta'kidlanadi (Karimova va boshq., 2020).

BMTning Atrof-muhit bo'yicha dasturi (UNEP, 2022) ma'lumotlariga ko'ra, suv resurslarining tanqisligi global oziq-ovqat xavfsizligiga bevosita tahdid solmoqda. Shu nuqtai nazardan, suv tejovchi texnologiyalarni joriy etish nafaqat qishloq xo'jaligi samaradorligini oshiradi, balki ekologik barqarorlikni ta'minlashda ham asosiy omil bo'lib xizmat qiladi.

O'zbekiston olimlari ham bu borada qator tadqiqotlar olib bormoqda. Normurodov (2021) fikriga ko'ra, suv tejoychi texnologiyalarni qo'llash nafaqat suv tanqisligi muammosini yumshatadi, balki tuproqning biologik faoliyatini saqlab, eroziya jarayonlarini kamaytiradi. Bundan tashqari, resurs tejoychi agrotexnologiyalar energiya tejamkorligini ham ta'minlab, ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytiradi (Raxmonov, 2023).

Xorijiy manbalarda (FAO, 2020; IWA, 2022) qayd etilishicha, suv tejoychi tizimlarni keng joriy etish orqali har gektar yer maydonida 4–6 ming m³ suv tejilishi mumkin. Shu bois, suv resurslarining kamayishi fonida ushbu texnologiyalarni rivojlantirish ekologik, iqtisodiy va ijtimoiy barqarorlikni ta'minlashning muhim yo'nalishlaridan biri sifatida e'tirof etiladi.

TAHLIL VA NATIJALAR

O'zbekistonning qurg'oqchil iqlim sharoitida suv resurslaridan samarali foydalanish masalasi qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishining barqarorligini ta'minlashda hal qiluvchi omil hisoblanadi. O'tkazilgan ilmiy tahlillar shuni ko'rsatadiki, suv tejoychi agrotexnologiyalarni joriy etish orqali suv sarfini 30–50 foizgacha kamaytirish, shu bilan birga hosildorlikni 15–25 foizga oshirish mumkin.

Tomchilatib sug'orish tizimi eng samarali usullardan biri bo'lib, suvni bevosita o'simlik ildiz zonasiga yetkazadi. Natijada bug'lanish yo'qotishlari keskin kamayadi, tuproqning nam rejimi barqarorlashadi va o'simliklar uchun optimal muhit yaratiladi. 2023-yilda Sirdaryo viloyatida o'tkazilgan dala tajribalari shuni ko'rsatdiki, tomchilatib sug'orilgan pomidor maydonlarida an'anaviy ariqlar orqali sug'oriladigan maydonlarga nisbatan suv sarfi 40% kam, hosildorlik esa 22% yuqori bo'lgan.

Mulchalash texnologiyasi ham suv tejashda muhim o'rin tutadi. Tuproq sathiga organik yoki polimerli qoplama materiallarini qo'llash natijasida namlik bug'lanishi kamayadi, tuproqning harorati barqarorlashadi va mikroorganizmlar faolligi ortadi. Tajribalar natijasida mulcha bilan qoplangan maydonlarda suv tejash 15–20% ni tashkil etgani aniqlangan.

Shuningdek, biopolimerlar va nam saqlovchi bioo'g'itlardan foydalanish suvning sizib chiqish jarayonini kamaytirib, o'simlik ildiz zonalarida namlikni uzoqroq saqlab turadi. Bu texnologiya ayniqsa lalmikor yerlarda yuqori samaradorlik ko'rsatmoqda.

Ekologik nuqtai nazardan, suv tejoychi agrotexnologiyalar tuproqning fizik-kimyoviy xususiyatlarini yaxshilaydi, suv eroziyasining oldini oladi va agroekotizimning tabiiy

muvozanatini saqlaydi. Shuningdek, ular energiya sarfini kamaytiradi, kimyoviy o'g'it va pestitsidlarga bo'lgan ehtiyojni qisqartirib, atrof-muhitga salbiy ta'sirni kamaytiradi.

Umuman olganda, o'tkazilgan tahlillar shuni ko'rsatadiki, suv tejovchi texnologiyalarni keng miqyosda joriy etish orqali nafaqat suv resurslarini tejash, balki qishloq xo'jaligida ekologik barqarorlik va iqtisodiy samaradorlikni ta'minlash mumkin.

XULOSA

O'tkazilgan tahlillar shuni ko'rsatadiki, suv resurslarini tejovchi agrotexnologiyalarni joriy etish O'zbekiston sharoitida qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishining barqarorligini ta'minlashda muhim ahamiyat kasb etadi. Ayniqsa, iqlim o'zgarishi, suv tanqisligi va yer degradatsiyasi sharoitida bunday texnologiyalar ekologik xavfsizlik va resurslardan oqilona foydalanishning eng samarali yo'lidir.

Tomchilatib va yomg'ir latib sug'orish tizimlari suvni aniq me'yorda, to'g'ridan-to'g'ri o'simlik ildiz zonasiga yetkazish imkonini beradi. Bu esa suv sarfini 40–50 foizgacha kamaytiradi, tuproqning nam rejimini barqarorlashtiradi hamda hosildorlikni oshiradi. Mulchalash texnologiyasi va biopolimerlar asosidagi nam saqlovchi vositalar esa suvning bug'lanish yo'qotilishini kamaytirib, eroziya jarayonlarini sekinlashtiradi.

Ekologik jihatdan bunday texnologiyalar atrof-muhitning ifloslanishini kamaytiradi, suv va energiya resurslarini tejaydi, agroekotizimning tabiiy muvozanatini saqlaydi. Iqtisodiy nuqtai nazardan esa suv tejovchi texnologiyalar ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirib, hosildorlikni oshiradi va resurslardan samarali foydalanishni ta'minlaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

8. Alimov, M. (2019). O'zbekiston sharoitida suv tejovchi texnologiyalarni joriy etishning ilmiy asoslari. — Toshkent: "Fan va taraqqiyot" jurnali, №2, 45–49-betlar.
9. Karimova, N., & Sattorov, A. (2020). Sug'orish tizimlarida suvdan samarali foydalanish usullari. — "Agroinnovatsiyalar" ilmiy jurnali, №3, 28–32-betlar.
10. Normurodov, S. (2021). Qishloq xo'jaligida suv resurslarini tejash va tuproq unumdorligini saqlash texnologiyalari. — Toshkent davlat agrar universiteti ilmiy axborotnomasi, №1, 40–44-betlar.
11. Raxmonov, Sh. (2023). Resurs tejovchi agrotexnologiyalar va ularning iqtisodiy samaradorligi. — "Ekologiya va barqaror rivojlanish" jurnali, №4, 56–60-betlar.

12. FAO (Food and Agriculture Organization). (2021). The State of the World's Land and Water Resources for Food and Agriculture – Systems at Breaking Point. — Rome: FAO Publications.
13. UNEP (United Nations Environment Programme). (2022). Sustainable Water and Land Management Practices for Climate-Resilient Agriculture. — Nairobi: UNEP Report.
14. IWA (International Water Association). (2022). Innovative Irrigation Technologies for Water Efficiency in Agriculture. — London: IWA Publishing.
15. Savin, I.Yu. (2020). Ekologicheskiye osnovy vodosohranyayushchego zemledeliya. — Moskva: KolosS.
16. Qodirova, Z. (2022). O‘zbekiston qishloq xo‘jaligida suv resurslaridan oqilona foydalanishning dolzarb masalalari. — “Barqaror rivojlanish va ekologiya” jurnali, №3, 15–20-betlar.
17. World Bank. (2021). Water in Agriculture: Reducing Water Scarcity and Increasing Productivity. — Washington D.C.: World Bank Group.
- 18.

ORGANIK DEHQONCHILIK TIZIMINING EKOLOGIK VA IQTISODIY AFZALLIKLARI

Alimboyev Fayzulla

307M-25 Atrof muhit muhofazasi yo‘nalishi talabasi

Ilmiy rahbar: t.f.f.d. dosent Taylaqov Abdurazoq

Annotatsiya: Ushbu maqolada organik dehqonchilik tizimining ekologik va iqtisodiy jihatdan barqaror rivojlanishga qo‘shayotgan hissasi yoritilgan. Tadqiqotda organik ishlab chiqarishning asosiy tamoyillari, ya’ni kimyoviy o‘g‘itlar va pestitsidlardan voz kechish, tuproq unumdorligini tabiiy yo‘l bilan oshirish, biologik xilma-xillikni saqlash kabi masalalar tahlil qilingan. Shuningdek, organik dehqonchilikning iqtisodiy samaradorligi — ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirish, ekologik toza mahsulotlar orqali bozor raqobatbardoshligini oshirish va eksport salohiyatini kengaytirish omillari asoslab berilgan. Maqolada O‘zbekiston sharoitida organik dehqonchilikni rivojlantirish istiqbollari hamda bu yo‘nalishda amalga oshirilayotgan innovatsion texnologiyalar tahlil etiladi.

Kalit soʻzlar: Organik dehqonchilik, ekologik barqarorlik, biologik xilma-xillik, tabiiy oʻgʻitlar, agroekotizim, iqtisodiy samaradorlik, barqaror rivojlanish, ekologik xavfsizlik.

KIRISH

Soʻnggi yillarda global miqyosda ekologik muammolarning kuchayishi, iqlim oʻzgarishi va tuproq degradatsiyasi jarayonlarining jadallashuvi insoniyatni qishloq xoʻjaligida barqaror va ekologik xavfsiz yondashuvlarga oʻtishga majbur qilmoqda. Anʼanaviy dehqonchilik tizimida qoʻllanilayotgan kimyoviy oʻgʻitlar, pestitsidlar va intensiv texnologiyalar qisqa muddatda hosildorlikni oshirgan boʻlsa-da, uzoq muddatda tuproqning tabiiy unumdorligi, biologik xilma-xillik va ekologik muvozanatga salbiy taʼsir koʻrsatmoqda.

Shu nuqtai nazardan, organik dehqonchilik tizimi nafaqat ekologik muhitni sogʻlomlashtirish, balki iqtisodiy samaradorlikni oshirishning ham muhim vositasi sifatida qaralmoqda. Organik ishlab chiqarishning asosiy maqsadi — tabiiy resurslardan oqilona foydalanish, atrof-muhitga minimal zarar yetkazish va inson salomatligi uchun xavfsiz, ekologik toza mahsulotlar yetishtirishdan iboratdir.

Oʻzbekiston sharoitida bu mavzuning dolzarbligi shundaki, mamlakatimizda agrar soha iqtisodiyotning asosiy tarmoqlaridan biri boʻlib, uning barqaror rivojlanishi ekologik xavfsizlikni taʼminlash bilan chambarchas bogʻliq. Soʻnggi yillarda organik mahsulotlar eksportini kengaytirish, xalqaro “yashil iqtisodiyot” tamoyillarini joriy etish hamda resurs tejovchi agroteknologiyalarni amaliyotga tatbiq etish masalalari davlat siyosati darajasiga koʻtarilgan. Shu bois organik dehqonchilik tizimini rivojlantirish nafaqat ekologik, balki iqtisodiy jihatdan ham mamlakatimiz uchun strategik ahamiyat kasb etadi.

ADABIYOTLAR TAHLILI

Organik dehqonchilik tizimi soʻnggi yillarda dunyo miqyosida ekologik barqaror rivojlanishning muhim tarkibiy qismi sifatida shakllanmoqda. Xalqaro tadqiqotlarga koʻra (FAO, 2022; UNEP, 2021), anʼanaviy dehqonchilikda ishlatiladigan kimyoviy oʻgʻitlar va pestitsidlar tuproqning biologik faoliyatini pasaytiradi, foydali mikroorganizmlarni yoʻq qiladi hamda suv va havoning ifloslanishiga sabab boʻladi. Shu sababli organik dehqonchilik — tabiiy oʻgʻitlardan, biologik himoya vositalaridan va ekotizim asosida resurs tejovchi texnologiyalardan foydalanishga asoslangan tizim sifatida eʼtirof etilmoqda [1], [2].

R. Lal (2020) oʻz tadqiqotlarida organik dehqonchilik tuproqning strukturaviy holatini yaxshilashi, organik modda miqdorini koʻpaytirishi va karbon zaxiralarini saqlab qolishga

yordam berishini ta'kidlaydi. Bu esa global isish jarayonlarini sekinlashtirishga xizmat qiladi. Xuddi shunday, D. Pimentel va M. Burgess (2019) pestitsidlarning uzoq muddatli ekologik zararlari tufayli ularni biologik muqobillar bilan almashtirish zarurligini ilmiy asoslab bergan.

O'zbekistonlik olimlardan Qodirov B. va Sultonov I. (2019) o'zlarining "Agrokimyo" asarida organik o'g'itlardan foydalanish natijasida tuproq unumdorligi barqarorlashishini, kimyoviy o'g'itlarga nisbatan agroekotizimda sog'lom muvozanat vujudga kelishini ta'kidlagan. Shuningdek, Rahimova G. (2020) organik dehqonchilik nafaqat ekologik, balki iqtisodiy jihatdan ham foydali bo'lib, ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirish, mahsulot sifati va bozor qiymatini oshirishga xizmat qilishini qayd etadi.

FAO (2022) ma'lumotlariga ko'ra, jahon bozorida organik mahsulotlarga talab yil sayin 10–15% ga ortib bormoqda. Bu esa organik ishlab chiqaruvchilarga iqtisodiy jihatdan yuqori foyda olish imkonini beradi. Tilman va hammuallilari (2021) organik tizimlarning uzoq muddatda hosildorlikni pasaytirmasdan, aksincha tuproq sog'lomligini tiklash orqali samaradorlikni oshirishi mumkinligini ilmiy jihatdan isbotlaganlar.

Shunday qilib, mavjud ilmiy manbalar tahlili shuni ko'rsatadiki, organik dehqonchilik tizimi ekologik barqarorlikni ta'minlash, resurslardan oqilona foydalanish va iqtisodiy rentabellikni oshirishda muhim ahamiyatga ega. O'zbekiston sharoitida bu tizimni rivojlantirish orqali nafaqat ekologik xavfsizlik, balki eksport salohiyati va mahalliy aholi farovonligini oshirish mumkin.

TAHLIL VA NATIJALAR

O'tkazilgan ilmiy adabiyotlar tahlili va amaliy kuzatuvlar natijasida aniqlanishicha, organik dehqonchilik tizimi qishloq xo'jaligida ekologik muvozanatni saqlash, resurslardan oqilona foydalanish va iqtisodiy samaradorlikni oshirishda muhim o'rin tutadi. An'anaviy dehqonchilikda qo'llaniladigan mineral o'g'itlar va pestitsidlar qisqa muddatda hosildorlikni oshirsa-da, uzoq muddatli istiqbolda tuproqning tabiiy unumdorligini kamaytiradi, suv va havoning ifloslanishiga olib keladi hamda biologik xilma-xillikka zarar yetkazadi.

Organik dehqonchilik tizimi esa bu muammolarga barqaror yechim sifatida qaralmoqda. Tizimda kimyoviy o'g'itlar o'rniga kompost, go'ng, biohumus kabi tabiiy o'g'itlardan, pestitsidlar o'rniga biologik himoya vositalaridan foydalanish tuproqning tabiiy tarkibini saqlab qolishga yordam beradi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, organik o'g'itlar bilan ishlov berilgan tuproqlarda:

- tuproqning organik modda miqdori 20–30 foizga oshgan;
- suvni ushlab turish qobiliyati 15–20 foizga yaxshilangan;
- foydali mikroorganizmlar va chuvalchanglar soni 1,5–2 baravar ortgan.

Bu esa tuproqning fizik va kimyoviy xossalarini yaxshilab, ekinlarning o'sish va rivojlanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Iqtisodiy tahlil natijalariga ko'ra, organik dehqonchilik tizimi dastlabki bosqichda xarajatlarni oshirgan bo'lsa-da, uzoq muddatli istiqbolda o'zini to'liq oqlaydi. Kimyoviy vositalarga bo'lgan ehtiyojning kamayishi ishlab chiqarish xarajatlarini 40–50 foizgacha kamaytiradi. Shu bilan birga, ekologik toza mahsulotlarning bozordagi narxi an'anaviy mahsulotlardan o'rtacha 30–40 foiz yuqori bo'lib, bu ishlab chiqaruvchilarga qo'shimcha iqtisodiy foyda keltiradi.

O'zbekiston sharoitida ham organik dehqonchilik yo'nalishida ijobiy natijalar kuzatilmoqda. So'nggi yillarda qator viloyatlarda organik sertifikat olgan xo'jaliklar sonining ortishi, eksport hajmining ko'payishi va ichki bozorda ekologik mahsulotlarga talabning oshishi bu tizimning istiqbolliligini tasdiqlaydi.

Tahlil natijalari asosida shunday xulosa qilish mumkinki, organik dehqonchilik tizimi:

- atrof-muhitning ifloslanishini kamaytiradi;
- tuproq unumdorligini tabiiy yo'l bilan tiklaydi;
- ishlab chiqarish jarayonida resurs tejamkorlikni ta'minlaydi;
- iqtisodiy samaradorlikni oshirib, barqaror rivojlanish tamoyillariga mos keladi.

Demak, organik dehqonchilik tizimi ekologik xavfsizlikni ta'minlash, iqtisodiy samaradorlikni oshirish va sog'lom jamiyatni shakllantirishning muhim omillaridan biri hisoblanadi.

XULOSA

Yurtimizda barqaror qishloq xo'jaligini shakllantirishda organik dehqonchilik tizimini rivojlantirish dolzarb ahamiyat kasb etadi. Tadqiqotlar natijasida aniqlanishicha, organik dehqonchilik nafaqat ekologik, balki iqtisodiy jihatdan ham samarali tizim hisoblanadi. Ushbu tizim tuproq unumdorligini tabiiy yo'l bilan tiklash, pestitsid va mineral o'g'itlardan voz kechish orqali atrof-muhitga salbiy ta'sirni kamaytiradi. Natijada agroekotizimning tabiiy muvozanati

saqlanadi, suv va havoning ifloslanishi kamayadi, biologik xilma-xillikni himoya qilish imkoniyati ortadi.

Shuningdek, organik dehqonchilik tizimi iqtisodiy barqarorlikni ta'minlashda ham muhim rol o'ynaydi. Bunday tizimda ishlab chiqarish xarajatlari kamayadi, ekologik toza mahsulotlar uchun ichki va tashqi bozorlarda talab yuqori bo'lgani sababli daromad oshadi. O'zbekiston sharoitida organik dehqonchilikni kengaytirish, davlat tomonidan sertifikatlash tizimini joriy etish, ilmiy-tadqiqot asosida agrotexnologiyalarni takomillashtirish hamda fermer xo'jaliklarini ushbu yo'nalishga yo'naltirish zarur.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Alimova, M. (2022). Organik dehqonchilik tizimini rivojlantirishda agroekologik yondashuvlar. — Toshkent: "Fan va taraqqiyot" jurnali, №4, 45–49-betlar.
2. Karimov, A., & Abdullayeva, N. (2021). Barqaror qishloq xo'jaligi tizimida ekologik xavfsizlik masalalari. — "Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish" jurnali, №2, 33–37-betlar.
3. Normurodov, S. (2020). O'zbekiston sharoitida organik dehqonchilikning istiqbollari va muammolari. — Toshkent: O'zbekiston Milliy universiteti nashriyoti.
4. Abduraimov, B. (2019). Tuproq unumdorligini saqlash va tabiiy o'g'itlardan foydalanishning ilmiy asoslari. — "Qishloq xo'jaligi fanlari" jurnali, №3, 22–26-betlar.
5. FAO (Food and Agriculture Organization). (2021). The State of Food and Agriculture: Building resilient agri-food systems. — Rome: FAO Publications.
6. IFOAM (International Federation of Organic Agriculture Movements). (2020). Principles of Organic Agriculture. — Bonn, Germany.
7. Savin, I.Yu. (2018). Ekologicheskiye osnovy organicheskogo zemledeliya. — Moskva: KolosS.
8. Rahmonov, Sh. (2023). Organik mahsulotlar ishlab chiqarishning iqtisodiy samaradorligi va eksport salohiyati. — "Innovatsion rivojlanish" jurnali, №1, 51–55-betlar.
9. United Nations Environment Programme (UNEP). (2022). Sustainable Agriculture and Soil Management. — Nairobi: UNEP Report.

10. Qodirova, Z. (2020). O'zbekiston qishloq xo'jaligida ekologik barqarorlikni ta'minlashda organik ishlab chiqarishning o'rni. — Toshkent davlat agrar universiteti ilmiy axborotnomasi, №2, 60–65-betlar.

G'ALLA O'RISH KOMBAYNLARINI OPTIMAL SAQLASH

SHAROITLARI

Pardayev Obid Raximboboevich¹, Metinqulov Javlon Tulqin ug'li²

¹Texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), Jizzax politexnika instituti

²Assistent, Jizzax politexnika instituti

metinqulovjavlon3@gmail.com

Annotatsiya: Mazkur ishda g'alla o'rish kombaynlarini optimal saqlash sharoitlarini ta'minlash masalalari o'rganilgan. Tadqiqotda kombaynlarning ishlash muddatini uzaytirish, texnik ishonchliligini saqlash va mavsum oralig'ida ularning texnik holatini barqaror tutish yo'llari tahlil qilingan. Namlik, harorat, chang va mexanik ta'sir omillarining mashina qismlariga ta'siri baholangan. Taklif etilgan saqlash sharoitlari kombaynlarning uzoq muddatli ishlashini va texnik xizmat samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: g'alla o'rish kombayni, saqlash sharoiti, texnik ishonchlilik, namlik, harorat, texnik xizmat, samaradorlik.

Mashinalarni saqlashga tayyorlash texnologik jarayoni mashinaga navbatdagi texnik xizmat ko'rsatishni o'tkazish: tozalash, yuvish, podshipnik uzellari uchun moylarni almashtirish va boshqa operatsiyalarni o'z ichiga oladi. Mashinalarni ochiq saqlash sharoitida ulardan yig'ish birliklari va detallarini, xususan, maxsus jihozlangan xonalarda saqlash zarur bo'lgan akkumulyatorlar, harakatlantiruvchi tasmalar, elektr uskunalar agregatlari, elektron tizimlar elementlari va boshqalarni yechib olish, so'ngra alohida uzellar va agregatlarni yechib olish natijasida hosil bo'lgan teshiklarni yopish, blok-karterlar, baklar korpuslarini ularning ichiga namlik, abraziv zarrachalar, chang kirmaydigan qilib zichlash va detallarni konservatsiya qilish tavsiya etiladi. saqlashdan oldin.

Mashinalar chang, ifloslik, moy izlari, o'simlik va boshqa qoldiqlar, o'g'itlar va pestitsidlardan OM-5285, OM-3260 va boshqa bug'-suv oqimli qurilmalar yordamida tozalanadi. Qishloq xo'jalik mashinalari sirtini purkab tozalash uchun yaxshisi ML-51, labomid 101, 103, "Temp-100" sintetik yuvish vositalaridan foydalangan ma'qul. Ularning eritmadagi ishchi konsentratsiyasi 10...20 g/l ni tashkil etadi. Mashinalar pestitsid qoldiqlaridan "Kompleks" yuvish vositasi bilan tozalanadi, u bug'-suv oqimli OM-3360 qurilmasi yordamida yuzaga

surtiladi. Detallar sirtidagi eritma issiq suv oqimi bilan yuviladi. Bunda mashinalarning yo'riqnoma bo'yicha yuvish eritmalari tushishiga yo'l qo'yilmaydigan qismlari brezent, parafinlangan qog'oz yoki polietilen plyonkadan tayyorlangan g'loflar bilan yopiladi.

Shuni ta'kidlash kerakki, don yig'ish mashinalarining detallari nafaqat materiallarning yeyilishi va xususiyatlarining o'zgarishi, balki korroziyadan ham sezilarli darajada ishlash qobiliyatini yo'qotadi. Metall va qotishmalar korroziyasi - muhitning kimyoviy yoki elektrokimyoviy ta'siri natijasida detal tanasining yemirilishi. Kimyoviy korroziya metallga gazlar, yuqori harorat sharoitida bug' yoki suyuq noelektrolitlar ta'sirida sodir bo'ladi. Bunda detallar sirtidagi himoya pardasi yemiriladi va korroziya jarayoni tezlashadi.

Qishloq xo'jaligi texnikalarini saqlashni tashkil etishda ularni bo'yash, tirnalgan lok-bo'yoq qoplamalarini tiklash, bo'yalmagan ishchi yuzalarga SIATIM-202 himoya surkov moylarini surtish tavsiya etiladi; NG-203; NG-204 va boshqalar, ular yaxshi himoya qoplamasi bo'lib xizmat qiladi va arzon narxga ega. Bo'yalgan va bo'yalmagan metall yuzalarni tashqi konservatsiyalash va rezina-to'qimachilik materiallarini eskirishdan saqlash uchun ZVV-13, PPV-74, IVVS mikrovoskali tarkiblar yoki PVK, K-17, NG-203 surkov moylari ishlatiladi. Himoya materiallari detallarning tozalangan sirtlariga purkash, cho'tka, valik yordamida yoki 80...90°S gacha qizdirilgan surkov moyiga botirish yo'li bilan surkaladi. Bu materiallardan tashqari solidol, Litol-24 (moylash nuqtalarini to'ldirish uchun), shuningdek, suyuq surkov konservatsion moylari - JKB, JKB-1 ishlatish mumkin.

Dvigatel karterlari, uzatmalar qutisi, taqsimlash qutisi, transmissiya va ko'priklarning ichki yuzalari IM ingibitori qo'shilgan moylovchi moyning 1% li (detallar massasi bo'yicha ishchi hajmga nisbatan) eritmasi yordamida konservalanadi. Sovitish tizimi VERB ingibitori yordamida quyidagi ketma-ketlikda konservalanadi: tizimdan sovituvchi suyuqlik to'kib tashlanadi va yuviladi, so'ngra 50...60°S gacha isitilgan suvdagi 1% li ingibitor eritmasi quyiladi va ingibitorning sovitish tizimi detallari yuzasiga to'liq adsorbsiyalanishi uchun oqimda 5 daqiqa ushlab turiladi, shundan so'ng eritma to'kib tashlanadi.

Baklar, elektr va elektron uskunalar korpuslarining ichki bo'shliqlariga GPZ-2 ingibitori purkab konservalanadi. Yonilg'i apparatlari detallarini konservatsiyalashda AKOR-1 prisadkasidan (yonilg'i bakiga quyiladigan yonilg'iga 5% qo'shimcha) foydalanish tavsiya etiladi. Dvigatellarning silindrlari va havo tizimiga saqlashga qo'yishdan oldin IP ingibitorlari yordamida ishlov beriladi. Bunda dizel dvigatellariga 15 g ingibitor kiritish kollektori yoki havoni isitish qurilmasi orqali kiritiladi. Karbyuratorli dvigatellarda har bir silindrga shamlar uchun mo'ljallangan teshiklar orqali 30...40 g ishchi konservatsiya moyi quyiladi. G'alla

kombayni elektr tizimlarining uzluksiz ishlashini o'tkazgichlar birikmalarida kontaktlar hosil qilmasdan ta'minlab bo'lmaydi.

Elektr uskunalar elementlarini saqlashga noto'g'ri tayyorlash agrotexnik ishlarni bajarishda mashinalarning ishdan chiqishiga olib kelishi mumkin. Mashinalarni saqlashga qo'yishda elektr ulagichlarni, kolodkalarni ajratish, o'simlik qoldiqlarini siqilgan havo bilan chiqarib tashlash va elektr uskunalarini maxsus moslamalar bilan berkitish kerak. Suyuq himoya surkov moylari qishloq xo'jalik mashinalari detallarining sirtlariga bo'yash vositalari yordamida surkaladi, quyuq surkov moylari va maxsus aralashmalar esa surkashdan oldin qizdiriladi yoki erituvchilar - kerosin yoki dizel yonilg'isida siyraklashtiriladi. Shinalar, egiluvchan rezina shlanglar ochiq maydonlarda uzoq muddat saqlanganda, ular quyoshning ultrabinafsha nurlari ta'siridan himoyalangan holda yorug'likdan himoyalovchi AKS-3 yoki AKS-4 alyuminiy bo'yog'i bilan qoplanadi. Bu maqsadda bo'r-kazeinli tarkib: 75% bo'r va 20% kazeinli yelim, 4,5% so'ndirilgan ohak, 0,25% kalsinatsiyalangan soda va 0,25% fenoldan foydalanish ham mumkin.

Shinalarga qoplama ikki qavat qilib surtiladi. GOSTlarga muvofiq yuqori bosimli quvurlarning yuzalari chang, ifloslik va moy izlaridan tozalangan, quritilgan va talk sepilgan bo'lishi kerak, egiluvchan quvurlarni kombaynlardan yechmasdan saqlashga yorug'likdan himoyalovchi aralashma bilan ishlov berish sharti bilan yo'l qo'yiladi. Quvurlarning egriligi 500-700 mm dan kam bo'lmasligi kerak, aks holda ular deformatsiyalanadi va yaroqsiz holga keladi. Egiluvchan quvurlarning qoniqarsiz holati elektrogidravlika elementlarining va umuman mashinaning ishdan chiqishiga sabab bo'ladi.

Kombaynlarni saqlashga qo'yishda mashinalarning mexanik, gidromexanik, pnevmomexanik va elektromexanik tizimlarining holatiga e'tibor beriladi, ular uchun tashqi muhitning asosiy salbiy omillari havoning namligi va harorati, radioaktiv va elektromagnit nurlanishlar, shuningdek kemiruvchilar, hasharotlar va bakteriyalar hisoblanadi.

Mashinalar yopiq binolarda saqlanganda ularning holati kamida ikki oyda bir marta, ochiq maydonchalarda va bostirmalarda saqlanganda esa har oyda bir marta tekshiriladi. Kuchli yomg'ir, qor ko'chkilari va shamoldan so'ng mashinalarning holati har kuni va yog'ingarchilikdan keyingi kundan kechiktirmay tekshiriladi.

Saqlash davrida mashinalarga texnik xizmat ko'rsatishda quyidagilar tekshiriladi: korroziyaga qarshi qoplamalar, himoya qurilmalarining holati, bo'yoqning butunligi, korroziyaning yo'qligi, g'illoflar, qutilar, shchitlar, qopqoqlarning butunligi va mustahkamligi; mashinalarning maxsus tagliklar yoki tagliklarga to'g'ri o'rnatilganligi (barqarorligi, qiyshayish, egilishlarning yo'qligi va h.k.); butligi; shinalardagi havo bosimi; germetizatsiyaning

ishonchliligi (tiqinlar, tiqinlarning holati va ularning zichligi) va h.k. Ko'rikda aniqlangan shikastlanishlar va nuqsonlar bartaraf etiladi.

Ombordagi yig'ma birliklar va ayrim detallarning to'g'ri saqlanishi har uch oyda bir marta tekshiriladi. Bunda rezina va to'qimachilik detallari shamollatiladi, qayta taxlanadi va zarur bo'lsa, dezinfeksiya qilinadi hamda quriguncha artiladi va talk sepiladi. Akkumulyator batareyalarida elektrolit sathi va zichligi har oyda tekshiriladi va zarur bo'lsa, me'yorga keltiriladi. Mashina va uskunalarni saqlashdan olishda ularga texnik xizmat ko'rsatish quyidagi tartibda amalga oshiriladi: mashinalar tagliklar yoki tagliklardan olinadi; ular tozalanadi va zarur bo'lsa, konservalanadi; germetiklovchi va himoya qurilmalari olib tashlanadi; saqlashdan oldin yechib olingan tarkibiy qismlar mashinalarga o'rnatiladi; yig'ish birliklari va umuman mashinaning ishlashi va sozlanishi tekshiriladi; tagliklar, tiqinlar, g'loflar va boshqalar tozalanadi, konservalanadi va omborga topshiriladi.

Shunday qilib, tajriba va kuzatishlar shuni ko'rsatadiki, g'alla o'rish kombaynlari kabi katta o'lchamli mashinalarni va ularning ko'p sonli detallarini saqlash uchun ideal sharoitlarni yaratish deyarli mumkin emas. Qishloq xo'jaligi ishlab chiqaruvchilari va g'alla o'rish mashinalari egalari tegishli standartlar va ko'rsatmalardan foydalangan holda texnikani saqlash uchun maqbul sharoitlarni tanlashlari kerak. [1-7].

O'tkazilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, g'alla o'rish kombaynlarini optimal sharoitda saqlash ularning texnik holatini saqlab qolish, xizmat muddati va ishonchliligini oshirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Kombaynlarni saqlash jarayonida namlik va harorat me'yorini ta'minlash, chang va mexanik ta'sirlarni kamaytirish, shuningdek, texnik xizmat ko'rsatish tartiblarini to'g'ri bajarish zarur. Optimal saqlash sharoitlari natijasida mashinalarning keyingi mavsumdagi ishga tayyorlik darajasi oshadi, texnik nosozliklar kamayadi va ekspluatatsiya xarajatlari sezilarli darajada qisqaradi.

Tadqiqot natijalariga ko'ra, g'alla o'rish kombaynlarini optimal sharoitda saqlash ularning ishga tayyorlik darajasini 20–25 % ga oshirishi, texnik nosozliklarni esa 30 % gacha kamaytirishi aniqlangan. Saqlash joyida haroratni 5–25 °C va nisbiy namlikni 60 % dan oshirmaslik eng maqbul deb topildi. Kombaynlarni tozalangan, moylangan va mexanik ta'sirdan himoyalangan holda saqlash ularning texnik resursini sezilarli darajada uzaytiradi. Shuningdek, muntazam nazorat va texnik xizmat ko'rsatish tizimi mashinalarning ishonchli va barqaror ishlashini ta'minlashi isbotlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Toshboltayev M., Astanakulov K., Ochildiev O. Hosilni o'rib-yig'ib olishda kombaynlardan unumli foydalanish // O'zbekiston qishloq xo'jaligi. – T., 2012. – №5. – B. 9-10.
2. Toshboltayev M. G'alla o'rimini guruh usulida tashkil etish // O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi. – T., 2020. – №6. – B. 7-8.
3. Toshboltayev M. G'alla o'rimi: sifat va mas'uliyat // O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi. – T., 2022. – №6. – B. 16-17.
4. Путинцева М.А., Попов В.А., Мазурова Н.М. Новые организационные формы использования техники в колхозах, совхозах и межхозяйственных объединениях. – М.: ВНИИТЭИСХ, 1978. – 52 с.
5. Франкштейн С.М., Ленский А.В. Уборочно-транспортные комплексы. Технические обслуживание. – М.: ГОСНИТИ, 1979. – 232 с.
6. Прибытков П.Ф., Скробач В.Ф. Безотказность уборочных агрегатов и комплексов. – Л.: Агропромиздат. Ленинград. отд-ние, 1987. – 207 с.
7. Интенсификация комбайновой уборки зерновых в Нечерноземной зоне / Под ред. В.Г. Антипина. -Л.: Лениздат, 1976. – 127 с.

PLASHBOP MATOLARNING FIZIK XOSSALARINING O'ZGARISHIGA ARALASH TARKIBLI TOLALARNING TA'SIRI.

Shumkarova Shamsiya Pulatovna

Jizzax politexnika instituti

“Tabiiy tola va matoga ishlov berish” kafedrası dotsenti

shoxbozshunkarov1971@gmail.com, +99891 568 30 83

Annotatsiya. Yurtimizda ishlab chiqarilayotgan yuqori eksport ko'rsatgichiga ega bo'lgan to'qimachilik mahsulotlari ichida aralash tarkibli matolar alohida o'rin tutadi. Tanda ipi 100% paxta tolasi bilan arqoq ipi 60% nitron tolasi va 40% paxta tolasi aralashmasidan olingan plashbop matoning havo o'tkazuvchanligi 29,6% ga kamaydi, issiqlikni saqlash xususiyati 27,8% ga oshdi, suv o'tkazuvchanligi esa 48,2% ga kamaydi, suv o'tkazmasligi 9,1% ga oshdi.

Bundan tashqari, plashbop mato tarkibida nitron tolasi miqdori ortishi bilan, havo o'tkazuvchanligi kamayib, issiqlikni saqlash xususiyati va suv o'tkazmasligi ortarkan.

Kalit so'zlar. Aralash tarkibli, plashbop to'qima, havo o'tkazuvchanlik, issiqni saqlab qolishi, suv o'tkazuvchanligi, suv o'tkazmasligi, kirishish, tolali materaiallar, to'ldirish foizi.

Respublikamizda bugungi kunda mahalliy tabiiy tolalar ichida yuqori ulushga ega paxta tolasini chuqur qayta ishlash, eksportga yo'naltirilgan raqobatbardosh tayyor mahsulotlar assortimentini kengaytirish, mehnat hamda energiya sarfini kamaytirish va tejash, xom ashyolardan samarali va oqilona foydalanish imkonini beradigan resurs tejamkor texnika va texnologiyalarni ishlab chiqish yuzasidan keng qamrovli chora-tadbirlar amalga oshirilib, muayyan natijalarga erishilmoqda. "2022-2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida"gi Farmonida,...sanoat mahsulotlarini ishlab chiqarish hajmini 1,4 baravarga oshirish, jumladan, to'qimachilik sanoati mahsulotlarini ishlab chiqarish hajmini 2 baravarga ko'paytirish, jahon savdo tashkilotiga a'zo bo'lishda to'qimachilik sohalarining ishlab chiqarishga ta'sirini o'rganish..." bo'yicha muhim vazifalar belgilab berilgan. Ushbu vazifalarni amalga oshirishda, jumladan, paxta tolalarini chuqur qayta ishlash barobarida paxta iplari va nitron tolali iplardan foydalanib, murakkab to'qimalar o'rinishi asosida yuqori sifat ko'rsatkichlariga ega aralash tarkibli to'qimalarni loyihalash, ishlab chiqarish sharoitida texnologik parametrlarni to'g'ri o'rnatish va muayyan xossalni plashbop to'qimalarning sifat ko'rsatkichlarini tadqiq etish muhim ahamiyat kasb etmoqda.

Yuqorida qo'yilgan vazifalarni bajarish yuzasidan aralash tarkibli to'qimalarni ishlab chiqarish bo'yicha adabiyotlar tahlil qilindi va shu asosda mahalliy tabiiy tolali paxta iplari va kimyoviy tolali nitron iplari asosida aralash tarkibli matolarni loyihalash tadqiqotlari olib borildi.

Fizik xususiyatlar guruhiga matolarning gigroskopikligi, suv, havo va bug' o'tkazuvchanligi, chang yutuvchanligi, elektrlanuvchanligi, optik va issiqni saqlash xususiyatlari kiradi.

Matolarning suv yoki bug'ni shimish qobiliyatini tavsiflovchi bir necha xususiyatlari bor. Bularga matolarning namligi gigroskopikligi, suv shimdiruvchanligi (kapillyarligi), suvni yutishi va hokazolar kiradi.

Havo o'tkazuvchanligi-namunaning o'zidan havo o'tkazish qobiliyati bo'lib u havo o'tkazuvchanlik koeffitsiyenti bilan baholanadi. Havo o'tkazuvchanlik koeffitsiyenti

namunaning ikki tomonidagi havo bosimlarining ma'lum bo'lgan farq sharoitida bir sekund vaqt ichida 1 kvadrat metrli yuzadan o'tgan havo hajmining miqdorini ko'rsatadi [2].

To'qimachilik matolari suyuqlik, gaz yoki bug' holatida bo'lgan har xil moddalarni shimish qobiliyatiga ega. Bu holda matolarning massasi, o'lchovlari, mustahkamligi, bikrligi va boshqa xususiyatlari o'zgaradi. To'qimachilik matolaridan olingan buyumlarni ishlab chiqarish va ishlatish paytlarida ular doim suv yoki bug' ta'sirida bo'ladilar [3].

Matolarning suv o'tkazuvchanligi bu ma'lum darajadagi bosim ta'sirida o'zidan suvni o'tkazish qobiliyati. Bu xususiyat suv o'tkazuvchanlik koeffitsiyenti bilan baholanadi. Suv o'tkazuvchanlik koeffitsiyenti esa, bir sekund davomida bir kvadrat metrga teng bo'lgan, gazlama yuzasidan o'tgan suv hajmining miqdorini ko'rsatadi.

Matolarga issiqlik energiyasi ta'sir etganda ularda bir qator xususiyatlar yuz beradi: issiqni o'tkazish qobiliyati, issiqni yutish qobiliyati, issiqlik ta'sirida o'z xususiyatlarini o'zgartirish yoki saqlash qobiliyati.

Issiq o'tkazuvchanlik – bu qattiq jismlar qo'zg'almas suyuqliklar va gazlarning aralash haroratdagi qismlar orasidagi issiqni o'tkazish jarayoni. Uni baholash uchun issiqni o'tkazuvchanlik koeffitsiyenti ishlatiladi. Bu koeffitsiyent bir soat ichida qalinligi bir metr hamda o'ng va teskari tomonlarining harorat farqi bir gradusga teng bo'lgan gazlamaning bir kvadrat metrli yuzasidan o'tgan issiqlik miqdorini ko'rsatadi.

Matolarning qalinligi qancha katta bo'lsa, issiqni saqlash xususiyati ham shuncha yaxshi bo'ladi. Shu sababli issiqni saqlaydigan kiyimlar ko'p qavatli qilib tikiladi. Agar gazlamalarning zichligi kam bo'lsa, havo o'tkazuvchanligi oshadi, issiqni saqlash xususiyatlari esa yomonlashadi [4].

Plashbop matolar yuvilganda, ho'llanganda, ho'llab dazmollanganda, nisbiy namligi katta bo'lgan havoda saqlanganda gazlamalarning o'lchovlari o'zgaradi. Bu jarayonda ko'pincha matolarning o'lchovlari kichrayadi. Bu holdagi kirishish musbat kirishish deb ataladi. Ayrim matolarning o'lchovlari oshadi. Shunday kirishish manfiy kirishish deb ataladi.

To'quvchilikda materiallarga namlab-isitib ishlov bergan paytda ham uning o'lchovlari kichrayadi (kirishtirib dazmollash jarayoni) yoki oshadi (cho'zib dazmollash jarayoni). Namlab isitib ishlov bergandagi kirishish majburiy-kirishish deb ataladi. Majburiy kirishtirish yordamida to'quvchilik buyumlariga ma'lum kerakli shakl beriladi.

Plashbop matolarning fizik xossalarining o'zgarishiga aralash tarkibli tolalarning ta'siri 1-jadvalda keltirildi.

1-jadval

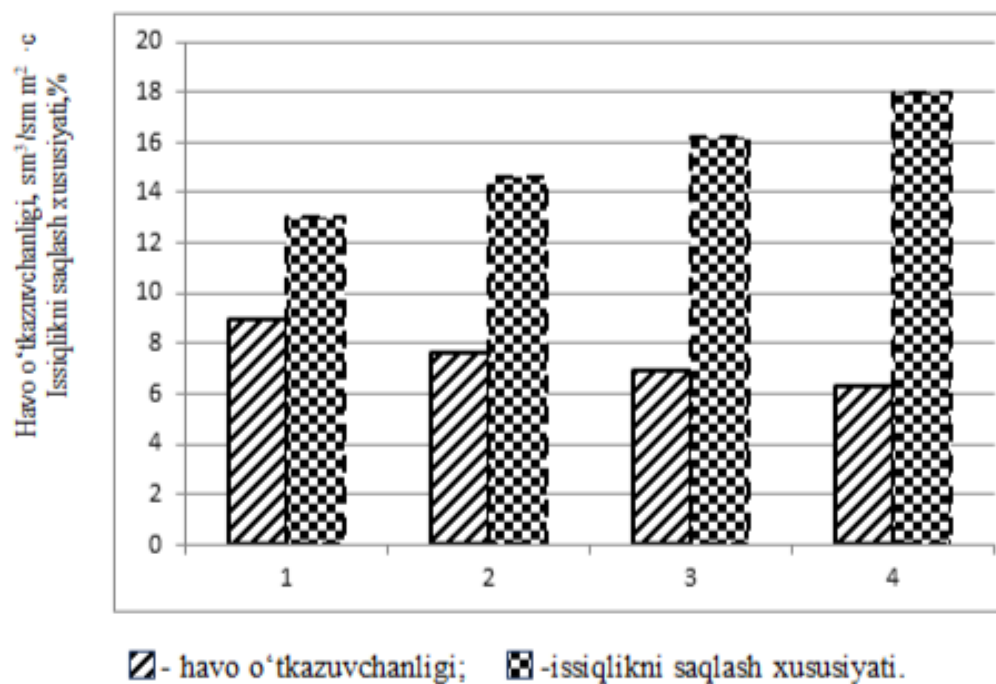
Plashbop matolarning fizik xossalarining o'zgarishiga aralash tarkibli tolalarning ta'siri

t/r	Ko'rsatkichlar nomi	Plashbop matolar tarkibi va variantlari			
		100% paxta	tanda-100% paxta, arqoq -20% nitron, 80% paxta	tanda-100% paxta, arqoq-40% nitron, 60% paxta	tanda-100% paxta, arqoq-60% nitron, 40% paxta
1	Havo o'tkazuvchanlik, $\text{sm}^3/\text{sm}^2 \cdot \text{s}$	8,92	7,61	6,91	6,28
2	Issiqni saqlab qolishi, %	13,0	14,6	16,2	18,0
3	Suv o'tkazuvchanligi, mm H ₂ O (suv)	110	98	89	57
4.	Suv o'tkazmasligi, mm suv.ust., kam bo'lmagan	200	200	210	240
5.	Kirishishi, %				
	tanda bo'yicha	-3,5	-3,0	-2,5	-1,5
	arqoq bo'yicha	+2,0	+2,0	+2,0	+1,5

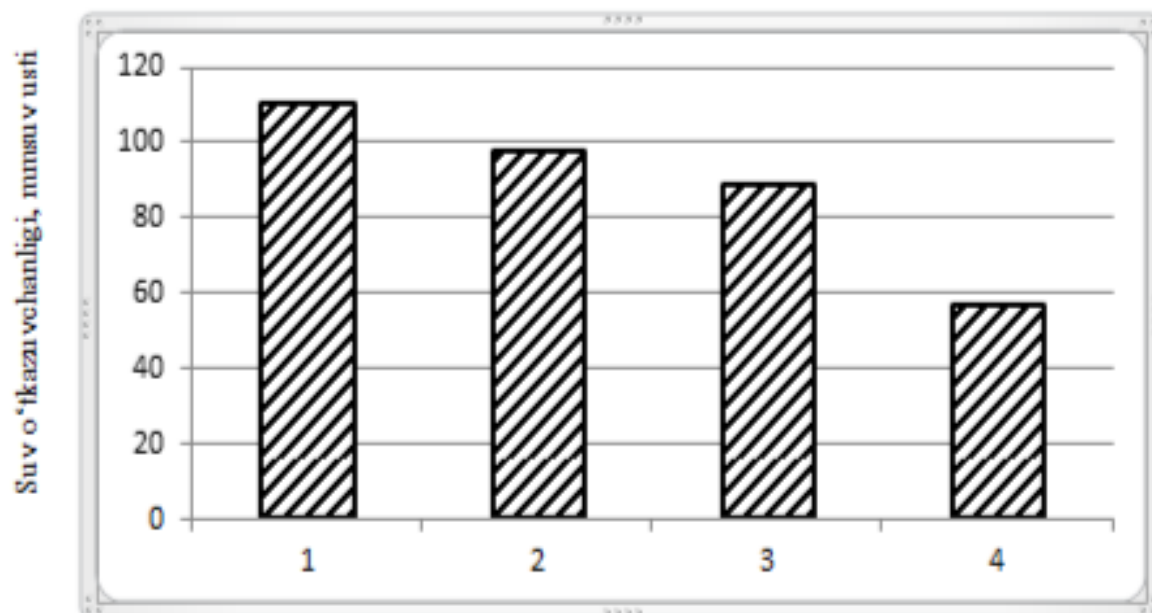
Majburiy kiritirish yordamida to'quvchilik buyumlariga ma'lum kerakli shakl beriladi. Majburiy kiritirishdan boshqa kirishishlar gazlamalarning salbiy ko'rsatkichlaridir[5].

Matolarning kirishishi natijasida ulardan tikilgan buyum va buyum qismlarining kichrayishi va shakli buzilishi mumkin. Agar buyumning asosiy materiali, astari va qatlami kirishsa, kiyimning tashqi ko'rinishi yomonlashadi, unda g'ijimlar va burmalar paydo bo'ladi [6].

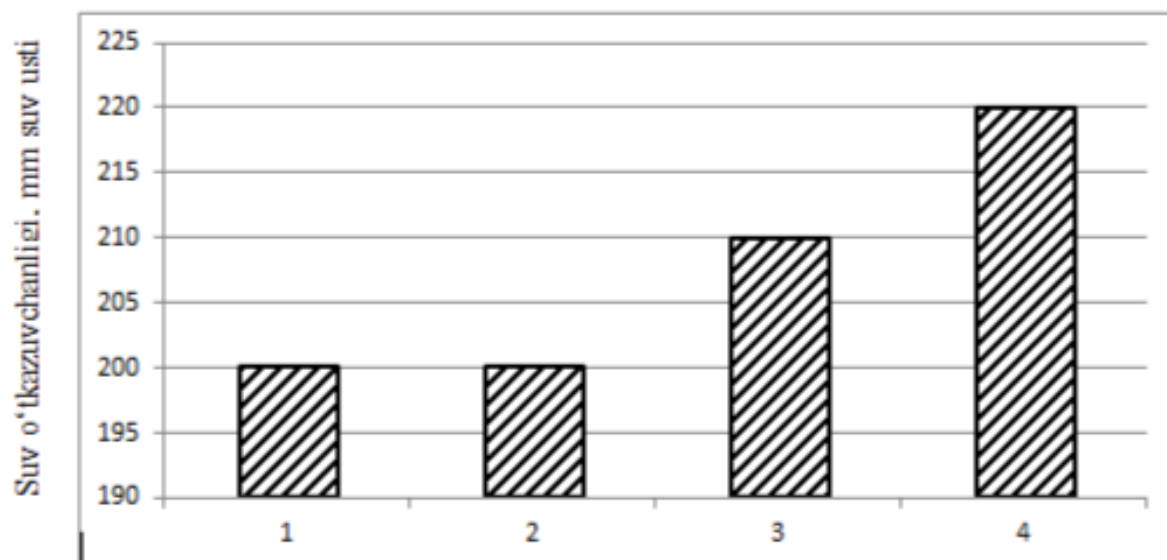
Plashbop matolarning havo o'tkazuvchanligi, issiqlikni saqlash xususiyati, suv o'tkazuvchanligi, suv o'tkazmasligi va tanda va arqoq yo'nalishi bo'yicha kirishishining o'zgarishiga aralash tarkibli tolalarning ta'siri 1 va 4-rasmlarda keltirildi.



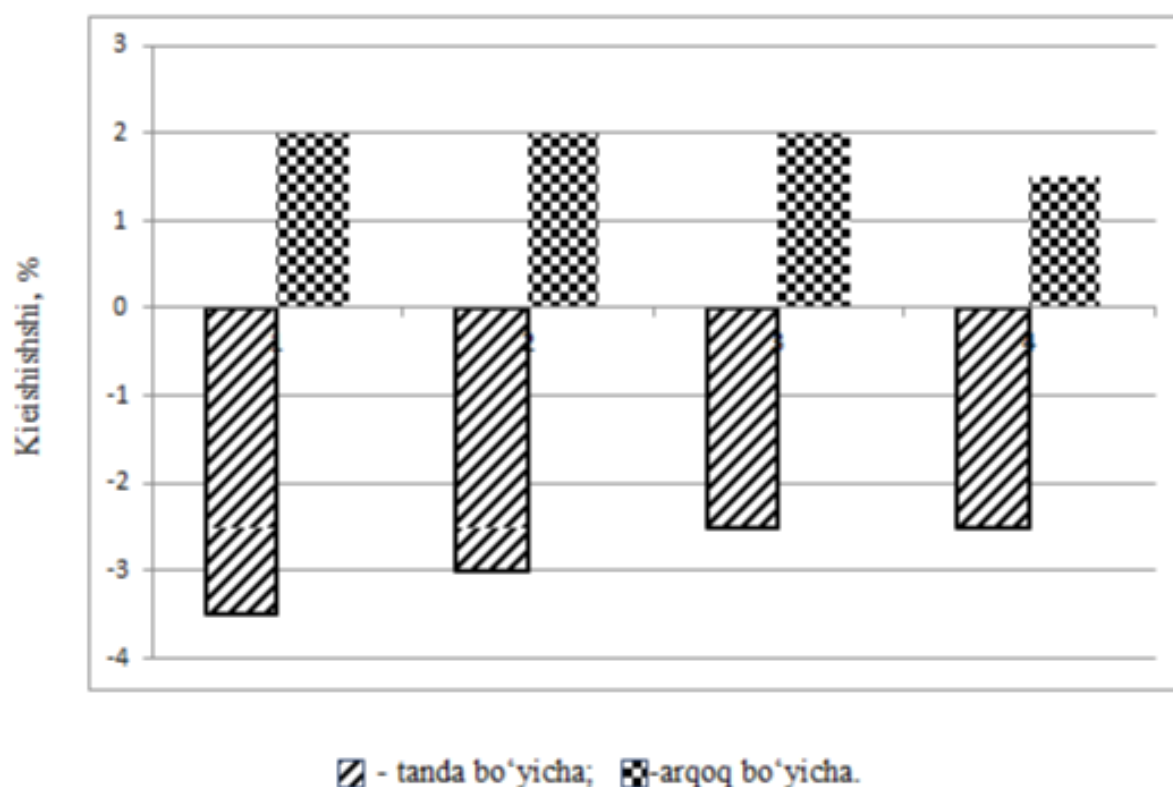
1-rasm. Aralash tarkibli plashbop matolarning havo o'tkazuvchanligi va issiqlikni saqlash xususiyatining o'zgarishi



2-rasm. Aralash tarkibli plashbop matolarning suv o'tkazuvchanligining o'zgarishi



3-rasm. Aralash tarkibli plashbop matolarning suv o'tkazmasligining o'zgarishi



4-pasm. Aralash tarkibli plashbop matolarning kirishishining o'zgarish

Plashbop matolarning fizik xossalari o'zgarishiga aralash tarkibli tolalarning ta'siri aniqlash natijasida olingan sinov natijalarini, 100% paxta tolasidan olingan matoning ko'rsatkichlariga nisbatan solishtiramiz.

Tanda ipi 100% paxta tolasini bilan arqoq ipi 20% nitron tolasini va 80% paxta tolasini aralashmasidan olingan plashbop matoning havo o'tkazuvchanligi 14,7% ga kamaydi, issiqlikni saqlash xususiyati 10,9% ga oshdi, suv o'tkazuvchanligi 10,1% ga kamaydi, suv o'tkazmasligi o'zgarmadi.

Tanda ipi 100% paxta tolasini bilan arqoq ipi 40% nitron tolasini va 60% paxta tolasini aralashmasidan olingan plashbop matoning havo o'tkazuvchanligi 22,5% ga kamaydi, issiqlikni saqlash xususiyati 19,8% ga oshdi, suv o'tkazuvchanligi 9,1% ga kamaydi, suv o'tkazmasligi 4,8% ga oshdi .

Tanda ipi 100% paxta tolasini bilan arqoq ipi 60% nitron tolasini va 40% paxta tolasini aralashmasidan olingan plashbop matoning havo o'tkazuvchanligi 29,6% ga kamaydi, issiqlikni saqlash xususiyati 27,8% ga oshdi, suv o'tkazuvchanligi esa 48,2% ga kamaydi, suv o'tkazmasligi 9,1% ga oshdi.

Bundan tashqari, plashbop mato tarkibida nitron tolasini miqdori ortishi bilan, havo o'tkazuvchanligi kamayib, issiqlikni saqlash xususiyati va suv o'tkazmasligi ortarkan.

Xulosadan ko'rinib turibdiki, mato tarkibidagi nitron tolalari miqdorining ortishi bilan havo o'tkazuvchanligi 14,7% dan 29,6% gacha kamayganligi, issiqlikni saqlash xususiyati 10,9% dan 27,8% gacha oshganligi, suv o'tkazuvchanligi 10,1% dan 27,8% gacha kamayganligi, suv o'tkazmasligi 6,8% dan 20% gacha oshganligi aniqlanish hisobga olib, sinov namunalarini ishlab chiqarishda ushbu taxtlash ko'rsatkichlaridan foydalanish maqsadga muvofiq. Loyihalangan matoning to'ldirish koeffitsiyenti yuqorligi hisobiga uning gigroskopik xususiyatini kamaytirish imkoni yaratiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvardagi "2022-2026 yillarga mo'ljallangan yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida"gi PF-60-sonli Farmoni.

2. Раченков О.М. Разработка метода расчета рациональных параметров строения тканей различного переплетения с учетом технологии их изготовления. Дисс. ... к.т.н. -М. -2000.-160с.
3. Букаев П.Т. Оценка технологичности ткани // Ж. Текстильная промышленность. -2010. -№2.-С.56-58.
4. ГОСТ 3816-81 «Полотна текстильные. Методы определения гигроскопических и водоотталкивающих свойств».
5. Шумкарова Ш.П., Танибердиев Ф.Р., Хамраева С.А. Ипларнинг узиш кучини аниқлаш усулини такомиллаштириш. То‘қимачилик ва yengil sanoatda ilmhajmdor innovatsion texnologiyalar va dolzarb muommolar yechimi (TO‘QIMACHILIK VA YENGIL SANOAT - 2023)”: halqaro ilmiy-texnikaviy konferensiyasi maqolalari to‘plami. 1-Tom. - Farg‘ona: FarPI, 2023. Yil 26-27aprel.
6. Ш.Ш.Шумкарова, С.А.Хамраева, М.Шахобиддинова. Определение зависимости строения плащевой ткани от натяжения нитей основы и утка. // Fan va ishlab chiqarish integratsiyallashuvi sharoitida kimyo-texnologiya, kimyo va oziq-ovqat sohasidagi muammolarning innovatsion yechimlari // NamMTI 6-7-noyabr. 154-157 бет.
7. С.А.Хамраева., Ш.П.Шумкорова., М.Ш Шахабиддинова. Оценка качественных показателей плащевых тканей. //The Proceedings of The International Scientific-Practical Conference on "THE FOURTH INDUSTRIAL REVOLUTION AND INNOVATIVE TECHNOLOGIES" dedicated to the 100th anniversary of the National Leader Heydar Aliyev PART 2. 3-4 May 2023 GONCO/GANJA. 38-40 стр.

FARG'ONA VODIYSI EFIR MOYLI O'SIMLIKLARINI MUHOFAZA QILISH CHORA-TADBIRLARI

Abdumutalibov Ruzimuxammad Abdunabi o'g'li

Qo'qon universiteti Andijon filiali, O'qituvchisi

teachermuhammad0051@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada Farg'ona vodiysi florasida tarqalgan efir moyli o'simliklarning hozirgi holati, antropogen omillar ta'siri va kamyob turlarni muhofaza qilish bo'yicha chora-tadbirlar tahlil qilingan. Shuningdek landshaftlarning degradatsiyasi, qurg'oqchilik, iqlim o'zgarishi hamda sanoat zonalarining kengayishi oqibatida o'simlik turlarining qisqarishi qayd etilgan. Muallif tomonidan bioxilma-xillikni saqlash uchun in-situ va ex-situ usullar, yashil zonalar tashkil etish bo'yicha takliflar ishlab chiqilgan.

Kalit so'zlar: efir moyli o'simliklar, Farg'ona vodiysi, bioxilma-xillik, muhofaza, antropogen omillar.

O'simliklar yerdagi hayot uchun eng zarur bo'lgan tiriklikdir. Ular ekotizimdagi muhim jarayonlarni, shu jumladan, suvni tozalash, uglerodni saqlash, kislorod ishlab chiqarish va tuproqni barqarorlashtirishni ta'minlaydi, shuningdek landshaftlar va inson iqtisodiyotiga hissa qo'shadi. O'simlik turlari ko'pincha ekotizimlarni shakllanishida, biologik xilma-xillikni belgilaydigan va boshqa ko'plab organizm turlari uchun muhim ro'l o'ynaydi. Farg'ona vodiysi o'zining boy va xilma-xil florasini bilan ajralib turadi. Ushbu hududda o'sadigan ko'plab o'simlik turlari orasida efir moyli o'simliklar alohida ahamiyatga ega. Ularning biologik faol moddalarga boyligi, farmatsevtika, kosmetika va oziq-ovqat sanoatida keng qo'llanilishi ularni iqtisodiy jihatdan ham muhim qiladi. Ammo so'nggi yillarda iqlim o'zgarishi, antropogen bosim, yerlarning sho'rlanishi va sanoat chiqindilarining ortishi natijasida ko'plab efir moyli o'simliklarning soni kamaymoqda. Ayniqsa, yovvoyi holda o'suvchi turlar uchun tabiiy yashash joylarining qisqarishi muammo tug'dirmoqda.

Antropogen faoliyat, jumladan, qishloq xo'jaligi ekin maydonlarini kengaytirish, chorvachilikning haddan tashqari yuklamasi, kon qazish ishlari va sanoat chiqindilari tabiiy ekotizimlarga kuchli ta'sir ko'rsatmoqda. Bu holat nafaqat o'simliklar sonining kamayishiga, balki ularning genetik xilma-xilligiga ham salbiy ta'sir qiladi.

Farg'ona vodiysi urbanizatsiyadarajasi yuqori bo'lib, har km² maydonga 300-400 kishi to'g'ri keladi [1]. Bu esa bevosita antropogen omilining tabiatga tasiri, jumladan yerlarning o'zlashtirilishi, qurilish va sanoat korxonalarining rivojlanishiga olib keladi. Buning natijasida flora va fauna tarkibidagi turlarning kamayib borishi, ayrim holatlarda hududdan butunlay

yoʻqolib ketishiga olib keladi. Fargʻona vodiysi va ayniqsa, Andijon viloyatida efir moyili oʻsimliklarning taxdid ostida. Chunki aholining haddan tashqari koʻpayishi, urbanizatsiyaning yuqori darajasi, kuchli antropogen, sugʻorma dehqonchilik kabi omillar bunday muhim oʻsimliklarning tabiiy zaxiralarining keskin kamayishiga sabab boʻlmoqda.

Shuningdek, tadqiqot hududida tabiiy landshaftlarni buzulishi va degradasiyasi, chorva mollarini intensiv boqilishi, global iqlim oʻzgarishi tufayli choʻllanishning ortib borishi kabi xavfli omillar biologik xilma-xillikka oʻz salbiy taʼsirini koʻrsatmoqda. Fargʻona vodiysi hududining hozirgi 37.2% i qishloq xoʻjaligi yerlariga, 38.2 % i tabiiy hududlarga, 22.5 % i aholi yashash joylariga hamda 0.1 % i esa suv zahira manbalariga toʻgʻri keladi. Bundan koʻrinib turibdiki, hududining katta qismi yoʻni 77.4% i antropogen taʼsir ostida qolmoqda. Bu esa hududining tabiiy florasiga katta xavf solmoqda. Vaholanki hududida 42 tur Fargʻona vodiysi endem turlari uchun asosiy oʻsish maydoni hisoblanib shundan 8 tur hududidan tashqariga chiqmaydigan endem tur ekanligi alohida ahamiyat kasb etdi.

Yer yuzini quruqlik qismining taxminan toʻrt dan uch qismi va okeanlarni uchdan ikki qismi degradatsiyaholatida yoki yoʻqolib ketish xavfi ostida qolmoqda. Shuning uchun biologik xilma-xillik va ekologik yaxlitlik misli koʻrilmagan tahdid darajalariga duch kelmoqda [2]. Ushbu tendentsiyalarni oʻzgartirishga qaratilgan bir qator xalqaro shartnomalarga qaramay, choʻllanish xavfi va iqlim oʻzgarishi kabi asosiy stress omillari bioxilmaxillikni kamayishiga olib kelmoqda. [1] Hozirgi kunda yer yuzining deyarli uchdan bir qismini giper-qurgʻoqchil, qurgʻoqchil va yarim qurgʻoqchil landshaftlar tashkil qiladi va dunyo aholisining 19,5 %i ushbu hududlarda istiqomat qiladi[3].

1-jadval

Fargʻona vodiysi shimoliy adirlarining florasida tarqalgan kamyob va endem, xavf ostida turgan turlarni muhofaza qilish masalalari

№ Muhofaza qilish masalalari

- 1 Kamyob, endem va populyasiyalarining maydonlari keskin qisqarib borayotgan turlarni Oʻzbekiston Qizil kitobiga, Xalqaro Qizil kitobga kiritish.
- 2 Sanoat zonalari tashkil etilgan hududlarda maxsus yashil zonalarini tashkil etish va qayta tiklash ishlarini amalga oshirish.
- 3 Alohida ahamiyatga ega boʻlgan botanik hududlarni tashkil etish va nazoratga olish.
- 4 Tabiatda yoʻqolib ketish xavfi ostida turgan yoki jiddiy xavf ostida boʻlgan turlarning populyatsiyalarini aniqlash va madaniylashtirish ishlarini amalga oshirish yoʻllarini ishlab

chiqish

- 5 Kamyob, endem turlarning urug'larini yig'ish va urug' bankini tashkil etish.
- 6 Ekotizimda degredatsiyaga uchragan yerlarning holatini yaxshilash uchun tabiiy sukcesiyamexanizimi bo'yicha bir yillik bug'doydoshlar oilasi yovvoyi o'simlik vakillarining urug'larini sepish hamda sepilgan hududlarda kamida uch yil chorva mollarini boqishni cheklash kerak.
- 7 Chorva mollarini boqish uchun rejali mexanizimni ishlab chiqish lozim. Albatta bunda chorvadorlar bilan maxsus shartnomalar tuzish hamda tushuntirish ishlarini olib borish lozim. Bundan tashqari har bir hududlarda maxsus himoyalangan maydonlarni yaratish kerak. Natijada bu yerda o'z vegetasiyasini yakunlab urug'larini yig'ib olish hamda atrofga sepish orqali hududning o'simliklar xilma-xilligini oshirish mumkin.
- 8 Chiqindi paligonlarini tartibga solish va nazorat qilish.
- 9 Hududida zaif hisoblangan kamyob turlarni in-situ va ex-situ sharoitida muhofaza qilishga tavsiya etish.

Tabiiy landshaftlarning antropogen omillari tasirida qolayotgani, yer osti suvlari sathining o'zgarishi, mahalliy botqoq yerlarga salbiy tasir ko'rsatishi, invaziv turlarning tarqalishi va hatto bo'zi mahalliy bo'lmagan turlarning allelopatik xususiyatlari mahalliy turlarning xilma-xilligiga o'z salbiy to'sirni ko'rsatishi mumkin[4]. Bundan tashqari, global tahlilga ko'ra cho'l va tog' oldi ekotizimlarida yoqolib ketish xafi ostida turgan o'simliklar ulushi barcha yoqolib borayotgan ekotizimlar orasida ikkinchi o'rinda turadi.[5]

Bundan tashqari, so'ngi yillarda aholi turar joylarining kengayishi, urbanizatsiyadarajasini ortishi, iqtisodiyot tarmoqlarini jadal suratlar bilan rivojlanib borishi biologik xilma-xillikning qisqarishiga sabab bo'lmoqda. Bugungi kunda, O'zbekiston hududining 82% tabiiy landshafti antropogen omillar to'siriga uchragan, 18% esa to'liq o'zlashtirilgan. [6]

Farg'ona vodiysi esa yaylov maydonlariga bo'lgan talabning ortishi, chorvachilikning kengayishi va aholi sonining (1 km² 300-400 kishi) o'sib borishi sababli qurg'oqchil yerlarni ortib tabiiy landshaftlari qisqarib borayotgan hududlardan biri sifatida e'tirof etiladi. [7] Farg'ona vodiysi shimoliy adirlari ham bundan mustasno emas. Bugungi kunda Farg'ona vodiysida (O'zbekiston qismi) muhofaza etiladigan davlat qo'riqxonalarining yo'qligi va tabiat

yodgorliklariga (vodiy hududini 0.1%) antropogen bosimni ortishi mavjud vaziyatni yanada murakkablashtirmoqda. Ushbu ko'rsatkichlar, Farg'ona vodiysi shimoliy adirlari bo'ylab muhofaza choralari takomillashtirish bilan birga muhofaza qilinadigan tabiiy hududlar maydonlarini kengaytirish bugungi kunning muhim vazifalardan biri hisoblanadi.

Efir moyli o'simliklarni muhofaza qilishda ikki yo'nalish — in-situ (tabiiy sharoitda) va ex-situ (sun'iy sharoitda) usullar qo'llaniladi. In-situ muhofaza doirasida qo'riqxonalar va milliy bog'lar tashkil etiladi. Ex-situ usullar esa urug' banklari, botanika bog'lari va laboratoriya sharoitida o'stirishni o'z ichiga oladi. Genetik xilma-xillikni saqlash bioxilma-xillikning muhim tarkibiy qismi hisoblanadi. Farg'ona vodiysi sharoitida bu jarayonni qo'llab-quvvatlash uchun o'simliklardan urug' yig'ish, klonal ko'paytirish va to'qima madaniyati texnologiyalaridan foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi. Efir moyli o'simliklarning holatini doimiy monitoring qilish, ularning areallarini kartalashtirish, raqamli bazalar yaratish va muhofaza darajasini baholash orqali samarali nazorat o'rnatish mumkin. Shu bilan birga, aholining ekologik madaniyatini oshirish, ekologik turizmni rivojlantirish ham o'simliklarni saqlashga yordam beradi.

Xulosa qilib aytganda efir moyli o'simliklar turlari nafaqat o'zining turli ekologik xususiyatlari, balki inson salomatligi va farovonligi uchun ham muhim ahamiyatga ega. Ularning tarkibidagi faollik, o'simlik turlarini aniq tanlash va ularni maqsadli ishlatish zaruriyatini ta'minlaydi. Efir moylarining tarkibidagi bioaktiv moddalar ularning tibbiyotda, kosmetikada va boshqa sohalarda samarali ishlatilishini ta'minlaydi. Turlar ro'yxatini shakllantirish, o'simliklarni qaysi sohalarda va qanday foydalanishni aniq belgilashga imkon beradi. Shuningdek, bu o'simliklarning turlari va ulardan olinadigan moylar orqali yangi ilmiy tadqiqotlarni va innovatsion mahsulotlarni yaratishga imkoniyat yaratadi. Shu bilan birga, efir moyli o'simliklarni ekotizimda muhofaza qilinishi, barqaror ishlab chiqarish va eksport qilish imkoniyatlarini oshiradi. Bunday ilmiy yondashuv, o'simlik turlarining o'rganilishini va ularning ekologik barqarorligini ta'minlashga yordam beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. CEPF (Critical Ecosystem Partnership Fund). Ecosystem Profile. Mountains of Central Asia Biodiversity Hotspot // Final Version, 2017. – 202 pp
2. IPBES. Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. E.S. Brondizio J., Settele S., Díaz and H.T. Ngo (editors). IPBES secretariat, Bonn, Germany, 2019. – P. 1148

3. Millennium Ecosystem Assessment, 2005. Ecosystems and human wellbeing: wetlands and ater. (World resources institute) CHerlet M., Hutchinson C., Reynolds J., Hill J., Sommer S., von Maltitz G. World atlas of desertification: Rethinking land degradation and sustainable land management // Publication Office of the European Union, Luxembourg, Luxembourg, 2018. – 304 pp
4. Bond W.J., Stevens N., Midgley G.F., Lehmann C.E., The trouble with trees: afforestation plans for Africa // Trends Ecol. Evol., 2019. 34: -P. 963–965
5. Hobohm C., Moro-Richter M., Beierkuhnlein C., Distribution and habitat affinity of endemic and threatened species: global and european assessment. In Perspectives for Biodiversity and Ecosystems Springer, CHam. 2021. – P. 233- 277
6. Naralieva N.M. Farg'ona vodiysida alohida ahamiyatga ega botanik hududlarni tanlash va antropogen omillar tasirida bo'lgan noyob turlarni saqlab qolish tamoyillari: biol. fan.dokt. diss. – Nukus, 2022. – 260 b.
7. G'ulomov R.K. Farg'ona vodiysida tarqalgan Phlomoides (taksonomiyasi, geografiyasi, ekologiyasi va muhofaza choralari Diss. ...Biol. PhD. – Tashkent, 2022. – 201 b.

UDK: 631. 95. 4

YULG'UN (*tamarix gallica*) BIOGEOKIMYOSI

G'. Yuldashev- FarDU q/x fanlari doktori, professor

(gulyam48@mail.ru)

Z. Azimov-FarDU tuproqshunoslik kafedrası, katta o'qituvchisi, b.f.f.d (PhD)

(azimovzikirzon@gmail.com)

N.Xakimjonova-FarDU tayanch doktoranti

(nazuu9697@gmail.com)

Annotatsiya

Ushbu maqolada sho'rxokli yerlarda o'suvchi fitomeliorant o'simlikning kimyoviy element tarkibi atroficha o'rganilgan bo'lib, unga asosan o'simlik tuproqdan olayotgan suvda eruvchi oziqa hisoblanadigan makro- va mikroelementlar tuzlarning anion va kationlari, o'simlik-hayvonot-inson zanjiri uchun toksik ta'sir xossalari ega bo'lgan elementlarni xususiyatlari lognormal spektrlar asosida tasvirlangan.

Kalit so'zlar: biogeokimyo, meliorativ, fitomeliorativ, toksik, sho'rxok, arzik-shox, migratsiya, akkumulyatsiya, litosfera, lognormal.

Аннотация

В данной работе подробно изучен химический элементный состав фитомелиорантов, произрастающих на засоленных солончаковых землях, с водорастворимыми солями из которых растения получают питательных элементов, а также токсичных и нетоксичных химических элементов, веществ, которые мигрируют в биогеохимической цепочке растений-животные-человек, геохимическая характеристика которых описываются на основе логнормальных спектров, распределения изученных химических элементов.

Ключевые слова: биогеохимия, мелиорация, фитомелиорация, токсичный, солончак, arzik-shox, миграция, аккумуляция, литосфера, логнормал.

Annotation

In this work, the chemical elemental composition of phytomeliorants growing on saline salt marshes is studied in detail, with water-soluble salts from which plants receive nutrients, as well as toxic and non-toxic chemical elements, substances that migrate in the biogeochemical chain of plants-animals-humans, the geochemical characteristics of which are described on the basis of lognormal spectra, the distribution of the studied chemical elements.

Key words: biogeochemistry, reclamation, phytomelioration, toxic, saline soil, arzik-shox, migration, accumulation, lithosphere, lognormal.

Mavzuning dolzarbligi. Dunyoda tabiiy va antropogen sho'rxokli elementar geokimyoviy landshaftlar bloklarining tabiiy holatini asrash, dorivor o'simliklardan samarali foydalanish, mahsuldorlik darajasini oshirish, ulardan samarali foydalanishda sho'r yuvish, sho'rga chidamli o'simliklarni ekish kabi fitomeliorativ tadbirlardan foydalanish borasida qator ilmiy-amaliy tadqiqotlar olib borilmoqda.

Bu borada avvallari botqoq bo'lgan sho'rxoklarning tabiiy va antropogen omillar ta'sirida o'zgarishini, transformatsiyasini tadqiq etish, tuproq-meliorativ, tuproq-geokimyoviy holati, kimyoviy va biogeokimyoviy xossa-xususiyatlarini aniqlash, mahsuldorligini oshirishga qaratilgan ishlar sifatiga alohida e'tibor qaratilmoqda.

Keyingi yillarda Markaziy Farg'onada turli tuproq-meliorativ tadbirlar o'tkazilishi natijasida nisbatan oson qishloq xo'jaligi aylanma harakatiga kiritish ya'ni dehqonchilikka tortishi mumkin bo'lgan tuproqli yerlar kamayib bormoqda. Markaziy Farg'onada tuproq-meliorativ nuqtai nazardan o'zlashtirilishi qiyin murakkab bo'lgan sho'rxoklar, sho'rlangan va botqoq tuproqlar, qumli, arzik-shoxli dahalar ko'plab uchraydi. O'zlashtirilgan yerlarda qishloq xo'jaligi ekinlarini hosildorligi o'sish o'rniga kamayishi kuchayib bormoqda.

Sho'rxoklar va sug'oriladigan tuproqlarning geokimyoviy, biogeokimyoviy, agrokimyoviy, kimyoviy, fizikaviy hamda meliorativ xossalarini tadqiq qilish, tuproqdagi kimyoviy elementlarni migratsiyasi, akkumulyatsiyasi va tuproq hamda o'simliklardagi mavjud tuz hosil qiluvchi ionlarning konsentratsiyalanishi va dekonsentratsiyalanishi sabablarini o'rganish va tadqiq etish alohida ilmiy ahamiyat kasb etadi.

Sho'rlangan tuproqlardagi o'simliklarni sharoitga moslashuvining biogeokimyoviy va fitomeliorativ xususiyatlarini aniqlash hamda shu asosda ularni qishloq xo'jalik ishlab chiqarish tarmoqlarida samarali foydalanish katta amaliy va nazariy ahamiyatga molik.

Elementlarning o'simlikka singdirilishi, tuproq-o'simlik zanjiridagi migratsiyasi ularning mexanizmini ochishga yordam beradi. Bu boradagi ishlar o'simliklarning makro- va mikroelementlarga bo'lgan ehtiyojini, kasalliklarining patologiyasini o'rganishda amaliy ahamiyat kasb etadi. Ularning bunday o'zgarishlarida muhit rolini ochishda yordam beradi. Bu sohadagi, ya'ni tuproq-o'simlik zanjiridagi kimyoviy elementlar migratsiyasi, akkumulyatsiyasini yechimi organizmlar evolyutsiyasini o'rganishda muhim nazariy kalit bo'lib xizmat qiladi [1,3].

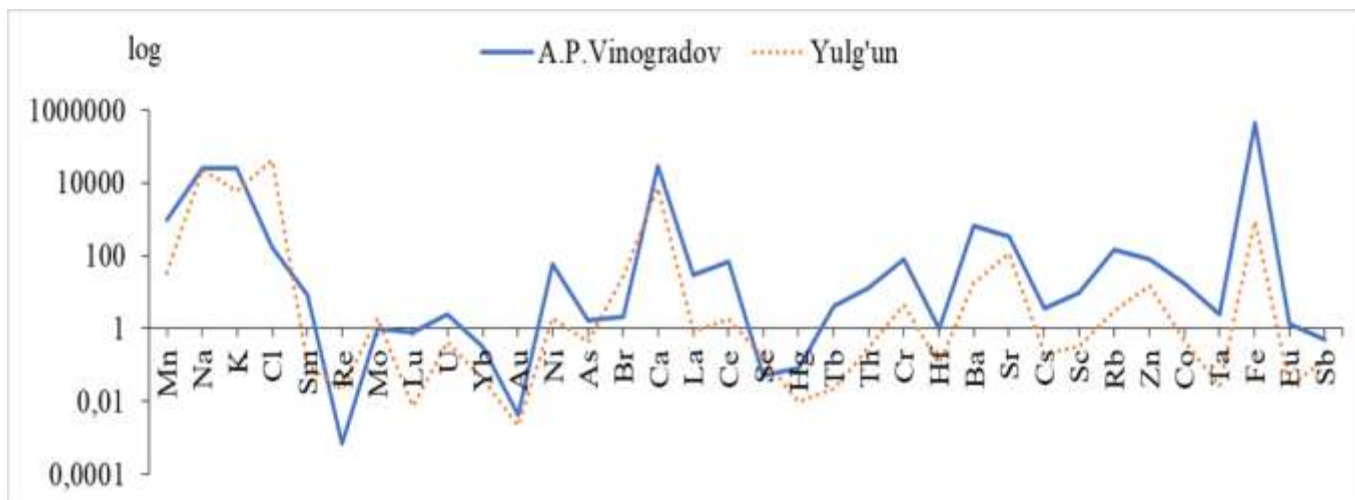
Tadqiqot usullari va natijalari. Tuproq-o'simlik zanjiridagi tadqiqotlar tabiiy sho'rxoklar va antropogen sho'rxoklarda, sho'rlangan botqoq, o'tloqi-botqoqlarda o'suvchi tabiiy o'simliklar formatsiyasi negizida amalga oshirilgan bo'lib, ushbu tuproqlar, ya'ni sho'rxoklar, sho'rlangan botqoq va boshqa bir qator arid iqlim mintaqasidagi sho'rlangan tuproqlar Si, Fe, Al, Ca, Na, Ni, Sb, As, Mo va boshqalarga boy, ya'ni ushbu elementlar o'rganilgan sho'rxoklarda ortiqcha miqdorlarda hammavjud bo'lib, provinsiya holatlarni tashkil qiladi, shunday sharoitda tamarix gallica va boshqalar o'sadi.

Bugungi kunda qurg'oqchilikka va tuproq sho'rlanishiga chidamli o'simliklarning qariyb 700 ga yaqin turi dorishunoslikda va fitomeliorativ tadbirlarda qo'llanilmoqda [2]. Lekin bu o'simliklarning aksariyat qismini tabiiy sho'rxoklarda o'suvchi o'simliklar tashkil etishiga alohida ahamiyat qaratilmoqda deyish qiyin.

O'simlik organizmiga ta'sir etuvchi tabiiy va antropogen omillar ko'p bo'lib, ular qatoriga geokimyoviy, biogeokimyoviy omillar, hususan, o'simlik o'sayotgan substrat, tuproq xossalarining ta'siri katta. Bu borada tuproq bilan o'simlik o'rtasidagi aloqadorlikni aniqlash tuproq biogeokimyosini negizini tashkil qiladi va bu negiz tuproq tipi, tipchasi, o'simlik turi va boshqalarga bog'liq [4,5,6].

O'rganilgan sho'rxoklarda tabiiy va antropogen sharoitda siklik, tarqoq, kamyob, radioaktiv elementlar konsentratsiyasi o'zgarishini A.P.Vinogradov klarki va yulg'un o'simligi

kimyoviy tarkibi misolida har xil miqdor va sifatda ekanligini quyidagi diagrammadan ko'rishimiz mumkin.



Litosfera va yulg'un elementlarni lognormal taqsimot spektri

Diagramma ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, yulg'un o'simligini tuproqdan har xil miqdorda suvda erigan tuzlarning anion va kationlari hamda o'simliklar uchun toksik ta'sir xossalriga ega bo'lgan metallmaslar va og'ir metallar hamda radionuklidlarni tanalarida olib chiqib ketishini bashorat qilish qiyin emas. Qolaversa, yulg'un o'simligi uchun individual miqdoriy geokimyoviy spektr tuzadigan bo'lsak, quyidagi ko'rinishlarga ega bo'ladi.

Yulg'un: $^{11}\text{Na}_{23} > ^{20}\text{Ca}_{40} > ^{19}\text{K}_{39} > ^{26}\text{Fe}_{56} > ^{38}\text{Sr}_{88} > ^{25}\text{Mn}_{55} > ^{56}\text{Ba}_{137} > ^{30}\text{Zn}_{65} > ^{25}\text{Mn}_{55} > ^{28}\text{Ni}_{53} > ^{42}\text{Mo}_{96} > ^{27}\text{Co}_{59} > ^{33}\text{As}_{75} > ^{51}\text{Sb}_{122}$;

Biogeokimyoviy formulaviy spektrdan ko'rinib turibdiki, o'rganilgan o'simlikda eng kichik miqdor reniy, oltin, skandiy, simob, surmaga, eng katta miqdorlar natriy, kaltsiy, kaliy, temir va boshqalarga to'g'ri keladi. Bu elementlardan natriy va xlor elementlariga alohida to'xtalish maqsadga muvofiqdir. Chunki, natriy elementining tuproq eritmasidagi konsentratsiyasi ortishi negizida tuproqlarda sho'rtoblanish, xlorning ortishi esa tuproq eritmasida zaharli tuzlar miqdorini ortishiga olib keladi. Har ikki holatda ham qishloq xo'jaligi ekinlarining o'sib rivojlanishi uchun noqulay sharoit vujudga kelishi mumkin. Yana shuni unutmaslik kerakki, zaharli ya'ni toksik element yoki birikma bo'lmaydi, chunki o'simlik uchun deyarli hamma tabiiy elementlar kerak, bundan toksik element emas, toksik konsentratsiya to'g'ri degan xulosaga kelish to'g'ri bo'ladi, ya'ni element miqdori ma'lum tegishli konsentratsiyadan keyingina o'simlikka, tirik mavjudotga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Misol tariqasida D.S.Orlov donli o'simliklarga 0,3 mg/kg kadmiy elementi qo'llanilganda hosildorlik oshganligini keltirish kifoya.

Xulosa. Siklik elementlar va boshqalar sho'rxoklar va ularda o'suvchi o'simliklar tomonidan o'zlarining geokimyoviy xossalriga, o'simlik turiga, tuproq holatiga, ya'ni tabiiy va antropogen sho'rxok ekanligiga qarab singdiriladi. Bu o'rinda makroelementlar bo'yicha yulg'un o'simligi yaqqol ajralib turadi, u eng yuqori miqdorda natriyni, mikroelementlardan ruxni singdiradi, chunki bu elementlarga uning biologik singdirish koeffitsiyenti bo'yicha qobiliyati mos keladi.

Sho'rxok o'simliklar formatsiyasi boshqa o'simliklar kabi tuproqning ichki qatlamlaridan o'zlariga kerak elementlarni olishga moslashgan va o'zlarini tanalarini shu asosda qurganlar, zaharli, zararli elementlar singdirish miqdorini cheklash uchun biogeokimyoviy baryerlarni tanalarida shakllantiradi, ayrim kimyoviy elementlarni tanalaridan chiqarib tashlashga moslashgan, jumladan barglari orqali NaCl ni.

Sho'rlangan sug'oriladigan o'tloqi-saz tuproqlar shakllangan cho'l mintaqasi maydonlarida sizot suvlari kuchsiz harakatda va harakatsiz, har xil darajada va sifatda minerallashgan bo'ladi. Galofit o'simliklar sho'r tuproqlariga moslashgan, qurg'oqchilikka bardoshli bo'lib, qolaversa, ularni har mavsum yig'ishtirib, dorivorlik xususiyatlarini o'rgangan holda ulardan foydalanish maqsadga muvofiqdir.

Yulg'un kabi o'simliklarni sho'rlangan tuproqlarda yetishtirish ko'p tomonlama, ya'ni tuproq sho'rlanishiga qarshi kurashishda fitomeliorant o'simlik sifatida, chorvachilikda yem-xashak va dorivorlik xususiyatlarini o'rgangan holda samarali foydalanish, global iqlim o'zgarishi hamda ekotizimlar buzilishi jadal kechayotgan bir vaqtda, qurg'oqchilik va tuproq sho'rlanishini oldini olishning ilmiy asoslaridan desak mubolag'a bo'lmaydi, chunki tuproq usti o'simlik bilan qoplanganligini qator ijobiy tomonlari mavjud.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Виноградов А.П. Геохимия редких и рассеянных химических элементов в почвах. М.1957. 238 с.
2. International Institute for Environment and Development (<http://www.ied.org>)
International Center for Bio saline Agriculture (<http://www.biosaline.org>).
3. Abakumov E., G'.Yuldashev. et al. The Current State of Irrigated Soils in the Central Fergana Desert under the Effect of Anthropogenic Factors //Geosciences. – 2023. – T. 13. – №. 3. – C. 90.
4. Yuldashev G., Azimov Z., Mamajonov I. Changes in Cyclic Chemical Elements in Saline Landscape //Texas Journal of Multidisciplinary Studies. – 2023. – T. 17. – C. 38-42.

5. Юлдашев Г., Азимов З. и др. Изменение запаса водорастворимых солей в природных и антропогенных солончаках //Аграрная наука-сельскому хозяйству. – 2023. – С. 140-141.
6. Yuldashev G., Raximov A., Azimov Z.M Sho'rlangan tuproqlar melioratsiyasi. Toshkent 2022. 257 b.

SUG'ORILADIGAN EKIN YERLARINING SIFATINI BAXOLASHDA GAT VA MASOFADAN ZONDLASH TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH

Abdisalomov Abdirauf Abdisalom o'g'li

“O'zdavyerloyiha” DILI tayanch doktoranti

0009-0001-7291-5299

Pardayev Obid Mustafayevich

Irkutsk Davlat agrar universiteti magistranti

0009-0004-4741825X

Anotatsiya. Ushbu maqolada sug'oriladigan ekin yerlarining sifat holatini aniqlashda geoinformatsion texnologiyalar — geografik axborot tizimi (GAT) va masofadan zondlash (EMZ) usullarining ahamiyati hamda ularni amaliy qo'llash mexanizmlari yoritilgan. Kosmik va aerofototasvirlar asosida ekin maydonlarining holatini monitoring qilish, ularning fazoviy va vaqtinchalik o'zgarishlarini tahlil etish jarayonlari ilmiy asosda bayon etilgan. Tadqiqot natijalari asosida GAT va EMZ texnologiyalarini joriy etish orqali yer resurslaridan samarali foydalanish imkoniyatlari aniqlanadi.

Kalit so'zlar. Geografik axborot tizimi (GAT), masofadan zondlash (EMZ), sug'oriladigan ekin yerlar, yer sifati, monitoring, vegetatsiya indeksi, kosmik tasvir, fazoviy tahlil, yer resurslarini boshqarish.

Kirish: O'zbekiston Respublikasida yer resurslarini boshqarish, ularning monitoringini yuritish va yer munosabatlarini tartibga solish jarayonlari so'nggi yillarda zamonaviy axborot texnologiyalarini keng joriy etish asosida amalga oshirilmoqda. Ayniqsa, sug'oriladigan ekin yerlarining sifati va holatini baholashda ishonchli ma'lumotlarga ega bo'lish muhim ahamiyat kasb etadi [1].

Geografik axborot tizimi (GAT) hamda masofadan zondlash (EMZ) texnologiyalari ushbu maqsad uchun eng samarali vositalardan biri hisoblanadi. Ular qisqa vaqt ichida keng maydonlardagi o'zgarishlarni aniqlash, tahlil qilish va monitoring yuritish imkonini beradi.

Asosiy qism:

1. GAT va EMZ texnologiyalarining mohiyati:

GAT tizimlari turli manbalardan olingan fazoviy ma'lumotlarni yig'ish, saqlash, tahlil qilish va xaritalash imkonini beradi [2]. EMZ texnologiyalari esa sun'iy yo'ldosh yoki uchuvchisiz uchish apparatlari orqali yer yuzasining holatini masofadan o'lchashni ta'minlaydi. Ushbu tizimlarning integratsiyasi sug'oriladigan ekin maydonlarining meliorativ va ekologik holatini kompleks baholash imkonini yaratadi.

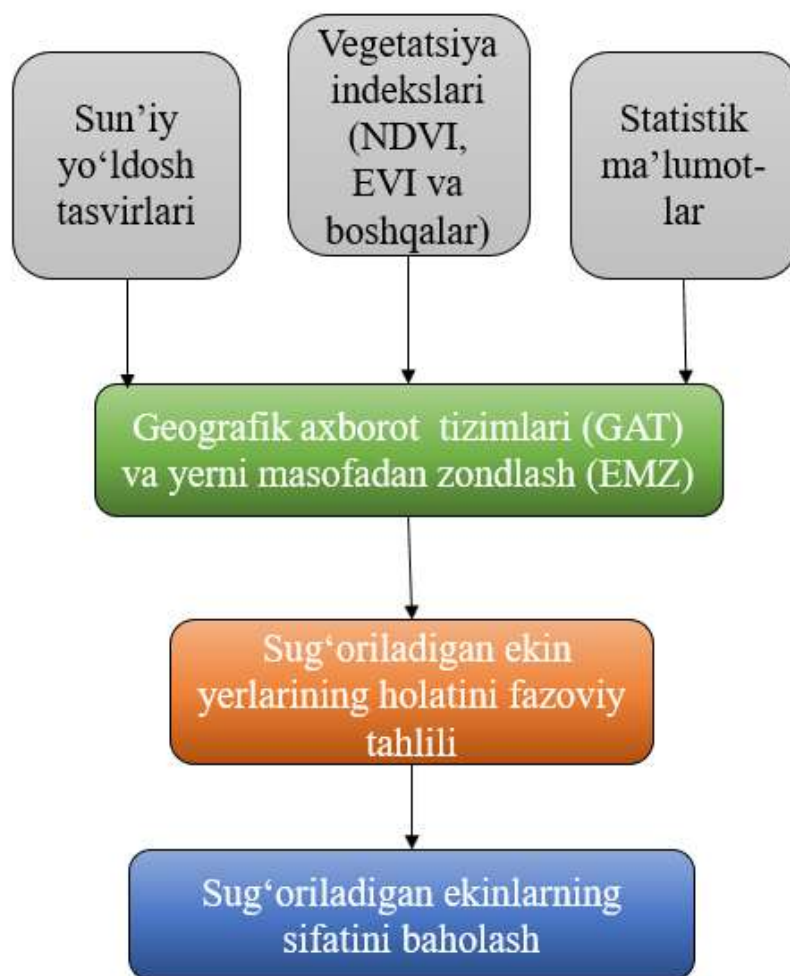
2. Ma'lumotlarni yig'ish va tahlil qilish jarayoni:

Sug'oriladigan ekin yerlarini baholashda bir necha bosqich amalga oshiriladi (1-rasm):



1-rasm. Sug'oriladigan ekin yerlarini GAT va masofadan zondlash asosida baxolash jarayoni

Sug'oriladigan ekin yerlarining samarali boshqaruvi va ularning sifatini baholashda eng muhim tamoyil — bu yer resurslari haqidagi ishonchli ma'lumotlarni yig'ish, tizimlashtirish, tahlil qilish hamda natijalar asosida ilmiy asoslangan qarorlar qabul qilishdan iboratdir [3]. Bunday ma'lumotlarni tahlil etishda zamonaviy geografik axborot tizimlari (GAT) va yerlarni masofadan zondlash (EMZ) texnologiyalari muhim ahamiyat kasb etadi [4]. Ushbu jarayonning asosiy bosqichlari 2-rasmدا keltirilgan.



2-rasm. GAT va EMZ asosida sug'oriladigan yerlarni baholash jarayoni modeli

3. GAT va EMZ texnologiyalarining afzalliklari:

GAT va EMZ texnologiyalarining asosiy ustunliklari quyidagilardan iborat:

- keng hududlarni qisqa muddatda kuzatish imkoniyati;
- aniq, raqamli va dinamik ma'lumotlarni olish;
- meliorativ holat, sho'rlanish darajasi hamda suv ta'minoti holatini aniqlash;
- qaror qabul qilishda ilmiy asos yaratish.

Shuningdek, bu texnologiyalar asosida ekin maydonlaridagi o'zgarishlarni avtomatlashtirilgan tarzda tahlil qilish, suv resurslarini tejash va hosildorlikni oshirishga qaratilgan chora-tadbirlarni ishlab chiqish mumkin.

Tahlil va natijalar. O'zbekiston sharoitida GAT va EMZ texnologiyalarini sug'oriladigan ekin yerlari monitoringiga joriy etish hali to'liq ilmiy-amaliy asoslanmagan. Shu sababli, mavjud ma'lumotlarni tizimlashtirish, yangilangan kosmik ma'lumotlar bazasini yaratish hamda GIS asosida sifat baholash modellari ishlab chiqish dolzarb hisoblanadi.

Xulosa taklif va tavsiyalar: Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, sug'oriladigan ekin yerlarining sifati va samaradorligini baholashda GAT va EMZ texnologiyalarini qo'llash yuqori aniqlikdagi, tezkor va ishonchli natijalarni ta'minlaydi. Ushbu yondashuv yer resurslarini boshqarish, sug'orish tizimlari samaradorligini oshirish hamda ekologik muvozanatni saqlashga xizmat qiladi.

Kelgusida GAT va EMZ ma'lumotlarini yagona milliy axborot tizimiga integratsiya qilish orqali yer monitoringi tizimini avtomatlashtirish, ilmiy asoslangan boshqaruv qarorlarini qabul qilish imkoniyati yanada kengayadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Turayev R.A. Sug'oriladigan yerlar monitoringini yuritish metodologiyasini takomillashtirish: T.f.d. (DSc) ... diss. avtoreferati. - Toshkent, 2021. – 66-b.
2. Safarov E.Yu., Prenov Sh.M., Allnazarov O.R., Sayidov A.K., Raxmonov D.N. Kartografiya va geovizualashtirish // O'quv qo'llanma – Toshkent, 2015 – 182-b.
3. Белорусцева Е.В. Мониторинг земель сельскохозяйственного назначения Нечерноземья с применением ГИС-технологий: дисс. ... канд. геог. наук. - Москва, 2013. - 151 с.
4. Abduraxmonov S.N., Safaev S.Z., Niyozov Q.X. Qishloq xo'jaligi yer hisobi kartalarni yaratish uslubiyati va kodlash uslubini takomillashtirish // Monografiya-2022. – 54 b. ISBN: 978-93-90758-35-4.
5. Inamov B.N., Abdisalomov A.A. Научные решения и причины вывода орошаемых пахотных земель из сельскохозяйственного оборота // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель (ISSN – 2074-7977) 2025. - №2. (241), 82-89. <https://doi.org/10.33920/sel-04-2502-02>
6. Abdisalomov A.A., Toshtemirov T.A., Jo'rayev A.R. The main causes of fallow land on agricultural land and suggestions and recommendations for their prevention // American Journal Of Agriculture And Horticulture Innovations (ISSN – 2771-2559). - №1/2024. P – 45-52. <https://doi.org/10.37547/ajahi/Volume04Issue01-07>
7. Inamov B.N., Abdisalomov A.A. Sug'oriladigan ekin yer maydonlaridan oqilona va samarali foydalanish tizimini takomillashtirish // "O'zbekiston zamini" ilmiy-amaliy va innovatsion jurnal. - Toshkent: «O'zdavyerloyiha» DILI, 2024. - №3. - B. 35-38 www.uzzamin.uz. <https://doi.org/10.63027/2024/3/8>

RADIATSIYANING EKOLOGIYAGA TA'SIR TURLARI VA OQIBATLARI

¹Qurbonov Anvar Razzaqovich. f-m.f.b.(PhD), ²Abdullayeva Dinora. magistr,

^{1,2}Jizzax Davlat pedagogika instituti, Jizzax sh.

E-mail: anvar.fizik@mail.ru

Калит сўзлар: Radiatsiya energiyasi, ekologik ta'sir, atmosferaga ta'siri, . suv tizimlariga ta'siri, ekotizim barqarorligiga ta'siri, biologik ta'siri.

Annotatsiya. Radiatsiya tabiiy muvozanatni buzishi, tirik organizmlar hayoti va biosferaning barqarorligiga xavf tug'dirishi mumkin. Shuning uchun radiatsiyaning ekologiyaga ta'sir xususiyatlarini o'rganish zamonaviy ilm-fan va amaliy ekologiya uchun muhim yo'nalishlaridan biridir.

Ключевые слова: Энергия излучения, экологическое воздействие, воздействие на атмосферу, воздействие на водные системы, воздействие на устойчивость экосистем, биологическое воздействие.

Аннотация. Радиация способна нарушать естественное равновесие, угрожать жизни живых организмов и стабильности биосферы. Поэтому изучение воздействия радиации на окружающую среду является одним из важных направлений современной науки и прикладной экологии.

Key words: Radiation energy, ecological impact, impact on the atmosphere, impact on water systems, impact on ecosystem stability, biological impact.

Abstract. Radiation can disrupt the natural balance, threaten the life of living organisms and the stability of the biosphere. Therefore, studying the effects of radiation on the environment is one of the important areas of modern science and applied ecology.

XX asr ilm-fani va texnologiyalarining rivojlanishi insoniyat hayotiga ko'plab yutuqlar olib keldi. Shulardan biri — yadroviy energiya va radiatsiya manbalaridan foydalanishdir. Radiatsiya energiyasi tibbiyot, sanoat, kosmonavtika va ilmiy tadqiqotlarda keng qo'llanilmoqda. Shu bilan birga, uning atrof-muhitga ko'rsatadigan salbiy ta'sirini ham inkor etib bo'lmaydi.

Mazkur tadqiqotda radiatsiyaning ekologik ta'sirini o'rganish uchun bir nechta ilmiy yondashuvlar majmuasi qo'llanildi. Ular yordamida radiatsion ifloslanishning atrof-muhit komponentlariga ko'rsatadigan ta'siri chuqur tahlil qilinadi.

Jumladan: izotoplarning yarim yemirilish davri aniqlanib, ularning ekologik muhitda qancha vaqt faol bo'lib qolishi baholanadi; radioaktiv zarrachalarning suv, havo va tuproqdagi

kimyoviy reaksiyalarga kirishishi o'rganiladi; ularning ionlanish darajasi va biogeokimyoviy aylanish jarayonlari kuzatiladi. Bu tahlil natijasida radioaktiv moddalar ekotizimda qanday tarqalishi va boshqa elementlar bilan qanday reaksiyaga kirishishi haqida muhim ilmiy ma'lumotlar olinadi.

Biologik kuzatuv. Radiatsiyaning tirik organizmlarga ta'sirini o'rganishda biologik kuzatuv usuli muhim o'rin tutadi. Bu usul orqali flora va faunada kuzatiladigan morfologik va fiziologik o'zgarishlar qayd etiladi; turli populyatsiyalarda tug'ilish va o'lim ko'rsatkichlari tahlil qilinadi; radiatsiyaning genetik ta'siri – DNK tuzilmasidagi mutatsiyalar, genetik buzilishlar va ularning avlodlarga o'tish ehtimoli aniqlanadi.

Analitik-solishtirma usul. Analitik-solishtirma usuli radiatsiyaning turli ekotizimlarga ta'sirini taqqoslash imkonini beradi. Masalan: tabiiy fon radiatsiyasi yuqori bo'lgan hududlar bilan texnogen radiatsiya ta'siriga uchragan hududlar o'zaro solishtiriladi; turli landshaftlarda (tog', dasht, cho'l, suv havzalari) radiatsiyaning tarqalish darajasi o'rganiladi; tarixiy ma'lumotlar bilan zamonaviy kuzatuv natijalari qiyoslanib, radiatsion ifloslanishning dinamikasi aniqlanadi.

Atmosferaga ta'siri. Radiatsion chiqindilar havoga tarqalganda, u yerda ionizatsiya jarayonlari kuchayadi. Bu hodisa atmosferaning tabiiy kimyoviy tarkibini buzib, ionlashgan gazlar va aerosol zarrachalarining uzoq muddat saqlanishiga olib keladi. Natijada havoda barqaror radiatsion ifloslanish maydonlari yuzaga keladi. Bunday zarrachalar nafaqat mahalliy hududlarni, balki shamol oqimlari orqali minglab kilometr masofadagi mintaqalarni ham qamrab oladi. Atmosfera tarkibidagi radiatsion zarrachalar kislorod va ozon qatlamiga ham salbiy ta'sir ko'rsatib, global iqlim o'zgarishiga ham hissa qo'shishi mumkin.

Suv tizimlariga ta'siri. Radioaktiv izotoplarining daryo, ko'l va yer osti suvlariga tushishi suvning kimyoviy balansini buzadi, natijada ichimlik suvining sifati yomonlashadi. Eng xavfli, suv muhitida yashovchi organizmlar (baliqlar, suv o'tlari, planktonlar) radioaktiv moddalarni o'z tanasiga singdirib oladi va bu moddalar bioakumulyatsiya jarayoni orqali oziq-ovqat zanjiri bo'ylab yuqoriga ko'tariladi. Masalan, radiy yoki seziy izotoplari baliq tanasida to'planib, undan foydalanadigan inson organizmiga ham zarar yetkazadi. Suv havzalarida radiatsion ifloslanish uzoq yillar davomida saqlanib qoladi va butun gidroekotizim barqarorligiga tahdid soladi.

Tuproqqa ta'siri. Radioaktiv moddalarning tuproqqa singishi ularning tabiiy kimyoviy tarkibini o'zgartiradi. Natijada tuproq unumdorligi pasayadi, mikroorganizmlar faoliyati izdan chiqadi. O'simliklar o'z ildizlari orqali radiatsion elementlarni o'zlashtirib, ularni hosil tarkibiga o'tkazadi. Shu tariqa, radioaktiv zarrachalar qishloq xo'jaligi mahsulotlari orqali inson va hayvonlar oziq-ovqat zanjiriga kirib boradi. Radiatsion ifloslanishga uchragan hududlarda hosil

miqdori kamayishi, ayrim o'simlik turlarining butunlay yo'qolib ketishi mumkin. Bu jarayon uzoq muddatli bo'lib, tuproqning tabiiy tiklanishi uchun o'nlab, hatto yuzlab yillar talab qilinadi.

Biologik ta'siri. Radiatsiyaning tirik organizmlarga ko'rsatadigan ta'siri eng xavfli oqibatlardan biridir. Hujayra darajasida ta'sir etuvchi ionlashtiruvchi nurlanish DNK molekulalarini zararlaydi. Natijada genetik mutatsiyalar, hujayralar o'sishining buzilishi va onkologik kasalliklarning ko'payishi kuzatiladi. Radiatsiya ta'siri ostida tug'ilgan avlodlarda tug'ma nuqsonlar, immunitetning zaiflashishi va rivojlanishdagi kechikishlar kuzatilishi mumkin. Hayvonlar populyatsiyalarida esa nasl berish qobiliyatining pasayishi natijasida son kamayadi. Bu jarayon uzoq davom etuvchi bo'lib, butun biologik zanjir barqarorligiga putur yetkazadi.

Ekotizim barqarorligiga ta'siri. Radiatsion ifloslanish faqat alohida komponentlarga emas, balki butun ekotizimga ham salbiy ta'sir ko'rsatadi. Uzoq muddatli radiatsiya ta'siri natijasida ekotizimlarning tabiiy tiklanish qobiliyati cheklanadi. O'simlik va hayvon turlarining yo'qolishi, biologik xilma-xillikning kamayishi kuzatiladi. Bu esa ekotizimning oziq-ovqat zanjiri va tabiiy muvozanatini izdan chiqaradi. Radiatsiyaga chalinib qolgan hududlarda ekologik holatni tiklash ko'p vaqt va katta mablag' talab etadi, ayrim hollarda esa tabiiy muhitni avvalgi holatiga qaytarish deyarli imkonsiz bo'ladi.

Xulosa qilganimizda olib borilgan ilmiy tahlillar natijalari shuni ko'rsatadiki, radiatsiya ekologik tizimlarning barcha asosiy komponentlariga – atmosfera, gidrosfera, litosfera hamda tirik organizmlarga sezilarli darajada salbiy ta'sir ko'rsatadi. Radiatsion ifloslanish havoda ionlash jarayonlarini kuchaytirib, barqaror aerosol zarrachalarining shakllanishiga olib keladi. Suv tizimlarida esa radioaktiv izotoplarning bioakumulyatsiya hodisasi tufayli butun oziq-ovqat zanjiri ifloslanadi. Tuproq tarkibidagi o'zgarishlar natijasida qishloq xo'jaligi mahsulotlari sifati pasayadi va inson salomatligiga xavf tug'diradi. Biologik resurslarda esa DNK darajasidagi zararlanish mutatsiyalar, onkologik kasalliklar va populyatsiyalarning kamayishi kabi og'ir oqibatlarni keltirib chiqaradi.

Radiatsiyaning eng xavfli jihatlaridan biri – uning uzoq muddatli ta'siri va biosferada to'planib borish xususiyatidir. Bir marta yuzaga kelgan radiatsion ifloslanish o'nlab, hatto yuzlab yillar davomida muhitda saqlanib qolishi mumkin.

Bu esa ekotizimlarning tabiiy tiklanish qobiliyatini keskin cheklaydi va biologik xilma-xillikning kamayishiga olib keladi.

Shu sababli ekologik xavfsizlikni ta'minlashda quyidagi choralar ustuvor ahamiyat kasb etadi: -radiatsion monitoring tizimini doimiy ravishda takomillashtirish; Albatta! Siz yozgan xulosani men kengaytirib, ilmiyroq va ta'sirchanroq shaklda ifodalab beraman.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Мирзаев Б.Э. Экология ва радиация хавфсизлиги. – Тошкент: Фан, 2020.
2. Жўраев А. Атроф-мухит муҳофазаси ва экологик мониторинг. – Тошкент: Университет нашриёти, 2019.
3. United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation (UNSCEAR). Sources and Effects of Ionizing Radiation. – New York: United Nations, 2016.
- Møller, A. P., & Mousseau, T. A. (2015). Strong effects of ionizing radiation from Chernobyl on mutation rates. *Scientific Reports*, 5, 8363.
5. United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation (UNSCEAR). (2020). Sources, effects and risks of ionizing radiation. New York: United Nations.
6. World Health Organization (WHO). (2016). Ionizing radiation, health effects and protective measures. Geneva: WHO Press.

EKOLOGIK TA'LIMNING JAMIYATDAGI O'RNI VA AHAMIYATI

Azizova Farangiz Tojiddin qizi

Qarshi davlat universiteti magistranti

farangizazizova@mail.com +998889093696

Annotatsiya: Ushbu maqolada ekologik ta'limning jamiyat hayotidagi o'rni va ahamiyati yoritilgan. Unda ekologik madaniyatni shakllantirish, tabiatga nisbatan ongli munosabatni rivojlantirish, yoshlarni ekologik mas'uliyat ruhida tarbiyalashning zarurligi tahlil qilingan. Shuningdek, ekologik ta'limning barqaror taraqqiyotga erishishdagi roli va uni ta'lim tizimiga keng joriy etish masalalari ko'rib chiqilgan.

Kalit so'zlar: Ekologik ta'lim, ekologik madaniyat, barqaror taraqqiyot, tabiatni muhofaza qilish, ekologik ong, ekologik tarbiya.

THE ROLE AND IMPORTANCE OF ENVIRONMENTAL EDUCATION IN SOCIETY

Annotation: This article highlights the role and importance of environmental education in modern society. It analyzes the necessity of forming ecological culture, developing a conscious attitude toward nature, and educating young people in the spirit of environmental responsibility. The article also discusses the role of environmental

education in achieving sustainable development and its integration into the education system.

Keywords: Environmental education, ecological culture, sustainable development, nature protection, ecological awareness, environmental upbringing.

РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ЖИЗНИ ОБЩЕСТВА

Аннотация: В данной статье раскрывается роль и значение экологического образования в жизни общества. Анализируется необходимость формирования экологической культуры, развития осознанного отношения к природе и воспитания молодежи в духе экологической ответственности. Также рассматривается роль экологического образования в достижении устойчивого развития и вопросы его внедрения в систему образования.

Ключевые слова: Экологическое образование, экологическая культура, устойчивое развитие, охрана природы, экологическое сознание, экологическое воспитание.

Kirish

Bugungi globallashuv davrida inson faoliyati tabiatga kuchli ta'sir o'tkazmoqda. Sanoat korxonalari, transport vositalari, kimyoviy ishlab chiqarish va qishloq xo'jaligi sohaslarining rivojlanishi natijasida atmosfera, suv va tuproq muhitining ifloslanishi ortib bormoqda. Shu sababli ekologik muammolarni chuqur anglay oladigan, tabiatga ongli munosabatda bo'ladigan shaxslarni tarbiyalash bugungi kunning eng muhim vazifalaridan biridir. Bunda ekologik ta'lim va tarbiya tizimi hal qiluvchi ahamiyat kasb etadi.

Ekologik ta'lim — bu insonning tabiat bilan o'zaro munosabatini anglash, atrof-muhitni muhofaza qilish zarurligini tushunish va bu yo'lda faol harakat qilish ko'nikmalarini shakllantiruvchi jarayondir. U nafaqat maktab va oliy ta'lim muassasalarida, balki oilada, ommaviy axborot vositalarida, jamoatchilik tashkilotlarida ham keng qamrovli tarzda olib borilishi zarur.

Ekologik ta'limning asosiy maqsadi — inson va tabiat o'rtasida uyg'unlikni ta'minlash, ekologik madaniyatni shakllantirish hamda yosh avlodni atrof-muhitni asrashga mas'ul shaxs sifatida tarbiyalashdir. Har bir inson ekologik madaniyatga ega bo'lmas ekan, hech bir qonun, loyiha yoki tashabbus o'z natijasini bermaydi. Shu bois ekologik ta'lim uzluksiz jarayon bo'lishi kerak.

Maktabgacha ta'lim bosqichidan boshlab bolalarda tabiatni sevis, hayvonot va o'simlik dunyosiga mehr uyg'otish, chiqindilarni to'g'ri tashlash, suv va energiya tejamkorligini o'rgatish lozim. Maktab va oliy o'quv yurtlarida esa ekologiya fanlarini chuqur o'rganish, ekologik loyihalarda qatnashish, amaliy tadbirlar o'tkazish orqali nazariy bilimlar amaliyot bilan bog'lanadi.

Ekologik ta'lim faqat o'quv jarayoni bilan cheklanib qolmasligi kerak. U jamiyatning barcha sohalariga singdirilishi zarur — siyosat, iqtisod, madaniyat va hatto san'at orqali ham ekologik ongni shakllantirish mumkin. Masalan, ekologik mavzularda filmlar, ijtimoiy roliklar, ko'rgazmalar, aksiyalar tashkil etish aholining keng qatlamini jalb etadi.

Bundan tashqari, ekologik ta'limning yana bir muhim jihati — barqaror rivojlanish tamoyillarini singdirishdir. Ya'ni insonning iqtisodiy faoliyati tabiatga zarar yetkazmasligi, balki uni saqlash va tiklashga xizmat qilishi kerak. Shu ma'noda, ekologik ta'lim fuqarolarda mas'uliyat hissini, tabiatga hurmatni va ekologik xavfsizlikni ta'minlash madaniyatini shakllantiradi.

Ekologik ta'lim inson tafakkurini, dunyoqarashini va tabiat bilan muomala madaniyatini shakllantirishda eng muhim omillardan biridir. Bugungi kunda ekologik ta'lim faqat alohida bir fan emas, balki butun ta'lim tizimining ajralmas qismi sifatida qaralmoqda. U insonni tabiatning bir bo'lagi sifatida anglashga, tabiiy resurslardan oqilona foydalanishga, chiqindilarni kamaytirishga va ekologik xavfsizlikni ta'minlashga o'rgatadi.

Shuningdek, ekologik ta'lim yosh avlodda ekologik mas'uliyat hissini shakllantiradi. Har bir inson o'zining tabiat oldidagi burchini anglab yetgandagina jamiyatda ekologik muvozanatni saqlash mumkin bo'ladi. Shu maqsadda, ekologik ta'limning barcha bosqichlarida — maktabgacha, umumta'lim, oliy va hatto kasbiy ta'lim tizimida — ekologik yo'nalishdagi darslar, amaliy mashg'ulotlar va loyihalar tashkil etilishi zarur.

O'zbekiston Respublikasida ekologik ta'lim va tarbiya tizimini rivojlantirish davlat siyosatining ustuvor yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. "Atrof-muhitni muhofaza qilish to'g'risida"gi qonun, "Yashil makon" umummilliy loyihasi, "Ekologik madaniyatni oshirish" dasturlari bu borada muhim hujjatlar bo'lib xizmat qilmoqda. Ularning barchasi aholining ekologik bilimini oshirish, yoshlarni tabiatni asrashga jalb etish, ekologik tafakkurni kengaytirishga qaratilgan.

Ekologik ta'lim jarayonida amaliy yondashuv muhim ahamiyatga ega. Masalan, talabalar chiqindilarni to'g'ri saralash, energiya tejamkor texnologiyalarni

o'rganish, suv resurslarini tejash, chiqindisiz ishlab chiqarish tizimlarini tahlil qilish kabi amaliy mashg'ulotlarda ishtirok etishlari kerak. Bu nafaqat bilim, balki ekologik odatlarni shakllantiradi.

Ekologik ta'lim samaradorligini oshirish uchun innovatsion yondashuvlardan ham foydalanish zarur. Masalan, "ekologik laboratoriyalar", "virtual ekologik muzeylar", "raqamli ekologik xaritalar", "eko-o'yinlar" kabi yangi shakllar yoshlarni faol fikrlashga undaydi. Shuningdek, ta'lim jarayonida ekologik loyihalar tanlovlari, ilmiy konferensiyalar, ko'rgazmalar va ekologik tadbirlar o'tkazish orqali yoshlarning tashabbuskorligini oshirish mumkin.

Bundan tashqari, ekologik ta'limda ota-onalar va mahalla institutlarining o'rni ham katta. Bola oilada tabiatni sevishtirish, isrofgarchilikdan tiyilish, suv va elektr energiyasini tejash, chiqindilarni ajratib tashlash kabi qadriyatlarni ko'rsa, bu uning hayotiy odatiga aylanadi. Shunday qilib, ekologik ta'lim faqat ta'lim muassasalarining emas, balki butun jamiyatning mas'uliyatidir.

Ekologik ta'limning xalqaro ahamiyati ham ortib bormoqda. BMT, UNESCO, UNEP kabi tashkilotlar barqaror rivojlanish maqsadlariga erishish yo'lida ekologik ta'limni insoniyatning asosiy qadriyatlaridan biri sifatida e'tirof etgan. Ayniqsa, Barqaror rivojlanishning 4-chi maqsadi (Sifatli ta'lim) va 13-chi maqsadi (Iqlim o'zgarishiga qarshi kurash) ekologik ta'lim bilan bevosita bog'liq.

O'zbekiston ham ushbu yo'nalishda faol ishtirok etmoqda. Mamlakatda ekologik ta'limni rivojlantirish bo'yicha maxsus markazlar, ekologik olimpiadalar, yoshlar forumi va xalqaro hamkorlik dasturlari yo'lga qo'yilgan. Bu esa ekologik ong va madaniyatni kengaytirishning muhim bosqichi hisoblanadi.

Takliflar va misollar

Ekologik ta'limni yanada samarali qilish uchun quyidagi takliflarni ilgari surish mumkin:

1. Ta'lim muassasalarida ekologik klublar tashkil etish.

Masalan, universitetlarda "EcoClub", "Green Team", "Tabiat do'stlari" kabi klublar faoliyat yuritib, talabalar nazariy bilimlarini amaliy faoliyatga tatbiq etish imkoniyatiga ega bo'ladi. Bunday klublar chiqindilarni saralash, daraxt ekish, ekologik aksiyalar o'tkazish bilan shug'ullanishi mumkin.

2. O'quv dasturlariga ekologiya fanlarini chuqurroq kiritish.

Har bir o'quv bosqichida tabiatni asrash, iqlim o'zgarishi, chiqindilarni qayta ishlash kabi mavzular muntazam o'rgatilsa, o'quvchilar ekologik muammolarga befarq bo'lmaydi.

3. Mahalliy ekologik muammolarni o'rganish.

Masalan, o'quvchilar va talabalar yashab turgan hududdagi chiqindilar holatini, suv ifloslanishini yoki yashil hududlarning kamayishini o'rganib, o'z takliflarini ilgari surishlari mumkin. Bu ularda tadqiqotchilik qobiliyatini rivojlantiradi.

4. Ekologik tadbirlarni ommaviylashtirish.

“Yashil maktab”, “Toza shahar”, “Chiqindisiz kun”, “Bir talabadan — bir daraxt” kabi loyihalar yoshlarni birlashtiradi, ijtimoiy mas'uliyatni kuchaytiradi.

5 Raqamli texnologiyalarni jalb qilish.

Masalan, ekologik o'yinlar, mobil ilovalar yoki onlayn viktorinalar orqali yoshlarda tabiatni asrashga qiziqish uyg'otish mumkin. Shuningdek, ijtimoiy tarmoqlarda ekologik sahifalar ochish va foydali kontent joylashtirish samarali natija beradi.

Misol sifatida:

Toshkent shahrida bir nechta universitetlar talabalarining tashabbusi bilan “Yashil kampus” loyihasi amalga oshirilgan. Ular eski plastik butilkalarni yig'ib, qayta ishlash markazlariga topshirgan, yig'ilgan mablag' evaziga o'quv yurtida daraxtlar ekishgan. Bu nafaqat ekologik foyda keltirgan, balki talabalar orasida ekologik mas'uliyatni oshirgan.

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, ekologik ta'lim bugungi kunda insoniyat hayotida strategik ahamiyat kasb etmoqda. Chunki ekologik inqirozlarning oldini olish, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish, barqaror rivojlanishni ta'minlash bevosita ekologik bilim va madaniyat darajasiga bog'liqdir.

Har bir inson ekologik mas'uliyatni o'z hayotining ajralmas qismi sifatida qabul qilmasa, na davlat dasturlari, na xalqaro tashabbuslar o'z samarasini bermaydi. Shu boisdan ekologik ta'lim uzluksiz, tizimli va hayotiy yo'nalishda olib borilishi lozim.

Yosh avlodni ekologik ongli, tabiatga mehr bilan qaraydigan, ekologik xavfsizlikni saqlashni burch deb biladigan shaxs sifatida tarbiyalash — kelajak avlod uchun sog'lom muhit yaratishning eng muhim kafolatidir. Ekologik ta'lim jamiyatning har bir bo'g'inida — oila, maktab, oliy ta'lim, ommaviy axborot vositalari va jamoatchilik faoliyatida o'z o'rniga ega bo'lishi zarur. Ana shundagina ekologik muvozanatni tiklash va barqaror rivojlanishga erishish mumkin bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi “Atrof-muhitni muhofaza qilish to‘g‘risida”gi Qonuni. — Toshkent, 2021.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Yashil makon” umummilliy loyihasini amalga oshirish to‘g‘risidagi qarori. — Toshkent, 2022.
3. UNESCO. Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives. — Paris, 2017.
4. Karimov, I.A. Yuksak ma’naviyat — yengilmas kuch. — Toshkent: Ma’naviyat, 2008.
5. Mamatqulova, Z. Ekologik ta’lim va tarbiya tizimining rivojlanish yo‘nalishlari. — Toshkent, 2020.
6. United Nations Environment Programme (UNEP). Environmental Education and Awareness Strategy. — Nairobi, 2019.
7. Rasulova, M. O‘zbekiston ta’lim tizimida ekologik madaniyatni shakllantirish. — Toshkent, 2023.

XENOBIOTIKLARNING BOLALAR VA O‘SMIRINLAR NAFAS OLISH TIZIMI KASALLIKLARI DINAMIKASIGA TA’SIRI

Azizova Sitora

Samarqand davlat tibbiyot universiteti davolash fakulteti 1 kurs talabasi

Ilmiy rahbar katta o‘qituvchi Naimova Zaynab

Maqsad: sanoat ishlab chiqarishining uzluksiz o‘sishi va ularning turlarini kengayishi, ular tomonidan atrof-muhitning kimyoviy moddalar bilan ifloslanishiga olib keladi. Ekologik jihatdan har qanday kimyoviy ifloslanish ekotizimdagi begona majmuadir va ularni to‘rtta xavfli sinflarga bo‘lish mumkin: I - o‘ta xavfli (supertoksikantlar), II - yuqori xavfli (ekotoksikantlar), III - o‘rtacha xavfli (ekotoksikantlar) va IV - kam xavfli (ksenobiotiklar). Ksenobiotiklar yuqori konsentratsiyalarda uzoq vaqt saqlanib turishi, ko‘chib o‘tishi va uning biotik va abiotik tarkibiy qismlarida to‘planishi mumkin bo‘lgan kimyoviy tabiatning ekologik xavfli omillari hisoblanadi. Tabiiy darajadan yuqori bo‘lgan konsentratsiyalarda ksenobiotiklar atrof-muhitga ham, bolalar salomatligiga ham toksik ta’sir ko‘rsatadi. Ksenobiotiklar ta’sirida nafas olish tizimi kasalliklari dinamikasi o‘rganish asosiy maqsad.

Tekshirish usullari va material: Bolalarning kasallanishni

o'rganish individual xaritalar bo'yicha amalga oshirildi. Ish kimyo sanoati rivojlangan Samarqandning yirik sanoat shahrida amalga oshirildi. Kuzatish va tadqiqotning asosiy ob'ekti shaharning 2 ta tumanida mineral o'g'itlar kimyoviy zavodidan turli masofalarda joylashgan hududdagi bolalar va o'smirinlarni. Birinchi guruh - sanoat zonasida, to'g'ridan-to'g'ri sanitariya zonasida, kimyo zavodidan 3 km masofada yashovchi bolalar va o'smirinlar; ikkinchi guruh - shaharning ma'muriy tumanida ko'rsatilgan korxonadan 25-30 km masofada yashovchi bolalar va o'smirinlar. Kimyoviy zavod ksenobiotiklarining bolalar kontingenti kasallanishiga ta'sirini aniqlash uchun sanoat va nazorat zonalarining yashash sharoitlari, bir xillik darajasi ularning moddiy, ijtimoiy, suv ta'minoti va tibbiy yordam nuqtai nazaridan o'rganildi. Sanoat va nazorat sohasidagi bolalar kontingenti asosan ishchilar oilalaridan iborat bo'lib, mos ravishda 61,4% va 59,4%, ishchilar oilalaridan 33,3% va 29,6% va boshqa guruhlar 5,3% va 11, 0%.

Tekshirish natijalari Natijalar shuni ko'rsatdiki, havoning ifloslanishi yuqori bo'lgan hududlarda kasal bolalar soni asosan nafas olish yo'llari kasalliklari tufayli ko'paymoqda. Nafas olish kasalliklari tarkibida ORVI, faringit, adenoidlar, tonsillit ustunlik qiladi, bu kuzatuv davrida 1000 bolaga sanoat hududida 1030,6, nazorat zonasida 428,4 ni tashkil etdi. 3 yoshgacha bo'lgan bolalarda nafas olish kasalliklari 1000 bolaga 361,8 ni tashkil etdi. (206, 3.3), 4-7 yoshlilarda 320.6 (94.4) 9, 8-11 yoshlilarda-235.8 (87.2) va 12-15 yoshlilarda -112.4 (40.5). Binobarin, nafas olish organlari kasalligining ko'payishi to'g'ridan-to'g'ri havoning ifloslanishiga bog'liq. Barcha yosh guruhlar bo'yicha, yo'nalishlar bo'yicha kasallanish sanoat hududida nazorat guruhiga nisbatan ishonchli darajada yuqori. Ayniqsa, bu 7 yoshgacha bo'lgan bolalar orasida yuqori, nazoratdaguruhida ham, sanoat hududida ham pasayish tendentsiyasi kuzatiladi; eng kam holatlar 12-15 yosh guruhida kuzatiladi ($p < 0,05$). Bularning barchasi bolalar va o'spirinlarda nafas olish tizimining patologiyasi asosan atmosfera havosining ammoniy fosfor kislotasi ishlab chiqarish ksenobiotiklari bilan yuqori kimyoviy ifloslanishiga bog'liq deb ishonishga asos beradi.

Xulosa: bolalar va o'spirinlarning kasallanishini birlamchi murojaat materiallari asosida o'rganish sanoat hududida yashovchi bolalarda barcha yosh guruhlarida nafas olish tizimining kasallanish darajasi nazorat guruhidagidan yuqori ekanligini aniqlashga imkon berdi. Bu, ayniqsa, go'daklar va yosh bolalardan boshlab aniqroq. Olingan natijalar yuqori ifloslangan hududlarda yashovchi, yuqori xavfli guruhdagi bolalarni aniqlash zarurligini, hayotning birinchi yillaridanoq keng ko'lamli tadbirlarni amalga oshirish va tibbiy ko'rikdan o'tkazishni to'g'ri tashkil etishni tasdiqlaydi.

ATMOSFERA HAVOSI IFLOSLANISHI INSON SALOMATLIGIGA TA'SIRI

Azzamova Xurshida Rabbim qizi

G'allaorol tumani 1-son politehnikumi Mahsus fan o'qituvchisi

Qiryigitov Xurshid Batirovich

Jizzax politexnika instituti dotsenti

Annotatsiya. Maqolada atmosfera havosining ifloslanishi, inson sog'lig'iga u erda ham bu sohada harakatga o'tishi mumkin. Tadqiqotda havo tarkibidagi zararli moddalarning (qo'rg'oshin, marganets, kadmiy, ftor, azotlari va boshqalar) fiziologik omillari, zarar kasaliklar kelib chiqishiga sabab bo'lgan zararli moddalar. Shuningdek, O'zbekistonda ekologik madaniyatni va toza havo vositalarini ta'minlash choralari ko'rishga yordam berish.

Kalit so'zlar: atmosfera havosi, ifloslanish, sog'lom turmush tarzi, qo'rg'oshin, azot oksidi, ekologik madaniyat.

Kirish

Inson tabiatning ajralmas qismi bo'lib, uning hayoti, sog'lig'i va ruhiy holati bevosita tabiiy muhitning holatiga bog'liqdir. Tabiat inson yashashi uchun zarur bo'lgan barcha shart-sharoitlarni — havo, suv, tuproq, o'simlik va hayvonot olamini — taqdim etadi. Shu boisdan insonning ekologik muhit bilan o'zaro munosabati, ayniqsa atmosfera havosining tozaligi, hayot sifatini belgilovchi eng muhim omillardan biridir. Buyuk faylasuf Tomas Karleyl bejizga "Sog'lom odam tabiatning eng bebaho asaridir" demaganlar. Chunki sog'lom inson – sog'lom muhit mahsulidir.

Atmosfera havosi – inson organizmida kechadigan barcha fiziologik jarayonlarning uzluksiz davom etishi uchun zarur bo'lgan eng muhim tabiiy resursdir. Odam kuniga o'rtacha 12–15 ming litr havo bilan nafas oladi. Shuning uchun havoning tiniqligi, tarkibidagi kislorod, karbonat angidrid, chang va zararli gazlar miqdori sog'lom turmush uchun hal qiluvchi ahamiyatga ega.

1-jadval. Atmosfera havosini ifloslanish manbasi va salbiy ta'siri

№	Ifloslanish manbasi	Asosiy ifloslantiruvchi modda	Salbiy ta'siri
1	Sanoat korxonalari	Oltinugurt dioksidi (SO), azot oksidlari	Nafas yo'llari kasalliklari, yurak xastaligi
2	Avtotransport vositalari	Uglerod oksidi (CO), qo'rg'oshin birikmalari	Asab tizimi zararlanishi, gipoksiya
3	Energetika tizimlari	Kul, chang, aerozollar	Ko'z va teri kasalliklari
4	Maishiy chiqindilar	Dioksinlar, og'ir metallar	Allergiya, saraton xavfi
5	Qishloq xo'jaligi chiqindilari	Amonyak, pestitsidlar	Immunitet zaiflashuvi

Markaziy Osiyo xalqlari, jumladan, o'zbek xalqi darajasidan tabiatga munosabat bilan munosabatda bo'lib kelgan. Buning isboti sifatida Abu Ali ibn Sinoning "Tib qonunlari" asarida toza havo va organizmdagi narsalarga, havo tarkibidagi zararli moddalarga tegishli hamda tabiiy ko'proq narsalarga mosh zarurligi haqida fikrlarini keltirish mumkin.

Atmosfera havosining ifloslanish manbalari

Atmosfera havosining tozalanishining asosiy manbalari quyidagilar sodir bo'ladi:

- sanoat korxonalari chiqindilari;
- avtotransport vositalari chiqindilari;
- energetika sohasidagi joyi yo'q yarayonlari;
- Qishloq xo'jaligidagi kimyoviy vositalarni ortiqcha qo'llab-quvvatlash.

O'zbekistondagi ayrim yirik shaharlar (Olmalik, Navoiy, Chirchiq va boshqalar) atmosferasidagi zararli moddalardan ortiq darajaga aniqlangan. Bu shahar havo tarkibidagi gazlar ichida 10–15 turgacha yetib, shahar musaffoligini pasaytiradi.

Havodagi chang va o'g'ir metallar (qo'rg'oshin, kadmiy, marganets) inson organizmiga kirib, bosh aylanib, asab tizimi va nafas a'zolarini ishlab chiqarishini chiqaradi. masalan:

- **Qo'rg'oshin** juda katta tizimga ta'sir qiladi, jigar va buyrak faoliyatini susaytiradi, bolalarda jismoniy o'sishni kechikadi.

- **Azot oksidlari** o'pka to'qimalarini zararlab, nafas etishmovchiligiga sabab bo'ladi.

• **Ftor birikmalari boshqa** odam yoʻtaladi, tumov paydo boʻladi va burindan qon kelishi kuzatiladi.

• **Vodorod sulfid (H_2S) joyida** ortib ketganda bosh ogʻrigʻi, qayt qilish va holsizlanish hollari kuzatiladi.

Uzoq taʼsirli natijada surunkali bronxit, rinit, faringit, asma va allergik reaksiyalar rivojlanadi.

Mamlakatimizda 1996-yildan boshlab ikki marta “Toza havo” oyligi oʻtkazilib kelinmoqda. Bu chora-tadbirlar doirasidagi shahar va tumanlarda nazorati, yashil hududlarni koʻpaytirish, avtotransport vositalarining texnik holatini tekshirish ishlari amalga oshirilib kelinmoqda.

Shuningdek, ishlab chiqarishgi yillarda atmosfera ifloslanishini nazorat qilish nazorati avtomatlashtirilgan stansiyalar joriy qilmoqda. Bu yarayon Oʻzbekiston Respublikasining “Atmosfera havosini muhofaza qilish” toʻgʻrisidagi Qonun doirasida amalga oshiriladi.

Sogʻlom turmush tarzi oziq-ovqat mahsuloti ovkatlanish va jismoniy faoliyatini, balki ekologik madaniyatni ham qamrab oladi.

Atmosfera havosining ifloslanishi inson sogʻligʻi, ekologik muhit va ijtimoiy-iqtisodiy taraqqiyot uchun jiddiy zarar hisoblanadi. Havo tarkibidagi zararli gazlar, chang zarralari, aerozollar va boshqa toksik komponentlar tabiiy nafas olish tizimlari kasalliklariga, balki yurak-qon tomir, asab, immun va repr. Inson rivojlanishi bilan bogʻliq ekologik xavfsizlikni faqat sanoat sohasi emas, balki ekologlar, texnologlar, urbanistlar va jamiyatning barcha qatlamlari birgalikda taʼminlashi zarur. Sogʻlom ekologik muhit — sogʻlom jamiyatning kafolati boʻlib, bu yoʻlda aholining ekologik madaniyatini yuksaltirish, ekologik taʼlimni hamda ishlab chiqarish kasbida “yashil texnologiyalar”ni joriy etish muhim ahamiyatga ega.

Adabiyotlar roʻyxati

1. Mirzaev A., Xolmatova N. Atrof-muhit muhofazasi va ekologiya asoslari. – Toshkent: Fan, 2022.
2. Jahon sogʻliqni saqlash tashkiloti (VOZ). Havoning ifloslanishi va salomatlik. - Jeneva: JSST matbuoti, 2023.
3. Oʻzbekistonning “Atmosfera havosini muhofaza qilish” qonuni, 1996 yil 27 dekabr.
4. Nazarov, B., Xolmatov, E. (2022). Markaziy Osiyoda shahar havosining ifloslanishining atrof-muhit salomatligiga taʼsiri. Atrof-muhitni oʻrganish jurnali, jild. 15(3), 45–52.

PSIXOTROP PREPARATLAR BILAN ZAHARLANISH: GLOBAL SOG'LIQNI SAQLASH MUAMMOSI VA YECHIMLAR

Botirova Nodira Sherali qizi, JiZPI assistenti nomozova19@list.ru

Nomozova Yulduz Sherali qizi, JiZPI talabasi, PIO va RIATM Jizzax filiali

hamshirasi yulduzn924@gmail.com

Ergasheva Kumush Raxmjon qizi, JiZPI talabasi kumush20@mail.ru

Annotatsiya: Ushbu maqolada psixotrop preparatlar bilan zaharlanishning global miqyosdagi holati, asosiy sabablari, tibbiy va ijtimoiy oqibatlari hamda bu muammoni bartaraf etish bo'yicha xalqaro va milliy darajadagi yechimlar tahlil qilingan. Dori vositalarining noto'g'ri qo'llanishi, o'zini o'zi davolash holatlari, dori qaramligining kuchayishi va noqonuniy aylanma psixotrop moddalarning ko'payishi — bu zaharlanishning asosiy omillaridir. Xalqaro tashkilotlar (JSST, UNODC) ma'lumotlariga tayangan holda real statistikalar va rivojlangan mamlakatlar tajribasi keltirilgan. Shuningdek, O'zbekiston sharoitida ham bu muammo dolzarb masala sifatida ko'rib chiqiladi.

Kalit so'zlar: psixotrop preparatlar, zaharlanish, sog'liqni saqlash, toksikologiya, giyohvandlik, o'zini-o'zi davolash, JSST, profilaktika, O'zbekiston.

So'nggi o'n yilliklarda dunyo sog'liqni saqlash tizimi duch kelayotgan eng dolzarb muammolardan biri bu — **psixotrop preparatlar bilan zaharlanish**dir. Psixotrop preparatlar — bu markaziy asab tizimiga ta'sir qilib, ruhiy holat, kayfiyat, xulq-atvor va ongni o'zgartiruvchi dori vositalaridir. Ular asosan ruhiy kasalliklar, uyqusizlik, tashvish va stress buzilishlarini davolashda qo'llaniladi. Ammo bunday dorilarning keng tarqalganligi va ko'plab hollarda tibbiy nazoratsiz iste'mol qilinishi zaharlanish xavfini keskin oshirmoqda.

Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti (JSST)ning 2023-yilgi hisobotida qayd etilishicha, dunyo bo'yicha har yili **500 mingdan ortiq zaharlanish holatlari** psixotrop preparatlar bilan bog'liq. Ularning 60% dan ortig'i noto'g'ri dozada qabul qilish yoki o'zini-o'zi davolash oqibatida sodir bo'lmoqda. Yana 25% atrofida holatlar noqonuniy aylanma dori vositalari bilan bog'liq. Zaharlanishlar ko'pincha yoshlar, talabalar va ruhiy bosim ostidagi shaxslar orasida uchramoqda.

Psixotrop preparatlar bir nechta farmakologik guruhlariga bo'linadi: trankvilizatorlar, antidepressantlar, uyqu dorilari, narkotik analgetiklar va stimulyatorlar. Trankvilizatorlar (masalan, diazepam, lorazepam) haddan ortiq dozada qabul qilinganda nafas olishni susaytiradi va hushdan ketishga olib keladi. Antidepressantlar esa yurak faoliyatiga salbiy ta'sir ko'rsatib, og'ir zaharlanish holatlarini keltirib chiqaradi. Uyqu dorilarining haddan ortiq qabul qilinishi

o'lim xavfini oshiradi. Narkotik analgetiklar (masalan, morfin, kodein) esa tez qaramlikni rivojlantiradi va og'ir toksik holatlarga sabab bo'ladi.

Zaharlanish sabablari ko'p omilli bo'lib, ularning eng asosiysi — **o'zini-o'zi davolash** va dorixonalarda dorilarning nazoratsiz sotilishi hisoblanadi. Ko'plab davlatlarda, jumladan rivojlanayotgan mamlakatlarda, uyqu dorilari va trankvilizatorlarni retseptsiz olish mumkin bo'lmoqda. Bu esa noto'g'ri dozani qabul qilish va zaharlanish xavfini oshiradi. Bundan tashqari, ruhiy bosim, stress va ijtimoiy muammolar tufayli ko'plab odamlar psixotrop dorilarga qaram bo'lib qolmoqda. JSST ma'lumotlariga ko'ra, bunday zaharlanish holatlarining 40% i **o'z joniga qasd qilishga urinish** bilan bog'liq.

Psixotrop preparatlar bilan zaharlanishning oqibatlari nafaqat tibbiy, balki ijtimoiy ko'lamda ham katta. Avvalo, bu yurak-qon tomir tizimi, nafas olish markazi va asab tizimiga og'ir zarba beradi. Ko'plab hollarda hushdan ketish, koma, yurak to'xtashi yoki o'lim bilan yakunlanadi. Shuningdek, uzoq muddatli zaharlanishlar ruhiy va jismoniy qaramlikka olib keladi, bu esa shaxsning ijtimoiy hayot sifatini pasaytiradi. Bu muammo davlatlar iqtisodiyotiga ham katta zarar yetkazadi — zaharlanishlarni davolash, rehabilitatsiya va nazorat xarajatlari yuqori bo'ladi.

Xalqaro tajriba shuni ko'rsatmoqdaki, bu muammoni hal qilish uchun **kompleks yondashuv** talab etiladi. **AQSh** va **Yevropa Ittifoqi** davlatlarida psixotrop dorilar qat'iy nazorat ostida bo'ladi — ularni faqat shifokor retsepti orqali olish mumkin. Shuningdek, "Prescription Drug Monitoring Program" kabi raqamli tizimlar dori vositalarining aylanmasini real vaqt rejimida kuzatadi. **Yaponiyada** uyqu dorilarini nazoratsiz olish mutlaqo taqiqlangan. **Skandinaviya davlatlarida** esa profilaktika ishlariga alohida e'tibor qaratiladi — aholiga psixotrop dorilar xavfi haqida keng ko'lamli ma'lumot beriladi.

BMTning Giyohvandlik va jinoyatchilikka qarshi kurash bo'yicha boshqarmasi (UNODC) esa noqonuniy aylanma psixotrop moddalar savdosiga qarshi global koalitsiyalarni kuchaytirmoqda. Bu tashkilotning ma'lumotiga ko'ra, noqonuniy aylanma 2022-yilda 70 milliard dollardan oshgan. Bu nafaqat sog'liqni saqlashga, balki xavfsizlikka ham tahdid solmoqda.

O'zbekiston sharoitida ham psixotrop preparatlar bilan zaharlanish masalasi dolzarb. Ba'zi dorixonalar hali-hanuz ayrim uyqu dorilarini va tinchlantiruvchi vositalarni nazoratsiz sotmoqda. Shuningdek, ruhiy bosim va stress bilan bog'liq kasalliklar ko'paygani sababli dorilarga bo'lgan talab oshmoqda. Shuning uchun sog'liqni saqlash tizimida quyidagi yo'nalishlar bo'yicha ishlarni kuchaytirish zarur:

- psixotrop preparatlarning aylanmasini qat'iy nazorat qilish;

- retseptsiz dorilar savdosini cheklash;
- aholining ruhiy salomatligini mustahkamlashga qaratilgan profilaktika dasturlarini kuchaytirish;

- tibbiy xodimlar va farmatsevtlarning mas'uliyatini oshirish;
- yoshlar orasida targ'ibot va ogohlik kampaniyalarini yo'lga qo'yish;
- toksikologik markazlar faoliyatini kengaytirish.

Psixotrop preparatlar bilan zaharlanish — bu faqat tibbiy muammo emas, balki keng ijtimoiy xavfdir. U nafaqat sog'liqni saqlash tizimini, balki iqtisodiyot, xavfsizlik va demografik barqarorlikni ham izdan chiqaradi. Xalqaro tajriba shuni ko'rsatadiki, qat'iy nazorat, profilaktika, sog'lom turmush tarzini targ'ib qilish va aholining xabardorligini oshirish bu muammoni kamaytirishda muhim rol o'ynaydi. O'zbekiston uchun ham bu yo'nalishda qonunchilikni kuchaytirish, nazorat mexanizmlarini takomillashtirish va tibbiy yordam tizimini mustahkamlash ustuvor vazifalardan biri bo'lishi lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. WHO – Global Report on Substance Use and Poisoning, 2023.
2. UNODC – World Drug Report, 2023.
3. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) data.
4. European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (EMCDDA).
5. O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi statistik ma'lumotlari.
6. www.who.int, www.unodc.org, www.cdc.gov, www.emcdda.europa.eu.

SUN'IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINING BARQAROR QISHLOQ XO'JALIGINI RIVOJLANTIRISH VA EKOLOGIK MUAMMOLARNI HAL ETISHDAGI ROLI

Annotatsiya: Ushbu maqolada sun'iy intellekt (SI) texnologiyalarining barqaror qishloq xo'jaligini rivojlantirish va ekologik muammolarni hal etishdagi roli o'rganilgan. Barqaror rivojlanishning dolzarb talablarini hisobga olgan holda, maqolada SI asosidagi innovatsion yechimlar agrar sohada resurslarni tejash, hosildorlikni oshirish, ekologik xavf-xatarlarni kamaytirish va chiqindilarni samarali boshqarish yo'nalishlarida qo'llanilishi tahlil qilingan.

Shuningdek, dunyo va O'zbekiston sharoitidagi amaliy misollar orqali SI texnologiyalarining qishloq xo'jaligidagi samaradorligi ko'rsatib o'tilgan. Tadqiqot natijalari sun'iy intellekt texnologiyalarini keng joriy etish orqali barqaror qishloq xo'jaligiga erishish mumkinligini ta'kidlaydi.

Annotatsiya: This article explores the role of artificial intelligence (AI) technologies in the development of sustainable agriculture and the resolution of environmental challenges. Considering the pressing demands of sustainable development, the study analyzes innovative AI-based solutions applied in agriculture for resource conservation, yield improvement, reduction of ecological risks, and efficient waste management.

Practical examples from global contexts and Uzbekistan illustrate the effectiveness of AI technologies in the agricultural sector. The findings emphasize that the widespread implementation of AI technologies can significantly contribute to achieving sustainable agricultural development.

Kalit so'zlar: Sun'iy intellekt texnologiyalari, raqamli platformalar, ekologik muammolar, barqaror rivojlanish, ishlab chiqarish samaradorligi, tabiiy resurslar, raqamli agrotexnologiya, raqamli xaritalanish, tuproq monitoringi, qishloq xo'jaligi, tuproq eroziyasi, oziq-ovqat xavfsizligi, iqlim o'zgarishi, suv resurslari.

KIRISH

Global iqlim o'zgarishlari va aholining tez o'sishi natijasida qishloq xo'jaligi tizimlariga nisbatan talablar sezilarli darajada ortmoqda. Barqaror qishloq xo'jaligini ta'minlash esa nafaqat oziq-ovqat xavfsizligini kafolatlash, balki ekologik muvozanatni saqlash va tabiiy resurslarni samarali boshqarish maqsadida muhim ahamiyat kasb etadi. Shu nuqtai nazardan, sun'iy intellekt (SI) texnologiyalarining qo'llanilishi so'nggi yillarda qishloq xo'jalik sohasida innovatsion yechimlar taqdim etmoqda. Bu texnologiyalar agrar sektorning raqamlashtirilishi va avtomatlashtirilishini rag'batlantirishi bilan birga, ekologik muammolarni hal etishda ham samarali vosita sifatida namoyon bo'lmoqda.

Sun'iy intellekt texnologiyalari, jumladan, mashina o'rganishi, chuqur o'rganish, kompyuter ko'rish va ma'lumotlarni tahlil qilish vositalari, qishloq xo'jaligida ko'plab amaliyotlarni optimallashtirish imkonini beradi. Masalan, yer maydonlarining raqamli xaritalanishi va tuproq holatini monitoring qilish uchun dronlar va sensorlar yordamida yig'ilgan ma'lumotlar SI algoritmlari orqali qayta ishlanadi. Bu esa ekin parvarishi jarayonida o'g'it va suv resurslarining maqbul miqdorda va sifatda taqsimlanishini ta'minlaydi.

Barqaror rivojlanish kontsepsiyasi qishloq xo'jaligida atrof-muhitga zarar yetkazmaslik, tabiiy resurslarni asrash va ishlab chiqarishni samarali boshqarishni nazarda tutadi. Sun'iy

intellekt texnologiyalari ushbu maqsadlarni amalga oshirishda quyidagi yoʻnalishlarda faol qoʻllanilmoqda:

SI asosida ishlab chiqilgan tizimlar sugʻorish rejimini aniqlash, oʻgʻit va pestitsidlarni qoʻllashni minimallashtirish orqali tabiiy resurslardan oqilona foydalanishga yordam beradi. Masalan, aniq qishloq xoʻjaligi (precision agriculture) tamoyillari asosida ishlovchi dronlar va sensorlar tuproq namligini doimiy nazorat qilib, sugʻorish jarayonini avtomatik boshqaradi.

SI tizimlari ekin holatini real vaqt rejimida monitoring qilish, kasallik va zararkunandalarning mavjudligini aniqlash imkonini berib, vaqtli chora koʻrishga yordam beradi. Bu esa ishlab chiqarish samaradorligini sezilarli darajada oshiradi.

Ekologik barqarorlikni taʼminlash: Sunʼiy intellekt yordamida ekologik xavf-xatarlarni oldindan bashorat qilish va ularni kamaytirish choralarini belgilash mumkin. Masalan, iqlim oʻzgarishining ekinlarga taʼsiri, tuproq eroziyasi xavfi kabi muammolarni SI algoritmlari yordamida modellashtirish va ularga qarshi kurashish strategiyalarini ishlab chiqish mumkin.

Chiqindilarni kamaytirish SI texnologiyalari qishloq xoʻjalik chiqindilarini samarali boshqarish va ularni qayta ishlash jarayonlarini avtomatlashtirish imkonini beradi, bu esa atrof-muhitni ifloslanishidan himoya qiladi.

Soʻnggi yillarda sunʼiy intellektning qishloq xoʻjaligida qoʻllanilishi boʻyicha koʻplab muvaffaqiyatli loyihalar amalga oshirildi. Masalan, AQSh, Xitoy va Yevropa davlatlarida SI yordamida hosildorlikni oshirishga qaratilgan startaplar paydo boʻldi. Ularning asosiy vazifasi ekinlarning holatini doimiy monitoring qilish va qishloq xoʻjalik jarayonlarini raqamli platformalar orqali boshqarishdir.

Oʻzbekiston sharoitida ham SI texnologiyalarini qoʻllash imkoniyatlari kengaymoqda. Tuproq resurslarini boshqarish, ekologik holatni yaxshilash va barqaror rivojlanishni taʼminlash maqsadida sunʼiy intellekt asosida ishlovchi tizimlarni yaratish dolzarb vazifa hisoblanadi.

XULOSA

Sunʼiy intellekt texnologiyalari barqaror qishloq xoʻjalikni rivojlantirishda va ekologik muammolarni samarali hal etishda muhim rol oʻynaydi. Ular nafaqat agrar ishlab chiqarishni optimallashtirish, balki atrof-muhitni himoya qilish, tabiiy resurslarni asrash va ekologik barqarorlikni taʼminlash imkonini beradi. Kelajakda SI texnologiyalarini yanada chuqurroq tadqiq qilish va amaliyotga keng joriy etish orqali barqaror rivojlanishga erishish mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Liakos, K.G., et al. (2018). Machine learning in agriculture: A review. *Sensors*, 18(8), 2674. <https://doi.org/10.3390/s18082674>
2. Kamilaris, A., & Prenafeta-Boldú, F.X. (2018). Deep learning in agriculture: A survey. *Computers and Electronics in Agriculture*, 147, 70–90. <https://doi.org/10.1016/j.compag.2018.02.016>
3. Wolfert, S., Ge, L., Verdouw, C., & Bogaardt, M.-J. (2017). Big data in smart farming – A review. *Agricultural Systems*, 153, 69–80. <https://doi.org/10.1016/j.agry.2017.01.023>
4. Li, Z., et al. (2020). Application of artificial intelligence technology in precision agriculture: A review. *Frontiers in Plant Science*, 11, 584. <https://doi.org/10.3389/fpls.2020.00584>
5. United Nations. (2015). *Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. United Nations.
6. Kamilaris, A., & Prenafeta-Boldú, F.X. (2020). Deep learning in agriculture: Status and prospects. *Computers and Electronics in Agriculture*, 175, 105645.
7. O‘zbekiston Respublikasi Qishloq xo‘jaligi vazirligi. (2023). *Raqamli qishloq xo‘jaligini rivojlantirish dasturi*. Toshkent.
8. *Artificial Intelligence in Agriculture: A Literature Survey* mualliflari: M. Javaid, A. Haleem, R.P. Singh, S. Rab, R. Suman (2022).8acfff
9. *A comprehensive review on automation in agriculture using artificial intelligence* mualliflari: K. Jha, A. Doshi, P. Patel, M. Shah (2019).c246c4
10. *Leveraging Artificial Intelligence in Climate Change Interpretation: Overcoming Challenges in Risk Management Approach* mualliflari: S. Priyadarshini, S. Dash (2024).7e49fc
11. *Untapping Artificial Intelligence in Environmental Sustainability* muallif: T.K. Kaushik (2024).e6d538

TABIIY FANLAR VA QISHLOQ XO‘JALIGI SOHASIDA EKOLOGIK MUAMMOLARNING OLDINI OLISHDA ILMIY YONDASHUVLAR HAMDA BARQAROR RIVOJLANISHDA SUN’IY INTELLEKTNING O‘RNI

Tojiboyeva Gulsanam
Jizzax Politehnika instituti

Annotatsiya

Ushbu maqolada tabiiy fanlar va qishloq xo‘jaligi sohasida yuzaga kelayotgan ekologik muammolar, ularni bartaraf etishda ilmiy yondashuvlarning ahamiyati hamda barqaror rivojlanishni ta‘minlashda sun‘iy intellekt (SI) texnologiyalarining roli tahlil qilinadi. Shuningdek, ekologik monitoring, resurslardan oqilona foydalanish va raqamli transformatsiya jarayonlarida SI asosidagi yechimlarning afzalliklari yoritiladi.

Kirish

Bugungi globallashuv davrida ekologik muammolar insoniyat oldida turgan eng dolzarb masalalardan biridir. Iqlim o‘zgarishi, tuproq degradatsiyasi, suv resurslarining kamayishi va biologik xilma-xillikning yo‘qolishi kabi muammolar qishloq xo‘jaligi samaradorligiga bevosita ta‘sir qilmoqda. Shu bois, tabiiy fanlar yutuqlari bilan uyg‘unlashgan ilmiy yondashuvlar va sun‘iy intellekt texnologiyalaridan samarali foydalanish barqaror rivojlanishning muhim omiliga aylanmoqda.

1. Tabiiy fanlar va ekologik muammolarni o‘rganishning ilmiy asoslari

Tabiiy fanlar — biologiya, kimyo, fizika, geografiya va ekologiya — atrof-muhitdagi o‘zgarishlarni chuqur tahlil qilishga imkon beradi. Ularning asosida ekotizim modellashtirish, biogeokimyoviy jarayonlarni kuzatish, iqlim dinamikasini prognozlash, tuproq va suv sifatini tahlil qilish kabi ilmiy metodlar ishlab chiqilgan. Ushbu yondashuvlar ekologik xavflarni erta aniqlash va oldini olishga yordam beradi.

2. Qishloq xo‘jaligida ekologik muammolar

Qishloq xo‘jaligi inson faoliyatining eng muhim, ammo ekologik jihatdan sezgir tarmoqlaridan biridir. Quyidagi muammolar mavjud: suv resurslarining tanqisligi, pestitsid va o‘g‘itlarning ortiqcha qo‘llanishi, eroziya va sho‘rlanish, atmosferaga issiqxona gazlarining chiqishi. Bunday

holatlarni bartaraf etish uchun ilmiy asoslangan agrotexnologiyalar, resurs tejankor sug'orish tizimlari va aqlli dehqonchilik (smart farming) tizimlarini joriy etish zarur.

3. Sun'iy intellektning ekologik barqarorlikdagi o'rni

Sun'iy intellekt ekologik monitoring, ma'lumotlarni qayta ishlash va tahlil qilishda inqilobiy imkoniyatlarni taqdim etadi. Quyidagi yo'nalishlarda SI texnologiyalari keng qo'llanmoqda:

- Ekologik monitoring: dronlar va sun'iy yo'ldoshlar yordamida havo, suv va tuproq holatini kuzatish; sensor tarmoqlari orqali real vaqt rejimida ma'lumot to'plash; SI algoritmlari yordamida ekologik xavf zonalarini aniqlash.
- Aqlli qishloq xo'jaligi: hosildorlikni prognozlashda mashinaviy o'qitish modellari; tuproq namligi va oziq moddalari asosida avtomatik sug'orish tizimlari; zararkunandalar va kasalliklarni aniqlovchi kompyuter ko'rish algoritmlari.
- Resurslardan samarali foydalanish: energiya va suv sarfini optimallashtirish; biomassa va chiqindilardan qayta energiya ishlab chiqarish tizimlarini boshqarish; "yashil texnologiyalar"ni rivojlantirishda SI yordamida qaror qabul qilishni qo'llab-quvvatlash.

4. Barqaror rivojlanish strategiyasida SI va ilmiy integratsiya

Barqaror rivojlanish — iqtisodiy o'sish, ekologik muvozanat va ijtimoiy farovonlikni uyg'unlashtirish demakdir. Tabiiy fanlar yutuqlari bilan sun'iy intellekt integratsiyasi quyidagi natijalarni beradi: ekotizimlarni boshqarishda prognozlash aniqligini oshiradi; qishloq xo'jaligida chiqindisiz ishlab chiqarish jarayonlarini joriy etadi; resurslarni tejaydigan siyosatni ishlab chiqishda ilmiy asos yaratadi.

Xulosa

Tabiiy fanlar asosidagi ilmiy izlanishlar va sun'iy intellekt texnologiyalarining uyg'unlashuvi ekologik muammolarni hal qilishda yangi bosqichni boshlab berdi. Qishloq xo'jaligida aqlli tizimlarni keng joriy etish, ekologik monitoringni raqamlashtirish hamda ilmiy yondashuvlarni amaliyotga tatbiq etish orqali barqaror rivojlanishga erishish mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Yashil iqtisodiyot"ga o'tish strategiyasi to'g'risidagi qarori, 2019-yil.
2. FAO (2023). AI for Agriculture and Environment: Digital Transformation in Sustainable Development.
3. Xolmurodov, A. (2022). "Qishloq xo'jaligida ekologik muammolar va ularni bartaraf etish yo'llari." Ekologiya va Hayot jurnali.
4. United Nations (2021). Sustainable Development Goals Report.

KICHIK ENERGIYALI IONLARI BILAN IMPLANTATSIA QILINGAN CaF_2 PIYONKASI SIRTINING ELEKTRON SPEKTROSKOPIYASI VA OPTIK XUSUSIYATLARI

f.m.f.n. dots.E.A.Rabbimov

Jizzax politexnika instituti.Radioelektronika kafedrası

eshboyabbimov210@gmail.com

tel:+998904976677

Annotatsiya. CaF_2 monokristall plyonkasidan foydalanishda monokristalning elektron tuzilishi, kristal panjara parametrlari va sirt qatlamining boshqa xususiyatlarining o'zgarishini nazorat qilishga to'g'ri keladi. Bizning tajribamiz shuni ko'rsatadiki, buning uchun CaF_2 plyonkasi sirtiga kichik energiyali Ba^+ ionlarini implantatsiya qilish yo'li bilan hal etish mumkin ekan.Tajriba natijalari shuni ko'rsatdiki UB - ultrabinafsha nurlarning chastotasi($7,8\text{ev}\leq h\nu\leq 9,2\text{ ev}$) oralig'ida optik rezonatorlarni yaratish uchun foydalanish mumkin ekan.

Kalit so'zlar: ionli implantatsiya, nanoplenka, epitaksial plyonka, getroepitaksial tizim, foton, miqdor,elektron, plenka, turg'un bo'lmagan sirtyuza ionlanishi, modulyatsiya usuli, kuchlanishning modulyatsiya usuli.

Аннотация. При использовании монокристаллических пленок CaF_2 возникает необходимость контролируемого изменения электронной структуры, параметра кристаллической решетки и других свойств поверхностных слоев. Наши исследования

показали, что для этого можно использовать имплантацию низкоэнергетических ионов Ba^{+} в сочетании с отжигом. Результаты исследований могут быть полезны для получения оптических резонаторов в УФ-диапазоне с изменяемой частотой ($7,8 \text{ эВ} \leq h\nu \leq 9,2 \text{ эВ}$).

Ключевые слова: ионная имплантация, нанопленки, эпитаксиальных пленок, гетероэпитаксиальных систем, фотон, концентрация, electron, пленка. нестационарная поверхностная ионизация, метод модуляция, метод модуляция напряжения.

Rabbimov E.A. associate professor Department of Radioelectronics Jizzakh Polytechnic Institute, Saidqulova R.X. student

ELECTRONIC STRUCTURE AND OPTICAL PROPERTIES OF CaF_2 FILMS IMPLANTED WITH LOW - ENERGY IONS

Abstract. The using of monocrystalline CaF_2 films the necessity of the inspected alteration of the electron structure, crystalline lattice parameter and other surface layers` properties appears. Our investigations have showed that the low energy Ba^{+} ion implantation combined with annealing can be employed to this effect. The research results can be useful to get optical resonators in UV region with the changeable frequency ($7,8 \text{ eV} \leq h\nu \leq 9,2 \text{ eV}$)

Key words: ion implantation, nanofilms, epitaxial films, heteroepitaxial systems, photon, concentration, electron, films, nonstationary surface ionization, modulation, voltage modulation.

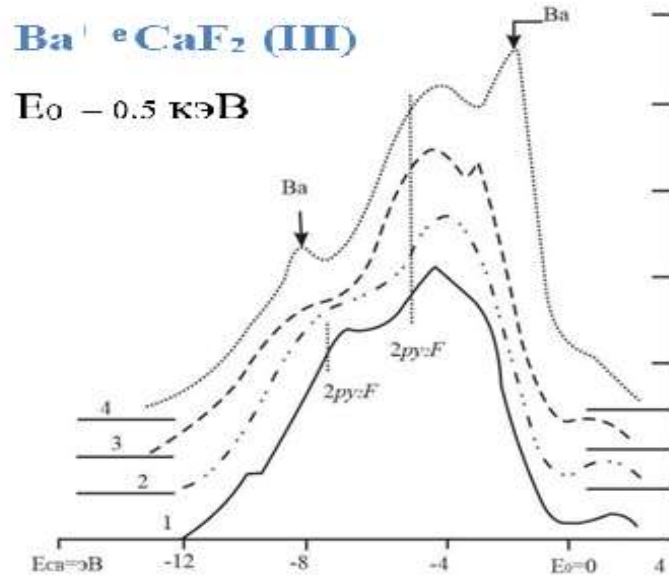
Ma'lumki, kichik energiyali ionli implantatsiyasi usuli turli materiallar va yupqa plyonkalarining sirt qatlamlarining holati va xususiyatlarini o'zgartirishning samarali usullaridan biridir [1]. So'nggi yillarda ionli implantatsiyasi usuli boshqa texnologik usullari bilan birgalikda katta va o'ta katta integral mikrosxemalar, optoelektronik qurilmalar, quyosh batareyalari va saqlash qurilmalari uchun zarur bo'lgan ko'p qatlamli geteroepitaksial tizimlarni yaratishda keng qo'llanilmoqda. Bu tizimlarda Si, GaAs va $CoSi_2$ bilan bir qatorda CaF_2 plyonkalari ham katta istiqbolga ega [3]. Biroq, bu materillardan foydalanganda, ko'p hollarda panjara parametrlarini, elektron tuzilishini va ularning sirtining boshqa xususiyatlarining o'zgarishini hisobga olish kerak.

Texnologik ishlov berish (ion implantatsiyasi, qizdirish) va namunalarning tuzilishi va xususiyatlarini o'rganish universal eksperimental qurilmada amalga oshirildi [4]. Bariy titanat tabletkalari ion manbalari bo'lib xizmat qilgan. Ion energiyasi $E=0,5 \div 5 \text{ keV}$ energiya oralig'ida, tok zichligi $J=0,5 \div 20 \text{ mkA sm}^{-2}$ bo'lgan monoenergetik ion nurini hosil qildi. Nishondagi nurning diametri 4 mmni tashkil etadi. Har bir haroratda qizdirish 30 daqiqa

davom etdi. O'lchovlar xona haroratiga qadar sovutilgandan keyin amalga oshirildi. Ion kiritilgan elementlarning elementar va kimyoviy tarkibi Oje- elektron spektroskopiyasi (EOS) yordamida aniqlangan. Fotoelektro emissiya xarakteristikalarini $h\nu=4\div 11$ eV oralig'ida qat'iy foton energiyalarida o'lchandi. Foton manbalari KrR, KsR, BmF chiziqli spektrning standart gaz lampalari. Radiatsiya kvantlari 12 eV energiyagacha bo'lgan fotonlar uchun shaffof bo'lgan magniy florid oynasi orqali nishonga tushadi. Nishondagi foton nurining diametri ~ 1 mm bo'lib, bu holda bir soniyada tushgan fotonlar soni $1 \cdot 10^{14}$ ga teng. Ion implantatsiyasi paytida CaF_2 sirtining buzilish darajasi va uning qizish jarayonida kristallanishi, strukturalari va panjara parametrlari katta energiyali elektron difraksiyasi usuli (KEED) bilan o'rganildi. KEED spektrini (katta energiyali elektron diffraksiya spektri) olishda 75 keV energiyaga ega elektronlar nuri ~ 1 daraja burchak ostida nishon yuzasiga yo'naltirildi.

Abscissa o'qi elektronlarning E_p bog'lanish energiyasini ko'rsatadi. Barcha fotoelektron elektron spektridagi (FES) egri chiziq ostidagi maydon namunalardagi elektronlarning kvant rentabelligiga mutanosib bo'ladigan tarzda tanlangan, bir xil vertikal shkaladan foydalanadi [5]. Ko'rinib turibdiki, ion implantatsiyasi fotoelektron spektr strukturasi o'zgarishiga olib keladi. Ion dozasi oshishi bilan spektr kengayadi, FES ostidagi maydon ortadi (kvant rentabelligi ortadi), intensivlik o'zgaradi va asosiy matritsa cho'qqilarining pozitsiyasi siljiydi va yangi cho'qqilar paydo bo'ladi. Bu o'zgarishlar $(5\div 8) \cdot 10^{16} \text{ sm}^{-2}$ dozagacha sodir bo'ladi. Fotoelektronlarning elektron spektrlarini, OES(oje-elektron spektr) va KEED(katta energiyali elektronlar difraksiyasi) ma'lumotlari bilan birgalikda tahlil qilish shuni ko'rsatdiki, CaF_2 plyonkasida Ba^+ ionlarini implantatsiya qilish jarayonida u sirt qatlamining buzilishi va yangi birikmalarning (taxminan 15-20%) hosil bo'lishi bilan birga keladi, sirt qatlamlariga singib ketgan Ba atomlari F, $\text{Ba}+\text{Ca}+\text{F}$) tipidagi Ba^+ birikmalarini hosil qiladi va sirtini bog'lanmagan bariy atomlari bilan boyitadi. E'tibor bering, valentlik zonasining yuqori chetidan 2,5 eV masofada qo'shilmagan CaF_2 ning tarmoqli bo'shlig'i chuqur teshik tipidagi darajalarni o'z ichiga oladi [6]. Bu darajalarning mavjudligi kristall strukturasi ba'zi nuqsonlar bilan bog'liq bo'lishi mumkin.

Etarlicha yuqori dozada ($D = 5 \cdot 10^{15} \text{ sm}^{-2}$), Ba^+ ionlari implantatsiyasidan keyin qizdirish fotoelektron spektrining boshlanishi taxminan shu darajaga siljiydi, ya'ni. 2,5 eV da. (1-rasm)



1-rasm. Energiyasi $E_0 = 0,5 \text{ keV}$ va dozasi $D, 1-0; 2-6 \cdot 10^{14}; 3-6 \cdot 10^{15}$ bo'lgan Ba^+ ionla bilan implantatsiya qilingan CaF_2 plyonkasining fotoelektron spektri.

Ion implantatsiyasidan keyin valentlik zonasining yuqori cheti holatining o'zgarishi sirtga yaqin qatlamning buzilishi bilan bog'liq deb taxmin qilamiz. Xuddi shunday ruxsat etilgan darajalar o'tkazuvchanlik zonasining pastki qismida ham paydo bo'ladi, bu esa elektron yaqinligining ko'rinadigan qiymatining oshishiga olib keladi [7]. Spekrtda yangi cho'qqilarning paydo bo'lishini sirtning Ba atomlari bilan boyitilganligi, matritsa tepaliklarining siljishini esa yangi birikmalar hosil bo'lishi bilan izohlaymiz.

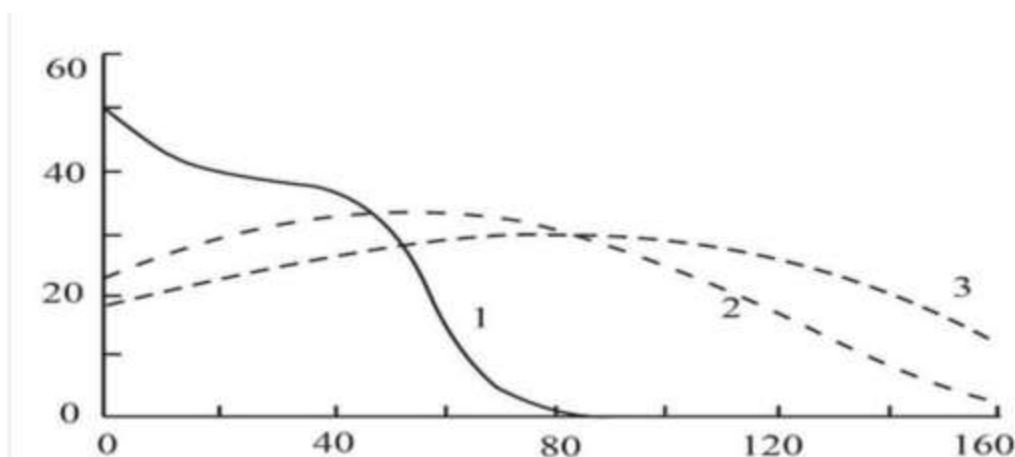
Barcha holatlarda ion dozasi $8 \cdot 10^{16} \text{ sm}^{-2}$ ni tashkil etdi. Ko'rinib turibdiki, ionning kichik energiyalarida ($E_0 \leq 1 \text{ keV}$) Ca(d) pog'onali shaklga ega, $E_0 \geq 1 \text{ keV}$ energiyalarda esa egri chiziq maksimal bo'ladi. Ion energiyasi ortishi bilan sirt yaqinida bariy konsentratsiyasining pasayishi, ion taqsimotining maksimal chegarasining kengayishi va kattaroq chuqurliklarga siljishi kuzatiladi. $E_0 = 3 \div 5 \text{ keV}$ ion energiyasi hududida matritsa atomlari bilan kimyoviy bog'lanishga kirishadigan qotishma element atomlarining ulushi $20 \div 30\%$ gacha ko'tarilishi mumkin. % (bu yerda kiritilgan aralashmaning umumiy konsentratsiyasi $100 \text{ at. \%}$ ga teng). Shu bilan birga, E_0 ning ortishi bilan sirtga yaqin qatlamda kiritilgan aralashmalar miqdori tezda kamayadi (2-rasm), bu esa qatlamlarda yangi birikmalar konsentratsiyasining pasayishiga olib keladi.

Yuqori kimyoviy faollik tufayli deyarli barcha chiqarilgan fluor atomlari kimyoviy bog'lanishga kaltsiy atomlari sifatida qayta kiradi. Binobarin, sirtga yaqin qatlamda ham uch

komponentli tizimlar hosil bo'ladi. Tajribalardan kelib chiqqan holda [8], $E_0 \leq 1$ keV da, turli birikmalar hosil bo'lishi bilan bir vaqtda, qotishma elementning "ortiqcha" atomlari paydo bo'ladi, ularning konsentratsiyasi dozani oshirish bilan ortadi. Yuqori ion energiyalarida ($E_0 \geq 3$ keV) forning sirtidan sezilarli desorbsiyasi sodir bo'ladi, bu esa sirt yaqinida Ca atomlarining to'planishiga olib keladi. Ikkinchisining eng yuqori konsentratsiyasi $40 \div 45$ at.% ni tashkil qiladi.

Ion qo'shilgan CaF_2 plyonkasi yuzasining fizik-kimyoviy xususiyatlarini maqsadli o'zgartirish uchun implantatsiyadan keyingi yuqori haroratli tablanishdan foydalanish mumkin. Shu bilan birga, isitish haroratini o'zgartirib, faol elementning monotonik o'zgaruvchan konsentratsiyasi bilan qatlamlarni yaratish mumkin. Bizning tadqiqotlarimiz shuni ko'rsatdiki, $T = 600$ K gacha ion qo'shilgan CaF_2 sirtining tarkibi va xususiyatlarida sezilarli o'zgarish yo'q. Haroratning yanada oshishi Ba atomlarining qayta taqsimlanishiga (at.%) va sirt qatlamining kristallanishiga, matritsa atomlari bilan kimyoviy bog'lanish hosil qiluvchi Ba atomlari nisbatining oshishiga olib keldi. $T=1000$ K haroratda barcha bariy atomlari matritsa atomlari bilan kimyoviy bog'lanishga kirishadi va sozlanishi panjara konstantasi bo'lgan epitaksial $\text{Ba}_{1-x}\text{Ca}_x\text{F}_2$ plyonkasi hosil bo'ladi. Bunda sirtida $\text{Ba}_{0,6}\text{Ca}_{0,4}$ tipidagi birikma hosil bo'ladi.

F_2 panjara doimiysi $\sim 5,73\text{A}^0$ [9]. Xuddi shu tablanish haroratida, dopingning turli dozalari uchun sirtidagi Ba va Ca atomlari konsentratsiyasining nisbati har xil bo'ladi. Barcha holatlarda, chuqurlikning oshishi bilan bariy konsentratsiyasi va shunga mos ravishda, panjara konstantasining qiymati monoton ravishda kamayadi.



2-rasm. $E_0 = 1-0,5; 2-3; 3-5$ keV va $(D=8 \cdot 10^{16} \text{sm}^{-2})$ bilan Ba^+ ionlari bilan implantatsiya qilingan CaF_2 uchun bariy miqdorini taqsimlanish profillari; 2-3; 3-5.

2-rasmda energiyalari 0,5, 3 va 5 keV bo'lgan Ba^+ ionlari bilan aralashtirilgan CaF_2

plyonkalari uchun bariy atomlarining chuqur tarqalish konsentratsiyasi profillari ko'rsatilgan.

1-jadvalda isitishdan oldin va keyin o'lchangan ($T = 1000 \text{ K}$) ion qo'shilgan CaF_2 plyonkasi yuzasining asosiy elektron diapazoni va optik parametrlari ko'rsatilgan:

F-fotoelektronlarning chiqish ishi, φ -termoelektronlarning chiqish ishi, E_g taqiqlangan zona kengligi. R-elektronga yaqinlik, r -yorug'likni qaytish ko'effitsenti, n -sindirish ko'rsatkichi. Ushbu jadvaldan ko'rinib turibdiki, ion implantatsiyasi ushbu parametrlarning qiymatlarini sezilarli darajada o'zgartiradi, ammo ularning o'zgarish darajasi turli ion energiyalari uchun farq qiladi [10]. Shunday qilib, masalan, $E_0 = 0,5 \text{ keV}$ da taqiqlangan zona kengligi 5 eV ga, $E_0 = 3 \text{ keV}$ da - $2,3 \text{ eV}$ ga kamayadi. $T \sim 1000 \text{ K}$ da qizdirilgandan so'ng, CaF_2 plyonkasi sirt qatlamining tarkibi va tuzilishi har xil energiya bilan bir-biridan sezilarli darajada farq qilmadi.

1-Jadval. Ba^+ ionlari bilan biriktirilgan CaF_2 plyonkasining elektron diapazoni va optik parametrlari.

Parametrlari.	Toza CaF_2	$E_0 = 0,5 \text{ keV}$		$E_0 = 3 \text{ keV}$	
		$T=300 \text{ K}$	$T=1000 \text{ K}$	$T=300 \text{ K}$	$T=1000 \text{ K}$
Φ, eV	10,1	6,2	9,2	8,3	9
φ, eV	4,2	2,5	4,0	3,2	3,8
E_g, eV	9,1	4	8,2	6,8	8
R, eV	1	2,2	1	1,5	1
n	1,45	1,8	1,48	1,75	1,5
$r, \%$	8	22	10	20	11

Bunday holda, bu plyonkalar yuzasida taxminan $\text{Ca}_{0,4} \text{Ba}_{0,6} \text{F}_2$ tarkibiga ega bo'lgan uch komponentli birikma hosil bo'ladi. 1-jadvalda keltirilgan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, bu tizim katta taqiqlangan zona kengligiga ega (Masalan $= 8 \text{ eV}$) va past elektron yaqinlik (1 eV), ya'ni yaxshi izolyator hisoblanadi. Shu sababli, tarkibi quyidagi tuzilishga ega $\text{Ca}_{1-x}\text{Ba}_x \text{F}_2$ tipidagi uch komponentli birikmalar metall izolyator va yarim o'tkazgich-izolyator tizimlarida mos keladigan qatlamlar sifatida muvaffaqiyatli ishlatilishi mumkin deb taxmin qilish mumkin.

Ion implantatsiyasi CaF_2 plyonkalarining optik parametrlari qiymatlarining sezilarli o'zgarishiga olib keldi (1-jadval) UB nurlanish hududida ($1050 \text{ \AA}$) n va r qiymatlari aniqlandi. Ko'rinib turibdiki, ion implantatsiyasidan so'ng sindirish ko'rsatkichi va yorug'likni aks ettirish qiymati oshadi, bu uning sirtga yaqin hududining qisman metallanishi tufayli plyonkaning optik shaffofligining o'zgarishi bilan izohlanadi. Ion qo'shilgan namunani isitish sinish indeksi va yorug'likni aks ettirishning pasayishiga olib keladi, ammo ularning qiymatlari

sof CaF_2 plyonkasiga qaraganda bir oz yuqoriroq bo'lib qoladi. Yuqori dozali implantatsiyadan so'ng plyonkaning aks ettirish qobiliyatining keskin oshishi ta'siri (sirtning metallanishi va yorug'lik chastotasiga selektivligi) optik rezonatorlar, saqlash moslamalari, lazer manbalari va to'qin o'tkazgichlarini ishlab chiqish va yaratishda qo'llanilishi mumkin.[11]. O'zgaruvchan dielektrik filtrlar, o'tkazuvchanlik, yorug'lik energiyasini o'zgartirgichlar va aloqa elementlari bo'lgan optik qurilmalarni yaratish uchun ion implantatsiyasi va keyingi tablanish yordamida keng diapazonda plyonkalarining qiymati n ni nazorat qilish qobiliyati juda muhimdir.

Xulosa:

1. Birinchi marta aralashma kiritilgan CaF_2 plyonkasi chuqurligi bo'yicha Ba atomlarining taqsimlanisht profillari aniqlandi. Bu jarayonda ko'rsatilgan ion implantatsiyasi, bariy atomlarining faqat kichik bir qismi (15-20 at.%) matritsa atomlari bilan kimyoviy bog'lanishga kiraishar ekan.
2. Birinchi marta elektron holatlarning zinchligining taqsimoti va ionli CaF_2 plyonkasining energiya diapazonlari parametrlari bo'yicha ma'lumotlar olindi. Xususan, ionli implantatsiyasidan keyin taqiqlangan zona kengligi 2,5 marta qisqarishi ko'rsatilgan.

ADABIYOTLAR

1. Harrison T.R. et. al. // Appl. Phys. Lett. 1982. - V. 41 (11). - P. 1102-1104.
2. Озеров А.Г., Алтухов А.А., Иванов В.В., Митягин А.Ю. // Специальная техника средств связи. Сер. Технология производства и оборудование. - 1988. - Вып.1. - С. 115-119.
3. Умирзаков Б.Е., Нормурадов М.Т., Раббимов Э.А., Ташатов А.К. // Поверхность. – Москва, 1992. - №2. - С. 47-53.
4. Ташатов А.К., Умирзаков Б.Е., Алтухов А.А., Раббимов Э.А. // Материалы IX Всесоюз. конф. «Взаимодействие ионов с поверхностью». - Москва, 1991. - С. 85-87.
5. Ташатов А.К., Умирзаков Б.Е., Усманов М., Нормурадов М.Т. // Матер. XII Международ. конф. «Взаимодействие ионов с поверхностью». – Москва, 1995. - Т.2, - С. 46-48.
6. Umirzakov B.E., Pugacheva T.S., Tashmuhamedova D., Tashatov A.K. // IBA-14 (Ion Beam Anal.). – Germany, 1999. - P. 138.
7. Умирзаков Б.Е., Ташатов А.К., Ташмухамедова Д., Нормурадов М.Т. // Поверхность. – Москва, 2004. - №12. - С. 90-94.

IKKI SHOHLI BACHADON:SABABLARI, KILINIK KO'RINISHLARI VA DAVOLASH USULLARI

Ne'matjonova Muhliisa O'tkirbekovna

Ilmiy rahbar:QAMBAROV ZAFARBEK G'AYRATJON O'G'LI

Andijon viloyati Qo'qon Universiteti Andijon filiali davolash ishi 24.28-guruh talabasi

E-mail:muxlisanematjonova983@gmail.com

+99888-332-87-05

Annotatsiya

Mazkur maqola hozirgi kunda ko'pchilik ayollarda dolzab muammoga aylangan ikki shohlama bachadon sabablari, kilinik ahamiyati va davolash usullarini o'rganishga bag'ishlangan. Ikki shohlama bachadon (uterus bicornis) haqida so'z yuritiladi. Ushbu tug'ma bachadon anomaliasining kelib chiqish sabablari, embirional rivojlanishdagi xatoliklar bilan bog'liqligini tahlil qilinadi. Kasallikning kilinik ahamiyati, ya'ni bepushtlik, takroriy homila tushishi va tug'ruqdagi asoratlar bilan aloqasi yoritib beriladi. Shuningdek, zamonaviy tashxis qo'yish usullari va davolash imkoniyatlariga alohida e'tibor qaratilgan. Ushbu tug'ma anomaliyada bachadon yagona bo'shliq o'rniga bo'yin sohasida birlashga ikkita "shoh"ga bo'lingan. Ba'zi hollarda bachadon tanasidan tashqari bo'yin qismi ham ikkiga bo'linadi, ba'zanesa to'liq hatto qinda ham bo'lishi mumkin. Bachadonning ikki shohliligi ikkala qismi bir xil rivojlanganida bir tekis bo'lishi yoki qismlaridan biri chala rivojlangan bo'lib rudimentar deb atalishi mumkin.

Kalit so'zlar

Ikki shohli bachadon, bachadon anomalilari, embrional rivojlanish, kilinik ahamiyati, homiladorlikdagi asoratlar, tashxis, ultra tovush, gisterosalpingografiya, MRT, davolash, Strassman metroplastikasi.

Аннотация

В данной статье рассматривается двухрогая матка (uterus bicornis). Приводятся причины возникновения данной врожденной аномалии, связанные с нарушением эмбрионального развития. Освещается её клиническое значение, в частности бесплодие, привычное невынашивание беременности и акушерские осложнения. Также рассматриваются современные методы диагностики-ультразвуковое исследование, гистеросальпингография, магнитно-резонансная тамаграфия, лапароскопия. Отдельное внимание уделено лечебным подходам, включая хирургические методы, в частности операция Штрассмана

(метропластика), а также тактика ведения беременности у женщин с данной патологией. В статье подчёркивается значимость темъ, приводятся научные выводы.

Ключевые слова

Двухрогая матка, uterus bicornis, аномалии матки, эмбриональное развитие, клиническое значение, акушерские осложнения, диагностика, ультразвук, гистеросальпингография, МРТ, лечение, метропластика Штрассмана.

Annotation

This article discusses the bicornuate uterus (uterus bicornis). The causes of this congenital anomaly associated with impaired embryonic development are presented. Its clinical significance is highlighted, particularly infertility, recurrent pregnancy loss, and obstetric complications. Modern diagnostic methods are also reviewed, including ultrasound examination, hysterosalpingography, magnetic resonance imaging, and laparoscopy. Special attention is given to treatment approaches, including surgical methods such as Strassman metroplasty, as well as pregnancy management in women with this pathology. The article emphasizes both the theoretical and practical significance of the topic and provides scientific conclusions.

Keywords

Bicornuate uterus, uterus bicornis, uterine anomalies, embryonic development, clinical significance, obstetric complications, diagnosis, ultrasound, hysterosalpingography, MRI, treatment, Strassman metroplasty.

Kirish

Ayol organizmi insoniyatning davomiyligini ta'minlab beruvchi eng muhim biologik tizimlardan biri hisoblanadi. Ayniqsa, reproduktiv tizim ayollarning nafaqat fiziologik, balki psixologik va ijtimoiy hayotida ham beqiyos ahamiyatga ega. Reproductiv salomatlik tushunchasi bugungi kunda nafaqat tibbiyot, balki jamiyat taraqqiyoti, demografiya barqarorlik va sog'lom avlod masalalari bilan ham chambarchas bog'liqdir. Shuning uchun ham ayollar reproduktiv tizimidagi turli kasalliklar va tug'ma anomaliyalarni o'rganish zamonaviy tibbiyotning muhim yo'nalishlaridan biri sanaladi. Ayol jinsiy tizimining markaziy a'zosi hisoblangan bachadon homiladorlik jarayonining to'liq kechishi, homilaning rivojlanishi va sog'lom tug'lishida asosiy o'rinni egallaydi. Bachadonning tuzilishi va funksional imkoniyatlarini normal bo'lmasa, ayolda turli klinik muammolar paydo bo'lishi mumkin. Jumladan, bepustlik, hoila tushishi, muddatidan oldin tug'ruq va tug'ruqdagi asoratlarning aksariyati bachadonning tug'ma yoki orttirilgan nuqsonlar bilan bog'liqdir. Shu boisdan bachadonning tug'ma anomaliyalarini o'rganish, ularni erta aniqlash va to'g'ri tashxis qo'yish dolzarb masalalardan biri bo'lib qolmoqda. Bachadonning tug'ma anomaliyalaridan biri bu ikki shohli bachadon (uterus bicornis)

hisoblanadi. Ushbu patologiya bachadonning embrional rivojlanishi jarayonida yuzaga keladi va ko'pincha ayollarda homiladorlik davrida aniqlanadi. Ikki shohli bachadon oddiy so'z bilan aytganda, bachadonning yuqori qismi bitta bo'lishi o'rniga ikki bo'lakka bo'lingan bo'lib shakllanadi. Bunday holatning sababi embrional davrda Muller kanalining to'liq qo'shilmasligidadir.

Dunyo bo'yicha olib borilgan statistic tadqiqotlar natijalariga ko'ra, bachadonning tug'ma anomaliyalari umumiy populyatsiyada 3-5% hollarda uchrasa, bepushtlik yoki homila tushishi bilan murojaat qilgan ayollarda bu ko'rsatkich 15-25% gacha yetishi mumkin. Shulardan ikki shohli bachadon 0,1-0,5% ayollarda kuzatiladi. Ayrim hollarda ayol bu anomaliyaga ega ekanini bilmasdan, butun hayoti davomida hech qanday muammo sezmay yashashi ham mumkin. Ammo homiladorlik davrida ushbu nuqsonning salbiy oqibatlari namoyon bo'ladi. Ikki shohli bachadonning dolzarbligi shundaki, u nafaqat tibbiy, balki ijtimoiy muammolarni ham yuzaga keltiradi. Ayol organizimida homiladorlikning kechishi nafaqat sog'liq masalasi, balki oilaviy barqarorlik, jamiyatda farzand tarbiyasi, demografik rivojlanish omillar bilan bevosita bog'liqdir. Shu sababli bu mavzu bo'yicha ilmiy izlanishlar olib bo'rish, kasallikning kilinik kechishi va oqibatlarini chuqur o'rganish zamonaviy ginikologiyada ustuvor yo'nalishlardan biri bo'lib qolmoqda.

Ayollarda bachadonning normal rivojlanishi embrional davrda boshlanadi. Homiladorlikning dastlabki 6-7 haftaligida Muller kanallari deb ataladigan ikki parallel tuzilma paydo bo'ladi. Keyinchalik ushbu ikkita kanal asta-sekin qo'shilib, bitta bo'shliqqa ega bo'lgan yagona bachadonni hosil qiladi. Agar ushbu qo'shilish jarayoni biror sababga ko'ra to'liq amalga oshmasa, bachadon turli shakldagi tug'ma nuqsonlar bilan rivojlanishi mumkin. Ikki shohli bachadon shunday nuqsonlarning eng ko'p uchraydigan turlaridan biri sanaladi. Muller kanallari to'liq qo'shilmagan hollarda bachadonning yuqori qismi ikki bo'lakka bo'linadi, pastki qismi esa ko'pincha bitta bo'lib qoladi. Natijada bachadonning ichki bo'shlig'i to'liq birlashmagan bo'ladi. Kilinik amaliyotda bunday bachadonning shakli "yurak" shakliga o'xshab ketadi, ya'ni bachadonning yuqori qismida chuqur yoriq mavjud bo'ladi. Shu boisdan ham ayrim adabiyotlarda ikki shohli bachadon "yuraksimon bachadon" deb ham ataladi. Mazkur anomaliya ko'pincha boshqa tug'ma nuqsonlar bilan ham birga uchrashi mumkin. Masalan, buyrak va siydik chiqarish tizimi nuqsonlari ham kuzatiladi. Shuning uchun ikki shohli bachadon aniqlanganda, bemor boshqa tizimlar ham batafsil tekshiriladi.

Bugungi kunda ikki shohli bachadonni aniqlash imkoniyatlari sezilarli darajada kengaydi. Zamonaviy diagnostika usullari, xususan, ultratovush tekshiruvi (UZI), gisterosonografiya, kompyuter tomografiyasi (KT) va magnit-rezonans tomografiyasi (MRT)

yordamida bachadonning tuzilishidagi anomalionalar aniq ko'rinadi. Ayniqsa, uch o'lchamli ultratovush tekshiruvi (3D UZI) yordamida bachadonning shakli, shohlari va bo'shlig'ining holati yuqori aniqlik bilan baholnadi.

Tibbiy adabiyotlarda ikki shohli bachadonning bir necha turi keltirilgan:

1. To'liq ikkishohli bachadon (uterus bicornis duplex)-bunda ikkala shox ham to'liq ajralgan, har birida alohida bo'shliq mavjud bo'ladi. Ko'pincha ikkita bachadon bo'yni ham bo'ladi.
2. Qisman ikki shohli bachadon (uterus bicornis unicollis)- bunda bachadonning yuqori qismi ikkita bo'lakka bo'linadi, ammo bitta bachadon bo'yni saqlanib qoladi.
3. Yuraksimon bachadon (uterus arcuatus)-eng yengil shakli bo'lib, bachadonning yuqori qismida faqat kichik chuqurlik bo'ladi.

Ushbu turlarni bir-biridan ajratish muhim, chunki ularning kilinik ahamiyati, homiladorlikka ta'siri va davolash usullari turlicha bo'lishi mumkin.

Ikki shohli bachadonning ahamiyati, avvalo, uning ayol reproduktiv salomatligiga ta'siri bilan bog'liqdir. Bu anomalional mavjud bo'lgan ayolning katta qismida hayot davomida hech qanday kilinik simptomlar kuzatilmaligi mumkin. Ko'pincha ayol ginikologik tekshiruvlardan yoki homiladorlik paytida o'tkaziladigan ultratovush chog'ida tasodifan ushbu nuqson haqida bilib qoladi. Ammo ayrim hollarda ikki shohli bachadon jiddiy kilinik oqibatlariga olib kelishi mumkin. Tibbiy adabiyotlarda ushbu patologiya bepustlik, takroriy homila tushishi, muddatidan oldin tug'ruq, homilaning notog'ri joylashuvi (ko'ndalang, yonga qaragan, to'g'ri kelmagan bosh joylashuvi), hatto homilaning rivojlanmay qolishi bilan bog'liq bo'lishi qayt etilgan. Shuning uchun ham bachadonning bunday anomalionalasini aniqlash va u bilan bog'liq xavflarni baholash reproduktiv salomatlik nuqtayi nazaridan nihoyatda muhimdir. Ikki shohli bachadonning kelib chiqish sabablari to'liq o'rganilgan bo'lsa-da, mutaxassislar uning embrional rivojlanishidagi nuqsonlar natijasida shaklanishiga to'xtalishadi. Muller kanallarining noto'liq qo'shilishi turli omillar bilan bog'liq bo'lishi mumkin.

Jumladan:

1. Homiladorlik davridagi infeksiyon kasalliklar.
2. Onaning gomoral buzilishlari.
3. Kimyoviy va fizik zararli omillarning ta'siri (masalan, radiatsiya, toksik moddalar).
4. Genetik moyillik va irsiy omillar.

Ayrim hollarda ikki shohli bachadon barcha tug'ma nuqsonlar bilan birga kelishi ham mumkinligi sababli, bu anomalionalaning kelib chiqishida genetic faktorlarning ahamiyati borligi tahmin qilinadi. Shuningdek, prenatal davrda ona organizmiga ta'sir etuvchi zararli omillar ham embrion rivojlanishida turli nuqsonlarni keltirib chiqarishi mumkin. Ikki shohli bachadon bilan

bog'liq muamolari o'rganish nafaqat nazariy, balki amaliy ahamiyatga ham ega. Chunki bugungi kunda bepustlik yoki takroriy homila tushishi bilan shifokorga murojat qilayotgan ayollar soni ortib bormoqda. Statistik malumotlarga ko'ra, dunyo bo'yicha bepustlik juftliklarning 10-15 foizida sabab bachadonning turli tug'ma yoki ortirilgan nuqsonlari bilan bog'liqdir. Ikki shohli bachadon shularning ichida eng ko'p uchraydiganlardan biri sanaladi. Shu bois, ushbu bo'yicha ilmiy tadqiqotlar va klinik kuzatuvlarning davom ettirilishi, ayollarda bachadon anomaliyalarini erta aniqlash va ularning oqibatlarini oldini olish bo'yicha zamonaviy yondashuvlarni ishlab chiqish bugungi ginekologiyaning dolzarb yo'nalishlaridan biridir.

Iki shohli bachadonning klinik ahamiyatini to'liq tushinish uchun uning homiladorlik jarayoniga ta'sirini batafsil o'rganish zarur. Homila bachadon ichida normal rivojlanishi uchun yetarli joy, to'g'ri qon ta'minoti va mexanik himoya zarur. Bachadon ikki bo'lakka bo'linganda, homila odatda bitta bo'lakda rivojlanadi va bu joy hajmi jihatdan cheklangan bo'lishi mumkin. Natijada homila o'sishi va rivojlanishida turli cheklovlar yuzaga keladi. Ayniqsa, bachadonning to'liq ikki shohli shaklida muddatidan oldin tug'ruq, bachadon ichidagi homilaning noto'g'ri joylashuvi, hatto rivojlanmay qolish holatlari ko'proq uchrashi aniqlangan. Shu bilan birga, ikki shohli bachadon mavjud ayollarda homiladorlikka erishish masalasi ham dolzarbdir. Ayrim hollarda bachadon shaklining buzilishi bepustlikka olib kelishi mumkin. Ammo ilmiy tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, ikki shohli bachadon bepustlikning yagona sababi emas. Bunday ayollar ham to'g'ri kuzatuv va davolash sharoitida muvaffaqiyatli homiladorlikni kechirishi mumkin.

Zamonaviy tibbiyotda ikki shohli bachadonning aniqlanishi bilan birga, uning oqibatlarini kamaytirish bo'yicha ham bir qator chora-tadbirlar ishlab chiqilgan. Masalan, bachadon bo'shlig'ini bitta yaxlit shaklga keltirish uchun rekonstruktiv jarrohlik amaliyotlari-metroplastika usullari qo'llaniladi. Eng mashhur usullardan biri bu Strassman metroplastika bo'lib, bunda bachadonning ikki shohi o'rtasidagi to'siq olib tashlanib, yagona bo'shliq shakllantiriladi. Bunday operatsiyalar keyinchalik homiladorlikning muvaffaqiyatli kechishiga yordam beradi. Biroq zamonaviy klinik amaliyotda ikki shohli bachadon aniqlangan har bir ayolga jarrohlik amaliyoti tavsiya etilmaydi. Agar bemorda homiladorlik bilan bog'liq muamolar bo'lmasa, u faqat muntazam kuzatuv ostida bo'ladi. Shuningdek, homiladorlik davrida ayollarga maxsus profilaktik choralar ko'riladi: homila rivojlanishini kuzatish, muddatidan oldin tug'ruq xavfini kamaytirish, kerak bo'lganda gormonal va dori-darmon terapiyasi o'tkaziladi. Ikki shohli bachadon bo'yicha o'tkazilayotgan zamonaviy tadqiqotlar nafaqat uning klinik oqibatlarini o'rganish, balki genetic va molekulyar biologiya darajasida sabablarini aniqlashga qaratilgan. Chunki kelajakda bu kasallikni embrional rivojlanish bosqichidayoq oldini olish

imkoniyatlarini yaratish tibbiyot uchun muhim maqsadlardan biridir. Shu o'rinda aytish kerakki, ikki shohli bachadon bo'yicha ilmiy maqola yozishning maqsadi ham ushbu patologiyaning kelib chiqishi, klinik kechishi, tashxislash usullari, davolash imkoniyatlari va ayollar reproduktiv salomatligidagi o'rni haqida keng qamrovli ma'lumot berishdir. Mavzuning dolzarbligi bevosita ayollar salomatligi, sog'lom avlod tug'ilishi va demografik rivojlanish bilan chambarchas bog'liq bo'lib, shu bois bu sohada olib boriladigan iliy izlanishlar kelajakda amaliy tibbiyotda juda katta ahamiyat kasb etadi.

Xulosa

Ikki bachadon ayol reproduktiv tizimning eng ko'p uchraydigan tug'ma anomaliyalaridan biridir. Uning kelib chiqishi embrional rivojlanish davrida Muller kanallarining noto'liq qo'shilishi bilan bog'liq bo'lib, ko'pincha klinik belgilar bermasdan, tasodifan aniqlash mumkin. Biroq ayrim hollarda bu nuqson bepustlik, takroriy homila tushishi, muddatidan oldin tug'ruq va homilaning notog'ri joylashuvi kabi jiddiy oqibatlarga olib keladi. Zamonaviy diagnostika usullari-ultra tovush tekshiruvi, gisteroskopiya, MRT va boshqa innovatsion texnologiyalar ikki shohli bachadonni erta va aniq aniqlash imkonini beradi. Homiladorlikka ta'sir qiluvchi og'ir shakllarda rekonstruktiv jarrohlik amaliyolari, xususan metroplastika usullari yuqori samaradorlikka ega ekani isbotlangan. Shu bilan birga, ikki shohli bachadonning ayollar salomatligiga ta'sirini kamaytirish uchun nafaqat tibbiy, balki psixologik va ijtimoi yordam ham muhim ahamiyatga ega. Kelajakdagi ilmiy izlanishlar genetic va molekulyar darajada kasallik sabablarini chuqurroq o'rganish, erta tashxislash va profilaktika choralarini ishlab chiqishga qaratilishi lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Исанова Ш.М., Ахмедова Ф.А. Акушерлик ва гинекология.-Tashkent: Tibbiyot nashiryoti, 2019.-356 b
2. Ходжиева Н.Р. Reproductiv salomatlik asoslari.-Toshkent: Ilm Ziya, 2021.-284 b
3. Speroff L., Fritz M.A. Clinical Gynecologic Endocrinology and Infertility. 8th Edition.- Lippincott Williams & Wilkins, 2011.-1380 p.
4. Бурхонова М.Х. Akusherlik va гинекология zamonaviy tashxis usullari.-Toshkent: Tibbiyot nashiryoti, 2020.-198 b.

IMPORTANCE OF STUDYING CLIMATE CHANGE EFFECTS IN RANGELANDS ECOSYSTEM

Valiyev Shuhrat Ashirboyevich ¹, Dragana D. Randelović^{1,2}, Nasirov Mukhtor Gaffarovich¹,
Rajabov Toshpulot Fayzulloevich³ Jamshid Amirov¹

¹Department of Plant Physiology and Microbiology, Institute of Biochemistry of Samarkand State University named after Sharof Rashidov, Samarkand City 140 104, Uzbekistan

²Institute for Technology of Nuclear and Other Mineral Raw Materials, Belgrade, Serbia

³Institute of Agrobiotechnology and Food Security of Samarkand State University named after Sharof Rashidov Samarkand Region Jambay District, Uzbekistan

* Corresponding author's email: valiyev_89@list.ru

Abstract: Rangeland ecosystems are vital for biodiversity conservation, livestock production, and rural livelihoods. However, they are increasingly threatened by climate change, which alters temperature, precipitation, and drought frequency. These shifts influence vegetation composition, soil moisture, and the physiological responses of dominant plant species, leading to reduced productivity and ecosystem degradation. Studying climate change impacts on rangelands is crucial for understanding ecological dynamics, developing adaptive management strategies, and ensuring long-term sustainability. Such research supports efforts to restore degraded lands, enhance carbon sequestration, and maintain the resilience of rangeland ecosystems under changing environmental conditions.

Keywords: Rangeland ecosystems; climate change; vegetation dynamics; degradation; ecosystem resilience; arid and semi-arid regions

Introduction

Rangelands represent one of the most extensive terrestrial ecosystems on Earth, covering approximately 40–50% of the global land surface and supporting a large proportion of the world's livestock and biodiversity [1,2]. These ecosystems provide essential ecosystem services such as forage production, carbon sequestration, soil stabilization, and water regulation. However, rangelands are among the most climate-sensitive ecosystems, particularly in arid and semi-arid regions, where productivity and species composition are closely linked to temperature and precipitation regimes [3].

Climate change has already led to significant alterations in the structure and functioning of rangeland ecosystems. Increasing temperatures, prolonged droughts, and erratic rainfall patterns have caused declines in vegetation cover, changes in species dominance, and shifts in plant phenology and productivity [4,5]. These impacts reduce the resilience of rangelands, leading to soil degradation, reduced forage availability, and increased vulnerability to desertification.

Understanding the effects of climate change on rangelands is therefore essential for sustainable land management and the conservation of biodiversity. It enables the identification of key ecological indicators of degradation and resilience, which are critical for predicting ecosystem responses to future climatic scenarios. Moreover, such studies provide scientific evidence for developing adaptive management strategies that can enhance ecosystem sustainability, maintain pastoral livelihoods, and mitigate climate-related risks [6,7].

Consequently, assessing how climate change influences vegetation dynamics, soil properties, and ecological processes in rangeland ecosystems has become a global research priority. This knowledge contributes to building climate-resilient management practices, ensuring both ecological stability and socio-economic sustainability in dryland regions.

Methods for studying climate change effects on rangeland ecosystems

To assess the effects of climate change on rangeland ecosystems, an integrated methodological approach combining field observations, remote sensing data, experimental simulations, and statistical modeling was applied. This multi-scale design allows for understanding both short-term and long-term ecological responses to climatic variability and anthropogenic pressures.

Analysis of Direct Observational Data (Satellite and Climate Records)

Satellite imagery (e.g., MODIS, Landsat, Sentinel) and long-term meteorological data were used to analyze trends in vegetation cover, surface temperature, and precipitation. Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) and Land Surface Temperature (LST) data were processed using GIS and remote sensing software (ArcGIS, QGIS, ENVI) to detect spatial and temporal changes in vegetation productivity under varying climatic conditions.

Climate Simulations in Laboratory Conditions

Controlled laboratory experiments were conducted to simulate climate change variables such as elevated temperature and reduced soil moisture. Dominant rangeland species were grown in growth chambers or greenhouses to evaluate physiological responses including photosynthetic activity, transpiration rate, and water use efficiency. These studies provided insights into the tolerance limits of key species under predicted future climate scenarios.

Climate Simulations in Field Conditions

Field-based climate manipulation experiments (e.g., using rainout shelters and open-top chambers) were established in semi-arid rangeland plots to simulate drought and warming effects. Soil moisture, temperature, and plant physiological parameters (biomass, chlorophyll content, and species composition) were regularly monitored to assess the ecosystem's adaptive responses to changing climatic drivers.

Simulation and Statistical Modeling

Statistical and process-based models (e.g., regression models, generalized linear models, and ecosystem process models such as CENTURY or DAYCENT) were used to simulate the impacts of projected climate variables on vegetation growth and soil carbon dynamics. The models were calibrated using field and remote sensing data to predict long-term ecosystem responses and degradation risks.

Long-term Field Experiments

Permanent monitoring plots were established across rangelands with different degradation levels. Vegetation surveys, biomass estimation, and soil sampling were carried out seasonally to observe long-term ecological trends. These data helped to link climate fluctuations with vegetation dynamics, species turnover, and soil fertility changes over time.

GIS-based Risk Analysis

Geographic Information Systems (GIS) were used to integrate climate, soil, and vegetation data to identify spatial patterns of vulnerability. Climate risk maps were generated based on indices such as drought frequency, vegetation degradation rate, and land surface temperature anomalies. This spatial analysis supported the identification of areas most sensitive to climate-induced degradation and guided adaptive management planning.

Implications of climate changes to the current problems in rangeland ecosystems

Climate change has intensified many of the existing ecological and socio-economic problems facing rangeland ecosystems, particularly in arid and semi-arid regions. Variations in temperature and precipitation regimes directly influence vegetation productivity, species composition, and soil properties, thereby altering the ecological balance and reducing the resilience of these fragile ecosystems.

Decline in vegetation productivity and forage availability

Increasing temperatures and prolonged droughts have resulted in reduced biomass production and changes in plant phenology. Many dominant perennial grasses and shrubs are losing their competitive advantage, while drought-tolerant and invasive species are becoming

more dominant [8,9,10]. This shift leads to decreased forage quality and quantity, directly threatening livestock production and pastoral livelihoods.

Loss of biodiversity and species composition changes

Climate-induced stress alters the structure and diversity of plant communities. Native species adapted to specific microclimatic conditions are being replaced by opportunistic or non-palatable species. The reduction in biodiversity decreases ecosystem stability and impairs ecological processes such as nutrient cycling, pollination, and natural regeneration [11,12].

Soil degradation and desertification

Higher evaporation rates and reduced vegetation cover accelerate soil erosion, salinization, and nutrient depletion. These processes exacerbate land degradation, leading to desertification in many dryland regions. Once soil structure is damaged, natural recovery becomes slow and often irreversible, posing a long-term threat to ecosystem services [13].

Water scarcity and altered hydrological cycles

Changes in precipitation patterns and increased evapotranspiration disrupt the hydrological balance of rangelands. Reduced infiltration and soil moisture availability limit plant growth and increase surface runoff, further contributing to erosion and land degradation. These hydrological shifts also affect groundwater recharge and the availability of water for both ecosystems and human use.

Increased vulnerability of pastoral communities

Socio-economic systems that depend on rangelands are increasingly vulnerable to climate change. Decreased forage productivity and water scarcity lead to reduced livestock carrying capacity, forcing pastoralists to overexploit already degraded lands. This creates a feedback loop of degradation, poverty, and migration, particularly in developing countries where adaptive capacity is low [14].

Challenges for sustainable management

Climate change complicates efforts to sustainably manage rangeland resources. Traditional grazing patterns and land management practices may no longer be suitable under new climatic regimes. Adaptive strategies, such as rotational grazing, restoration of degraded lands, and diversification of livelihoods, are increasingly necessary to build ecosystem resilience and ensure long-term sustainability.

Conclusions

Understanding the effects of climate change on rangeland ecosystems is crucial for sustaining their ecological balance and socio-economic value.

Studying these impacts provides essential knowledge for predicting ecosystem responses, guiding adaptive management practices, and developing sustainable grazing systems. Moreover, it helps identify resilient plant species and adaptive strategies that can mitigate the negative effects of climate change. Continuous monitoring and research on climate–vegetation–soil interactions are therefore indispensable to ensure the long-term sustainability, productivity, and ecological integrity of rangeland ecosystems.

REFERENCES

1. Eldridge, D. J., & Delgado-Baquerizo, M. (2017). Continental-scale impacts of climate change on rangeland condition in drylands of Australia. *Global Change Biology*, 23(3), 1105–1115.
2. FAO. (2020). *Global rangelands and pastoralism*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
3. Havstad, K. M., Peters, D. P. C., Skaggs, R., Brown, J., Bestelmeyer, B., Fredrickson, E., Herrick, J., & Wright, J. (2009). Ecosystem services to and from rangelands of the United States. *Ecological Economics*, 64(2), 261–268.
4. IPCC. (2021). *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press.
5. Le Houérou, H. N. (1996). Climate change, drought and desertification. *Journal of Arid Environments*, 34(2), 133–185.
6. Morgan, J. A., Milchunas, D. G., LeCain, D. R., West, M., & Mosier, A. R. (2008). Carbon dioxide enrichment alters plant community structure and accelerates shrub growth in the shortgrass steppe. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 105(37), 14724–14729.
7. Reynolds, J. F., Smith, D. M. S., Lambin, E. F., Turner, B. L., Mortimore, M., Batterbury, S. P., Downing, T. E., Dowlatabadi, H., Fernández, R. J., Herrick, J. E., Huber-Sannwald, E., Jiang, H., Leemans, R., Lynam, T., Maestre, F. T., Ayarza, M., & Walker, B. (2007). Global desertification: Building a science for dryland development. *Science*, 316(5826), 847–851.
8. Sayre, N. F., McAllister, R. R. J., Bestelmeyer, B. T., Moritz, M., & Turner, M. D. (2013). Earth stewardship of rangelands: Coping with ecological, economic, and political marginality. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 11(7), 348–354.

9. Eldridge, D. J., & Delgado-Baquerizo, M. (2017). Continental-scale impacts of climate change on rangeland condition in drylands of Australia. *Global Change Biology*, 23(3), 1105–1115.
10. Havstad, K. M., Peters, D. P. C., Skaggs, R., Brown, J., Bestelmeyer, B., Fredrickson, E., Herrick, J., & Wright, J. (2009). Ecosystem services to and from rangelands of the United States. *Ecological Economics*, 64(2), 261–268.
11. IPCC. (2021). *Climate Change 2021: The Physical Science Basis*. Cambridge University Press.
12. Le Houérou, H. N. (1996). Climate change, drought and desertification. *Journal of Arid Environments*, 34(2), 133–185.
13. Reynolds, J. F., Smith, D. M. S., Lambin, E. F., Turner, B. L., Mortimore, M., Batterbury, S. P., Downing, T. E., et al. (2007). Global desertification: Building a science for dryland development. *Science*, 316(5826), 847–851.
14. Sayre, N. F., McAllister, R. R. J., Bestelmeyer, B. T., Moritz, M., & Turner, M. D. (2013). Earth stewardship of rangelands: Coping with ecological, economic, and political marginality. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 11(7), 348–354.

LOVIYA DONINI DUKKAKLARIDAN AJRATIB DASTLABKI TOZALASH BO'YICHA DASTLABKI EKSPERIMENTAL TADQIQOTLARNI NATIJALARI

Irisboyev Farxod Boymirzayevich

Katta o'qituvchi, Jizzax politexnika instituti

farxodirisboyev89@gmail.com, Tel.: +998933053377

Annatatsiya. Ushbu maqolada loviya urug'larini urug'lardan ajratish va ularni dastlabki tozalash jarayoni bo'yicha dastlabki eksperimental tadqiqotlar natijalari keltirilgan. Tadqiqot loviya dukkakli va urug'larning fizik-mexanik xususiyatlarini o'rganadi, bu ajratish jarayonining samaradorligiga ta'sir qiladi. Ta'sir kuchi, tebranish chastotasi va havo oqimi tezligini o'z ichiga olgan mexanik ajratish uchun optimal parametrlarni aniqlash uchun eksperimental sinovlar o'tkazildi. Olingan natijalar shuni ko'rsatadiki, bu parametrlarni to'g'ri sozlash ajratish sifatini sezilarli darajada yaxshilaydi va urug'larning mexanik shikastlanishini minimallashtiradi. Aniqlangan xulosalar asosida loviyani qayta ishlashda foydalaniladigan qishloq xo'jaligi mashinalarini loyihalash va takomillashtirish bo'yicha tavsiyalar taklif etiladi.

Kalit so'zlar. loviya urug'i, po'stlog'ini ajratish, tozalash jarayoni, mexanik ajratish,

qishloq xo'jaligi texnikasi, urug'larni qayta ishlash, dastlabki tajribalar, zarba kuchi, tebranish chastotasi.

Ma'lumki, silindrning ichiga valga vintsimon shaklda savag'ichlar mahkamlangan bo'lib, ular bir-biriga nisbatan bir xil masofa uzoqlikda va $\gamma = 90^0$ burchak ostida hamda silindrning ichki devorlariga tegmay turadigan qilib tayyorlangan qurilmaning texnologik ish jarayonida valga vintsimon shaklda mahkamlangan savag'ichlar dukkakli loviya poyalariga urilib, ta'sir kuchi ostida donlarni dukkaklaridan ajratib oladi.

Savag'ichlarning turini tanlash uchun avval bajarilgan olimlarning dastlabki o'tkazilgan eksperimental tadqiqotlari natijasiga asoslanib, uch xil turdagi, ya'ni armatura, pichoqsimon va armaturaga rezina qoplangan savag'ichlar tanlab olindi.

1-rasmda armatura, pichoqsimon va armaturaga rezina qoplangan shaklda tayyorlangan savag'ichlarning umumiy ko'rinishi tasvirlangan.

Tanlangan 3 turdagi savag'ichlarning har biri valga 1-rasmda tasvirlangan sxema asosida mahkamlanib, loviya donini dukkaklaridan ajratib olish bo'yicha eksperimental tadqiqotlar o'tkazildi.

Texnologik jarayonni baholash mezonlari sifatida donlarni dukkaklaridan ajratib olish to'liqligi hamda ularni shikastlanish darajasi qabul qilindi.

Donlarni dukkaklaridan ajratib olish to'liqligi ajratib olingan donlar massasini ajratilmay qolgan donlarning umumiy massasiga nisbati, shikastlanish darajasi esa ajratib olingan donlar tarkibidagi singan donlar massasini ajratib olingan donlarni umumiy massasiga nisbati ko'rinishida olindi.

Eksperimental tadqiqotlar to'rt qaytarilikda o'tkazildi.

Loviya donini dukkaklaridan ajratib olish to'liqligini aniqlash uchun



a)



b)



v)

a) armatura; b) pichoqsimon ; v) armaturaga rezina qoplangan turdagi savag'ichlar dukkaklaridan konvert usulida ajratib olingan va ulardan ajralmay qolgan loviya donlari sanaladi, shikastlanish darajasini aniqlash uchun esa dukkaklaridan ajratib olingan loviya donlarining ichidanga asosan 100 dona dan don ajratib olinib, dala daftariga qayd qilindi.

Eksperimental tadqiqotlar natijasida olingan qiymatlarga mavjud usullar bilan statistik ishlov berilib, ularning o'rtacha qiymati $X_{o'rt}$, o'rtacha kvadratik chetlanishi $\pm\sigma$ va variatsiyalanish koeffitsienti V aniqlandi.

Dastlabki eksperimental tadqiqotlar valga vintsimon shaklda mahkamlangan savag'ichlar orasidagi masofa 50 mm va valning aylanishlar soni 400 1/min ga teng bo'lganda o'tkazildi.

1-jadvalda qurilmaning ish sifat ko'rsatkichlari ya'ni donlarni dukkaklaridan ajratib olish to'liqligi hamda ularni shikastlanish darajasini savag'ichlar turiga bog'liq ravishda o'zgarish natijalari keltirilgan.

1-jadvalda keltirilgan natijalardan ko'rinib turibdiki, qurilma valiga turli shakldagi savag'ichlar mahkamlanganda, loviya donini dukkaklaridan ajratib olish to'liqligi hamda ularning shikastlanish darajasi bo'yicha ko'rsatkichlar bir-biridan farq qildi. Masalan, valga armaturali savag'ichlar mahkamlangandagi texnologik

T/r	Ko'rsatkichlar nomi	Savag'ichlar turi	Ko'rsatkichlarning qiymati		
			X, %	$\pm\sigma$, %	V
1	Donlarni dukkaklaridan ajratib olish to'liqligi	Armatura	98,12	1,22	1,24
		Pichoqsimon	98,93	0,78	0,79
		Rezina qoplangan armatura	98,37	0,63	0,64
2	Donlarni shikastlanish darajasi	Armatura	3,42	0,26	7,60
		Pichoqsimon	1,20	0,08	6,67
		Rezina qoplangan armatura	1,88	0,17	9,04

jarayon bajarilganda loviya donini dukkaklaridan ajratib olish to'liqligi 98,12 foiz va shikastlanish darajasi 3,42 foizni tashkil etgan bo'lsa, pichoqsimon ko'rinishidagi savag'ichlar mahkamlanganda bu ko'rsatkichlar mos ravishda 98,93 va 1,20 foizni, armaturaga rezina qoplangan savag'ichlarda bu ko'rsatkichlar mos ravishda 98,37 va 1,88 foizni tashkil etdi.

Jadvalda keltirilgan natijalardan ko'rinadiki, savag'ichlarning ish sirti turlicha bo'lganligi uchun qurilmaning ish sifat ko'rsatkichlari bir-biridan farq qildi.

1-jadvalga asosan, qurilma valiga pichoqsimon savag'ichlar mahkamlanib loviya donini dukkaklaridan ajratib olish bo'yicha eksperimental tadqiqotlar o'tkazilganda, donlarning shikastlanish darajasi past bo'lib, ajratib olish to'liqligi yuqori ko'rsatkichga erishildi. Shuning uchun, qurilmaning asosiy konstruktiv o'lchamlari va rejimlarini aniqlash bo'yicha keyingi o'tkaziladigan eksperimental tadqiqotlarda pichoqsimon savag'ichlardan foydalanish maqsadga muvofiq.

Ilmiy manbalardan ma'lumki, silindr ichiga o'rnatilgan valning aylanishlar soni, qurilmaning ish sifat ko'rsatkichlariga, ya'ni loviya donini dukkaklaridan ajratib olish to'liqligi va shikastlanish darajasiga sezilarli darajada ta'sir ko'rsatadi. Shuning uchun, savag'ichlar mahkamlangan valning aylanishlar sonini loviya donini dukkaklaridan ajratib olish texnologik jarayoniga ta'sirini aniqlash maqsadida dastlabki eksperimental tadqiqotlar o'tkazildi.

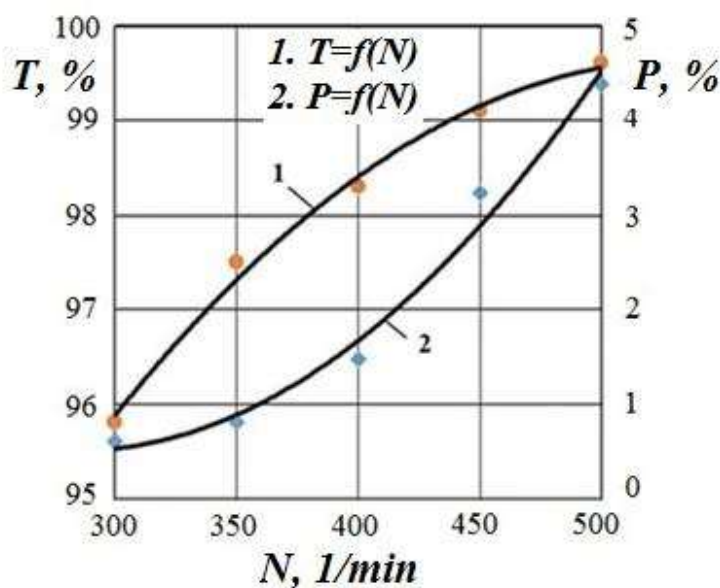
Qurilmaning ish sifat ko'rsatkichlariga valning aylanishlar soni ta'sirini o'rganish uchun uning aylanishlar soni 50 1/min oraliq bilan 300 1/min dan 500 1/min gacha o'zgartirilib, loviya donini dukkaklaridan ajratib olish bo'yicha eksperimental tadqiqotlar o'tkazildi.

Valning aylanishlar sonini o'zgartirish elektrodvigatel va qurilma vallaridagi shkiylarni mos ravishda, ya'ni nisbatda o'zgartirish yo'li bilan amalga oshirildi.

Eksperimental tadqiqotlarni baholash mezonini sifatida loviya donini dukkaklaridan ajratib olish to'liqligi va ularni shikastlanish darajasi qabul qilindi.

1-rasmda loviya donini dukkaklaridan ajratib olish to'liqligi va shikastlanish darajasini valning aylanishlar soniga bog'liq ravishdagi, o'zgarish grafiklari tasvirlangan.

2-rasmda tasvirlangan grafiklardan ko'rinib turibdiki, valning aylanishlar soni o'zgarishi bilan donlarni dukkaklaridan ajratib olish to'liqligi va ularni shikastlanish darajasining o'zgarishi kuzatiladi. Masalan, agar valning aylanishlar soni 350 1/min ga teng bo'lganda, shikastlanish darajasi 0,9 foiz va donlarni dukkaklaridan ajratib olish to'liqligi 97,2 foizni tashkil etgan bo'lsa, valning aylanishlar soni 450 1/min ga teng bo'lganda, ushbu ko'rsatkichlar, mos ravishda 99,3 foiz va 2,12 foizni tashkil etdi. Ya'ni valning aylanishlar soni oshishi bilan loviya donini dukkaklaridan ajratib olish to'liqligi va ularning shikastlanish darajasini oshib borishi kuzatildi. Bunga asosiy sabab, valning aylanishlar soni oshishi bilan unga mahkamlangan savag'ichlar dukkaklarga ko'p urilib, donlarni ajratib olish to'liqligini ortishiga olib kelsa, savag'ichlarni donlarga ta'sir ko'rsatishi shikastlanish darajasini ortishiga ham olib keladi.



2-rasm. Loviya donini dukkaklaridan ajratib olish to'liqligi (T) va shikastlanish darajasi (P) ni valning aylanishlar soni (n) ga bog'liq o'zgarishi

“Dastlabki talablar” ga asosan, 1-rasmda tasvirlangan egri chiziqlarning tahlili shuni ko'rsatdiki, keyingi tadqiqotlarda valning aylanishlar sonini 400 1/min atrofida qabul qilish

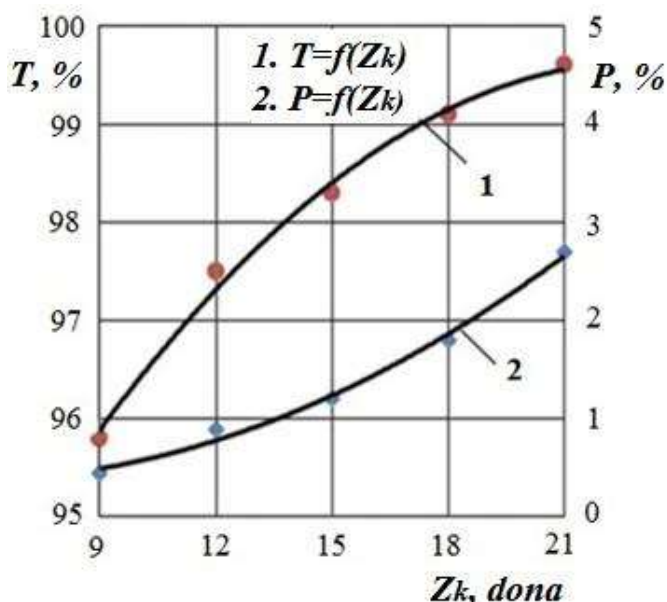
kerak ekan. Valning aylanishlar sonini ushbu ko'rsatkichlardan oshishi yoki pasayishi loviya donini dukkaklaridan ajratib olish texnologik jarayoniga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Loviya donini dukkaklaridan ajratib olish texnologik jarayonida valga mahkamlangan savag'ichlar soni ham muhim ahamiyat kasb etadi. Shuning uchun, valga bir-biridan bir xil uzoqlikda va 90° burchak ostida savag'ichlar soni 3 dona farqi bilan 9; 12; 15; 18 va 21 dona gacha o'zgartirilib, loviya donini dukkaklaridan ajratib olish bo'yicha eksperimental tadqiqotlar o'tkazildi.

Har bir variant bilan loviya donini dukkaklaridan ajratib olish bo'yicha to'rt qaytarilikda va valning aylanishlar soni 400 1/min da eksperimental tadqiqotlar o'tkazildi.

Eksperimental tadqiqotlarni baholash mezonlari sifatida bunda ham loviya donini dukkaklaridan ajratib olish to'liqligi hamda donlarning shikastlanish darajasi qabul qilindi.

Olingan natijalar asosida qurilmaning ish ko'rsatkichlarini savag'ichlar soniga bog'liq ravishda, o'zgarish grafiklari 3-rasmda keltirilgan.



3-rasm. Donlarni dukkaklaridan ajratib olish to'liqligi (T) va shikastlanish darajasi (P) ni savag'ichlar soni (Z_k) ga bog'liq o'zgarishi

3-rasmda tasvirlangan egri chiziqlardan ko'rinib turibdiki, valga vintsimon shaklda mahkamlangan savag'ichlar soni o'zgarishi bilan qurilmaning ish ko'rsatkichlarini, ya'ni donlarni dukkaklaridan ajratib olish to'liqligi va ularning shikastlanish darajasini o'zgarishi kuzatiladi. Masalan, savag'ichlar soni 12 donaga teng bo'lganda, donlarni dukkaklaridan ajratib olish to'liqligi 97,7 foiz va ularni shikastlanish darajasi 0,91 foizni tashkil etgan bo'lsa, savag'ichlar soni 18 donaga teng bo'lganda, ushbu ko'rsatkichlar, mos ravishda, 99,3 va 1,3 foizni tashkil etdi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Pardayev O. R. Achilov E.T. Loviya donuni dukkaklaridan ajratadigan qurilma. \\\ Ishlab chiqarishning texnik muxandislik va texnologik muammolarni inavatsion yechimlar Xalqaro Ilmiy -texnik anjuman. – Jizzax, 29-30 oktyabr-2021. B. 510-512.
2. Pardayev O. R. Achilov E.T. Donlik loviyani dukkaklaridan ajratib olish uchun talab etilgan kuchni asoslash.\\ Ishlab chiqarishning texnik muxandislik va texnologik muammolarni inavatsion yechimlar Xalqaro Ilmiy -texnik anjuman. – Jizzax, 29-30 oktyabr-2021-yil.inavatsion yechimlar. B. 507-510
3. Pardayev O. R. Achilov E.T. Энергио -и ресурсосберегающее устройство для отделения семян сельскохозяйственных культур // Интернатционал конференсе он. Москва 28 02 2022-год. – С. 195-199.
4. Pardayev O. R. Achilov E.T. THE RESULT OF STUDYYING THE GYOMETRIC DEMESIONS OF MUNG BEAN // Namangan muhandislik texnologiyalari instituti ilmiy texnikum jurnal. – Namangan. 2022-yil.
5. Egamnazarov G'. G'.,Pardayev O. R. Achilov E.T. Qishloq xo'jaligi ekinlari komponentlarining ishqalanish koeffitsentini o'rganish natijasi. // Zamonoviy Tadqiqotlar inovatsiyalar, texnika va texnologiyalarining dolzarb muammolari va rivojlanish tendensiyalari. Ilmiy texnik anjuman 1-qism. Jizzax. 2022-yil 8-9-aprel. B. 257-261.
6. Egamnazarov G'.G'., Pardayev O. R. Achilov E.T. Qishloq xo'jaligi ekinlari boshog'i,dukkagi va poyasini namligi. // Zamonoviy Tadqiqotlar inovatsiyalar, texnika va texnologiyalarining dolzarb muammolari va rivojlanish tendensiyalari. Ilmiy texnik anjuman 1-qism. Jizzax. 2022-yil. B. 251-256 .
7. Pardayev O. R., Achilov E.T.,Xiloliddinova F.R. Qishloq xo'jaligi ekinlari boshog'i,dukkaklaridan ajratadigan qurilmani ishlab chiqarish natijasi.// Zamonoviy Tadqiqotlar inovatsiyalar, texnika va texnologiyalarining dolzarb muammolari va rivojlanish tendensiyalari.Ilmiy texnik anjuman. . Jizzax. 1-qism 2022-yil.8-9-aprel. B. 261-264.
8. Egamnazarov G'. G'., Pardayev O. R., Achilov E.T. Qurilmadagi g'alvir ko'zlarining diametrini asoslashda donlarning geometrik o'lchamlarini o'rganish natijasi. // Andijon mashinasozlik ilmiy texnik jurnal. Andijon. №2. 2022 yil iyul. B. 198-202.
9. Pardayev O. R., Achilov E.T., Xiloliddinova F.R. Qishloq xo'jaligi ekinlari donini boshog'i va dukkaklaridan ajratadigan qurilmaning tuzilishi hamda navning parametrlarini asoslash.// Andijon mashinasozlik ilmiy texnik jurnal. Andijon. №2. 2022 yil iyul. B. 209-214.

SILINDRIK G'ALVIRNING AYLANMA HARAKATIDA NO'XAT URUG'LI ARALASHMANI HARAKAT REJIMI

Islomov Muxammad Husniddin o'g'li

Jizzax politexnika instituti

Radioelektronika kafedrası assistent

muhammadjon040497@gmail.com

ANNOTATSIYA: Mazkur ishda silindrik g'alvirning aylanma harakatida no'xat urug'li aralashmaning harakat rejimi o'rganilgan. Tadqiqotda aralashma zarralarining g'alvir ichida ajralish jarayoni, tezlik va burchak tezlikka bog'liq harakat xususiyatlari tahlil qilingan. G'alvirning aylanish chastotasi, teshik diametri va og'ish burchagi urug'larning samarali ajralishiga ta'siri aniqlangan. Natijalar g'alvirli ajratgichlarning ish unumdorligini oshirish va urug'larni sifatli tozalash jarayonini takomillashtirishga xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: silindrik g'alvir, no'xat urug'i, aralashma, harakat rejimi, ajratish jarayoni, tezlik, samaradorlik.

Jahonda no'xat hosilini yig'ishtirish va no'xat urug'ini dukkaklaridan ajratib olish uchun energiya-resurstejamkor texnologiya va texnika vositalarini qo'llash yetakchi o'rinlardan birini egallamoqda. Qishloq xo'jaligida urug'larni tozalash va saralash jarayonlari hosildorlikni oshirish hamda ekin sifatini yaxshilashda muhim ahamiyatga ega. Ayniqsa, no'xat urug'li aralashmalarda turli o'lcham va og'irlikdagi zarralarni samarali ajratish murakkab jarayon hisoblanadi. Silindrik g'alvirli ajratgichlardan oqilona foydalanish urug'larni sifatli tozalash, energiya sarfini kamaytirish va texnologik jarayonni avtomatlashtirish imkonini beradi. Shu bois, g'alvirning aylanma harakatida aralashma harakat rejimini o'rganish amaliy va ilmiy jihatdan dolzarb masaladir.

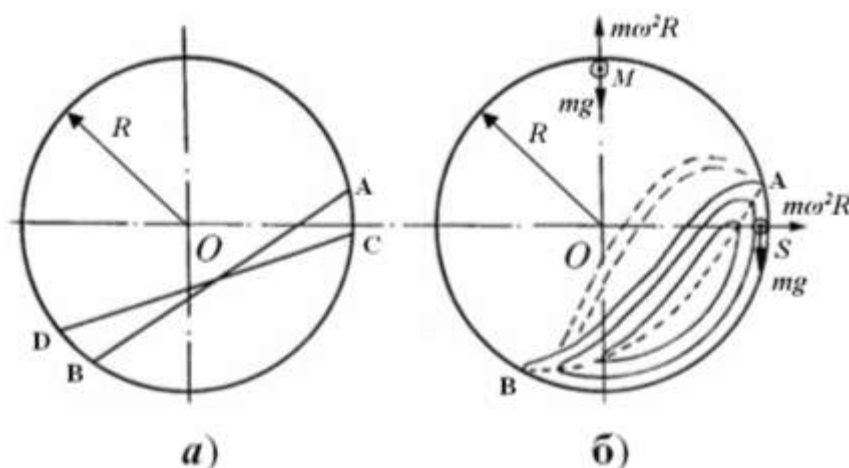
Silindrik g'alvirda no'xat urug'i va uning tarkibidagi begona qo'shilmalarning ajralishi urug'li aralashmaning g'alvirdagi harakat rejimlariga bog'liq. Shunga asosan no'xat urug'li aralashmani silindrik g'alvirdagi harakat rejimlarini o'rganib chiqdik.

Gorizontal yoki qiya burchak ostida joylashgan silindrik g'alvir aylanganda, uning ichidagi urug'li aralashmani ko'ndalang kesim bo'yicha quyidagi harakat rejimlarini ko'rish mumkin [1; 8-b.]:

– nurash bilan harakatlanish. Bunda davriy ravishda urug'li aralashmani ochiq yuzali AB holatdan CD holatga taqsimlanishi yuz beradi (1-a rasm);

– aylanma harakatlanish. Urug‘li aralashma aylanma yopiq kontur hosil qiladi (1-b rasm). Bunda urug‘li aralashma egri sirtli segment ko‘rinishida yoki erkin uchib tushayotgan zarralar ko‘rinishida harakat qiladi (1-b rasmda punktir chiziq bilan ko‘rsatilgan);

Bundan tashqari, urug‘li aralashma tebranma harakat qilishi ham mumkin. Bunda urug‘li aralashma g‘alvir bilan birga aylanib, ma‘lum bir balandlikka ko‘tariladi va so‘ngra g‘alvir ichki sirti bo‘ylab sirpanib, yana pastga tushadi, bu holat davriy ravishda takrorlanib turadi. Bu holat urug‘li aralashma g‘alvirga kam miqdorda solinganda va u kichik burchak tezlik bilan aylanganda hamda urug‘li aralashmaning g‘alvir yuzasida ishqalanish koeffitsienti aralashmalarning o‘zaro bir-biriga ishqalanish koeffitsientidan kichik bo‘lganda sodir bo‘lishi mumkin. Amaliyotda mashina bu rejimda kamdan-kam holatda ishlaydi. Urug‘ni nurash bilan harakati ham ko‘p kuzatilmaydi.



a) nurash bilan harakatlanish; b) aylanma harakatlanish

1-rasm. No‘xat urug‘li aralashmaning silindrik g‘alvirdagi harakati sxemalari

Amaliyotda ko‘proq silindrik g‘alvir ichida urug‘li aralashmaning aylanma harakati kuzatiladi. Ushbu harakat rejimini ko‘rib chiqamiz.

Odatda g‘alvirning aylanishdagi burchak tezligi $(0,1-0,6) \omega_{kr}$ ga teng bo‘lganda, ushbu harakat rejimi barqaror namoyon bo‘ladi. Bunda ω_{kr} – g‘alvirning kritik burchak tezligi bo‘lib, urug‘li aralashma g‘alvir bilan birga harakatlanadi. Kritik burchak tezligi ω_{kr} ning qiymatini aniqlash uchun silindrik g‘alvir ichki sirtining ko‘ndalang kesimi bo‘yicha S va M nuqtalaridagi urug‘li aralashma zarralarining muvozanat shartini ko‘rib chiqamiz (1-b rasm)

– S nuqta uchun

$$mg - fm\omega_{kp}^2 R = 0 \quad \text{yoki} \quad \omega_{kp} = \sqrt{\frac{g}{fR}}; \quad (1)$$

– M nuqta uchun

$$mg - m\omega_{kp}^2 R = 0 \quad \text{yoki} \quad \omega_{kp} = \sqrt{\frac{g}{R}}. \quad (2)$$

Nazariy jihatdan silindrik g'alvir aylanish tezligining kritik qiymati yuqorida keltirilgan ifodalar bo'yicha hisoblangan qiymatlarning kattarog'iga teng bo'ladi.

Amalda esa (2) ifodadan foydalaniladi, agar $R = 0,3$ m bo'lsa, u holda $\omega_{kr} = 5,7$ rad/s yoki $n_{kr} = 55$ r/min ga teng bo'ladi. Demak, silindrik g'alvirning aylanishlar soni $n = 5-33$ r/min ga teng bo'lganda, uning ichidagi no'xat urug'li aralashmani harakati aylanma harakat ko'rinishida bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Xaliqov B.M., Negmatova S.N. Mosh/ Monografiya. – Toshkent: Navro'z, 2020. – 188 b.
2. www.faostat.fao.org/com
3. Rosaboev A., Egamnazarov G., Qo'ychiyev O., Pardayev O. Qishloq xo'jalik ekinlarining urug'ini ajratadigan qurilma // Iqtisodiy tarmoqlar rivojlanishini ta'minlovchi fan, ta'lim hamda modernizatsiyalashgan energiya va resurstejamkor texnologiyalar, texnika vositalari: muammolar, yechimlar, istiqbollar: Respublika ilmiy-texnik anjumani materiallari. – Jizzax, 2016. – B. 144-146.
4. Rosaboev A., Pardayev O. Qishloq xo'jalik ekinlari urug'ini ajratadigan qurilmani takomillashtirish // Agro Ilm. – Toshkent, 2017. – № 5.– B. 97.
5. Pardayev O.R. Urug'larni boshog'i va poyasidan ajratadigan qurilmani ishlab chiqish natijasi // Zamonaviy tadqiqotlar, innovatsiyalar, texnika va texnologiyalarning dolzarb muammolari va rivojlanish tendensiyalari: Respublika ilmiy-texnik anjumani.– Jizzax, 2018. – B. 86-88.
6. Rosaboev A., Pardayev O. Urug'larni boshog'i va dukkaklaridan ajratadigan qurilmani ishlab chiqish natijasi // Oliy ta'lim tizimida ta'lim sifati va ilmiy-tadqiqot ishlarini rivojlantirish istiqbollari: Respublika miqyosida ilmiy-amaliy konferensiya maqolalar to'plami. – Namangan, 2020. – B. 190-192.

7. Rosaboev A., Pardayev O. Dukkakli ekinlar urug'chiligini rivojlantirish istiqbollari // O'zbekiston Respublikasi boshqali don, noan'anaviy va moyli hamda ozuqa ekinlarini innovatsion texnologiyalar asosida yetishtirish istiqbollari: Respublika miqyosida ilmiy-amaliy konferensiya maqolalar to'plami. – Andijon, 2020. – B. 133-136.

8. O'z.R. Patenti № IAP 06249. Qishloq xo'jalik ekinlari urug'ini ajratadigan qurilma / Rosaboev A.T., Yuldashev O.K., Toderich K., Xaitov B.B., Imomqulov U.B., Pardayev O.R.// Rasmiy axborotnoma, 2020. – № 7.– B. 30-31.

INSON HAYOTI UCHUN EKOLOGIK TOZA OZIQ-OVQATNING MUHIMLIGI

Jo'ramurodova Mahdiya Ilhom qizi

Qarshi davlat universiteti

Ekologiya mutaxassisligi magistri

Annotatsiya

Ushbu maqolada inson hayoti uchun ekologik toza oziq-ovqatning muhurligi to'g'risida bayon qilingan. Qishloq xo'jaligida o'simliklarni etishtirish maqsadida turli o'g'itlardan me'yoridan ortiq foydalanishning inson organizmiga zararli ta'siri yoritilgan. Kimyoviy o'g'itlarning inson tanasining aynan qaysi organlarida kasallik keltirib chiqarishi mumkinligi haqida to'xtalib o'tilgan. Shu bilan birga, hozirgi kunda aholi salomatligini ta'minlash uchun tabiiy oziq-ovqatlarni Respublika hududida ko'paytirish chora-tadbirlarini olib borish maqsadida O'zbekiston Respublikasi Prezidentining qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasi haqida yoritilgan.

Kalit so'zlar: qishloq xo'jaligi, mineral o'g'it, pestitsid, gerbitsid, gumus, Parkinson, ekologik toza oziq-ovqat, kimyoviy modda, tirik organizm, iqtisodiyot.

O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020 - 2030-yillarga mo'ljallangan strategiyasida belgilangan vazifalarni 2023-yilda amalga oshirish, mavjud resurslardan samarali foydalanish orqali oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish hajmlarini ko'paytirish, ichki bozorda aholi talabini ta'minlash va narxlar barqarorligini saqlash hamda qishloq xo'jaligi mahsulotlari yetishtiruvchilarni iqtisodiy va moliyaviy qo'llab-quvvatlash chora-tadbirlari to'g'risida Prezidentimizning farmoni imzolandi. Shunga ko'ra hozirgi kunda qishloq xo'jaligini rivojlantirish va inson hayoti uchun ekologik toza oziq-ovqatlarni aholi is'temoli uchun ko'paytirish ishlari olib borilmoqda.[1]

Ma'lumki, mamlakatimizda qishloq xo'jaligi asosiy tarmoqlardan biri bo'lib, u har bir mamlakatdagi kabi insonlarni oziq-ovqat mahsulotlari, chorvani yem-xashak va sanoatni xomashyo bilan ta'minlovchi bosh bo'g'in hisoblanadi. Hozir dalalarimizda katta maydonlarda yetishtirilayotgan turli-tuman meva, sabzavot, yem-xashak va boshqa texnik ekinlarni mirishkor dehqonlarimiz tomonidan yetishtirib kelinmoqda. Bu esa qishloq xo'jaligi ekinlaridan mo'l va sifatli hosil olish ularning mineral, mahalliy o'g'itlar va pestitsidlarni to'g'ri qo'llashlari bilan bog'liq [2].

O'zbekiston qishloq xo'jaligi mamlakat iqtisodiyotida va ijtimoiy hayotida katta ahamiyat kasb etadi. Mamlakatning geografik joylashuvi va iqlim sharoiti qishloq xo'jalik mahsulotlarini yetishtirish uchun qulay sharoitlarni yaratgan. Qishloq xo'jaligi sohasida paxta, g'alla, sabzavot va mevalar asosiy yetishtiriladigan mahsulotlar sanaladi. O'zbekistonning agrar sektori nafaqat mamlakat aholisini oziq-ovqat bilan ta'minlashda, balki eksportda ham muhim rol o'ynaydi.

Qishloq xo'jaligida asosan uch turdagi mineral o'g'itlardan foydalaniladi. Bular azotli, fosforli va kaliyli o'g'itlardir. Ushbu o'g'itlardan belgilangan nisbatlarda, me'yorida va agrotexnik muddatlarda foydalanish ekinlardan yuqori hosil olish imkonini beradi. Masalan, paxtachilikda N:P:K nisbati 1:0,7:0,5 g'allachilikda 1:0,5:0,3 nisbatlarda qo'llanganda yuqori samara beradi. Biroq mineral o'g'itlarni solish nisbatlari saqlangan holda ulardan uzoq muddat foydalanish ham tuproqdagi organik moddalarning tabiiy kamayib ketishiga olib keladi. Sababi, tuproqda gumus (chirindi) miqdorining ko'p bo'lishi mineral o'g'itlarning samaradorligini oshiradi. Ayniqsa, organik o'g'itlar qo'llamasdan faqat azotli o'g'itlardan muttasil foydalanish tuproq strukturasi, uning biologik, agroximik, suv-fizik va fizik-kimyoviy xossalari buzilishiga olib keladi. Shuning uchun azotli o'g'itlardan tuproqning agrokimyoviy holati va iqlim sharoitlaridan kelib chiqib foydalanish lozim [2].

Qishloq xo'jaligida o'simliklari tez fursatda o'stirish maqsadida turli xil kimyoviy o'g'itlardan ancha yillardan beri foydalanib kelingan.

Pestitsidlar (lot. pestis - maraz, caedo - o'ldiraman), zaharli kimyoviy moddalar - o'simlik zararkunandalari va kasalliklari, begona o'tlar, shuningdek, yog'och, paxta tolasi mahsulotlari, jun, teri zararkunandalari, uy hayvonlarining xavfli kasalliklari qo'zg'atuvchilariga qarshi kurashishda foydalaniladigan kimyoviy moddalar [3].

Pestitsid va gerbitsidlardan noto'g'ri foydalanish tirik organizmlarni turli kasalliklarga olib kelganligi aniqlangan, jumladan, nafas olish muammolari, teri kasalliklari, neyrologik buzilishlar (masalan, Parkinson kasalligi), saraton, reproduktiv muammolar va ichki organlarga zarar berishi ko'p bora shifokorlar tomonidan aniqlangan. Bu kimyoviy moddalar inson organizmiga

yutilganda, teriga ta'sir etganda yoki havo orqali nafas olinganda kirib, turli kasalliklarga sabab bo'ladi.

Pestitsidlarning salbiy ta'sirlari:

- **Nafas olish kasalliklari:**

Pestitsidlar havo orqali inson tanasiga kirganda, astma, bronxit va boshqa o'pka kasalliklarini keltirib chiqarishi mumkin.

- **Terining ta'siri:**

Pestitsidlarga duch kelgan terida qichishish, toshma, dermatit kabi holatlar paydo bo'ladi.

- **Neyrologik muammolar:**

Ba'zi pestitsidlar nerv sistemasi uchun zaharli bo'lib, bosh og'rig'i, bosh aylanishi, xotira zaiflashuvi va hatto Parkinson kabi jiddiy kasalliklarga olib kelishi mumkin.

- **Saraton xavfi:**

Uzoq muddatli pestitsid ta'siri ba'zi turdagi saraton rivojlanish xavfini oshirishi kuzatilgan.

Gerbitsidlarning salbiy ta'sirlari:

- **Ichki organlarga zarar:**

Gerbitsidlar jigar, buyrak va oshqozon osti beziga salbiy ta'sir ko'rsatishi aniqlangan.

- **Reproduktiv muammolar:**

Ba'zi gerbitsidlar homiladorlik davrida salbiy oqibatlarga olib kelishi, tug'ma nuqsonlar xavfini oshirishi mumkin.

- **Endokrin buzilishlar:**

Gerbitsidlar gormon muvozanatini buzib, turli endokrin kasalliklariga sabab bo'lishi mumkin.

Qanday himoyalaniş mumkin?

- Pestitsid va gerbitsidlardan foydalanganda qo'lqop, himoya kiyim, va niqob kiyish kabi shaxsiy himoya vositalaridan to'g'ri foydalanish kerak.
- O'simliklarni dorilashdan oldin va keyin qo'llarni yuvish, shuningdek, dorilangan mahsulotlarni iste'mol qilishdan oldin yaxshilab yuvish muhim.
- Dorilarni qayd etilgan yo'riqnomaga amal qilgan holda ishlatish kerak, ortiqcha dozalash yoki noto'g'ri aralashtirish salbiy oqibatlarga olib keladi.
- Kimyoviy dorilarga alternativa sifatida biologik nazorat usullaridan foydalanish tavsiya etiladi.

Pestitsidlarning odam, hayvon, o'simlik, suv va umuman atrof-muhitga salbiy ta'sirining oldini olish uchun ularni qo'llashda faqatgina zararkunandaga emas, balki biotsenozga ham ta'sirini, ya'ni oqibatini oldindan hisobga olish kerak. Pestitsidlar zararkunandalarni yo'q qilib yuborish vositasidan, ular sonini tartibga solib turadigan vositalarga aylanishi kerak [4].

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Mirziyoyev Sh.M. O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030-yillarga mo'ljallangan strategiyasini amalga oshirish bo'yicha 2019-yil 23-oktabrdagi PF-5853-son farmoni.
2. Kenjayev Yu.Ch. "O'g'it va Pestitsidlar qo'llanilishining ilmiy asosi" Toshkent 2023
3. Maqola: Pestitsidlarning inson salomatligiga ta'siri va tuproq gigiyenasi Muydinova Yoqutxon G'iyazidinovna <https://cyberleninka.ru/article/n/pestitsidlarning-inson-salomatligiga-ta-siri-va-tuproq-gigiyenasi/viewer>
4. https://uzpedia.uz/pedia/zaharli_kimyoviy_modallar

TEXNIKA UNIVERSITETLARIDA BARQAROR TARAQQIYOT UCHUN TA'LIM MASALALARI

Jo'raqulova Durdona Abdig'ani qizi,

Qarshi davlat universiteti magistranti

juraqulovadurdona36@gmail.com +998947071725

Annotatsiya: Maqolada barqaror taraqqiyot uchun ta'limning dolzarb masalalari ilgari surilgan, ayniqsa, texnika universitetlariga barqaror taraqqiyot uchun ta'limni integrasiyalash, bu jarayoning o'ziga xosligiga e'tibor qaratilgan. Shuningdek, ekologik ta'limning kontseptual asoslarini shakllantirish, eng adekvat pedagogik tenologiyalarni amalga oshirishning mohiyati va shartlarini ochib berish masalalari yoritilgan. Ushbu masalalarni hal qilishda YUNESKO BTT bo'yicha strategiyasiga alohida o'rin berilgan.

Kalit so'zlar: Barqaror taraqqiyot, ekologik ta'lim, fan-texnika taraqqiyoti, YUNEP, YUNESKO.

Аннотация: В данной статье рассматриваются актуальные вопросы образования в целях устойчивого развития, особое внимание уделяется специфическим вопросам интеграция ОУР в технических университетах. Также выдвигается формирование концептуальных основ экологического образования, раскрывается сущность и условия внедрения новых педагогических технологий. В целях реализации этих вопросов особое место уделяется Стратегии ЮНЕСКО в области ОУР.

Ключевые слова: Устойчивое развитие, экологическое образование, научно-технический прогресс, ЮНЕП, ЮНЕСКО.

Abstract: This article deals with topical issues of education for sustainable development, special attention is paid to specific issues of integration of ESD in technical universities. The formation of the conceptual foundations of environmental education is also put forward, the essence and conditions for the introduction of new pedagogical technologies are revealed. In order to implement these issues, a special place is given to the UNESCO Strategy in the field of ESD.

Keywords: Sustainable development, environmental education, initial technical progress, UNEP, UNESCO.

Kirish. Oxirgi vaqtlarda talabalarning ekologik tayyorgarligi mazmunida innovatsion, axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining salmog'i sezilarli darajada oshdi, ekologiya fanlari bo'yicha blok-modulli o'qitish joriy etilmoqda. Insonning xo'jalik faoliyati ko'lamining o'sishi, fan-texnika taraqqiyotining jadal rivojlanishi tabiatga salbiy ta'sirni kuchaytirdi, sayyoramizdagi ekologik muvozanatning buzilishiga olib keldi.

Ishlab chiqarish vositalari va mehnat resurslarining yuqori kontsentratsiyasi bilan sanoat ishlab chiqarishining jadal o'sishi alohida mintaqalarda, asosan rivojlangan mamlakatlarda yoki xomashyo va energiya manbalariga yaqin bo'lgan sanoat va tog'-kon hududlarida.

Bu yerda fan-texnika taraqqiyotining samarasi og'ir sanoatning (tog'-kon, qora va rangli metallurgiya, kimyo sanoati, avtomobil transporti kompleksi), shuningdek, energetika sohasining o'sishida yaqqol namoyon bo'lmoqda. Iqtisodiyotning asosiy tarmoqlarini rivojlantirish, keng miqyosdagi sanoat faoliyati ko'p miqdorda kislorod iste'moliga olib keladi va atmosferaga karbonat angidridning sezilarli emissiyasini keltirib chiqaradi. [1].

Butun biosfera, havo va suv muhiti, tuproq va yer osti suvlarining global ifloslanishiga sanoat korxonalari chiqindilari, maishiy va maishiy chiqindilar, pestitsidlar va o'g'itlardan noto'g'ri foydalanish, shuningdek, avtotransport vositalari va sanoat korxonalari faoliyatidagi shovqin darajasining oshishi sabab bo'lmoqda.

Ilmiy-texnika taraqqiyoti (STP) - fanning shakllanish jarayoni bo'lib, unda fan va ishlab chiqarish o'zaro boyib boradi va ikkinchisi ilmiy bilimlarning ommaviy iste'molchisiga aylanadi. O'tgan asrning o'rtalaridan boshlab sayyoramizning ijtimoiy hayotiga turli xil texnik ishlanmalar jalb etila boshlandi, ular hayotni yanada qulayroq qilish va ilm-fanni talab qiladigan yutuqlar yordamida tabiiy resurslarni tobora ko'proq iste'mol qilish orqali, insoniyat biologik tur sifatida o'z sivilizatsiyasi va uning turini rivojlantirish uchun sharoitlarni yaxshiladi.

Ammo inkor etib bo'lmaydigan haqiqat shundaki, insonning tabiatning barcha sohalariga aralashuvi ekologik tizimlar holatining keskin yomonlashishiga, ba'zida noyob tabiiy komplekslarning nobud bo'lishiga, ayrim o'simlik va hayvon turlarining populyatsiyasining qisqarishiga va yo'q bo'lib ketishiga, qaytarilmas xavf tug'diradi. Oldindan aytib bo'lmaydigan salbiy oqibatlariga olib kelishi mumkin bo'lgan geografik sohalar tuzilmalarining o'zgarishi. [2].

Shu sababli, bugungi kunda ekologik muammolar ko'zga tashlanadi va bu ta'sirni hisobga olish dolzarb masaladir. Shu munosabat bilan ta'lim tizimini modernizatsiya qilish va ekologik muammolarning keskinlashuvi sharoitida bo'lajak mutaxassislar, ayniqsa, texnika oliy o'quv yurtlari mutaxassislari uchun ekologik ta'lim sifatini maksimal darajada oshirish zarur.

Gidko E.A., Chkolin P.A. (2015), Aleksandr Licht, Julia Xeys, Jung Byunni (2018) va bochqalar nazarida Barqaror rivojlanish uchun ta'lim (ESD) quyidagicha tushuniladi: bilim, ko'nikma, qadriyatlar va munosabatlardagi o'zgarishlarni rag'batlantiradigan ta'lim hamma uchun yanada barqaror va adolatli jamiyatni ta'minlash. Muchtenko B.C., V.N. Dopchaklarning aytichicha, texnika universitetlari talabalari uchun ekologiya kursini yaratish qiyin vazifadir. U turli darajadagi tirik organizmlarning atrof-muhit bilan o'zaro ta'sirini aks ettiruvchi savollarni, dunyoqarash masalalarini o'z ichiga olishi, shuningdek, ekologiyani, atrof-muhitni muhofaza qilishning muhandislik muammolari bilan bog'lashi kerak. [3,4,5].

Elaine Nevin (2008), Ursul A.D., Ursul T.A. (2017) barqaror rivojlanishga erishishda ta'limning rolini ko'rib chiqadi va Irlandiya sharoitida rivojlanish ta'limi (DE), barqaror rivojlanish uchun ta'lim (ESD) va ekologik ta'lim (EE) o'rtasidagi munosabatlarni o'rganadi, chuningdek, ta'limda global bilimlardan foydalanish muammosiga e'tibor berish kerak, bu allaqachon olib borilgan global tadqiqotlar natijasi ekanligi yoritib berilgan.

Ammo ekologik ta'limning kontseptual asoslarini shakllantirish, eng adekvat pedagogik texnologiyalarni amalga oshirishning mohiyati va shartlarini ochib berish zarurligi keng yoritilmagan. Oxirgi vaqtlarda talabalarining ekologik tayyorgarligi mazmunida innovatsion, axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining salmog'i sezilarli darajada oshdi, ekologiya fanlari bo'yicha blok-modulli o'qitish joriy etilmoqda. So'nggi o'n yilliklarda barqaror rivojlanish konsepsiyasi g'oyalari butun dunyoda keng tarqaldi ("XXI asr kun tartibi", Rio-de-Janeyro, 1992). Uni amalga oshirishning muhim shartlaridan biri aholini ekologik tarbiyalashning uzluksiz tizimini yaratishdir. Bunday tizimning muhim bo'g'ini o'quvchilarning ekologik ta'limidir.

Hatto YUNESKO va YUNEPning Tbilisida bo'lib o'tgan birinchi Xalqaro konferensiyasining yakuniy ma'ruzasida (1977) "Atrof-muhit sohasidagi ta'lim barcha talabalar uchun zarur" deb ta'kidlangan edi. Birlashgan Millatlar Tashkilotining Atrof-muhitni muhofaza

qilish bo'yicha konferensiyasi (1992) ekologik madaniyatni shakllantirish, shu jumladan, inson ongi va xulq-atvoriga maqsadli ta'sir ko'rsatish, tabiatning holati uchun shaxsiy javobgarlik tuyg'usini rivojlantirish barcha mamlakatlar oldida turgan ustuvor vazifalardan biri sifatida belgilandi. Faol atrof-muhitni muhofaza qilish istagi [6].

Bu muammoning dolzarbligi qadriyatlar tizimini o'zgartirish, tabiatga biryoqlama texnokratik yondashuvdan voz kechish, uning o'ziga xos qiymatini tushunish, rivojlanishda tabiat qonunlarini hisobga olish zarurati bilan ham bog'liq. O'zbekiston sanoat, qishloq xo'jaligi va yo'l-transport kompleksi rivojlangan mamlakatlardan biri bo'lib, ular bir vaqtning o'zida atrof-muhit holatiga salbiy ta'sir ko'rsatuvchi ekologik omillardir.

Respublikamizning ekologik muammolarini hal qilish uchun yangicha fikrlaydigan, ilg'or, ekologik toza ishlab chiqarish texnologiyalari va ekologik innovatsiyalar sohasida bilimga ega mutaxassislar kerak. Shu nuqtai nazardan texnika oliy o'quv yurtlari talabalariga ekologik ta'lim berishning pedagogik shartlarini aniqlash nihoyatda muhim. Ekologik ta'limning samaradorligi uning mazmunining mintaqaviy tarkibiy qismiga va talabalarning kelajakdagi mutaxassisligining o'ziga xos xususiyatlariga bog'liq.

O'zbekistonda bugungi kunda bu masalaga yetarlicha e'tibor qaratilib, qator qonunlar va qonun hujjatlari qabul qilingan, O'zbekiston Respublikasi Tabiatni muhofaza qilish davlat qo'mitasi, Respublika Oliy ta'lim vazirligi va Vazirliklarning qo'shma qarori qabul qilingan. O'zbekiston xalq ta'limi "Barqaror rivojlanish uchun ta'lim konsepsiyasi to'g'risida"gi ishlar amalga oshirilmoqda. Toshkent davlat texnika universitetida ekologik barqaror transport strategiyasining ilmiy asoslari ishlab chiqilmoqda, ekologik fanlar bo'yicha mashg'ulotlar barqaror rivojlanish uchun ta'lim tamoyillari asosida olib borilmoqda. Ekologik ta'lim jarayonida inson va mashina munosabatlariga, texnik va insoniy omillarning ergonomik jihatlariga alohida e'tibor beriladi.

Yechish usullari. Ijodiy, analitik, tanqidiy fikrlashni rivojlantirish usuli. Ushbu usulning ahamiyati zamonaviy jamiyatning inson faoliyatining ekologik oqibatlarini tahlil qilish va bashorat qilishga qodir odamlarni tarbiyalashga bo'lgan ehtiyojidan kelib chiqadi.

Amaliy yo'nalish usuli. Ushbu usulga muvofiq, uzluksiz ekologik ta'limning asosini eksperimental tadqiqotlar, ekologik jarayonlarni modellashtirish, shuningdek og'zaki o'qitish usullaridan tashqari atrof-muhitni muhofaza qilish, muhofaza qilish va tiklash bo'yicha amaliy faoliyatni tashkil etish kabi tadbirlar tashkil etish kerak.

Interaktivlik usuli. Ushbu usul uzluksiz ekologik ta'limga o'z-o'zini tashkil etishga, shaxsiy mas'uliyat va mustaqillikni oshirishga qaratilgan interaktiv texnologiyalarni keng

miqyosda joriy etishni nazarda tutadi, bu ijodiy Ilhom, erkin muloqot, birgalikdagi faoliyat va faoliyatning o'yin shakli orqali shaxsning ma'naviy salohiyatini ochishga yordam beradi.

Bundan tashqari, muhim usullar ekologik ta'limning bir fanli, ikki fanli va ko'p fanli usullari bo'lib, ular texnik universitetlarda keng qo'llanilishi kerak.

Natijalar. Texnika universiteti talabalarining ekologik ta'limi, agar bir qator pedagogik shartlar amalga oshirilsa, samarali bo'ladi:

1.kontentni tanlash tamoyillarini (oliy ta'limda ekologik ta'lim tamoyili, oliy ta'limda ekologik ta'limni tizimli olib borish tamoyili, oliy ta'limda ekologik ta'limning murakkabligi tamoyili, tizimga kontent komponentlarini ikki tomonlama kiritish tamoyili) asoslandi. Ekologik ta'lim, mutaxassislarning ekologik ta'lim tizimi va ularning kasbiy faoliyati o'rtasidagi munosabatlarni hisobga olish printsiplari);

Texnik profil talabalari uchun ekologik ta'lim mazmuni tuzilmasi ishlab chiqildi, umumiy ekologiya fanidan ma'lumotlar: biotizimlar, biosfera tushunchasi, bioma tushunchasi, V.I. vazifalari ta'limoti, identifikatsiyalash; amaliy ekologiyadan ma'lumotlar, shu jumladan talabalarining ma'lum bir mutaxassisligiga xos bilimlar; ekologik muammo tushunchasi, demografik va oziq-ovqat muammolari, ochlik muammosi, issiqxona effekti va uning oqibatlari, atrof-muhit va inson salomatligi, ekologik chora-tadbirlarning iqtisodiy samaradorligi, kam chiqindi va chiqindisiz ishlab chiqarish; energiya tashuvchilar va energiya resurslari turlari, yoqilg'i-energetika kompleksi korxonalarining biosferasiga zararli ta'siri, energiyani tejash energiya muammosini hal qilish usullaridan biri sifatida), shuningdek majburiy bloklar: ekologiya tarixi, asoslari. tizim ekologiyasi; biosfera (global ekologiya); biosferadagi insoniyat; atrof-muhitni muhofaza qilish va tabiiy resurslardan oqilona foydalanish; tabiatdan foydalanishning iqtisodiy va huquqiy asoslari, va qo'shimcha (ekologik jarayonlarning biologik asoslari, ekologik jarayonlarning fizik asoslari, ekologik jarayonlarning kimyoviy asoslari, atrof-muhit va sog'lom turmush tarzi, ekologiya qonunchiligi, ekologiya va madaniyat, kam chiqindili va tabiatni buzmaydigan boshqa texnologiyalar, tashkiliy-iqtisodiy masalalar). atrof-muhitni muhofaza qilish);

2.Ekologik ta'limni ta'minlashning o'zaro bog'liq shakllari va usullari majmui belgilandi, ular besh asosiy komponentdan iborat: dialog elementlari, audiovizual vositalardan foydalangan holda ma'ruzalar, muammoli ma'ruzalar; seminarlar, shu jumladan dolzarb ekologik muammolar, "aqliy hujum", sinektika, ishbilarmonlik o'yinlari, mavhum himoya va o'quv tadqiqot ishlari bo'yicha muhokamalar; kompyuterdan foydalangan holda laboratoriya va amaliy mashg'ulotlar; talabalarining mustaqil ishi, shu jumladan ma'ruza materialini tahlil qilish, adabiyotlarni o'rganish va konspektlash, maqolalarni ko'rib chiqish; tashkillashtirilmagan, bepul

ekologik axborotni to'plash va tahlil qilish; talabalarining ekologik ta'lim natijalarini monitoring qilish, shu jumladan suhbatlar, so'rovlar, mustaqil ish natijalarini tahlil qilish.

Shunday qilib, jamiyat rivojlanishining turli bosqichlarida inson va tabiat o'rtasidagi munosabatlar tahlili shuni ko'rsatdiki, dunyodagi, bizning mintaqamizdagi ekologik vaziyat ko'p jihatdan tabiatdan foydalanish muammolarini hal qilishda texnokratik yondashuv bilan bog'liq bo'lib, bu dolzarbligini tasdiqladi. Texnika oliy o'quv yurtlarida ekologik ta'lim, texnika fanlari bo'yicha "Ekologiya" kursi Universitet quyidagilarga yo'naltirilgan bo'lishi kerak: inson, jamiyat, biosfera, texnosfera haqidagi bilimlarni birlashtirish asosida talabalar tomonidan atrofdagi dunyoni yaxlit idrok etishni ta'minlash; ijtimoiy, muhandislik, iqtisodiy va boshqa muammolarni hal qilishda tizimli ekologik yondashuv asoslarini shakllantirish; keyingi bilim va kasbiy faoliyat uchun motivatsiyani oshirish.

Eksperimental tadqiqot natijalariga ko'ra quyidagi xulosalar chiqarish mumkin:

- texnik universitet talabalarining ekologik ongini shakllantirish darajasi o'qitiladigan fanlarda ekologik komponentning mavjudligiga bog'liq, barcha muhandislik mutaxassisliklari talabalarining ekologik ongini oshirish uchun ularga tabiiy fanlar bo'yicha o'qitiladigan kurslarni ko'paytirish kerak. Ekologik madaniyatning qadriyat yo'nalishlari tabiat va ijtimoiy muhit bilan o'zaro munosabatda bo'lish jarayonida shakllanadi. Hozirgi vaqtda tabiat bilan munosabatlarning o'z-o'zidan rivojlanishi nafaqat alohida ob'ektlar, hududlar, mamlakatlar va boshqalarning mavjudligiga, balki butun insoniyatga xavf tug'diradi.

Ekologik bilim har bir inson uchun zarurdir. Ko'plab mutafakkirlar avlodining insonga munosib muhit yaratish haqidagi orzusini ro'yobga chiqarish uchun go'zal shaharlar barpo etish, inson va tabiat uyg'unligini ta'minlay oladigan mukammal ishlab chiqarish kuchlarini rivojlantirish zarur. Ammo odamlar bir-biriga dushman bo'lsa, bu uyg'unlik mumkin emas. 1970-yillar boshida amerikalik ekolog B.Komoner to'g'ri ta'kidlaganidek, atrof-muhit bilan bog'liq har qanday muammoning kelib chiqishini izlash inkor etib bo'lmaz haqiqatga olib keladiki, inqirozning asosiy sababi odamlarning tabiat bilan qanday munosabatda bo'lishida emas, balki tabiat bilan bog'liq. ularning bir-birlari bilan qanday munosabatda bo'lishlari va nihoyat, odamlar va tabiat o'rtasidagi tinchlikdan oldin odamlar o'rtasidagi tinchlik bo'lishi kerakligi. [4].

Shunday qilib, ekologik bilimlar urushlar va nizolarning zararli ekanligini tushunishga imkon beradi, chunki buning ortida nafaqat odamlar va hatto sivilizatsiyalar o'limi yotadi: bu umumiy ekologik halokatga, insoniyatning o'limiga olib keladi. Demak, inson va barcha tirik mavjudotlarning yashashi uchun eng muhim ekologik shart-sharoitlar Yerdagi tinch hayotdir. Ekologik bilimli odam shunga intilishi kerak. [7].

Ekologik ma'lumotga ega bo'lgan odam atrofdagi yashash muhitiga "o'z-o'zidan" munosabatda bo'lishiga yo'l qo'ymaydi. U ekologik vahshiylikka qarshi kurashadi. Agar shunday insonlar mamlakatimizda ko'pchilikni tashkil etsa, ular o'z avlodlarining normal hayot kechirishini ta'minlaydilar, yovvoyi tabiatni "yovvoyi" sivilizatsiyaning ochko'z hujumlaridan himoya qilish uchun qat'iy turib, sivilizatsiyaning o'zini o'zgartirib, takomillashtiradilar, eng yaxshisini topadilar. Tabiat va jamiyat o'rtasidagi munosabatlarning "ekologik toza variantlari".[8].

Bundan kelib chiqadiki, jamiyatning har bir a'zosining ekologik madaniyatini munosib yuksaklikka ko'tarish orqaligina ekologik qonunlarning buzilishini to'xtatish mumkin, bu esa, eng avvalo, ta'lim-tarbiya, ekologiya asoslarini o'rganish orqali mumkin. Bu, ayniqsa, tabiatga salbiy ta'sir ko'rsatishning bevosita manbalari bo'lgan va uning degradatsiyasiga olib keladigan texnosfera majmualarini yaratuvchi va boshqaradigan bo'lajak muhandislar uchun juda muhimdir.

Nazariy tadqiqotlar natijasida va eksperiment natijalari asosida texnika oliy o'quv yurtlari talabalariga ekologik ta'lim berishning ilmiy-pedagogik asoslari ishlab chiqilgan bo'lib, asosiy qoidalari quyidagilardan iborat.

1. Ekotsentrik yondashuv ekologik inqirozni bartaraf etishning asosiy komponenti sifatida texnik universitet talabalarini ekologik tarbiyalashda hal qiluvchi ahamiyatga ega.

Texnika oliy o'quv yurtlarida ekologik ta'limga ta'sir etuvchi ham ob'ektiv, ham subyektiv omillar mavjud. Obektiv omillar inson va tabiiy muhitga texnogen va antropogen bosimni oshirmoqda. Obektiv ijtimoiy omillar qatoriga xavf nazariyasini rivojlantirish, tabiiy va texnogen xavflarni o'rganish, inson va tabiiy muhitga salbiy ta'sirni kamaytirish usullarini ishlab chiqishga qaratilgan fan va texnikadagi o'zgarishlar ham bo'lishi kerak. Subyektiv omillar jamiyatning siyosati va mafkurasidir. [9]. XX asrning so'nggi o'n yilligida. Rivojlangan mamlakatlar siyosati va ijtimoiy mafkurasida ekologik xavfsizlikni, fuqarolarning shaxsiy va jamoaviy xavfsizligini ta'minlash masalalari rivojlanishning ustuvor vazifalari sifatida ilgari surildi.

O'zini butun (biosferaning) bir qismi sifatida anglash, inson va boshqa mavjuotlarning hayotga teng huquqliligini tan olish, muloqot va empatiya qobiliyati kabi shaxsiy xususiyatlarni tarbiyalash biosfera haqidagi fundamental ilmiy bilimlar kabi zarurdir. Ta'lim tizimi shunday qurilishi kerakki, axloqiy tamoyillar asosida o'quvchida xulq-atvor ko'nikmalarini shakllantirishga yordam beradi va uni o'z kasbiy faoliyatining inson va biosfera uchun oqibatlarini oldindan ko'ra bilishga o'rgatadi. [10].

2. Oliy texnik maktabda ekologik ta'limning natijasi kelajakdagi muhandislarning ekologik madaniyatining muhim tarkibiy qismi sifatida ekotsentrik turdagi ekologik ongini shakllantirish

bo'lishi kerak. Bizning fikrimizcha, ekologik madaniyat tushunchasi quyidagilarni birlashtiradi: tabiatning asosiy qonuniyatlarini bilish; shaxsiy va jamoaviy faoliyatning barcha turlarida ushbu qonunlar bilan hisoblashish va ularga amal qilish zarurligini tushunish; shaxsiy va ishlab chiqarish tabiatini boshqarish jarayonida optimallikka intilish; tabiatga, inson muhitiga mas'uliyatli munosabatni rivojlantirish;

Ekologik ta'limning asosiy tamoyillari fanlararo, tizimli va izchil, ilmiy, amaliy yo'naltirilganlik, o'zgaruvchanlik, kasbiy va ekologik bilimlarning konyugatsiyasi, ekotsentrik aks ettirish tamoyilidir. [11].

Tahlil natijalariga ko'ra, texnik oliy o'quv yurtlarida talabalarda ekotsentrik ongini rivojlantirishga qaratilgan ta'lim muhitini yaratish kerak degan xulosaga kelishimiz mumkin. Ta'lim tizimi ekologik inqirozni bartaraf etish maqsadida jahon hamjamiyati va O'zbekiston Respublikasi tomonidan ishlab chiqilgan huquqiy hujjatlar doirasida faoliyat ko'rsatishi kerak.

3. Tadqiqot shuni ko'rsatdiki, ekologik ta'limni ekologik inqirozdan chiqish strategiyasining asosiy tarkibiy qismi sifatida o'quvchilarda ekologik ongini shakllantirmasdan turib amalga oshirish mumkin emas.

Hulosa. Hulosa qilib chuni aytmoq kerakki, "Texnik universitet talabalarining ekologik ongi" tushunchasini ikki nuqtai nazardan ko'rib chiqish mumkin:

1) ekologik ong insonning ijtimoiy-tabiiy muhitdagi faoliyatini tavsiflovchi integral shaxsiy sifat sifatida; muhandislik-texnik mutaxassisliklar bo'yicha talabalarining kasbiy faoliyati yo'nalishiga ta'sir qiluvchi asos sifatida qadriyat munosabati va ehtiyoj-motivatsion sohani shakllantiradi;

2) ekologik ong falsafiy kategoriya sifatida kelajakdagi muhandislar, jamiyat va tabiiy muhit o'rtasidagi munosabatlarning o'ziga xos xususiyatlarini tavsiflaydi. Bu turkumni muhandislik-texnik xodimlarning ekologik tafakkuri, ularning e'tiqodi va tamoyillari, bilish va faoliyat yo'llari kabi tushunchalar tizimi orqali ifodalash mumkin.

Texnik universitet talabalarining ekologik ongini rivojlantirishda bir necha bosqichlarni ajratish mumkin: hissiy-motivatsion, axborot-kognitiv, operativ-faoliyat, shaxsga yo'naltirilgan, amaliyotga yo'naltirilgan.

4. Tadqiqot jarayonida texnik universitetda ekologik ta'lim modeli ishlab chiqildi, u talabalarining ekotsentrik tipdagi ekologik ongini rivojlantirishga qaratilgan va quyidagi vazifalarni belgilaydi: dunyo haqida ekotsentrik tushunchani shakllantirish. texnosfera majmualari risklarini boshqarishda texnogen, ekologik, ijtimoiy omillarning sinergiyasi haqidagi bilimlarni ongli ravishda qo'llashni rivojlantirishda atrofda dunyo haqidagi fanlardagi nazariy va amaliy ishlanmalarni sintezlovchi yo'nalish; murakkab texnosfera majmualarida ekologik

jihtadan sog'lom faoliyatni boshlaydigan qiymat-semantik yo'nalishlarni ishlab chiqish; ekologik madaniyat asosini tashkil etuvchi ko'rsatkichlar va shaxsiy fazilatlarini shakllantirish; maqsadga erishish tamoyillarini shakllantiradi: umumiy didaktik (fanlararo, tizimli va izchil, amaliyotga yo'naltirilgan, ilmiy) va kasbiy-ekotsentrik yondashuv (o'zgaruvchanlik, ekosentrik aks ettirish); modelni amalga oshirishning quyidagi usullarini taklif qiladi: matematik modellash va xavf nazariyasi; axborot texnologiyalari; ekologik va iqtisodiy tayyorgarlik. Modelning tizimni tashkil etuvchi omili ekotsentrizm bo'lib, fanlararo integratsiya amaliy texnosfera riskologiyasi yordamida amalga oshiriladi.

5. Oliy texnik maktabda ekologik ta'lim kontekstida kasbiy tayyorgarlik mazmunini modellashda integral omil sifatida amaliy texnosfera riskologiyasini joriy etish zarurati asoslanadi. Amaliy texnosfera riskologiyasi - murakkab texnosfera komplekslari xavfini boshqarishda texnogen, ekologik, ijtimoiy va boshqa omillarning sinergiyasi haqidagi bilimlardan ongli foydalanishni rivojlantirishda atrofda dunyo haqidagi fanlardagi nazariy va amaliy ishlanmalarni sintez qiluvchi fanlararo yo'nalish.

Amaliy texnosfera riskologiyasi pedagogik maqsadlarni belgilash, prognozlash va bo'lajak muhandislarni zamonaviy texnologiyalashtirish - atrof-muhitni o'qitish imkonini beruvchi pedagogik talqin qilingan tizimli bilim sifatida ishlaydi, chunki bu sohada ixtisoslashgan muhandis o'ziga xos xavf menejeri bo'lishi kerak, ya'ni. zamonaviy muhitning xavf-xatarlarini his qilish va ularni boshqarishga qodir. Bunda malakali mutaxassis tayyorlashning asosiy uslubiy vazifasi kasbiy faoliyatni amalga oshirishda ekologik va jamoaviy xavfsizlikni ta'minlash bo'yicha bilimlarni egallash hisoblanadi.

Ushbu tadqiqot natijalari asosida bir qator ilmiy muammolar va istiqbolli yo'nalishlarni aniqlash mumkin. Bu, birinchi navbatda, tadqiqotda bayon etilgan ba'zi qoidalarini chuqurlashtirish va konkretlashtirish (masalan: texnik universitet talabalari uchun ekologik sikl fanlarida xavf nazariyasini qo'llash, atrof-muhitni muhofaza qilishda axborot texnologiyalaridan foydalanish). texnik universitet talabalari uchun ta'lim va boshqalar).

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Шадиметов Ю.Ш. Актуальные вопросы экологического образования и воспитания: монография: - Ташкент, 2018 г., ТИПСАЭД. 245 с.
2. Долженко О.В., Шатуновский В.П. Современные методы и технология обучения в техническом вузе: Методическое пособие. М.: Высшая школа, 1990.

3. A. Leicht, J. Heiss and W. J. Byun (eds)/ Issues and trends in Education for Sustainable Development/ Published in 2018 by the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 7, place de Fontenoy, 75352 Paris 07 SP, France. 2018.
4. Допшак В.Н. Экологическое образование в техническом вузе. Проблемы высшей школы. 2015.
5. Nevin E (2008) 'Education and sustainable development', Policy and Practice: A Development Education Review, Vol. 6, Spring, pp. 49-62.
6. Ursul A.D., Ursul T.A. Education and Globalistics // Future Human Image. 2017. Vol. 4.
7. Вильдяев В.М. Проблемы современного экологического образования в университетах. //Стратегия экологического образования и воспитания в XXI веке. VI Международная конференция по экологическому образованию. Москва, 2000.
8. Гриэдл Т.Е. Промышленная экология: учеб. пособие для вузов / пер. с англ., под ред. проф. Э.В.Гирусова / Т.Е.Гриэдл, Б.Р.Алленби. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2004. – 527 с.
9. Жидко Е.А., Мушпенко В.С. Методический подход к идентификации экологического риска, учитываемого в деятельности предприятия/Высокие технологии. Экология. 2011. № 1. С. 11-14.
10. Жидко Е.А., Школин П.А. Некоторые проблемы экологического образования в технических вузах/ В сборнике: Профессионально-личностное развитие преподавателя и студента: традиции, проблемы, перспективы. Материалы III Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием). 2015. С.39-43.
11. Барковская, Е.А. Жидко, В.И. Морозов, Л.Г. Попова. Интегрированный менеджмент XXI века: проектное управление устойчивостью развития: учебное пособие/ Воронеж, 2011. -168 с.

ASFALT, BETON ZAVODLARIDA ATMOSFERAGA CHIQARILDIGAN CHANG MIQDORINI KAMAYTIRISH CHORA-TADBIRLARI

Kamolova Shaxnoza Melibiyevna

Jizzax politexnika instituti

Jurayev Shuhrat, Ikromov Nodir

Annotatsiya. Maqolada chang tutgichlarning muhim xususiyatlari: zarrachalarni tutish samaradorligi, gidravlik qarshilik, qayta tiklanishdan oldin ish davomiyligi, dinamik yangilanish samaradorligi o'rganilgan. Chang zarralarini ushlab qolish samarasi gazning tezligiga to'g'ri proporsional, diametriga esa teskari proporsionaldir. Siklonda jarayonni yuqori tezlikda va uncha katta bo'lmagan diametrda olib borish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Kalit so'zlar: chang tutgich, samaradorlik, texnologik jarayon, filtrlar, aspiratsiya, ifloslantiruvchi modda, chang oqimi.

Аннотация. В статье рассматриваются важные характеристики пылеуловителей: эффективность улавливания частиц, гидравлическое сопротивление, время работы до регенерации и динамическая эффективность регенерации. Эффективность улавливания частиц пыли прямо пропорциональна скорости газа и обратно пропорциональна диаметру. Целесообразно проводить процесс в циклоне с высокой скоростью и малым диаметром.

Ключевые слова: пылеуловитель, эффективность, технологический процесс, фильтры, аспирация, загрязняющее вещество, поток пыли.

Abstract. The article studies the important characteristics of dust collectors: particle retention efficiency, hydraulic resistance, operating time before regeneration, and dynamic regeneration efficiency. The efficiency of dust particle retention is directly proportional to the gas velocity and inversely proportional to the diameter. It is advisable to carry out the process in a cyclone at high speed and with a small diameter.

Keywords: dust collector, efficiency, technological process, filters, aspiration, pollutant, dust flow.

Atrof muhitni muhofaza qilish masalasi naqadar dolzarb ekanligi bugun hammaga ma'lum. Sayyoramiz ekologik inqirozga uchrab, atmosfera ifloslanishi milliarddan ortiq aholi yashaydigan mintaqalarda ruxsat etilgan me'yorlardan oshib bormoqda. Sanoat chiqindilari hajmi va qishloq xo'jaligi maqsadlarida foydalaniishga yaroqsiz yerlar maydoni kundan kunga ko'payib bormoqda. Atrof muhitni muhofaza qilish masalasi insonning yashab qolishi uchun nihoyatda muhim muammoga aylanmoqda.

Respublikamiz hudidida atmosfera havosi ifloslanishining oldini olish muhim vazifa hisoblanadi. Bu borada jiddiy tadbirlar ko'rilayotganligi tufayli havo tarkibi me'yor darajada bo'lishiga erishilmoqda.

Mamlakatimizdagi gigienachi va tibbiyotchilarning ko'p sonli tadqiqotlari asosida odamlar yashaydigan hududlardagi havo hajmi birligiga nisbatan (mg/m^3) massali konsentratsiyasida ifodalanadigan atmosferadagi zararli moddalarning mumkin bo'lgan darajasi konsentratsiyalarining (PDK) ilmiy asoslantirilgan me'yorlari (SN-245-71)da belgilab berilgan edi. Umumiy toksinli ta'sirga ega bo'lgan chang va gazlar uchun maksimal o'rtacha sutkalik konsentratsiya, ta'siri yoki hidi bilan shilliq qobiqlarni qo'zg'otuvchi chang va gazlar uchun esa – maksimal bir martalik konsentratsiyalar belgilangan. Anorganik changlar (g'alla changi) uchun havo tarkibidagi eng katta konsentratsiyasi $S_{\text{mak.}} - 0,5 \text{ mg}/\text{m}^3$ sutkalik o'rtachasi $S_{\text{sr.s.}} - 0,15 \text{ mg}/\text{m}^3$ ni tashkil etadi.

. Sanoatning jadal rivojlanishi shunga olib keladiki, atmosfera va gidrosferaga iflosliklarni chiqarib tashlash uzluksiz ortadi. Sanoat, qishloq xo'jaligi va kommunal chiqindilarning umumiy hajmi butun sayyoramiz ko'lamida bir yil mobaynida milliard tonnalar miqdorida baholanadi.

Sanoat korxonalarida atmosferaga tashlanadigan chang va boshqa ifloslovchi moddalarning atmosfera havosini ifloslantirishini kamaytirishda texnologik jarayonlarni takomillashtirish, o'tkazuvchi quvurlarni germetik yopish, yopiq uzatish moslamalarni va mayda zarrachali changlarni tutib qolish uskunalarini o'rnatish muhim hisoblanadi.

Chang oqimining parametrlari quyidagilar (zichligi, oquvchanligi, namlanishi, qirraligi va qiyalik burchagi) kiradi. Ulardan chang tutish uskunalari, armaturalar, bunkerlar va yordamchi uskunalarda hisoblash ishlarida, shuningdek ushlab qolingan changlarni utilizatsiya qilish, iqtisodiy samaradorlikni baholashda foydalaniladi [1, 2].

Chang zarrachalarining o'lchami uning asosiy parametridir. Chunki chang yutgichni aniqlashda changgaz aralashmasi tarkibidagi ushlanadigan chang zarrasining dispers tarkibi ahamiyatga ega. Sanoat changi zarralari turli shaklda bo'lishi mumkin (shank, tayoqcha, plastinka, ninacha, tolali ko'rinishda va boshqalar). Chang zarralari ko'pincha birlashib aglomeratlar hosil qilishi mumkin, shuning uchun chang zarrasining o'lchami tushunchasi nisbiydir. Bunda changdan tozalashda zarraning cho'kish tezligi asosiy ko'rsatkich hisoblanadi. Chang zarrasining cho'kish tezligi massasi bir xil bo'lganda ham shaklini ko'rinishiga qarab

farqlanishi mumkin. Zarraning shakli sharsimonga yaqin bo'lsa, uning cho'kishi shuncha tez bo'ladi [2].

Umumiy holatda mexanik tutish havo oqimidagi qattiq zarrachalarni yohud og'irlik kuchi yoki energiya, yohud bu kuchlarning birgalikdagi ta'siri hisobiga tindirishga asoslangan. Agar gravitatsion apparatlarda zarrachalarning o'z og'irligi hal qiluvchi rolga ega bo'lsa, inersion tindirgichlarda gaz oqimi yo'nalishining o'zgarishi ta'minlanadi, bunda zarrachalarning gravitatsion massasi oqimdan ajrab chiqib, uni inersiya kuchlari ta'siri ostida harakatlanishga majbur qiladi.

Chang oqimini g'ovak to'siq orqali filtrlash qattiq ifloslantiruvchi moddalarning mayda zarrachalarini tutishning eng samarali usullaridan biri hisoblanadi. Usulning yuqori texnologiyaviyligi sanoatda chiqariladigan to'qimali, tolali va granulali filtrlarning tozalash darajasini 95,5% gacha ta'minlovchi keng nomenklaturasini belgilab beradi.

Ishlab chiqarish sanoat tarmog'ida atmosferaga tashlanayotgan changlarni kamaytirishda ikki xil turdagi chang ushlash uskunalaridan: yangli filtrlar va siklonlardan foydalaniladi.

Atmosferaga tashlanadigan ifloslantiruvchi moddalarni kamaytirishni asfalt zavod misolida ko'rib chiqamiz.

Asfalt beton zavodlari quyidagi sex va bo'limlardan iborat bo'ladi:

Qabul qilish bo'limi (bunker); uzatish bo'limi; maydalash bo'limi; asfalt qorish sexi; ochiq va yopiq omborxonalar; bitum saqlash hovuzlari va sig'implari; yoqilg'i ombori; payvandlash bo'limi.

Atmosferaga noorganik chang inert materiallarni qabul qilish, saqlash, uzatuvchi moslama (transporter)lar orqali uzatish, asfalt qorish uskunasi aralashtirish jarayonlarida hosil bo'ladi. Uglerod oksidi, azot oksidi va benz(a)piren bitum eritish va qizdirish, issiq asfalt tayyorlash jarayonlarida, uglevodorod bitum saqlash hovuzida bitum saqlash, neft mahsulotlarini saqlovchi sig'implarning germetik mahkam bo'lmagan joylaridan, sig'implarda bosimning oshishidan, neft mahsulotlarini qabul qilish, saqlash va tarqatish jarayonlari natijasida hosil buladi. Payvand changi va marganets oksidi elektropayvandlash uskunasi orqali payvandlash ishlarini bajarish jarayonlarida hosil bo'ladi. Texnologik jarayon ketma-keligi quyidagilarda iborat: inert materiallar ochiq omborga qabul qilinadi, ochiq ombordan qabul qilish bunkeriga uzatiladi. Qabul qilish bunkeridan uzunligi 18 m, kengligi 1,2 m bo'lgan transporter orqali barabanga tushadi, barabandan uzunligi 12 m, kengligi 1,2 m bo'lgan transporter orqali issiq

elevatorga tushadi. Elevatordan issiq mahsulot bunkeriga, bunkerdan taroziga, tarozidan aralashtirgichga o'tadi. Asfalt qorish uskunasi rusumi YLB 1500 asfalt ishlab chiqarish qurilmasi balandligi 18 m, 24 m, soatiga 90-120 tonna issiq asfalt ishlab chiqarish quvvatiga ega, chang tozalash yengli filtdan iborat. Asfalt qorish uskunasi mahsulot tayyor mahsulot bunkeriga yig'iladigan bo'ladi.

Korxonada olingan va ishlatilgan mahsulotlar to'g'risida ma'lumot

1-jadval.

T/r	Olingan va ishlatilgan mahsulotlar, tonna		
	qum	sheben	bitum
1	24000	20650	2800

Korxonadagi changgaz tozalash qurilmalari to'g'risida ma'lumot

2.jadval

T/r	Ifloslantiruvchi moddalar hosil qiluvchi manbalardagi uskuna va qurilmalar rusumi.	Soni
1	2	3
	Asfalt tayyorlash sexi	
1	Qabul qiluvchi idish(bunker)	1
2	YLB 1500 asfalt ishlab chiqarish qurilmasi balandligi 18m,24m, soatiga 90-120 tonna asfalt ishlab chiqaradi.	1
3	Uzatuvchi moslama uzunligi 14m, kengligi 0,8m uzunligi 14m, kengligi 0,8m	1 1
4	Baraban	1
5	Issiq mahsulot elevatori	1
6	Issiq mahsulot bunker	1
7	Tarozi	1
8	Tayyor mahsulot bunker	1
9	Bitum saqlash sig'implari umumiy sig'imi 130 t	5
10	Bitum saqlash hovuzi sig'imi 120 t	1
	Payvandlash uskunasi	1
	Jami	16

Korxona faoliyati davomida atmosferga ifloslantiruvchi moddalar chiqaruvchi qo'zg'almas manbalar 8 tani tashkil etadi. manbalarning 6 tasi tashkillashtirilmagan, 2 tasi tashkillashtirilgan manbalar hisoblanadi.

Ushbu manbalardan atmosfera havosiga tashlanadigan ifloslantiruvchi moddalar 14,647172 t/yilni tashkil etadi.

Ob'ekt hududida ish zonasida atmosferani ifloslantiruvchi manbalardan tashlanayotgan noorganik changning atmosferadagi eng katta ulushi ruxsat etilgan miqdorga nisbatan 0,246 REM ga, korxona chegarasidan tashqarida 0,178 REM ni tashkil qiladi. Ifloslantiruvchi modda noorganik changning atmosferadagi ulushi korxona ish zonasida va tashqarisida REM dan oshmaydi. Qo'shimcha chora-tadbirlar belgilash talab etilmaydi.

Korxona hududida ish zonasida manbalardan tashlanayotgan uglerod oksidining atmosferadagi eng katta ulushi ruxsat etilgan miqdoriga nisbatan 0,166 REM ga, korxona chegarasida tashqarida, aholi punktida 0,142 REM ni tashkil qiladi. Ifloslantiruvchi modda uglerod oksidining atmosferadagi ulushi korxona ish zonasida va korxona tashqarisida esa REM dan oshmaydi. Qo'shimcha chora-tadbirlar belgilash talab etilmaydi. Korxona hududida ish zonasida manbalardan tashlanayotgan azot oksidining atmosferadagi eng katta ulushi ruxsat etilgan miqdoriga nisbatan 0,072 REM ga, korxona chegarasida tashqarida, aholi punktida 0,059 REM ni tashkil qiladi. Ifloslantiruvchi modda azot oksidining atmosferadagi ulushi korxona ish zonasida va korxona tashqarisida esa REM dan oshmaydi. Qo'shimcha chora-tadbirlar belgilash talab etilmaydi.

Korxona hududida ish zonasida manbalardan tashlanayotgan benz(a)pirenning atmosferadagi eng katta ulushi ruxsat etilgan miqdoriga nisbatan 0,052 REM ga, korxona chegarasida tashqarida, aholi punktida 0,034 REMS ni tashkil qiladi. Ifloslantiruvchi modda benz(a)pirenning atmosferadagi ulushi korxona ish zonasida va korxona tashqarisida esa REM dan oshmaydi. Qo'shimcha chora-tadbirlar belgilash talab etilmaydi.

Korxona hududida ish zonasida manbalardan tashlanayotgan uglevodorodning atmosferadagi eng katta ulushi ruxsat etilgan miqdoriga nisbatan 0,039 REM ga, korxona chegarasida tashqarida, aholi punktida 0,17 REM ni tashkil qiladi. Ifloslantiruvchi modda uglevodorodning atmosferadagi ulushi korxona ish zonasida va tashqarisida REM dan oshmaydi. Qo'shimcha chora-tadbirlar belgilash talab etilmaydi.

Atmosferaga tashlanadigan ifloslantiruvchi moddalarning havo tarkibidagi ulushi ruxsat etilgan miqdori (REM)dan oshmasligi kuzatildi.

Korxona ehtiyoji uchun suv tuman ichimlik suv tarmog'idan olinib, suv xo'jalik-ichimlik maqsadida va ishlab chiqarishga sarflanadi.

Xo'jalik-ichimlik faoliyatidan hosil bo'lgan oqova suvlar betonlashtirilgan xandakka tashlanadi. Shunday qilib tuproqning va yer osti suvlarining oqova suvlar ta'siridan ifloslanishi kutilmaydi. Qor-yomg'ir suvlari kanalizatsiya tarmoqlari orqali relefga tashlanadi.

Ish jarayonida chiqindi hosil qiluvchi manbalar inventarizatsiyasi, chiqindilarni joylashtirish limiti loyihasi keltirilgan. Loyihada 6 xil turdagi chiqindilar hosil bo'lishi qayd etilgan va ushbu chiqindilar me'yorida oshmasligi kuzatildi.

Har bir chiqindi turi uchun chiqindi pasporti, chiqindi xavflilik sinfi, chiqindini vaqtincha joylashtirish me'yori va chiqindilarni utilizatsiya qilish usuli ko'rsatilgan.

Loyihada atmosfera havosini ifloslantiruvchi manbalar monitoringi, oqova suvlarning sifat va miqdor ko'rsatgichlari, shuning o'rnatilgan me'yorlarni nazorat qilish reja-grafigi taklif etilgan.

Tashlamalarning ruxsat etilgan ekologik me'yori, suv ta'minoti va oqova suvlarning me'yori va hosil bo'lgan chiqindilarning solishtirma ko'rsatgichlari o'rnatilgan.

Xulosa.

Asfalt beton zavodlarida asosiy ishlab chiqarish sexlari: Qabul qilish bo'limi (bunker); uzatish bo'limi; maydalash bo'limi; asfalt qorish sexi; ochiq va yopiq omborxonalar; bitum saqlash hovuzlari va sig'imlari; yoqilg'i ombori; payvandlash bo'limi noorganik chang, uglerod oksidi, azot oksidi benzapiren hosil bo'ladi va atmosferaga maxsus uskunalarga ega bo'lgan tashkiliy manbalardan va tashkillashtirilmagan holda tashlanadi. Asosiy ifloslantiruvchi sexlardagi mavjud uskunalarni yuqori samarada ishlaydigan tozalash uskunalarga almashtirish hisobiga tabiiy muhitni ifloslantiruvchi changlarning korxona chegarasida va aholi punktida ruxsat etilgan sanitar me'yori (PDK) dan past bo'lishiga erishiladi.

Korxonada faoliyat ko'rsatayotgan ishchi xodimlar, yaqin atrofda joylashgan aholi punktidagi insonlarning, hududda joylashgan o'simlik va hayvonot dunyosining chang ta'sirida yuzaga keladigan kasalliklar va boshqa zararli holatlardan xolos etadi.

Адабиётлар

1. O'zbekiston Respublikasi Adliya vazirligida 2006 yil 3 yanvarda 1533-son bilan ro'yxatga olingan "O'zbekiston Respublikasi hududidagi korxonalarda atmosfera ifloslantiruvchi moddalar chiqaradigan manbalarni hisbga olish va ifloslantiruvchi moddalarni me'yorlashtirish yo'riqnomasi".
2. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2014 yil 21 yanvardagi 14-sonli "Ekologik normativlar loyihalarini ishlab chiqish va kelishish tartibi to'g'risidagi nizomni tasdiqlash haqida"gi qarori.
3. Конюхов В.Г., Королёва Н.В. "Справочник эколога-эксперта". Тошкент 1987 й.
4. Корхоналарда ҳосил бўладиган ифлослантирувчи моддаларнинг атмосфера ҳавосидаги сифимини аниқлаш қўлланмаси. ОНД-86, Госкомгидромет Л., Гидрометеоиздат 1987 й.
5. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2020 yil 7 sentyabrdagi 541-sonli qarori bilan tasdiqlangan "Atrof muhitga ta'sirni baholash mexanizmini yanada takomillashtirish to'g'risida"gi qarori
6. O'zbekiston Respublikasining "Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida"gi Qonuni (2019yil 9 dekabr №754-XII).

XAVFLI TABIIY OFATLARDANDA INSONLARNI QARSHI KURASHI.

Kamolova Shaxnoza Meliboyevna

Muxtorov Alisher G'afur O'g'li.

Qarshiboyev Husan Farxod O'g'li

Jizzax politexnika instituti

Annotatsiya. Mazkur maqolada zilzilalarning kelib chiqish sabablari, ularning inson hayotiga ta'siri hamda ijtimoiy-iqtisodiy oqibatlarini ilmiy asosda tahlil qilingan. O'zbekiston hududining seysmik faolligi, seysmik xavfsizlikni ta'minlash choralari va xalqaro tajriba o'rganilgan. Shuningdek, zilzila oqibatlarini kamaytirishda texnologik yangiliklar, davlat siyosati va aholi tayyorgarligining o'rnini ko'rsatib o'tilgan. Maqola zamonaviy ilmiy manbalar asosida tayyorlangan bo'lib, tabiiy ofatlarga qarshi kurashishda kompleks yondashuv zarurligini asoslaydi.

Kalit soʻzlar: zilzila, seysmik xavfsizlik, tabiiy ofat, inson omili, xavfni kamaytirish, texnologiya, Oʻzbekiston.

Аннотация. В данной статье рассматриваются причины возникновения землетрясений, их влияние на жизнь человека, а также социально-экономические последствия. Анализируется сейсмическая активность территории Узбекистана, меры по обеспечению сейсмобезопасности и изучается международный опыт. Особое внимание уделено роли технологий, государственной политики и подготовленности населения в снижении последствий землетрясений. Работа основана на современных научных источниках и подчеркивает необходимость комплексного подхода к борьбе с природными катастрофами.

Ключевые слова: землетрясение, сейсмическая безопасность, природная катастрофа, человеческий фактор, снижение риска, технологии, Узбекистан.

Abstract. This article analyzes the causes of earthquakes, their impact on human life, and the socio-economic consequences. It examines the seismic activity of Uzbekistan, measures for ensuring seismic safety, and international experience in earthquake mitigation. Special attention is given to the role of technology, government policy, and public preparedness in reducing earthquake damage. The study is based on modern scientific sources and emphasizes the importance of an integrated approach to disaster risk reduction.

Keywords: earthquake, seismic safety, natural disaster, human factor, risk reduction, technology, Uzbekistan.

KIRISH.

Zilzilalar insoniyat tarixidagi eng xavfli tabiiy ofatlardan biri boʻlib, ularning oqibatlari koʻplab hayotlarni yoʻqotish, iqtisodiy inqiroz va ijtimoiy tizimlarning izdan chiqishiga sabab boʻlgan. Yer poʻstining ichki qatlamlarida sodir boʻladigan energiya ajralishi natijasida yuzaga keladigan silkinishlar nafaqat inshootlarga, balki butun ijtimoiy hayotga salbiy taʼsir koʻrsatadi.

Bugungi kunda zilzilalarni chuqur oʻrganish, ularning sabablari, oqibatlarini kamaytirish va inson xavfsizligini taʼminlash masalalari ilm-fan va davlat siyosatining eng muhim yoʻnalishlaridan biri hisoblanadi. Shu nuqtayi nazardan, zilzilalarga qarshi kurashish va ulardan himoyalaniş tizimini mukammallashtirish har bir mamlakat, jumladan Oʻzbekiston uchun ham dolzarbdir.

Asosiy qism

1. Zilzilalarning kelib chiqish sabablari

Zilzila — bu Yer po‘stining to‘satdan siljishi yoki yorilishi natijasida hosil bo‘ladigan tebranish hodisasidir. Asosiy sabab – tektonik plitalarning harakati va ularning bir-biri bilan to‘qnashuvidir. Yer po‘stining har bir qismi doimiy bosim ostida bo‘lib, ayrim hollarda bu bosim to‘satdan ajraladi va energiya kuchli silkinish sifatida yuzaga chiqadi. Seysmologiya fanining rivojlanishi bilan zilzilalarning tabiati tobora chuqurroq o‘rganilmoqda. Ilmiy tadqiqotlar shuni ko‘rsatmoqdaki, zilzilalar nafaqat geologik jarayon, balki ijtimoiy-iqtisodiy omillar bilan ham chambarchas bog‘liqdir.

2. O‘zbekiston hududining seysmik faolligi.

O‘zbekiston Markaziy Osiyoning seysmik faol mintaqasida joylashgan. Respublikada o‘rtacha har 20–25 yilda 7–8 balli zilzilalar qayd etiladi. Tarixdan ma’lumki, 1966-yil 26-aprel kuni Toshkent shahrida sodir bo‘lgan 8 balli zilzila 78 mingdan ortiq odamni uy-joysiz qoldirgan, 200 dan ortiq sanoat korxonalariga zarar yetkazgan. Shundan so‘ng mamlakatda zilzilabardoshlik me‘yorlari, qurilish standartlari va favqulodda vaziyatlarga tayyorgarlik tizimi tubdan isloh qilindi. Hozirda Respublika seysmologiya markazi tomonidan 50 dan ortiq kuzatuv stansiyalari faoliyat yuritadi. Ular zilzila o‘choqlarini aniqlash, harakat yo‘nalishlarini kuzatish va erta ogohlantirish tizimlarini rivojlantirish ustida ishlamoqda.

3. Zilzilalarning ijtimoiy-iqtisodiy oqibatlari.

Zilzilalar oqibatida nafaqat moddiy boyliklar, balki inson kapitali ham katta yo‘qotishga uchraydi. Misol uchun, 2023-yilda Turkiyada sodir bo‘lgan zilzila 50 mingdan ortiq odamning hayotiga zomin bo‘ldi, iqtisodiy zarar esa 100 milliard AQSh dollaridan oshdi. Shunga o‘xshash hodisalar har safar shuni ko‘rsatadiki, insonning zilzilaga tayyorgarligi, inshootlarning sifatli qurilishi va davlatning tezkor harakati – yo‘qotish miqdorini sezilarli darajada kamaytiradi.

Zilzilalarning ijtimoiy oqibatlari orasida aholining psixologik travmalari, ishsizlik, migratsiya va ijtimoiy muammolarning kuchayishi ham bor. Shu sababli bu sohada nafaqat texnik, balki psixologik va sotsiologik yondashuvlar ham zarurdir.

4. Seysmik xavfsizlikni ta’minlash choralari

O‘zbekiston Respublikasida seysmik xavfsizlikni ta’minlash maqsadida davlat miqyosida keng ko‘lamli ishlar amalga oshirilmoqda. Xususan, “Zilzilabardosh qurilish to‘g‘risida”gi qonun qabul qilingan bo‘lib, unda yangi bino va inshootlarni qurishda maxsus seysmik me‘yorlarga rioya etish majburiy qilib belgilangan.

Aholi o‘rtasida favqulodda vaziyatlarda to‘g‘ri harakatlanish, xavf paytida o‘zini tutish madaniyatini shakllantirish bo‘yicha o‘quv mashg‘ulotlari o‘tkazilmoqda.

5. Xalqaro tajriba va O‘zbekistonning ishtiroki. Yaponiya, AQSh, Indoneziya kabi davlatlar zilzilalarga eng ko‘p duch keluvchi mamlakatlar hisoblanadi. Ular erta ogohlantirish tizimlari, zilzilabardosh inshootlar, xavf tahlili algoritmlari orqali inson talofatini minimal darajaga tushirishga muvaffaq bo‘lishgan. Masalan, Yaponiyada 2000-yildan beri barcha yangi binolar 9 balli zilzilaga bardosh bera oladigan konstruksiyalar asosida quriladi. O‘zbekiston ham bu sohada xalqaro hamkorlikni kengaytirib, BMTning “Senday Framework for Disaster Risk Reduction” dasturiga qo‘shilgan. Bu esa mamlakatda tabiiy ofatlarga tayyorgarlikni oshirish, xalqaro ilmiy hamkorlikni mustahkamlash va aholining xavfsizligini ta’minlashga xizmat qilmoqda.

XULOSA

Zilzila — insoniyat sinovlaridan biridir. U tabiiy kuch sifatida butunlay yo‘q qilinmasa-da, inson aql-zakovati, texnologiya va ilm-fan yutuqlari orqali uning zararini kamaytirish mumkin. Eng muhim vazifa – har bir fuqaroning seysmik madaniyatini oshirish, qurilishlarda sifat nazoratini kuchaytirish, ilmiy tadqiqotlarni qo‘llab-quvvatlash va xalqaro hamkorlikni kengaytirishdir.

Shu tariqa inson va tabiat o‘rtasidagi kurashda muvozanatni saqlab qolish hamda xavfsiz kelajakni ta’minlash mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Favqulodda vaziyatlar vazirligi rasmiy ma’lumotlari, 2024.
2. Karimov A. “Zilzilalarning ijtimoiy-iqtisodiy oqibatları”. – Ilmiy-texnik jurnal, 2022.
3. UNDRR (United Nations Disaster Risk Reduction) World Report, 2023.
4. “Seysmologiya asoslari” – Toshkent, O‘zbekiston Milliy universiteti nashriyoti, 2021.
5. Japan Disaster Prevention Agency, Annual Review, 2023.
6. “O‘zbekiston Respublikasi zilzila xavfsizligi milliy dasturi – 2030”, Toshkent, 2024.

TABIY OFATLARNING ATROF-MUHITGA TA'SIRI

Kamolova Shaxnoza Melioboyevna

Jizzax politexnika instituti

Maxatova Manzura Nizom Qizi

Annotatsiya. Ushbu maqolada tabiiy ofatlarning atrof-muhitga ko'rsatadigan asosiy salbiy ta'sirlari tahlil qilinadi. Zilzila, suv toshqini, qurg'oqchilik, o'rmon yong'inlari kabi tabiiy ofatlar natijasida ekotizimlarning buzilishi, havo va suv resurslarining ifloslanishi, biologik xilma-xillikning kamayishi hamda iqlim o'zgarishlarining kuchayishi kabi ekologik muammolar yuzaga kelayotgani ilmiy asosda yoritilgan. Shuningdek, inson faoliyatining ushbu ofatlar bilan bog'liq omillarga qanday ta'sir qilishi ham ko'rib chiqiladi. Tabiiy ofatlarning ekologik oqibatlarini yumshatish uchun barqaror rivojlanish, ekologik monitoring va atrof-muhitga ongli munosabat zarurligini asoslab beradi. Maqola ekologlar, talabalar va atrof-muhit muhofazasi bilan shug'ullanuvchi mutaxassislar uchun foydali bo'lishi mumkin.

Kalit so'zi. Global. ekotizim, vulqon, enfrotuzilmalar, antropogen,

Аннотация. В данной статье рассматриваются основные экологические последствия природных катастроф для окружающей среды. Показано, что такие явления, как землетрясения, пожары, наводнения, засухи и извержения вулканов, приводят к разрушению экосистем, загрязнению воздушных и водных ресурсов, а также к сокращению биологического разнообразия. Особое внимание уделяется взаимосвязи между глобальными климатическими изменениями и антропогенными факторами, влияющими на частоту и масштаб природных бедствий. Автор обосновывает необходимость обеспечения экологической безопасности, внедрения стратегий устойчивого развития и повышения устойчивости инфраструктуры к природным угрозам.

Ключевая слова: Глобальный. экотизим, вулкон, энфротузилмалар, антропоген.

Annotatsiya.

This article analyzes the major environmental impacts of natural disasters on the ecosystem. It highlights how events such as earthquakes, wildfires, floods, droughts, and volcanic eruptions cause ecosystem degradation, pollution of air and water resources, and a decline in biodiversity. Special emphasis is placed on the interconnection between global climate change and anthropogenic factors that influence the frequency and severity of natural disasters. The author

argues for the importance of ensuring ecological safety, implementing sustainable development strategies, and strengthening infrastructure resilience to natural hazards.

Abstract. Global. ekotizim, vulqon, enfrotuzilmalar, antropogen.

Kirish

Tabiiy ofatlar – bu inson irodasidan tashqarida yuz beruvchi, bevosita yoki bilvosita ekologik, ijtimoiy va iqtisodiy muammolarga sabab bo'luvchi tabiiy hodisalaridir. Ular orasida zilzilalar, suv toshqinlari, qurg'oqchilik, vulqon otilishlari, ko'chkilarning yuzaga chiqishi va o'rmon yong'inlari eng ko'p uchraydigan turlaridir. Global iqlim o'zgarishlari, urbanizatsiya va ekologik muvozanatning buzilishi ushbu ofatlarning kuchayishiga olib kelmoqda. Bu holat esa atrof-muhitning barcha sohalariga jiddiy salbiy ta'sir ko'rsatmoqda.

1. Ekotizimlarga salbiy ta'siri

Tabiiy ofatlar ekotizimlarni bevosita yoki bilvosita yo'q qilishga olib keladi. Masalan, zilzilalar tuproq qatlamini siljitib, o'simliklar ildiz tizimiga zarar yetkazadi, ko'chkilarda esa yer ustki qatlam butunlay yo'qoladi. O'rmon yong'inlari yirik hududlardagi daraxtlarni yo'q qilib, hayvonlar yashash joyidan mahrum bo'ladi. Bu esa biologik xilma-xillikning keskin kamayishiga olib keladi.

2. Havo va atmosfera sifatining buzilishi

Vulqon otilishlari va o'rmon yong'inlari natijasida atmosferaga katta hajmdagi tutun, kul va zaharli gazlar ajraladi. Bu moddalarning ko'pchiligi issiqxona effektini kuchaytiradi, kislorod miqdorini kamaytiradi va havo sifatini yomonlashtiradi. Natijada, nafaqat odamlar, balki hayvonot va o'simlik dunyosi ham zarar ko'radi.

3. Suv resurslariga salbiy ta'sir

Suv toshqinlari vaqtida sanoat va maishiy chiqindilar suv havzalariga tushib, ichimlik suvi manbalarini zaharlaydi. Qurg'oqchilik esa daryolar va ko'llarda suv miqdorini kamaytirib, suvsizlik muammosini keltirib chiqaradi. Bu esa ekotizimlarda suvga bog'liq barcha jarayonlarning izdan chiqishiga olib keladi.

4. Biologik xilma-xillikning kamayishi

Tabiiy ofatlar natijasida ko'plab turdagi hayvon va o'simliklar nobud bo'ladi yoki o'z yashash joyini tark etishga majbur bo'ladi. Bu holat turlar sonining kamayishiga, ayrim hollarda esa butunlay yo'q bo'lib ketishiga sabab bo'ladi. Bu esa global ekologik muvozanatga tahdid tug'diradi.

5. Iqlim o'zgarishlari bilan o'zaro bog'liqligi

Tabiiy ofatlar va iqlim o'zgarishlari o'zaro chambarchas bog'liq. Masalan, global isish yong'inlar va qurg'oqchilikning tez-tez ro'y berishiga olib kelsa, vulqon faolligi esa atmosferaning sovushiga sabab bo'ladi. Bunday o'zgarishlar ekologik tizimlarda noaniqlik va beqarorlikni kuchaytiradi.

6. Antropogen omillar va ularning ta'siri

Ko'plab tabiiy ofatlar inson faoliyati natijasida yanada og'irlashadi. O'rmonlarning kesilishi, noto'g'ri yer foydalanish, sanoat chiqindilari va infratuzilmaviy qurilishlar tabiiy ofatlarning ta'sir doirasini kengaytiradi. Inson faoliyatining ekologik xavfsizlik normalariga mos ravishda amalga oshirilmasligi atrof-muhitni tiklash jarayonini sekinlashtiradi.

Xulosa

Tabiiy ofatlar atrof-muhitga jiddiy zarar yetkazadi. Ular ekotizimlarning buzilishi, havo va suv sifatining yomonlashuvi, biologik xilma-xillikning kamayishi kabi ko'plab ekologik muammolarni keltirib chiqaradi. Bu jarayonlarni to'xtatish mushkul bo'lsa-da, oqibatlarini kamaytirish mumkin. Buning uchun quyidagilar zarur:

ADABIYOTLAR RO'YXATI.

1. O'zbekiston Respublikasi Favqulodda vaziyatlar vazirligi rasmiy ma'lumotlari, 2024.
2. Karimov A. "Zilzilalarning ijtimoiy-iqtisodiy oqibatlari". – Ilmiy-texnik jurnal, 2022.
3. UNDRR (United Nations Disaster Risk Reduction) World Report, 2023.
4. "Seysmologiya asoslari" – Toshkent, O'zbekiston Milliy universiteti nashriyoti, 2021.
5. Japan Disaster Prevention Agency, Annual Review, 2023.
6. "O'zbekiston Respublikasi zilzila xavfsizligi milliy dasturi – 2030", Toshkent, 2024.

РЕЦЕПТУРА И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ОВОЩНЫХ ПАСТ НОВОГО НАПРАВЛЕНИЯ

Максумова Дилрабо Кучкоровна
проф, Ташкентский химико-технологический институт,
Республика Узбекистан, г. Ташкент.
d.maksumova@bk.ru

Кобилова Гузал Илхомовна
Ст, пр-ель, Джизакский политехнический институт,
Республика Узбекистан, г. Джизак.
guzal.qobilova1973@gmail.com

Зухурова Дилфуза Шароф кизи
Студентка гр. 331-22 ТПП, Джизакский политехнический институт,
Республика Узбекистан, г. Джизак.

АННОТАЦИЯ

Термическая обработка муки пшеничной, рисовой, гороховой и сушеного маш частично изменяет структуру крахмала в них. Изучена закономерность снижения его влагопоглощательной и набухающей способности; изучены органолептические, физико-химические, микробиологические и структурно-механические свойства овощных полуфабрикатов соус-паст. Определено влияние концентрирования ингредиентов, используемых при производстве овощных полуфабрикатов соус-паст на реологические свойства готового продукта, можно отметить, что изучены качество и пищевая ценность функциональных соусов-полуфабрикатов.

ABSTRACT

Heat treatment of wheat, rice, pea and dried mung bean partially changes the structure of starch in them. The regularity of the decrease in its moisture-absorbing and swelling capacity has been studied; the organoleptic, physico-chemical, microbiological and structural-mechanical properties of vegetable sauce-pate semi-finished products were studied. The influence of the concentration of ingredients used in the production of semi-finished vegetable sauce-pastes on the rheological properties of the finished product has been determined, it can be noted that the quality and nutritional value of functional semi-finished sauces have been studied.

Ключевые слова: соус, томат, мука, пшеница, нут, горох, пророщенный маш, крахмал, декترین, пассерование.

Key words: sauce, tomato, flour, wheat, chickpeas, peas, germinated mung bean, starch, dextrin, browning.

Введение

Проведена большая работа по совершенствованию переработки сельскохозяйственной продукции, в том числе создание новых технологий, позволяющих довести потребление до норм питания, сохранить пищевую и биологическую ценность продукции, рационально использовать натуральное сырье и продукты, расширить предложение полуфабрикатов. Проведение комплексных исследований готовой продукции является актуальной проблемой.

Цель исследования - разработать рецептуру и технологию приготовления нового вида полуфабрикатов соус-паст, функционального назначения на основе растительного сырья.

При этом формируются специальные виды овощных полуфабрикатов соус-паст; определяют свойства полуфабрикатов и готовых изделий путем изучения степени набухания и взаимодействия компонентов в разных системах муки (пшеничная, рисовая, гороховая, нутовая, машовая), которая является одним из основных ингредиентов, влияющих на формирование нужной консистенции овощных соус-паст; изучение органолептических, микробиологических, физико-химических и структурно-механических свойств пастообразных овощных полуфабрикатов; изучение качества и пищевой ценности функциональных полуфабрикатов соус-паст; разработка рецептуры и технологии приготовления нового вида полуфабрикатов соус-паст, выполняющих функциональное назначение на основе растительного сырья.

В качестве новизны доказано, что в результате термической обработки муки пшеничной, рисовой, гороховой, нутовой и машовой частично изменяется структура крахмала в них, изучена закономерность снижения его влагопоглощательной и набухающей способности; изучены органолептические, физико-химические, микробиологические и структурно-механические свойства овощных полуфабрикатов соус-паст; определено влияние концентрирования ингредиентов, используемых при производстве овощных полуфабрикатов соус-паст, на реологические свойства готового продукта; можно отметить, что изучены качество и пищевая ценность функциональных полуфабрикатов соус-паст.

На практике разработана принципиальная схема линии производства овощных полуфабрикатов соус-паст; разработка комплекса рецептур полуфабрикатов соусов-паст на томатной основе, безглютеновых овощных, тыквенно-соусно-пастовых полуфабрикатов; технические условия и технологические указания на производство полуфабрикатов соус-паст.

Объекты и методы исследования

Проанализированы соусы, их виды и роль в питании, значение, функции, органолептические свойства, пищевая ценность и факторы, влияющие на эти показатели. Сформирован состав бульонов, используемых при приготовлении соуса [1, 2, 3].

Целесообразно централизовать разработку новых видов полуфабрикатов соус-паст, выполняющих функциональную функцию, на основе растительного сырья, организовать разработку новых соусов на их основе и обеспечить потребности предприятий общественного питания.

Влияние изменения различных компонентов способности пшеницы, риса, гороха и мезги при производстве овощных полуфабрикатов соус-паст на следующих системах: соус бульонный полуфабрикат + пшеничная мука; СБП + пшеничная и нутовая мука; СБП + рисовая мука; изучали в виде тыквенного сока + гороховая мука. Контрольные пробы проводили в умягченной воде. Результаты показаны на рисунках 1-4 [4-6].

Анализ результатов исследований. Влияние температуры окружающей среды на набухание различных сортов муки в умягченной воде или бульоне показано на рис.1. Согласно графикам, при времени обвалки 5 часов (были проведены опыты по изучению степени набухания при 50°C без пропуска пшеничной, рисовой, машевой и гороховой муки) набухание достигает максимума: в пшеничной муке 558%, в нутовой 520% в рисовой муке, 578% в гороховой муке.

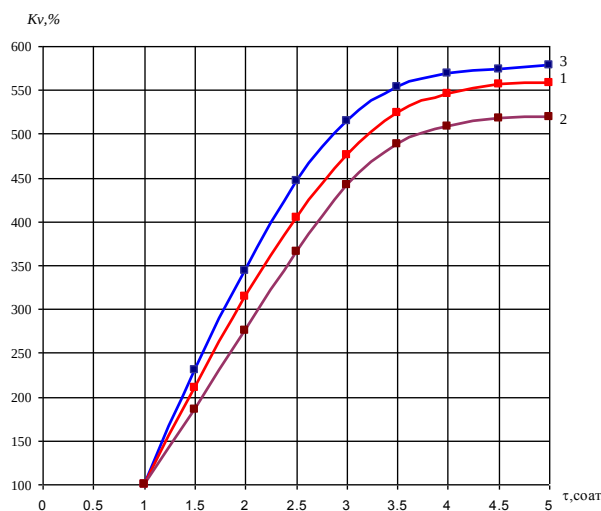


Рис.1. Степень набухания: 1-пшеничной, 2-рисовой и 3-нутовой муки.

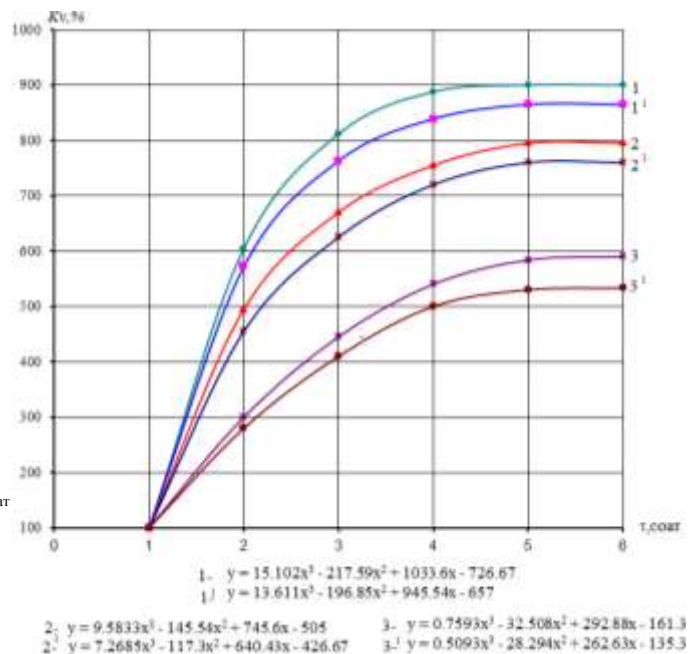


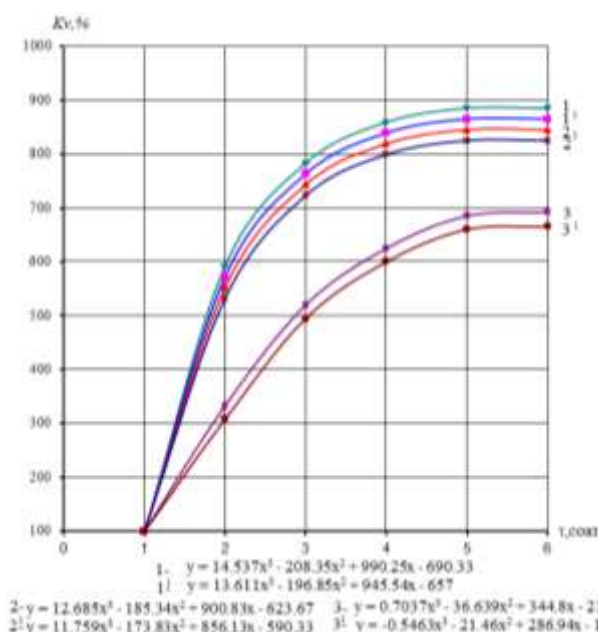
Рис.2. Динамика набухания пассерованной и непассерованной пшеничной муки.

Для того, чтобы запах и вкус муки не переходил в соус-полуфабрикат и готовые соусы, а также для уменьшения поглощения белого цвета основными ингредиентами за счет придания соусу дополнительного светло-коричневого цвета, мука пассеруется, и этот процесс называется декстринизацией. Теоретически для ускорения процесса брожения муки в выбранной среде среду можно получить обработкой электромагнитным полем, температурой или изменением кислотно-щелочного показателя среды или активности воды. Процесс его набухания в водной среде описывается третичным уравнением. Соответствующие уравнения регрессии показаны ниже.

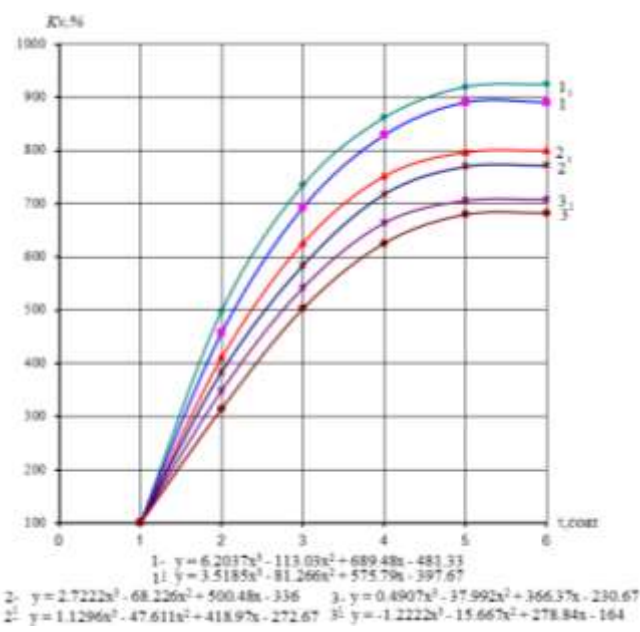
Из рис.2 видно, что максимальное набухание пассерованной пшеничной муки в умягченной водно-бульонной среде достигается через 5 часов. При этом наибольшая степень набухания достигается при замачивании непастеризованной муки в умягченной воде, $K_v = 900\%$, минимальное набухание достигается при замачивании муки пшеничной пастеризованной при температуре $150-160^\circ\text{C}$ в течение 5 часов, $K_v = 530\%$. Степень удушья уменьшается при замачивании пассерованной муки либо в воде, либо в бульоне. Количество крахмала зависит от количества крахмала в муке. В результате пастеризации часть крахмала гидролизуеться под действием температуры с образованием декстрина, мальтозы и глюкозы. Отсюда можно сделать вывод, что чем дольше он обрабатывается

при более высоких температурах, тем сильнее гидролизуется крахмал и уменьшается количество растворителя [7].

Из рис.3 видно, что максимальная степень набухания пассерованной рисовой муки в персской воде или бульоне, также как и при пшеничной муке, достигнуто в течении 5 часов. Максимальная набухаемость наблюдается при непассерованной рисовой муке в прессной воде, коэффициент набухания составляет $K_v=885\%$, минимальная – при температуре $100-110^\circ\text{C}$, а при набухании в течении 5 часов пассерованной рисовой муки $K_v=660\%$. И при этом процессе степень набухания муки в среде воды или бульона снижается. В результате декстринизации рисовой муки и гидролиза части крахмала обработка муки при температуре более 100°C сокращает количество набухающего вещества. В результате увеличивается разнообразность консистенции соус-паст [8,9].



**Рис.3. Динамика набухания
пассерованной и непассерованной
рисовой муки.**



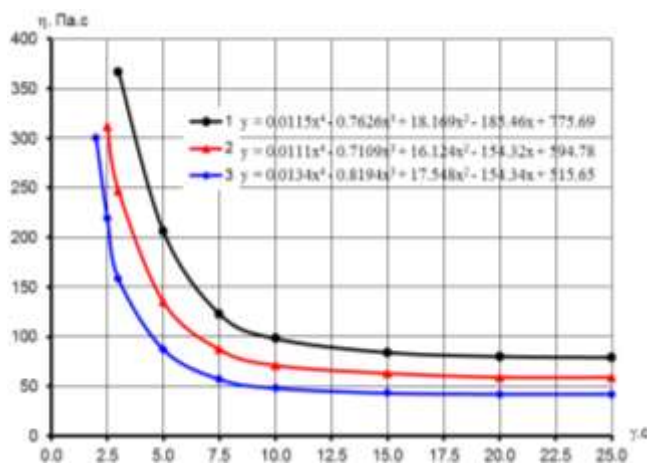
**Рис.4. Динамика набухания
пассерованной и непассерованной
гороховой муки.**

На рис.4 приведены кривые, где максимальное набухание гороховой муки в среде прессной воды и тыквенного сока, на подобии пшеничной и рисовой муки, достигается в течении 5 часов. При этом высшая степень набухания достигается при намочке непассерованной гороховой муки в прессной воде, $K_v=920\%$, а минимальной степени набухания при намочке пассерованной муки при температуре $100-110^\circ\text{C}$ в течении 5 часов,

$K_v=706\%$. И при этом процессе степень набухания пассерованной муки в средах пресной воды и тыквенного сока снижается. Обработка гороховой муки при температуре выше 100°C приводит к гидролизу крахмала и образованию декстрина, мальтозы и глюкозы, тем самым снижается способность гороховой муки набухать. В результате консистенция соус-пасты изменяется. По графикам видно, что при набухании гороховой муки в тыквенном соке достигается сравнительно низкий результат по сравнению с пресной водой. Это объясняется тем, что взвешенные частицы, имеющиеся в тыквенном соке образуют молекулярные глобулы на поверхности частиц муки и благодаря их препятствию вода в меньшей степени достигает крахмала муки.

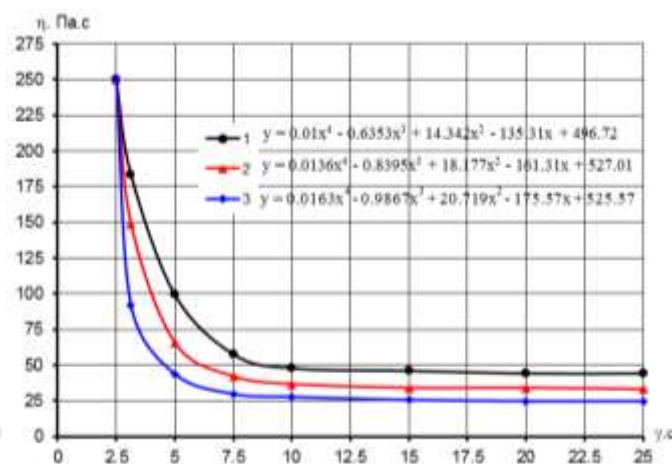
Вязкость полуфабрикатов соус-паст (η) исследована в системах с пассерованными пшеничной, рисовой и гороховой мукой. Для этого исследован коэффициент вязкости (η) по скорости скольжения количества компонентов в рецептуре соус-пасты.

На рис.4 приведено влияние на структуру полуфабриката соус-пасты концентрации пассерованной муки. Из рисунка видно, что вязкость полуфабрикатов соус-паст зависит от коэффициента скольжения муки γ и выражается функцией $\eta=f(\gamma)$, графики которых близки друг-другу. Получены регрессионные уравнения, изображен характер течения томатных полуфабрикатов соус-паст.



Количество муки 1-21%; 2-17%; 3-13%.

Рис.5. Изменение вязкости томатных полуфабрикатов соус-паст по количеству пшеничной муки в рецепте.



Количество муки 1-22%; 2-17%; 3-12%.

Расм-6. Изменение вязкости полуфабрикатов овощных соус-паст без глютена по количеству рисовой муки в рецепте

Из рис.5 явно видна близость друг-другу графиков зависимости вязкости полуфабриката

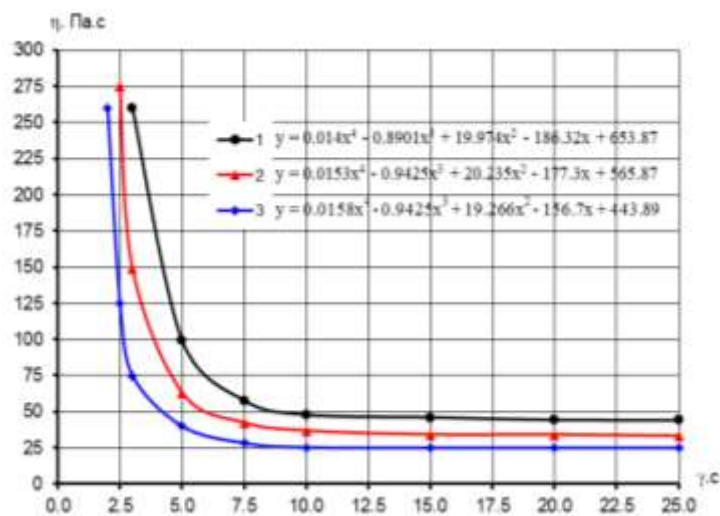
соус-паст от коэффициента скольжения муки и выражается в виде $\eta = f(\gamma)$. Полученные регрессионные уравнения выражают характер течения томатного полуфабриката соус-паст [8, 10].

1-количество пассерованной муки в составе томатного полуфабриката соус-паст 21%, при достижении значения коэффициента скольжения 25 с^{-1} его вязкость составляет $42 \text{ Па}\cdot\text{с}$, при количестве муки в соус-пасте 17% - $59 \text{ Па}\cdot\text{с}$, при 13% - $78 \text{ Па}\cdot\text{с}$. Снижение вязкости соус-пасты связано с уменьшением количества муки в соусе, соответственно крахмала. Убывание вязкости соус-пасты прекращается при достижении коэффициентом скольжения муки значения $\gamma = 10 \text{ с}^{-1}$. Отсюда можно делать вывод, что значение коэффициента скольжения муки должно быть выше $\gamma = 10 \text{ с}^{-1}$.

На рис.6 приведено влияние рисовой муки на коэффициент вязкости полуфабриката соус-паст из овощей без глютена не изменяя структуру продукта.

1-количество пассерованной муки в составе овощного полуфабриката соус-паст без глютена 22%, при достижении значения коэффициента скольжения 25 с^{-1} его вязкость составляет $25 \text{ Па}\cdot\text{с}$, при количестве муки в соус-пасте 17% - $33,4 \text{ Па}\cdot\text{с}$, при 12% - $45,2 \text{ Па}\cdot\text{с}$. Снижение вязкости соус-пасты связано с уменьшением количества муки в соусе, соответственно крахмала. Убывание вязкости соус-пасты прекращается при достижении коэффициентом скольжения муки значения $\gamma = 10 \text{ с}^{-1}$. Отсюда можно делать вывод, что значение коэффициента скольжения муки должно быть выше $\gamma = 10 \text{ с}^{-1}$.

На рис.7 приведено влияние гороховой муки на коэффициент вязкости полуфабриката соус-паст из овощей не изменяя структуру продукта.



1-при количестве пассерованной муки в составе тыквенной соус-пасты 32%, коэффициент скольжения 25 с^{-1} её вязкость составляет $25 \text{ Па}\cdot\text{с}$, при количестве пассерованной муки в соус-пасте 28% – $33,4 \text{ Па}\cdot\text{с}$, при 24%-да – $45,2 \text{ Па}\cdot\text{с}$.

Убывание вязкости соус-пасты

Количество муки 1-32%; 2-17%; 3-24%.

зависит от количества муки в её составе, соответственно крахмала в составе муки.

Рис.7. Изменение вязкости полуфабриката соус-пасты из тыквы по количеству гороховой муки по рецепту

Убывание вязкости соус-пасты практически прекращается при достижении коэффициентом скольжения значения $\gamma = 10 \text{ с}^{-1}$. Поэтому, рекомендуется значение коэффициента скольжения муки выше $\gamma = 10 \text{ с}^{-1}$. По графикам, приведенным на рисунках можно делать вывод, что на вязкость соус-пасты наибольшее влияние оказывает мука, его количество, температурный и временной режим пассерования, влияние остальных компонентов незначительны.

Полуфабрикаты соус-паст представляют собой сложную коллоидную систему, готовую к употреблению, в состав которых входят эмульсия (вода+масло) и суспензия (мука+вода). Одним из основных показателей качества соусов, готовых к употреблению, является устойчивость системы к расслаиванию. Для определения степени разжижения полуфабрикатов соус-паст с целью получения новых устойчивых проведены седиментационные анализы. Кинетика расслаивания соусов, готовых к употреблению, приведены на рис.8-10.

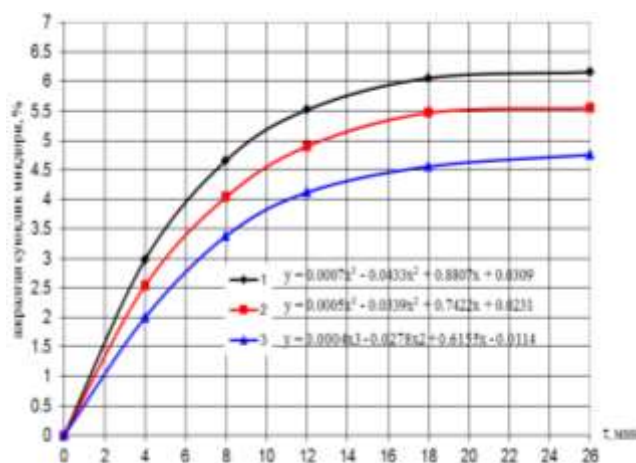


Рис.8. Кинетика расслаивания соусов, приготовленных из полуфабриката соус-паст. Количество сухих веществ на линиях: 1-15%; 2-20%; 3-30%

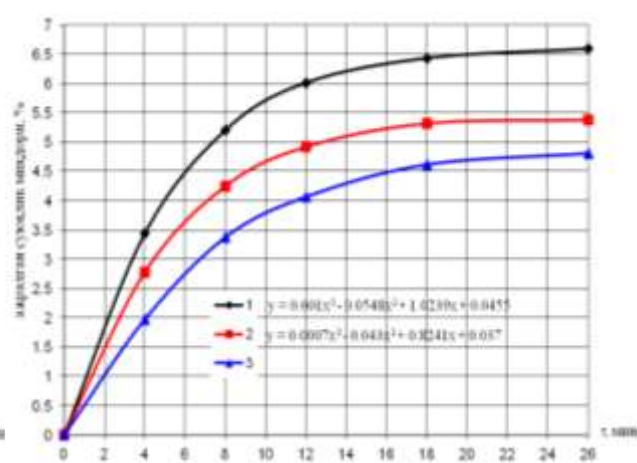


Рис.9. Кинетика расслаивания соусов без глютена, приготовленных из овощных соус-паст. Количество сухих веществ на линиях: 1-14%; 2-20%; 3-26%

Выделение влаги из соусов, готовых к употреблению, при их хранении считается отрицательным явлением, называется расслаивание соусов. Явление расслаивания обратнопропорционально количеству муки в соусе. Например, при количестве пшеничной муки в соусе, равной 15%, при 18 минутном хранении соуса выделяется из него 6,06% влаги, при количестве муки 20%, выделяется 5,47% влаги, при 30% - 4,56% влаги. При количестве рисовой муки в соусе, равной 14%, при 18 минутном хранении соуса выделяется из него 6,43% влаги, при количестве муки 20%, выделяется 5,32% влаги, при 26% - 4,61% влаги. При количестве гороховой муки в соусе, равной 16%, при 18 минутном хранении соуса выделяется из него 6,24% влаги, при количестве муки 22%, выделяется 5,28% влаги, при 28% - 4,61% влаги.

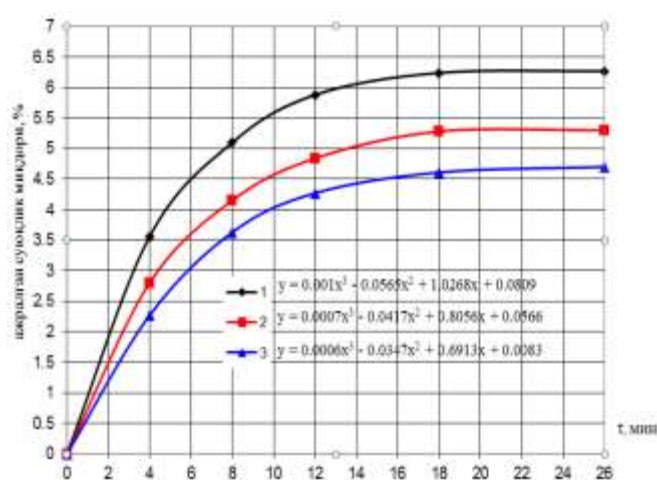


Рис.10. Кинетика расслаивания соуса, приготовленного из тыквенного полуфабриката соус-пасты. Количество сухих веществ: 1-16%; 2-22%; 3-28%

Судя по характеру кривых с увеличением количества сухих веществ в готовой продукции повышается стабильность системы. Стабильность системы проверена путём проведения седиментационного анализа. Переход приготовления соус-паст на производстве на использование концентрированных полуфабрикатов подчиняется изученной закономерности. Стабильность соусов в истечении времени зависит от количества сухих веществ в системе и требует одинакового подхода при всех случаях приготовления готовых для употребления соусов из полуфабрикатов.

Микробиологические показатели овощных полуфабрикатов соус-паст анализированы по нормам СанПиН 0283-10, ДСЭНМ-ом подтверждены не превышение количества патогенных микроорганизмов [1-3, 6-7].

Выводы

1. Разработаны рецепты основ соус-паст 3 типов для их производства, в том числе состав полуфабриката для функциональных соус-паст, технология их производства, определены режимные параметры.

2. По результатам экспериментов найдена закономерность – ослабление поглашающей способности крахмала при его частичном деструктировании термической обработкой пшеничной, рисовой и гороховой муки.

3. Исследованы органолептические, физико-химические, микробиологические, и структурно-механические свойства овощных полуфабрикатов соус-паст, предназначенных для масштабного производства, определено влияние сгущающего ингредиента на реологические свойства готовой продукции.

Разработана индивидуальная шкала качества готовых овощных полуфабрикатов соус-паст, оформлена.

4. Обоснованы технологические показатели овощных полуфабрикатов соус-паст, разработана его усовершенствованная технология производства. Обозначены этапы технологического процесса, их режимы и границы их основных параметров, предложены оптимальные соотношения компонентов сырья.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Атаханов ШН., Дадамирзаев М.Х., Акрамбоев Р.А. Разработка технологии полуфабрикатов соусов-паст из плодов и овощей для предприятий общественного питания // Lap Lambert Academic Publishing- Германия, 2020. ISBN: 978-620-0-48340-9. С.104.

2. Атаханов ШН., Дадамирзаев М.Х., Акрамбоев Р.А., Маллабоев О.Т., Исраилов Р.И. Исследование органолептических показателей полуфабрикатов фруктовых и овощных соусов и разработка шкалы частных качеств // Universum: технические науки. - Москва, 2018. - № 8(53). – С.13-16.

3. Дадамирзаев М.Х. Микробиологические и физико-химические показатели полуфабрикатов овощных соусов // Universum: технические науки. – Москва, 2018. - № 9(54). – С.24-26.

4. Атаханов ШН., Дадамирзаев М.Х., Рахимов У.Ю., Нишанов У.Р., Хуррамова Х.М. Исследование физико-химических показателей и пищевой ценности полуфабрикатов овощных соусов-паст // Universum: технические науки. – Москва, 2019. - № 6(63). – С.60-63.

5. Атаханов ШН., Дадамирзаев М.Х., Акрамбоев Р.А., Нишанов У.Р., Тошбоева С.Х. Разработка технологии полуфабрикатов овощных и фруктовых соусов-паст для предприятий общественного питания // Universum: технические науки. – Москва, 2019. - № 6(63). – С.67-70.

6. Курбанова М.Ж., Додаев К.О., Курбанов Ж.М. Изменение структурно-механических свойств плодов и овощей в процессе сушки // Изд.«Пищевая промышленность». Жур. Хранение и переработка сельхозсырья, М.: №10, 2016. –С. 11-15.

7. Джураев Х.Ф., Додаев К.О., Сафаров А.Ф., Чориев А.Ж., Хикматов Д.Н., Мехмонов И.И. Интенсификация процесса тепломассообмена при комплексной переработке сельхозпродуктов // «Хранение и переработка сельхозсырья» № 11. 2003. –С.47-48.

SUN'IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINING TRANSPORT MUHANDISLIGIDA QO'LLANILISHI VA ISTIQBOLLARI

Muallif: Kulmuradov Dilshod Istamovich

Jizzax politehnika institute

“Transport vositalari muhandisligi” kafedrası dotsenti, PhD

E-mail: proseralex@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada transport muhandisligi sohasida sun'iy intellekt (AI) texnologiyalarining o'rnini, ularning transport tizimini optimallashtirish, xavfsizlikni oshirish, logistika jarayonlarini samarali boshqarish hamda avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlarini joriy etishdagi imkoniyatlari tahlil qilingan. Maqolada, shuningdek, O'zbekiston sharoitida AI texnologiyalarini transport infratuzilmasiga tatbiq etish istiqbollari va amaliy yo'nalishlari yoritiladi.

Kalit so'zlar: sun'iy intellekt, transport muhandisligi, aqlli transport tizimi, avtomatlashtirish, logistika, raqamli transformatsiya.

Kirish. XXI asrda transport tizimlari insoniyat hayotining ajralmas qismiga aylandi. Avtomobil, temir yo'l, havo va dengiz transporti kabi tarmoqlarning barqaror ishlashi iqtisodiy rivojlanishning muhim omillaridan biridir. Shu jarayonda transport tizimlarini boshqarish, nazorat qilish va rivojlantirishda ilg'or axborot texnologiyalarining, ayniqsa sun'iy intellekt (AI) yechimlarining o'rnini yildan-yilga ortib bormoqda.

Bugungi kunda AI texnologiyalari inson faoliyatining deyarli barcha sohalariga kirib kelgan bo'lsa-da, transport muhandisligi sohasida ularning qo'llanishi alohida ahamiyat kasb etmoqda. Transport tizimlarida sun'iy intellektning joriy etilishi transport harakati xavfsizligini oshirish, yo'l infratuzilmasini optimallashtirish, yo'lovchi va yuk tashish samaradorligini ta'minlash kabi dolzarb masalalarni yechishga xizmat qilmoqda.

O‘zbekiston Respublikasida ham “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasi doirasida transport infratuzilmasini raqamlashtirish, aqlli boshqaruv tizimlarini yaratish, transport xavfsizligini ta’minlashda AI yechimlaridan foydalanish davlat siyosatining ustuvor yo‘nalishlaridan biri sifatida belgilangan [1]. Shu bois transport muhandisligi sohasida AI texnologiyalarini chuqur o‘rganish, ularning amaliy qo‘llanilish mexanizmlarini ishlab chiqish dolzarb ilmiy va amaliy vazifalardan biridir.

Asosiy qism.

1. Sun’iy intellektning transport muhandisligidagi o‘rni

Sun’iy intellekt – bu kompyuter tizimlariga inson tafakkuriga xos bo‘lgan o‘rganish, tahlil qilish, qaror qabul qilish va muammolarni hal etish kabi funksiyalarni bajarish imkonini beruvchi texnologiyalar majmuasidir. AI transport muhandisligida quyidagi asosiy yo‘nalishlarda keng qo‘llaniladi:

- **Avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari:** AI yordamida yo‘l harakati oqimlari tahlil qilinib, transport tiqilinchlarini kamaytiruvchi aqlli svetofor tizimlari yaratiladi. Bunday tizimlar real vaqt rejimida transport vositalari harakatini muvofiqlashtiradi.
- **Avtonom transport vositalari:** Sensorlar va algoritmlar asosida ishlovchi o‘z-o‘zini boshqaruvchi avtomobillar inson ishtirokisiz harakatlanadi. Bu nafaqat qulaylik, balki xavfsizlik darajasini ham oshiradi.
- **Texnik xizmat ko‘rsatishni bashoratlash:** Mashina o‘rganish algoritmlari transport vositalarining texnik holatini kuzatib, nosozliklarni oldindan aniqlash imkonini beradi [2].

2. Aqlli transport tizimlari (ITS) va ularning afzalliklari.

Aqlli transport tizimlari (Intelligent Transport Systems – ITS) transport infratuzilmasining barcha elementlarini yagona tarmoqqa birlashtiradi. Ular quyidagi afzalliklarni beradi:

- real vaqt rejimida yo‘l holatini monitoring qilish;
- yo‘l harakati xavfsizligini oshirish;
- transport oqimlarini optimallashtirish;
- ekologik ifloslanishni kamaytirish;
- foydalanuvchilarga tezkor axborot yetkazish.

Masalan, Yaponiyada AI asosidagi “Smart Mobility” tizimlari transport harakati tezligini 12–15 foizga oshirgan, AQShda esa “Connected Vehicle” dasturi avtohalokatlar sonini 25 foizga kamaytirgan [3].

3. AI texnologiyalarining O‘zbekiston transport sohasida qo‘llanish istiqbollari.

O‘zbekiston transport infratuzilmasi oxirgi yillarda sezilarli darajada kengaymoqda. Poytaxt va yirik shaharlarda avtomobillar sonining ko‘payishi bilan birga, tirbandlik, ekologik muvozanatning buzilishi va xavfsizlik muammolari kuchaymoqda. Ushbu muammolarni yechishda AI texnologiyalari muhim ahamiyat kasb etadi.

Aqlli svetofor tizimlari, raqamli yo‘l xaritalari, videoanalitika orqali yo‘l holatini kuzatish, GPS-monitoring asosida transport vositalarining harakatini nazorat qilish kabi loyihalarni bosqichma-bosqich joriy etish mumkin. Bu, o‘z navbatida, transport tarmoqlarining boshqaruvini samarali qilish, yo‘l harakatini tartibga solish hamda avtohalokatlar sonini kamaytirish imkonini beradi [4].

4. Transport xavfsizligi va ekologiyada AI roli.

Transport sohasida AI texnologiyalarining eng muhim jihatlaridan biri — xavfsizlikni ta‘minlashdir. Haydovchi charchaganida yoki e‘tibori susayganida avtomatik ogohlantiruvchi tizimlar (masalan, “Driver Monitoring System”) yordamida inson omilidan kelib chiqadigan xatoliklar kamayadi.

Bundan tashqari, AI asosidagi tahlil vositalari transport vositalarining chiqindilarini nazorat qilib, ekologik ifloslanishni kamaytirishga xizmat qiladi. “Green AI Logistics” tizimlari yordamida yo‘l harakatini energiya sarfini kamaytiruvchi tarzda optimallashtirish mumkin [5].

5. Transport logistikasi va ma’lumotlar tahlilida AI imkoniyatlari.

Transport logistikasi – bu yuk va yo‘lovchi tashish jarayonlarini samarali tashkil etish tizimi bo‘lib, AI bu jarayonni yangi bosqichga olib chiqadi. Mashina o‘rganish algoritmlari yuk oqimini bashoratlab, eng maqbul marshrutlarni aniqlaydi.

Masalan, AI asosidagi “Predictive Logistics” tizimlari yetkazib berish vaqtini 20–30% ga qisqartirish imkonini beradi. Natijada yoqilg‘i sarfi kamayadi, transport vositalarining ishlash muddati uzayadi, xizmat ko‘rsatish xarajatlari kamayadi.

6. AI texnologiyalarini joriy etishda duch kelinadigan muammolar.

O‘zbekiston sharoitida AI texnologiyalarini transport sohasiga keng joriy etishda quyidagi to‘siqlar mavjud:

- yetarli texnologik infratuzilmaning yo‘qligi;
- transport ma’lumotlar bazalarining yagona platformaga integratsiya qilinmagani;
- malakali mutaxassislar yetishmasligi;
- dasturiy ta‘minot va apparat vositalarining importga qaramligi.

Biroq bu muammolarni bosqichma-bosqich hal qilish orqali transport muhandisligi sohasida raqamli ekotizimni shakllantirish mumkin.

Tahlil va natijalar.

Tadqiqot natijalariga ko'ra, AI texnologiyalarining transport muhandisligi sohasiga joriy etilishi quyidagi natijalarni beradi:

- transport oqimini 15–20% gacha optimallashtirish;
- yo'l-transport hodisalarini 25% gacha kamaytirish;
- ekologik chiqindilarni 10–12% gacha qisqartirish;
- logistika samaradorligini 30% gacha oshirish.

Shuningdek, O'zbekiston sharoitida AI texnologiyalarini qo'llash orqali shaharlararo transport tizimlarini yagona "Aqlli boshqaruv platformasi" asosida birlashtirish imkoniyati mavjud.

Xulosa. Transport muhandisligi sohasida sun'iy intellekt texnologiyalarining joriy etilishi tizim samaradorligini oshirish, transport oqimini tartibga solish, xavfsizlikni ta'minlash hamda ekologik muhitni yaxshilashda muhim ahamiyat kasb etadi. O'zbekiston uchun AI texnologiyalariga asoslangan transport tizimlarini ishlab chiqish milliy iqtisodiyotning barqaror rivojlanishini ta'minlash yo'lida muhim qadamlardan biridir.

Kelgusida AI yechimlarini amaliyotga tatbiq etish uchun transport sohasida ishlaydigan muhandislar, dasturchilar va ilmiy tadqiqotchilarni tayyorlash, ularni zamonaviy raqamli kompetensiyalar bilan qurollantirish zarur. Bu esa, o'z navbatida, O'zbekiston transport tizimini yangi – aqlli va raqamli bosqichga olib chiqadi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Russell, S., & Norvig, P. (2020). Artificial Intelligence: A Modern Approach. Pearson Education.
2. Bishop, C. M. (2018). Pattern Recognition and Machine Learning. Springer.
3. Zhang, Y., et al. (2021). "AI-based driver behavior monitoring system." IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems, 22(4), 1987–1999.
4. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasi. Toshkent, 2020.
5. Chen, L., & Xu, J. (2020). "AI in logistics: Optimization of supply chain networks." Transportation Research Part E, 142, 102–114.
6. World Economic Forum. (2022). The Future of Mobility and AI Integration in Urban Systems.
7. Karimov, B. (2023). "Raqamli transport tizimlarini rivojlantirish istiqbollari." Transport muhandisligi jurnali, №2, 45–52.
- 8.

ZAMONAVIY BIPOLEMER QOPLAMALAR BILAN QOPLANGAN OLMA MEVASINI SAQLASH

Djamalov Zohid Zafarovich

t.f.f.d. (PhD), dotsent Jizzax politexnika instituti,

Mahkamov Eldor Ulugʻbek oʻgʻli

magistr, Jizzax politexnika instituti

E-mail: z.djamalov@mail.ru

Annotatsiya. Olma mevasini sifatli saqlash uning oziqaviy qiymatini, tashqi koʻrinishini va bozorbopligini uzoq muddat davomida saqlab qolish uchun muhim ahamiyatga ega. Ushbu maqolada sovutkichli omborlarda olmaga biopolemerlar tasir etirib ularni saqlash usullari yoritilgan. Shuningdek, Rossiya tajribiga asoslangan ilgʻor texnologiyalar tahlil qilinib, ularni ishlab chiqarishga tatbiq etishning samaradorligi koʻrsatib berilgan. Tadqiqot natijalari asosida biopolemer qoplamalar bilan qoplangan olma mevasini saqlashboʻyicha amaliy tavsiyalar berilgan va uy sharoitida tatbiq qilish imkoniyatlari koʻrib chiqilgan.

Kalit soʻzlar: olma , saqlash, sovutkichli ombor, biopolemer, namlik,saqlash .

Аннотация. Качественное хранение груши имеет важное значение для сохранения ее пищевой ценности, внешнего вида и товарного качества в течение длительного времени. В данной статье освещены научные основы хранения груши в холодильных складах, методы контроля температуры и относительной влажности, факторы, влияющие на качество продукции, а также виды упаковки. Кроме того, проведен анализ передовых технологий, основанных на опыте США и Италии, и продемонстрирована их эффективность при внедрении в производство. На основе результатов исследования даны практические рекомендации по оптимизации процесса хранения груши и рассмотрены возможности его применения в домашних условиях.

Ключевые слова: груша, хранение, холодильный склад, температура, влажность, упаковка, качество.

Annotation. The quality storage of pears is crucial for preserving their nutritional value, appearance, and marketability over an extended period. This article highlights the scientific principles of pear storage in refrigerated warehouses, methods for controlling temperature and relative humidity, factors affecting product quality, and types of packaging. Additionally, an analysis of advanced technologies based on the experiences of the United States and Italy is presented, demonstrating their effectiveness when implemented in production. Based on the

research findings, practical recommendations for optimizing the pear storage process are provided, along with an evaluation of its applicability in household conditions.

Keywords: pear, storage, refrigerated warehouse, temperature, humidity, packaging, quality.

Kirish. Olma (Малус милл) turkumining 50 ga yaqin turi bor. Ularning asosiylari: O‘rmon olmasi, Sibir olmasi, Yumshoq olma, Yovvoyi (Sivyers) olmasi, Turkman olmasi, Qizil olma, Olho‘ri bargli olma (kitayka), Kavkaz yoki Sharq olmasi, Pakana olma, Dusyen, Paradizka (rayka) hisoblanadi. Olma mevasini yig‘im-terimdan keyin sifatli saqlash uning oziqaviy qiymati, tashqi ko‘rinishi va bozorbopligini uzoq muddat davomida ta‘minlash uchun muhim hisoblanadi.

Zamonaviy sovutkichli omborlar harorat va nisbiy namlik darajasini nazorat qilish orqali olmaning yangi holatda uzoqroq saqlanishini ta‘minlaydi. Dunyo tajribasida, xususan, Rossiya kabi yetakchi mamlakatlarda sovutish texnologiyalari keng qo‘llanilib, mahsulot sifati sezilarli darajada yaxshilanmoqda.

Ushbu maqolada sovutkichli omborlarda olmani saqlash usullari, harorat va namlikni boshqarish parametrlarini belgilash, mahsulot sifat ko‘rsatkichlariga ta‘siri, qadoqlashning o‘rni hamda jahon tajribasiga asoslangan ilmiy-amaliy yondashuvlar keng tahlil qilinadi. Maqsad – biopolemer qoplamali olma mevasini saqlash muddatini uzaytirish takomillashtirishga yo‘naltirilgan ilmiy asoslangan tavsiyalar ishlab chiqishdir.

Tadqiqot ob‘ekti va usullari. Ushbu tadqiqotda biopolemer qoplamali olma mevasini sovutkichli omborlarda sifatli saqlashga oid turli xil texnologiyalar va usullar tahlil qilindi. Tadqiqot jarayonida quyidagi materiallar va usullardan foydalanildi:

1. Tadqiqot obyekti

Olma navlari: Tadqiqotda mahalliy va xorijiy istiqbolli navlar, jumladan, “Starkrimson”, “Goldyen Dyelishyes”, “Gold spur” kabi bozorbop olma navlari tanlab olindi.

Saqlash joyi: Sinovlar zamonaviy sovutkichli omborlarda o‘tkazildi, bu yerda harorat va namlikni nazorat qilish imkoniyati mavjud edi.

Qadoqlash materiallari: Oddiy karton qutilar, vakuumli paketlar va polimer konteynerlar ishlatildi.

2. Tajriba o‘tkazish usullari

Saqlash sharoitlarini o‘rganish: Harorat ($+0,5^{\circ}\text{C}$ dan $+4^{\circ}\text{C}$ gacha) va nisbiy namlik (85-95%) oralig‘ida olma mevasining sifati kuzatildi.

Kimyoviy va fizikaviy tahlillar:

Namlilik darajasi (%), qattiqlik ko'rsatkichi (kg/sm²), shakar miqdori (%) va kislotalilik darajasi (pH) laboratoriya sharoitida o'lchandi.

Mevalarning organoleptik xususiyatlari (ta'mi, hidi, tashqi ko'rinishi) baholandi.

Sifatga ta'sir etuvchi omillarni aniqlash: Olma mevasining chirish darajasi, rang o'zgarishi va elastikligi tahlil qilindi.

Jahon tajribasini o'rganish: Rossiya va boshqa rivojlangan davlatlardagi sovutish texnologiyalari va omborxona tizimlari o'rganildi.

Ushbu materiallar va usullar asosida olingan natijalar olma mevasini sifatli saqlash bo'yicha samarali strategiyalar ishlab chiqish imkonini berdi.

Starkrimson olma navini kaltsiy xlorid bilan saqlashga ta'siri – Starkrimson olma navini uzoq muddat sifatli saqlash uchun kaltsiy xlorid (CaCl₂) eritmasining ta'sirini o'rganildi. Kaltsiy xlorid meva hujayra devorlarini mustahkamlash, etilen ishlab chiqarilishini sekinlashtirish va chirish jarayonlarini oldini olish xususiyatiga ega.

Tadqiqot uchun yangi terilgan Starkrimson olma navi tanlandi. Mevalar bir xil o'lcham va yetishganlik darajasida saralandi. Kaltsiy xlorid eritmasi tayyorlash – 2%, 4% va 6% konsentratsiyadagi eritmalar tayyorlandi. Olma mevalari 10 daqiqa davomida eritmaga botirildi va keyin quritildi.

Saqlash sharoitlari: sovutkichli ombor harorati – 0-2°C; nisbiy namlik – 85-90%; saqlash muddati – 90 kun.

Olma mevalarini saqlash jarayonida hosil yig'ib olingandan keyin kaltsiy xlorid bilan ishlov berishning qattiqlik, fiziologik vazn yo'qotilishi va meva yadrosining qorayishiga ta'siri.

Jadval 1.

CaCl ₂	Qattiqlik (kg/sm ²)			Fiziologik vazn yo'qotilishi (%)			Meva mag'zining qorayishi (%)			Qand modda miqdori (%)		
Saqlash muddati	30	60	90	30	60	90	30	60	90	30	60	90
2%	16.5	12.0	11.0	1.05	2.85	4.35	0.0	7.0	19.0	7.85	7.80	7.50
4%	17.0	13.5	12.0	0.52	2.00	3.00	0.0	0.0	5.0	7.70	8.30	8.12
6%	17.6	16.5	14.0	0.89	2.60	3.50	0.0	5.0	15.0	8.05	8.20	8.00

Natija va ularning muhokamasi. Kaltsiy xlorid eritmasi qo'llanmagan Olmalarda 60 kundan keyin qattiqlik pasayishi va chirish belgilari kuzatildi. 2% eritmaga ishlov berilgan noklar ancha yaxshi saqlangan, ammo 75-kunga kelib elastiklik pasayishi kuzatilgan. 4% eritmaga botirilgan mevalar eng yaxshi natija ko'rsatdi: 90 kun davomida tazaligini saqlagan. 6%

eritmaga ishlov berilgan noklarda ortiqcha qattiqlashish va ta'm o'zgarishi sezilgan (1-jadval). Kaltsiy xlorid eritmasi Starkrimson olma navi uchun samarali saqlash usuli bo'lib, 4% konsentratsiya optimal natija berdi. Ushbu usul tijorat saqlash tizimlarida qo'llansa, yo'qotishlarni kamaytirish va mevaning yangi holatda saqlash muddatini uzaytirish mumkin.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, Olma mevasini sifatli saqlashda sovutkichli omborlardan foydalanish muhim ahamiyatga ega. Optimal harorat va nisbiy namlik sharoitlarini ta'minlash orqali mevaning fizik-kimyoviy xususiyatlarini uzoq muddat saqlash mumkin.

Olma mevalari 0°C – 2°C haroratda va 85-90% nisbiy namlik sharoitida 90 kungacha sifatini saqladi. 5°C dan yuqori haroratda saqlangan mevalarda tezroq suv yo'qotilishi va chirish jarayonlari kuzatildi.

Polietilen qoplarga joylangan mevalar namlikni uzoqroq saqlagan, ammo ba'zi hollarda kondensatsiya tufayli chirish xavfi oshgan. Shamollatiladigan yog'och va karton qutilar nokning yaxshi gaz almashinuvini ta'minlagan va sifatni uzoqroq saqlashga yordam bergan. Sovutkichli omborda saqlangan mevalarning shakar miqdori va kislotalilik darajasi nisbatan barqaror bo'lgan. Kaltsiy xlorid eritmasi bilan ishlov berilgan mevalar qattiqligini uzoqroq saqlagan va kamroq chirigan.

Rassiyada qo'llanilayotgan ilg'or texnologiyalar, xususan, modifikatsiyalangan atmosfera (MA) va nazorat qilinadigan atmosfera (CA) saqlash usullari, mahsulot sifatini sezilarli darajada oshirishi aniqlangan.

Sovutkichli omborlar yordamida mahsulot yo'qotishlarini kamaytirish mumkin, ayniqsa sanoat miqyosida. Innovatsion qadoqlash va saqlash texnologiyalarini joriy etish mevalarning eksport salohiyatini oshirishga xizmat qiladi. Kelajakda gaz muhitini nazorat qilish va biologik aktiv moddalar bilan ishlov berish kabi usullar yanada yaxshi natijalarga olib kelishi mumkin.

Xulosa. Umuman olganda, tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, biopolemer qoplamalar bilan qoplangan olma mevasining sifatini sezilarli darajada oshirishga imkon beradi. Ushbu usullarni keng miqyosda tadbiq etish meva yetishtiruvchilar va eksport qiluvchilar uchun katta iqtisodiy foyda keltirishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Zafarovich D. Z., O'G'Li S. J. M., Qizi S. N. X. O 'ZBEKISTON RESPUBLIKASI SHAROITIDA INTENSIV BOG 'DORCHILIKNI RIVOJLANTIRISH ISTIQBOLLARI //Science and innovation. – 2024. – T. 3. – №. Special Issue 58. – C. 221-225.

2. Djamalov Z. et al. OPTIMIZATION OF THE COMPOSITION OF THE FOOD ENVIRONMENT IN BIOETHANOL PRODUCTION BASED ON GRAPES //Multidisciplinary Journal of Science and Technology. – 2024. – Т. 4. – №. 8. – С. 118-123.
3. Джамалов З., Шамшиев Ж., Исламов С. ЗНАЧЕНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОИЗВОДСТВА БИОЭТАНОЛА //Наука и инновация. – 2024. – Т. 2. – №. 21. – С. 133-136.
4. Джамалов З. З., Шамшиев Ж. А. Исследование влияния штаммов дрожжей на процесс спиртового брожения при получении биоэтанола из виноградных отходов //Альтернативная энергетика и экология (ISJAEE). – 2024. – №. 6. – С. 31-37.
5. Джамалов З. З., Кемалов Р. А. Современное состояние и пути совершенствования производства биоэтанола из виноградного жмыха //Альтернативная энергетика и экология (ISJAEE). – 2023. – №. 2. – С. 34-42.
6. Джамалов З. З. Перспективы технологии этанол-продуцирующих микроорганизмов, участвующих в брожении //АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ РАЗВИТИЯ НАУЧНЫХ. – 2022. – С. 14.
7. Джамалов З. З., Кемалов Р. А. Моделирование состава мультиферментного комплекса для получения моносахаридов с высокой степенью конверсии //Альтернативная энергетика и экология (ISJAEE). – 2023. – №. 4. – С. 42-48.
8. Джамалов З. З., Кемалов Р. А. Современное состояние и пути совершенствования производства биоэтанола из виноградного жмыха //Альтернативная энергетика и экология (ISJAEE). – 2023. – №. 2. – С. 34-42.
9. Мансуров О. П., Джамалов З. З. Экологические аспекты этанола как биотоплива //Современная наука: актуальные вопросы, достижения и. – 2022. – С. 24.
10. Джамалов З. З., Мансуров О. П. Современное производство биоэтанола из обыкновенного тростника //Концепции развития науки в современных условиях. – 2022. – С. 18-20.
11. Джамалов З. З., Тулибаев А. Н. БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ПРОИЗВОДСТВА БИОЭТАНОЛА, ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОНИЦАЕМОСТЬ СМЕСЕЙ БИОЭТАНОЛА И БЕНЗИНА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ И СОСТАВА //Роль науки и образования в модернизации и реформировании современного общества. – 2022. – С. 6-9.
12. Джамалов З. З., Мансуров О. П. Перспективные методы в области предварительной обработки лигноцеллюлозы для производства биоэтанола //Новая наука в новом мире. – 2022. – С. 194-199.

13. Кемалов Р. А., Кемалов А. Ф. Синтетическое жидкое топливо, на основе возобновляемого сырья из лигноцеллюлозной биомассы Synthetic liquid fuel based on renewable raw materials from lignocellulose biomass Джамалов Зоҳид Зафарович, Djamilov Zohid Zafarovich. – 2021.
14. Позиллов М. Н., Мансуров О. П., Джамалов З. З. Технология производства битума используя отходы промышленности //Иновации. Наука. Образование. – 2021. – №. 33. – С. 1259-1262.
15. Kader, A. A. va Mitchell, F. G. (2021). Bog'dorchilik ekinlarini yig'ishdan keyin ishlov berish. Kaliforniya universiteti, Devis.
16. Tompson, J. F. (2020). Tez buziladigan mevalar uchun o'zgartirilgan atmosferani saqlash. Qishloq xo'jaligi muhandisligi jurnali.
17. Smok, R. M. va Noyber, A. M. (2019). Noklarni nazorat ostidagi atmosferalarda saqlash. Bog'dorchilik fanlari jurnali.
28. FAO. (2022). Tez buziladigan mahsulotlarni muzlatgichda saqlash bo'yicha ko'rsatmalar.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ САМАРКАНДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Умумий гигиена ва экология кафедраси

Маллаева М. Б

Ботиров.Х.Т. Тош.ГосМУ

Аннотация: На протяжении всей истории человеческого существования экологические проблемы неоднократно выходили на первый план, требуя оперативных и эффективных решений. Постепенно человечество осознало глубинную суть данных проблем и выработало определённые методы их преодоления, направленные на формирование более благоприятных условий для жизни. Тем не менее, несмотря на развитие науки и активное внедрение принципов экологизации во все сферы человеческой деятельности, значительная часть старых и вновь возникающих экологических вызовов до сих пор не получила полного научного объяснения и действенных мер по их предупреждению.

Ключевые слова: природа, окружающая среда, экология, экологическая безопасность, территория, рациональное природопользование, природные ресурсы.

Annotation

Throughout the history of mankind, environmental issues have repeatedly come to the forefront, demanding immediate and effective solutions. Over time, humanity has come to understand the true nature of these problems and has developed certain ways to overcome them, creating more favorable conditions for life. However, despite the scientific progress and the introduction of ecological principles into all spheres of human activity, many long-standing and newly emerging environmental challenges still lack comprehensive scientific justification and effective preventive measures.

Key words: nature, environment, ecology, environmental safety, territory, sustainable environmental management, natural resources.

Природная среда представляет собой сложную и гармоничную систему, регулирующую все процессы жизнедеятельности в рамках взаимодействия «человек — природа — природопользование». Однако неблагоприятные изменения, происходящие в окружающем мире, зачастую связаны с недостаточным пониманием внутренних природных процессов, а также с неправильным использованием достижений науки и техники, которые изначально должны были служить формированию рациональных принципов природопользования.

Когда рассматривается влияние природных факторов на общественное развитие, важно разграничивать условия, оказывающие воздействие на социум независимо от уровня его развития, и те природные компоненты, которые человек использует в хозяйственной деятельности, сохраняя их при этом частью природной системы. В процессе такого взаимодействия неизбежно возникают противоречия между обществом и природой, носящие внешний характер. Эти противоречия играют важную роль в историческом развитии человеческой цивилизации и могут привести как к прогрессу, так и, в случае их игнорирования, к деградации и даже к уничтожению общества как системы.

Исторически взаимоотношения человека с природой напрямую зависели от состояния окружающей среды, в которой он обитал. С ходом эволюции данная зависимость не исчезала, а, напротив, изменялась в диалектическом направлении — от подчинения природным силам к попыткам их осознанного регулирования.

Следует учитывать, что в недрах окружающей природной среды постоянно происходят глубокие и многоуровневые процессы, оказывающие сложное и разностороннее влияние на жизнь человека и всего живого. Эти процессы способны не только изменять характер взаимодействия человека с природой, но и формировать новое мировоззрение, определяя восприятие природных явлений и закономерностей.

Изменения в окружающей среде происходят не только вследствие естественных природных катастроф или климатических колебаний, но и под воздействием человеческой деятельности. Нерациональное использование земель, массовая вырубка зеленых насаждений, уничтожение растительного покрова без проведения восстановительных мероприятий приводят к деградации экосистем и истощению природных ресурсов. Всё это влечет за собой обеднение биосферы и снижение устойчивости природных систем.

Кроме того, к серьезным экологическим последствиям приводит неорганизованное складирование бытовых и промышленных отходов, отсутствие эффективных мер по борьбе с эрозией почв, опустыниванием и засолением земель. Эти процессы способствуют снижению плодородия почв, обмелению подземных вод, что в долгосрочной перспективе вызывает климатические сдвиги на отдельных территориях и в целом влияет на региональные экосистемы.

Негативные изменения, происходящие в природной среде, оказывают прямое влияние на самого человека, отражаясь на его физическом и генетическом состоянии. Загрязнение воздуха, воды и почв, изменение температурного режима и сокращение зеленых зон создают предпосылки для появления новых заболеваний и ухудшения здоровья населения. Эволюционные изменения в природе всегда оказывали влияние на климатические условия планеты, побуждая живые организмы, включая человека, адаптироваться к изменениям температуры, влажности и другим природным факторам. Человек, являясь высшей формой живого существа, постепенно учился приспосабливаться к окружающей среде: изменял места проживания, создавал жилища, развивал способы защиты от природных воздействий.

С переходом к оседлому образу жизни человек начал активно использовать природные ресурсы в соответствии со своими потребностями, одновременно пытаясь компенсировать причинённый природе ущерб через восстановление отдельных природных территорий. Однако, как показывает практика, эти меры часто оказываются недостаточными для сохранения естественного экологического равновесия, необходимого для поддержания жизни на Земле.

Современная научно-техническая деятельность сопровождается высоким уровнем антропогенного воздействия, при этом знания о комплексном влиянии экологических факторов на состояние окружающей среды остаются ограниченными. Наличие экологического мышления и понимания экологических рисков не всегда обеспечивает адекватную оценку масштабов экологической нагрузки, оказываемой на природу.

В этой связи становится особенно актуальным развитие научных исследований, направленных на формирование эффективных механизмов экологизации природных, социально-экономических, технологических и правовых систем. В условиях усиливающейся антропогенной нагрузки и глобальных изменений климата повышение роли науки в обеспечении экологической устойчивости приобретает стратегическое значение для сохранения природы и здоровья человека.

В последние годы наблюдается заметное усиление научных исследований в области экологии и рационального природопользования, что свидетельствует о значительных позитивных сдвигах в развитии производительных сил и научно-технического потенциала общества. С одной стороны, это способствует совершенствованию методов охраны природы, внедрению ресурсосберегающих и безотходных технологий; с другой — выявляет масштабы экологических нарушений, связанных с нерациональным использованием природных ресурсов и недостаточным вниманием к вопросам их восстановления.

Несмотря на успехи в научно-техническом прогрессе, экологические нарушения продолжают наносить ощутимый ущерб природным экосистемам и экономике, снижая воспроизводственную способность природных ресурсов и осложняя проведение природоохранных мероприятий. Всё это затрудняет борьбу со стихийными бедствиями и катастрофическими явлениями, частота которых в последние десятилетия заметно возросла в различных регионах мира.

Развивающиеся процессы в природе, а также ускоряющееся развитие науки и технологий заслуживают особого внимания, поскольку именно на этом стыке формируется система «человек — природа — природопользование», отражающая социальный и научно-технический характер современного общества. Анализ тенденций показывает, что наиболее значительные успехи достигаются при применении инновационных технологий, обладающих экологически безопасным характером и направленных на обеспечение устойчивого развития.

Большинство современных проектов в сфере природопользования включают экологическую составляющую, что позволяет минимизировать ущерб окружающей среде и создавать условия для формирования экологически благоприятной ситуации на освоенных территориях.

В целом, как показывает практика, существующие научные подходы к решению актуальных экологических задач в рамках социально-экономической политики пока не в полной мере обеспечивают сохранение природного потенциала отдельных территорий.

Это указывает на необходимость разработки новых, более совершенных научно-технических и высокотехнологичных методов, направленных на формирование эффективной системы рационального природопользования во всех сферах производственной и интеллектуальной деятельности человека.

Использование природных ресурсов с учётом происходящих структурных и качественных изменений требует системного научного осмысления и совершенствования технологий охраны окружающей среды. Сегодня особое внимание должно уделяться внедрению инновационных решений, позволяющих повысить эффективность природоохранных мероприятий и снизить уровень антропогенного воздействия.

Формирование устойчивого природопользования и экологически безопасной модели развития должно стать приоритетом государственной и научной политики. Только комплексный подход, основанный на взаимодействии науки, производства и общества, способен обеспечить создание благоприятных условий для существования растительного и животного мира, а также сохранить экологическое равновесие на планете в долгосрочной перспективе.

Литература

Основные

Вагин В. С., Чешев А. С. **Экологизация природоохранной деятельности в муниципальных образованиях.** — Ростов-на-Дону: ЗАО «Книга», 2015.

Поляков В. В., Сухомлинова Н. Б., Чешев А. С. **Земельно-имущественный комплекс муниципальных образований: социально-экологические и экономические аспекты.** — Ростов-на-Дону: Изд-во СКНЦ ВШ, 2015.

Чешев А. С., Власенко Т. В., Шевченко О. Ю. **Экологико-экономический механизм повышения эффективности использования городских территорий.** — Москва: Вузовская книга, 2012.

Чешев А. С., Карпова Н. В., Шевченко О. Ю. **Организационно-экономические основы природоохранной деятельности в условиях урбанизации.** — Ростов-на-Дону; Москва: Вузовская книга, 2014.

Дополнительные

1. Kodirov Nizom Daminovich, & Xasanova Gulbahor Raxmatullayevna. (2024). ФИЗАЛИС

- ОБЫКНОВЕННЫЙ – *PHYSALIS ALKEKENGII* L. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ, 52(1), 131–137. Retrieved from <https://www.newjournal.org/index.php/01/article/view/16053>
2. Olimov Sardor Mustafayevich, & Khasanova Gulbahor Rakhmatullaevna. (2024). HEALING PROPERTIES OF APPLE AND OTHER TYPES OF VINEGAR. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ, 52(1), 124–130. Retrieved from <https://www.newjournal.org/index.php/01/article/view/16052>
3. STUDY OF POLYSACCHARIDES CONTENT IN. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ. <http://www.newjournal.org/> Выпуск журнала №-52 Часть–2_ Сентябрь –2024стр 108-114 Khasanova G.R.Shunqarov T.M
4. БОЯРЫШНИК– *CRATAEGUS* L. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ. <http://www.newjournal.org/> Выпуск журнала №-52 Часть–2_ Сентябрь –2024 Хасанова Г.Р. Шукурова Д.Р.
5. Olimov Sardor Mustafayevich, & Khasanova Gulbahor Rakhmatullaevna. (2024). *PHYSALIS ALKEKENGII*. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ, 52(1), 150–154. Retrieved from <https://www.newjournal.org/index.php/01/article/view/16057>
6. Rakhmatullaevna, K. G., Qodirovich, X. J., Sharofitdinovich, N. X., & Laylo, K. (2024). COMMON FLAX–*UNUM USITATISSIMUM* L. EDUCATION AND SCIENCE YESTERDAY AND TODAY, 1(1).
7. Хасанова, Г. Р. (2024). БАРБАРИС ОБЫКНОВЕННЫЙ (*ЗИРК*)–*BERBERIS VULGARIS* L. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ, 55(1), 145-153.
8. Хасанова, Г. Р., & Шунқоров, Т. М. (2024). ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЕ ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЕ ПОЛОСТИ РТА. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ, 55(1), 154-163.
9. Rakhmatullaevna, K. G., Olmosovich, A. M., Mashrabovna, A. N., & Sobirovna, O. D. (2024). *PHYTONCIDES*. Worldwide Cross-Disciplinary Research, 1(1).
10. Хасанова, Г. Р., Рузибаева, К., Боймурадова, Н., & Абдухалимова, Д. (2024). ЗАЩИТИМ РАСТИТЕЛЬНОГО МИРА. Worldwide Cross-Disciplinary Research, 1(1).
11. Хасанова, Г. Р., Раджабова, Д. Н., Кахрамонова, Э. И., & Рустамова, М. И. (2025). СМОРОДИНА ЧЁРНАЯ–*RIBES NIGRUM* L. Ta'lim innovatsiyasi va integratsiyasi, 40(1),
1. Хасанова, Г. Р., Бахитов, Ш., Мухаммадова, З. Г., & Хасанов, М. А. (2024). ТЫКВА ОБЫКНОВЕННАЯ (*COMMUNIA CUCURBITA*). SCIENTIFIC AND PRACTICAL RESEARCH OF THE 21ST CENTURY, 1(1).

12. WILD PLANTS AS AN OBJECT OF STUDY, LIFE SAFETY, USE IN MEDICINE AND INDUSTRY MODERN EDUCATION AND DEVELOPMENT ISSN 3060-4567.

Khasanova Gulbahor Rakhmatullaevna. Часть–4_ Январь–2025 Выпуск журнала №-18 Стр111-121.

13. Хасанова, Г. Р., Тошпулатов, Ш. Ш., Расулов, К. Г., & Мамиров, Д. У. (2025).

КОРИАНДР ПОСЕВНОЙ–CORIANDRUM SATIVUM L. Modern education and development, 18(4), 80-92.54. Raxmatullayevna, X. G., Ko'chimova, F. S., Jumaboyeva, S. E., & Xushvaqtovich, Q. D. (2025). SARIQ PARPIGUL-GENTIAN LUTEA L. Modern education and development, 18(4), 69-79.

14. Хасанова, Г. Р., Беканов, Б. С., Бахитов, Ш. Т., & Ходжаева, Ж. К. (2025). ЛЕЧЕБНЫЕ СВОЙСТВА КАЛАНХОЭ. Modern education and development, 18(4), 93-110.

15.Хасанова, Г. Р., Кунгратова, М. И., Исломов, О. И., & Норкулова, Х. Ш. (2025). ЗВЕРОБОЙ ПРОДЫРЯВЛЕННЫЙ–HYPERIGUM PERFORATUM L. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ, 62(5), 130-144.

16. Хасанова, Г. Р., Шункоров, Т. М., Икрамова, Н. Б., & Абдурахмонов, И. (2025). ХУРМА–DIOSPYROS L. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ, 62(5), 145-157.

17.Хасанова, Г. Р., Абдуллаева, А. З., & Икрамова, Н. Б. (2025). ЧАГА ИЛИ БЁРЕЗОВЫЙ ГРИБ–JNONOTUS OBLIQUUS (PERS.) PILL. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ, 62(5), 116-129.

18.Хасанова, Г. Р., Рахманова, Н. И., & Иззатуллаева, С. Т. (2025). ОБЛЕПИХА КРУШИНОВИДНАЯ–HIPPORHAE RHAMNOIDES L. Ta'lim innovatsiyasi va integratsiyasi, 38(1), 164-174.

19.Хасанова, Г. Р., Рахманова, Н. И., & Сатторов, Ш. И. (2025). ЗИРА–BUNIMUM PERSICUM. Ta'lim innovatsiyasi va integratsiyasi, 38(1), 174-183.

20.ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В КОРНЕВИЩАХ И КОРНЯХ ДЕВЯСИЛ ВЫСОКИЙ-INULA HELENIUM L., ПРОИЗРАСТАЮЩЕГО НА ТЕРРИТОРИИ СРЕДНИЙ АЗИИ.

ГР Хасанова, РИ Муродова, ЗЗ Рахмонова

ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ – 8

21.НАШ ДОЛГ—СОХРАНИТЬ И ЗАЩИЩАТЬ РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР.

ГР Хасанова, ХТ Ботиров

ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ – 8

22.РЕВЕНЬ ТАНГУТСКИЙ–RHEUM TANGUTICUM.

ГР Хасанова, ЖК Ходжаева

ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ - 11 days ag

23.ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ВОДЫ, ИСПОЛЬЗУЕМОЙ В
ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОМ АНАЛИЗЕ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

Хасанова Г. Р., Маллаева М. М., Амангелдиева С. Д. & Зайниддинова М. С.

Development Of Science 2025 / 10 Issue 10. Volume 1. <https://devos.uz/article.php?id=2048>

24.МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА ИОНОВ ХЛОРИДА В ПРИРОДНОЙ И
ПИТЬЕВОЙ ВОДЕ

Хасанова Г. Р. & Боймуродов Э. С. Development Of Science 2025 / 10 Issue 10. Volume 2

<https://devos.uz/article.php?id=2078>

EKOLOGIK LOYIHALARDA YOSHLARNI FAOLLASHTIRISH

Самаркандский государственный медицинский университет

Умумий гигиена ва экология кафедраси

Маллаева М. Б

Davolash fakulteti 3-kurs Qozoqov. Sh.

Annotatsiya:

Mazkur tezisda yoshlarning ekologik loyihalardagi ishtirokini kuchaytirish, ularning tabiatni asrashdagi mas'uliyatini oshirish hamda barqaror rivojlanish tamoyillarini hayotga tatbiq etishning dolzarbligi yoritiladi.

Kalit so'zlar:

Ekologiya, yoshlar, loyihalar, barqaror rivojlanish, ekologik madaniyat, tabiatni muhofaza qilish

Asosiy qism:

Bugungi kunda ekologik muammolar – global isish, chiqindilar muammosi, suv va havo ifloslanishi, biologik xilma-xillikning kamayishi kabi jarayonlar insoniyat oldida turgan eng jiddiy muammolardandir. Ushbu jarayonlarning oldini olishda yoshlarning faolligi va tashabbuskorligi muhim o'rin tutadi.

Yoshlar ekologik madaniyatni oshirish, atrof-muhitni muhofaza qilishga qaratilgan tadbirlar, aksiyalar, ekologik marafonlar va volontyorlik dasturlarida faol ishtirok etishlari orqali jamiyatda ijobiy o'zgarishlarga sabab bo'ladilar. Mamlakatimizda ham bu borada “Yoshlar – ekologiya

posbonlari”, “Yashil makon”, “Ekofest”, “Ekologik haftalik” kabi loyihalar amalga oshirilmoqda.

Bunday loyihalarda yoshlar nafaqat tabiatni asrashda, balki yangi ekologik g’oyalarni ilgari surish, innovatsion yechimlar taklif etish, yashil texnologiyalarni targ’ib qilishda ham faol qatnashmoqdalar. Bu esa ularning liderlik, jamoaviy ish va mas’uliyat hissini kuchaytiradi.

Xulosa:

Yoshlarni ekologik loyihalarga keng jalb etish – kelajak avlod uchun sog’lom ekologik muhit yaratishning eng samarali yo’lidir. Shu bois, ta’lim muassasalari, davlat va jamoat tashkilotlari yoshlar o’rtasida ekologik ongini shakllantirish, ularni amaliy ekologik faoliyatga jalb etish bo’yicha tizimli ishlarni davom ettirishlari lozim.

ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

Асосий

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Доривор ўсимлик ресурсларини муҳофаза қилиш ва улардан оқилона фойдаланиш тўғрисида” қарори, 2023 й.

Тошқулов, Н. “Доривор ўсимликлар биотехнологияси”. — Тошкент: Фан, 2022.

Karimov B., “Medicinal Plants of Central Asia”, Springer, 2020.

Hasanova G.R., “Innovatsion usullar orqali dorivor o’simliklarni ko’paytirish”. – SamDU ilmiy jurnali, 2024. ФАО (FAO) ҳисоботи: “Plant Genetic Resources for Food and Agriculture”, Rome, 2023.

Қушимча

1. Kodirov Nizom Daminovich, & Xasanova Gulbahor Raxmatullayevna. (2024). ФИЗАЛИС ОБЫКНОВЕННЫЙ – PHYSALIS ALKEKENGII L. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ, 52(1), 131–137. Retrieved from <https://www.newjournal.org/index.php/01/article/view/16053>

2. Olimov Sardor Mustafayevich, & Khasanova Gulbahor Rakhmatullaevna. (2024). HEALING PROPERTIES OF APPLE AND OTHER TYPES OF VINEGAR. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ, 52(1), 124–130. Retrieved from <https://www.newjournal.org/index.php/01/article/view/16052>

3. STUDY OF POLYSACCHARIDES CONTENT IN. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ. <http://www.newjournal.org/>

Выпуск журнала №-52 Часть–2_ Сентябрь –2024стр 108-114 Khasanova G.R.Shunqarov T.M

4. БОЯРЫШНИК— CRATAEGUS L ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ. <http://www.newjournal.org/>

Выпуск журнала №-52 Часть–2_ Сентябрь –2024 Хасанова Г.Р. Шукурова Д.Р.

5. Olimov Sardor Mustafayevich, & Khasanova Gulbahor Rakhmatullaevna. (2024). PHYSALIS ALKEKENGI. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ, 52(1), 150–154. Retrieved from <https://www.newjournal.org/index.php/01/article/view/16057>

6.Rakhmatullaevna, K. G., Qodirovich, X. J., Sharofitdinovich, N. X., & Laylo, K. (2024). COMMON FLAX–UNUM USITATISSIMUM L. EDUCATION AND SCIENCE YESTERDAY AND TODAY, 1(1).

7..НАШ ДОЛГ—СОХРАНИТЬ И ЗАЩИЩАТЬ РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР.

ГР Хасанова, ХТ БотировОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ – 8

8..РЕВЕНЬ ТАНГУТСКИЙ–RHEUM TANGUTICUM.

ГР Хасанова, ЖК Ходжаева

ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ - 11 days ag

9..ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ВОДЫ, ИСПОЛЬЗУЕМОЙ В ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОМ АНАЛИЗЕ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

Хасанова Г. Р., Маллаева М. М., Амангелдиева С. Д. & Зайниддинова М. С.

Development Of Science 2025 / 10 Issue 10. Volume 1.

<https://devos.uz/article.php?id=2048>

10..МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА ИОНОВ ХЛОРИДА В ПРИРОДНОЙ И ПИТЬЕВОЙ ВОДЕХасанова Г. Р. & Боймуродов Э. С. **Development Of Science 2025 /**

10 Issue 10. Volume 2<https://devos.uz/article.php?id=2078>

ВЛИЯНИЕ ВЫБРОСОВ ХИМИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА НА СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

Наимова З.С., Маллаева М.Б.

Naimova Z.S., Mallaeva M.B.

Самаркандский Государственный медицинский университет

Samarkand State Medical University

Samarqand davlat tibbiyot universiteti

Аннотация: Научно-технический прогресс привел к расширенному использованию природных ресурсов, в связи с чем за последние годы перечень химических веществ, используемых в промышленности увеличился в несколько раз. Развитие новых отраслей химической промышленности, наращивание их мощности и темпов роста изменило качественный и количественный состав промышленных выбросов. Увеличился рост наземного, воздушного и водного транспорта. Эти процессы приобрели в последние годы такие масштабы, что возникло новое научное направление – экотоксикология, «занимающейся изучением и защитой от вредного действия химических веществ популяций живых организмов, входящих в состав экосистем», в том числе и человека. Поэтому необходимо углубленное изучение влияния химических загрязнений на состояние здоровья, генетические, репродуктивные функции человека.

Abstract: Scientific and technological progress has led to the expanded use of natural resources, and therefore in recent years the list of chemicals used in industry has increased several times. The development of new branches of the chemical industry, increasing their capacity and growth rates have changed the qualitative and quantitative composition of industrial emissions. The growth of land, air and water transport has increased. These processes have acquired such a scale in recent years that a new scientific direction has arisen - ecotoxicology, "dealing with the study and protection from the harmful effects of chemicals of populations of living organisms that make up ecosystems," including humans. Therefore, an in-depth study of the effect of chemical pollution on the state of health, genetic, and reproductive functions of a person is necessary.

Annotatsiya: Ilmiy-texnika taraqqiyoti tabiiy resurslardan keng foydalanishga olib keldi va shuning uchun keyingi yillarda sanoatda qo'llaniladigan kimyoviy moddalar turlari bir necha barobar ortdi. Kimyo sanoatining yangi tarmoqlarini rivojlantirish, ularning quvvati va o'sish sur'atlarini oshirish sanoat chiqindilarining sifat va miqdor tarkibini o'zgartirdi. Quruqlik, havo

va suv transportining ifloslanishining o'sishi ortdi, bu jarayonlar so'nggi yillarda shunday miqyos kasb etdiki, yangi ilmiy yo'nalish – "ekotizimlarni tashkil etuvchi tirik organizmlar populyatsiyalari, shu jumladan insonlar kimyoviy moddalarining zararli ta'sirini o'rganish va ulardan himoya qilish bilan shug'ullanuvchi" ekotoksikologiya paydo bo'ldi. Shuning uchun kimyoviy ifloslanishning inson salomatligi, genetik va reproduktiv funktsiyalariga ta'sirini chuqur o'rganish kerak.

Ключевые слова: здоровье, аммофосное производство, химическое загрязнение окружающей среды, респираторные заболевания, дети, подростки.

Kalit so'zlar: salomatlik, ammotfos ishlab chiqarish, atrof-muhitning kimyoviy ifloslanishi, nafas olish tizimi kasalliklari, bolalar, o'smirlar.

Key words: health, ammophos production, chemical pollution of the environment, respiratory diseases, children, adolescents

Актуальность: Научно-технический прогресс и процесс урбанизации неразрывно связаны с другой тенденцией нашего времени - загрязнением окружающей среды в результате быстрого роста промышленной и хозяйственной деятельности человека. Увеличивается развитие химической промышленности, которое сопровождается постоянным возрастанием масштабов загрязнения воздуха, воды, почвы, растительности – экологической системы. Экоотоксиканты, распространяясь и преобразуясь в экологических системах (вода, почва, атмосферный воздух), вступают во взаимодействие с живыми организмами. Химические агенты – экоотоксиканты находящиеся в промышленных выбросах в открытой атмосфере, даже в низких концентрациях обладает токсичностью и аллергенностью воздействия и вызывают неспецифические изменения в живом организме, способствуя повышению общей реактивности организма. В последние годы значительно увеличился объем производства минеральных удобрений, общее количество которых ежегодно составляет более 148 млн тонн. Исследование на аммофосную пыль, фтористо-сернистые газы, пары аммиака и серной кислоты в зоне загрязнения показали, что эти вещества обнаруживаются в воздухе на расстоянии более 10 км от завода.

В нашей работе в основном изучалось вредное влияние химических факторов окружающей среды на отдельные показатели состояния здоровья детей раннего, дошкольного и школьного возрастов. Слабо изучены и вопросы оценки степени опасности реального загрязнения воздушного бассейна на здоровье детей, подвергшихся воздействию выбросов производства аммофосных удобрений. В связи с этим, не

исключена возможность отрицательного влияния аммофосной пыли на состояние здоровья детей и подростков, за счет постоянного ее поступления в организм через объекты внешней среды: воздух, воду и продукты питания.

Цель работы: Изучать влияния выбросов аммофосного производства на здоровье детей и подростков, а также разработать комплекс оздоровительных и профилактических мероприятий в зоне воздействия химического завода. Доказано, что показатели физического развития, заболеваемости по обращаемости, распространенности хронической патологии, состояния кардио - респираторной системы и иммунного статуса организма детей и подростков является критерием оценки воздействия атмосферных загрязнений аммофосного производства на здоровье детей и подростков. Научно-практическая значимость работы определяется тем, что полученное в ходе исследований данные позволяют повысить действенность текущего и предупредительного надзора за состоянием здоровья детей и подростков, проживающих в зоне выбросов химических заводов по производству минеральных удобрений. На основании полученных результатов разработать систему комплексных профилактических мероприятий по охране и оздоровлению атмосферного воздуха и улучшению здоровья детского населения.

Материал и методы исследования: Работа проводилась в крупном промышленном городе Самарканде с развитой химической промышленностью. Основным объектом наблюдений и исследований явились здоровые организованные дети и подростки в 2 районах города, находящихся на разном удалении от химического завода минеральных удобрений. Первая группа – дети и подростки, проживающие в промышленном районе, непосредственно в санитарной зоне, а расстоянии 3 км от химического завода; вторая группа – дети и подростки, проживающие в административном районе города на расстоянии 25-30 км от указанного предприятия. Для выяснения влияния выбросов химического завода на здоровье детей и подростков детскую заболеваемость тщательно была изучена степень однородности промышленного и контрольного районов по их социальным, материальным, жилищно-бытовым условиям, водоснабжению и медицинскому обслуживанию. Водоснабжение населения промышленного и контрольного районов был идентичным. Все 100% населения обоих районов было охвачено централизованным водоснабжением из артезианских скважин, вода из которых соответствовала ГОСТу на питьевую воду. Контингент детей как в промышленном, так и в контрольном районе преимущественно состоял из семей рабочих, соответственно 65,4 и 63,4 %, из семей служащих 22,3 и 23,6% и прочих групп 2,3 и 4,0%. Также было установлено, что жилищно-бытовые условия обоих обследованных

районов (1000 детей) были относительно одинаковыми, т.е. дети обоих районов в основном проживали в одинаково благоустроенных квартирах. из числа всех обследованных детей соответственно 15,2 и 23,1% жили в индивидуальных домах и имели жилая площадь от 7 до 8 кв.м. на человека, 81,2 и 73,1% - в благоустроенных коммунальных квартирах с жилой площадью на одного человека 8-9 кв.м, лишь 3,0 и 3,8% - в недостаточно удовлетворительных условиях, до 5 кв.м. на одного человека. Материальная обеспеченность детей в промышленном и контрольном районах была одинаковой. Следовательно, степень однородности социально-экономических, жилищно-бытовых условий населения как в промышленном, так и в контрольном районе существенно не отличились. Не было различий и в медицинском обслуживании детей обоих районов. Дети получали медицинскую помощь в поликлиниках, детских консультациях, оснащенных современной аппаратурой и обеспечивались всеми необходимыми специалистами в одинаковой степени. **Результаты:** На основании проведенных исследований можно заключить что сравниваемые районы были однотипными. Это позволило сопоставить в них физическое развитие, уровень общей заболеваемости детского населения. Социологический опрос проводился в зоне загрязнения на разном расстоянии от химического завода. При этом учитывались оценки субъективных показателей, таких как ощущение запаха, раздражающее действие на верхние дыхательные пути и слизистые оболочки глаз, головная боль, плохое самочувствие, недомогание и пр., что позволило косвенно оценить зону загрязнения атмосферного воздуха выбросами химического завода. Оценка физического развития, в первую очередь, выявляет детей с отклонением в развитии за счет дефицита массы тела или ее избытка, а также лиц с общей задержкой физического развития (низким ростом). Изучение состояния здоровья детей проводилось по методике, предложенной Институтом гигиены детей и подростков. Она предполагает проведение медицинского осмотра, оценку состояния здоровья каждого ребенка и в целом всего коллектива. В основу изучения состояния здоровья были положены 4 критерии здоровья:

1. Уровень физического развития и степени его гармоничности;
2. Функциональное состояние основных органов и систем;
3. Наличие или отсутствие у ребенка хронических заболеваний;
4. Резистентность организма, определяемая частотой и характером предшествующей и текущей заболеваемости, а также состоянием реактивности организма.

Медицинский осмотр проводился врачами медицинской бригады. При этом изучалось состояние здоровья 1466 детей и подростков, из которых 831 – проживали в контрольном районе. Возраст детей был от 3 до 16 лет. Данные осмотров детей специалистами взяты из первичной медицинской документации дошкольных и школьных учреждений в сравниваемых районах. На каждого ребенка были составлены специальные карты:

- а) Индивидуальная карта медицинского осмотра ребенка;
- б) Карта-анкета социально-гигиенического обследования ребенка.

Осмотр детей специалистами проводился единовременно, весной и осенью, в утренние часы по единой унифицированной методике непосредственного обследования больного и здорового ребенка. Для каждого ребенка проводилась комплексная оценка состояния здоровья с учетом 4 критериев здоровья и отнесением его к одной из групп здоровья. В целях изучения особенностей роста и развития в зависимости от воздействия факторов среды в условиях химического загрязнения нами были проведены исследования у 1106 школьников от 7 до 16 лет и 349 дошкольников от 3 до 5 лет. Контрольная группа составляла 640 школьников и 217 детей дошкольного возраста, проживающих в условно чистом районе. Контрольные и опытные группы были уравновешены по социально-гигиеническим и другим факторам, способным повлиять на изучавшиеся показатели. Для оценки уровня физического развития учащихся использовалась традиционная антропометрия. При этом дети контрольного района в среднем на 0,92-4,44 см были выше своих сверстников из промышленного района. Подобная закономерность проявилась и в отношении массы тела. Статистически достоверные различия в росте детей и подростков наблюдаются у школьников младшего школьного возраста 7-9 лет. При этом различия в росте составили 2,2-3,3 см, а в 7-летнем возрасте 2,6 см. в дальнейшем отставание в росте детей из промышленного района наблюдается в 13-15-летнем возрасте, когда в среднем на 4,0-6,1 см они были ниже своих сверстников. В промышленных районах масса тела оказалась ниже у детей 15-летнего возраста на 3,4 кг по сравнению с детьми того же возраста из контрольных районов. В остальных возрастах колебание массы тела было в пределах 0,5-1,6 кг, что статистически недостоверно. Результаты исследования свидетельствуют о том, что физическое развитие детского организма во многом зависит от качества окружающей среды. Вместе с тем характер его влияния на разных этапах онтогенеза неодинаков. На наш взгляд, отставание по показателям роста, массы тела в среднем школьном возрасте может быть связано с повышенной чувствительностью организма в период возрастно-половой дифференцировке, когда любые экстремальные

факторы, включая воздействие атмосферных загрязнений, вызывают задержку морфологического развития. Это предложение подтверждается данными, согласно которым физическое развитие подростков в 14-летнем возрасте среди школьников в контрольном районе на уровне «ниже среднего» и «низкий» составляет всего 3,3%, а в загрязненном встречается гораздо чаще: 22,4 и 8,9%. Статистически достоверные различия в физическом развитии наблюдаются у детей в возрасте 3 лет; 7-9 лет, а также у 13-15-летних. Поэтому физическое развитие детей вышеуказанных возрастов оценивалось детально. Полученные материалы свидетельствуют о том, что вредные факторы среды влияют на процессы роста и развития детей в течение всего периода онтогенеза, хотя степень их влияния различна.

Среди исследуемых детей в промышленном районе в среднем 79,3% имели нормальное физическое развитие, а в контрольном – 88,1%. При этом дефицит массы в промышленном районе составил 10,5%, избыток массы – 7,0%, общая задержка физического развития – 3,2%, соответствующие показатели в контрольном районе – 5,8; 4,7; 1,4%. Кроме того, обращает на себя внимание тот факт, что в промышленном районе с возрастом снижается число детей с нормальным физическим развитием (в основном за счет дефицита массы тела). По видимому это связано с хроническим токсическим воздействием атмосферного воздуха, что особенно проявляется в пубертатном периоде. У детей 13-15 лет нормальное физическое развитие колеблется - 73,5-75,1%, тогда как в контрольном районе - 82,1 – 91,1%. Это может свидетельствовать о том, что в пубертатном периоде чувствительность к атмосферным загрязнениям значительно выше, чем в других возрастных группах. Установлены существенные различия в состоянии здоровья, включая физическое развитие у детей, проживающих в промышленном и контрольном районах. Отмечены соответствующие различия и в функциональных показателях сердечно-сосудистой и респираторной системы, которые весьма чувствительны к воздействиям химических загрязнителей воздушной среды. Из обследованных дошкольников, 66,8% были отнесены ко II группе здоровья («группы риска») и нуждались в оздоровлении, а 20,4% дошкольников включены в III группу, 4,6% в IV группу и нуждались в реабилитации, лишь у 8,2% детей не было хронических заболеваний. Они имели гармоничное физическое развитие, хороший уровень функционирования основных систем, их можно было отнести в I группу здоровья. Увеличение числа детей во II-IV группах можно объединить повышением заболеваемости, связанных с воздействием химических экотоксикантов из окружающей среды. При этом встречались следующие отклонения: гипертрофия миндалин, аденоиды I степени, функциональные изменения

респираторной и сердечно-сосудистой системы и невротические реакции. Все эти заболевания в промышленном районе встречались в 1,6 раза чаще, чем в контрольной группе. Особо следует выделить II группу здоровья, которая связана с формированием хронических заболеваний детей относящихся к этой группе. Именно эти дети должны быть охвачены комплексными лечебно-оздоровительными мероприятиями.

Выводы: Воздействие антропогенных загрязнений атмосферного воздуха приводит к снижению уровня здоровья, особенно в период повышенной чувствительности организма детей и подростков к воздействию химических факторов. Влияние загрязнения атмосферного воздуха выбросами химического производства на здоровье детей имеет региональную специфику не только в связи с различными природно-климатическими и социальными особенностями, но и с разнообразием химических веществ. Количественные взаимосвязи в таких подсистемах настоятельно требует своего изучения с региональных позиций. Своевременное выявление отклонений состояния здоровья детских контингентов позволит вовремя провести санитарно-гигиенические, профилактические и оздоровительные мероприятия и предупредить их переход в стадию хронизации патологического процесса. Они могут сигнализировать об опасности химического загрязнения экологической системы выбросами промышленных предприятий, в то время как другие показатели, и прежде всего заболеваемость, ещё не проявляют тенденцию в сторону их ухудшения. Комплексная оценка по группам здоровья позволила оценить состояние здоровья каждого из детей и подростков в отдельности и всего коллектива в целом. В результате выявилось, что дети дошкольного и школьного возраста в промышленном районе имеют более низкий уровень здоровья по сравнению с детьми контрольного района. У них больше функциональных отклонений и хронических заболеваний.

Список литературы:

- 1.Аминов З.З., Наимова З.С., Гаппарова Г.Н., Курбонов Х.Р., Махманазаров Г.А. Влияние выбросов аммофосного производства на состояние здоровья детей и подростков Журнал «Academy» № 10 (49), 2019. Российский импакт-фактор: 0,19 Научно-методический журнал Издательство «Проблемы науки».
- 2.Наимова З., Ҳакимова Х.Х. Кушматова Д.Э. Гигиеническая оценка влияния экотоксикантов на бытовые условия и самочувствия населения. Сборник научных трудов II Международной научно-практической On-line конференции Актуальные вопросы медицинской науки в XXI веке. УДК 6.61.613-615. ББК-5 Tadqiqot uz. Toshkent 2019.

- 2.Голубев Л.В. Использование агрохимикатов и состояние окружающей среды // Защита растений. Саратов, 2000. - С.4-11.
- 3.Наимова З.С., Курбонова Х.А., Ҳакимова Х.Х.Буляев З.К.Hygienic Assessment Of Emission Influence From A Chemical Plant On Population's Household Conditions, WellBeing And Health.(Гигиеническая оценка влияния выбросов химического завода на бытовые условия, самочувствие и здоровье населения.)The American Journal of Medical Sciences and Pharmaceutical Research (ISSN – 2689-1026) Published: January 22, 2021 | Pages: 76-80 Doi: <https://doi.org/10.37547/TAJMSPR/Volume03Issue01-11> IMPACT FACTOR 2021: 5. 64 OCLC – 1121105510.Американский журнал медицинских наук и фармацевтических исследований. Стр.76-80.
- 4.Наимова З.С., Курбонова Х.А., Ҳакимова Х.Х. Буляев З.К.Influence Of Ecotoxics From A Chemical Plant On The Dynamics Of Child Morbidity. The American Journal of Medical Sciences and Pharmaceutical Research. IMPACT FACTOR 2021: 5. 64 OCLC – 1121105510. The USA Journals Volume 03 Issue 03-2021. Published: March 30, 2021 | Pages: 56-59.5.<https://www.uz.undp.org/content/uzbekistan/en/home/presscenter/pressreleases/2017/05/31/Uzbekistan-new-approaches-towards-environment-protection.html>.
6. NaimovaZaynabSattarovnaEnvironmental protection. International Engineering Journal For Research & Development.Vol.6 Issue 5. 22 oktober 2021 5SJIF: 7.169
- 7.Шандала М.Г., Звиняцковский Я.И. Определение роли отдельных факторов в комплексном влиянии окружающей среды на здоровье населения.// Гигиена и санитария. 1998. - № 9. - С.4-9.

RADIOAKTIV IFLOSLANISHDAN ATROF MUHITNI HIMOYA QILISH TADBIRLARI

Samarkand Davlat Tibbiyot Universiteti
Umumiy gigiena va ekologiya kafedrası
Katta o'qituvchisi Baratova Rano Shomuratovna
Tibbiy profilaktika fakulteti 1-kurs talabalari
Ochilova Farzona
Abdurashidova Dilbar

Annotatsiya. Radioaktiv moddalar va ionlashtiruvchi moddalar uz uzidan parchalanish xususiyatiga ega bulib bu moddalar bilan ifloslanish atrof-muhit va inson salomatligi uchun jiddiy xavf tug'diradi. Shuning uchun xam radioaktiv ifloslanishning manbalari, uning tabiiy muhitga ta'siri va oldini olish bo'yicha samarali chora-tadbirlar tahlil qilinadi.

Kalit so'zlar: Radioaktiv ifloslanish, yadroviy chiqindilar, radiatsiya monitoringi, ekologik xavfsizlik, atrof-muhitni muhofaza qilish, yadroviy energiya, xalqaro tajriba, texnologik innovatsiyalar, biosfera, radiatsiyaviy ta'sir.

Kirish. Radioaktiv ifloslanish atrof-muhit va inson salomatligiga katta xavf tug'diruvchi omillardan biridir. Bugungi kunda dunyo miqyosida radioaktiv ifloslanishning oldini olish va uning salbiy oqibatlarini kamaytirish bo'yicha turli choralar ko'rilmoqda. Xususan, yadroviy chiqindilarni xavfsiz saqlash, radiatsiya monitoringini kuchaytirish, ekologik xavfsizlik standartlariga rioya qilish hamda aholining xabardorligini oshirish muhim ahamiyat kasb etadi. O'zbekiston ham ushbu yo'nalishda xalqaro tajribaga tayangan holda atrof-muhitni himoya qilishga qaratilgan strategiyalarni ishlab chiqmoqda.

Radioaktiv ifloslanishning atrof-muhitga ta'siri va unga qarshi kurashish chora-tadbirlari bo'yicha turli ilmiy adabiyotlar mavjud. Birinchi navbatda, radioaktiv ifloslanishning ekologik salbiy ta'sirini o'rganishga bag'ishlangan asarlar muhim ahamiyatga ega bulib radioaktiv chiqindilarni xavfsiz saqlash, utilizatsiya qilish va ularni atrof-muhitga ta'sirini kamaytirish bo'yicha samarali usullar va xalqaro tajribalar tahlil qilinadi.

Metodologiya. Ushbu tadqiqotda radioaktiv ifloslanishning atrof-muhitga ta'sirini o'rganish va unga qarshi kurashish bo'yicha chora-tadbirlarni tahlil qilishda bir nechta ilmiy metodlar qo'llaniladi.

Tahliliy metod – Bu metod orqali radioaktiv ifloslanishning manbalari, tarqalishi va uning atrof-muhitga ta'siri chuqur tahlil qilinadi. Yadroviy chiqindilarni xavfsiz utilizatsiya qilish, radiatsiya monitoringi va ekologik xavfsizlik bo'yicha xalqaro tajribalar o'rganiladi.

Komparativ tahlil – Ushbu metod yordamida turli davlatlarda radioaktiv ifloslanishga qarshi kurashish bo'yicha qo'llanilayotgan strategiyalar va ularning samaradorligi taqqoslanadi. Ayniqsa, rivojlangan mamlakatlarning tajribalari o'rganilib, O'zbekiston sharoitida qanday amaliyotlarni joriy etish mumkinligi tahlil qilinadi. Tadqiqotda shu bilan birga sifatli va miqdoriy tahlillar ham amalga oshiriladi. Bu usullar yordamida radioaktiv ifloslanishga qarshi kurashish bo'yicha ilmiy asoslangan va amaliyotga tatbiq etish mumkin bo'lgan tavsiyalar ishlab chiqiladi.

Muhokama va natijalar. Radioaktiv ifloslanish atrof-muhitga jiddiy ta'sir ko'rsatishi mumkin, ayniqsa, uning inson salomatligiga bo'lgan zararli ta'siri haqida ko'plab ilmiy izlanishlar mavjud. Uzbekistonda radioaktiv ifloslanishdan himoya qilish chora-tadbirlari haqida gapiradigan bo'lsak, mamlakatda ekologik xavfsizlikni ta'minlash uchun bir qator qadamlar qo'yilgan. Shuningdek, ekologik monitoring tizimlari va radiatsiya darajalarini nazorat qilishni kuchaytirish maqsadida yangi texnologiyalar joriy etilmoqda. Shu bilan birga, xalqaro tajriba va ilmiy izlanishlar asosida yangi xavfsi Sog'liq va hayotga yetkazilgan zarar – ifloslangan atrof-muhitning aholining kasallanish va o'lim darajasiga ta'siri natijasida odamlarning hayot va sog'lig'iga yetkazilgan zarar bulib hayot davomiyligining qisqarishi va mehnat unumdorligining pasayishi bilan bog'liq.

O'zbekistonning barcha hududlarida radiatsiya monitoringini yaxshilash kerak. Bu, ayniqsa, o'rmonlar, daryolar va sanoat zonasidagi hududlarda muhimdir. Shuningdek, radioaktiv moddalar tarqalishini oldini olish uchun maxsus asbob-uskunalar va texnologiyalarni joriy etish zarur. Aholining radioaktiv ifloslanish va uning salbiy ta'sirlari haqida xabardorligini oshirish zarur. Bu maqsad uchun turli ma'rifiy va o'quv dasturlarini tashkil etish kerak. Aholi va mutaxassislarni radiatsiya xavfsizligi bo'yicha muntazam ravishda o'qitish va seminarlar tashkil etish kerak.

Xulosa. Radioaktiv ifloslanish atrof-muhit va inson salomatligiga jiddiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Shu sababli, uning oldini olish va xavfsiz boshqarish bo'yicha samarali chora-tadbirlarni joriy etish zarur. O'zbekiston ushbu sohada xalqaro tajribalarni o'rganib, o'zining o'zgacha sharoitlariga mos keladigan yechimlar ishlab chiqishi lozim. Yadroviy chiqindilarni xavfsiz boshqarish, radiatsiya monitoringini kuchaytirish, aholining xabardorligini oshirish va innovatsion texnologiyalarni joriy etish orqali radioaktiv ifloslanishning atrof-muhitga bo'lgan salbiy ta'sirini kamaytirish mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Xolov, B.A. (2019). Xalqaro tajribada radioaktiv ifloslanishga qarshi kurashish. Tashkent: Global Ecoline Press.
2. Tojiev M., Nigmatov I., Ilxomov M. «Favqulodda vaziyatlar va fuqaro muhofazasi» O'quv qo'llanma. -T.: "Iqtisod-Moliya", 2005.-195 b.
3. G'oyipov H.E. "Hayot faoliyati xavfsizligi". -T.: "Yangi asr avlodi", 2007 yil. - 264 b.
4. M.Yunusov va boshqalar. "Radiatsiya xavfsizligi". O'quv qo'llanma – T.: TIMI, 2012.-106 b.
5. I.A.Ahmedov, N.S.Saidxo'jayeva. "Radiatsiya xavfsizligi", darslik. Toshkent – "TIQXMMI" - 2019.

УДК 633.853.74

KUNJUT (SESAMUM INDICUM L) KOLLEKSIYA KO'CHATZORIDA NAV VA NAMUNALARNI RIVOJLANISH FAZALARINI BAHOLASH

Tayanch doktorant: Norov Ilxom Chori o'g'li.

Janubiy dehqonchilik ilmiy tadqiqot instituti

Ilmiy rahbar: q.x.f.d., professor

Amanova Maxfurat Eshmurodovna.

Toshkent davlat agrar universiteti

Annatatsiya: Maqolada kunjut (*Sesamum indicum* L) ning 25 ta nav va namunalarining o'suv davri andoza navlar bilan taqqoslangan holda o'rganildi. Ilmiy tadqiqotda tanlab olingan namunalar ertapishar xususiyatlari o'rganilgan. Ushbu maqolada seleksiyasa va urug'chilikda ertapishar, serhosil, tashqi muhitning noqulay omillarga bardoshli namunalarni tanlash ishlari keltirilgan.

Kalit so'zlar: kunjut, kolleksiya, o'suv davri, faza, ertapishar, namuna, fenologik kuzatuv, nav, serhosil.

Hozirgi vaqtda kunjutning ertapishar navlarini yaratish seleksiyaning asosiy vazifalaridan biridir. Chunki, o'simlik urug'dan unib chiqqandan uning hosili to'la pishgungacha bo'lgan davr yoki o'suv davri qancha qisqa bo'lsa, hosil shuncha oz muddat ichida sifatli, nobudgarchiliksiz

yig'ishtirib olinadi. Sug'oriladigan yerlar dehqonchilik sharoitida ertapishar navlar yetishtirilishi bir yilda ikki-uch marta hosil olishni ta'minlaydi.

Janubiy hududlarda tuproq va havo haroratining ko'tarilishini hisobga olib tezpishar, qurg'oqchilikka chidamli hamda hosildorlik miqdori yuqori bo'lgan kunjut navlarini yaratish bo'yicha ilmiy tadqiqotlar o'tkazish yurtimiz seleksioner olimlar oldida turgan juda muhim vazifadir.

Amanova. M va boshqa olimlarning ma'lumotlariga ko'ra kunjut o'simlikning o'suv davrining yigirma –yigirma besh kunida juda sekin o'sadi. Maysalar unib chiqqanidan o'simlikda birinchi gullar paydo bo'lguncha 35-40 kun o'tadi. Kunjut issiqsevar o'simlik bo'lib, tuproq harorati 18-20° C bo'lganda maysalar tez va bir tekis unib chiqadi. O'simlik o'sishi va rivojlanishi uchun eng qulay harorot 22-25 ° C hisoblanadi. Kuz oylaridagi qisqa muddatli salqin (2-3 ° C) harorat ham o'simlik va to'la pishib yetilmagan ko'sakchalar uchun hafla ekani takidlangan[1].

Fenologik kuzatish bo'yicha rivojlanish fazalarining boshlanishi (10-20%) va to'liq (75%) o'tishi oyning qaysi kuniga to'g'ri kelish sanasi maxsus jurnalga yozib borildi. Buning uchun ekinlarni har kuni kuzatildi. Shular asosida va o'rganilgan nav va namunalar ayrim rivojlanish fazalari orasidagi davrlarning (fazalararo davr) davomiyligi asosida o'suv davri hamda tezpisharligi aniqlandi.

Sh.Oripovning tadqiqotlariga ko'ra kunjut hosilni yig'ib olishda o'simlikning yuqori qismidagi ko'saklarning to'liq pishishi oxiriga yetmasdan boshlash lozim bo'ladi, chunki yuqordagi ko'saklarning yetilishi kutib turilsa pastdagi ko'saklar yorilib urug'i to'kilib ketadi, shuning uchun o'simlikning pastki ko'saklarning sarg'ayishi bilan qisqa muddatda 2-3 kunda yig'ishtirib olish zarurligini takidlagan[2].

Hozirgi vaqtda kunjutning qurg'oqchilikka chidamli navlarini yaratish seleksiyaning asosiy vazifalaridan biridir. O'simlik o'suv davrining davomiyligi navning irsiy o'zgaruvchanligi bilan aniqlanib, o'stirish sharoitiga ham bog'liq.

O'simlik o'suv davrining davomiyligi navning alohida muhim ko'rsatkichlaridan bo'lib hisoblanadi. Bu xususiyat kunjut o'simlikning genetik jihatidan irsiy tuzilishiga bog'liq bo'lishi bilan birga, uning qanday sharoitda o'stirilayotganligiga, ya'ni tuproq-iqlim va meteorologik sharoitlarga, o'stirish agrotexnikasiga, ekish muddatiga ham bog'liqdir.

2023 yilda Janubiy dehqonchilik ilmiy tadqiqot instituti Qashqadaryo viloyati Qarshi tumanida joylashgan "Markaziy" tajriba maydonida kunjut nav va namunlarni ekish ishlari olib borildi.

Olib borilgan tadqiqotimizda andoza navlar “Toshkent -122” va “Qora shaxzoda” navlari xamda 23 ta namunalar, 1-qaytariqda 4m² maydonga ekib o‘rganildi. Nav va namunalarning ekish ishlari aprel oyining beshinchi sanasida qol kuchi yordamida ekildi.

Kunjut nav va namunlarda o‘suvi davri (Qarshi-2023-yil).

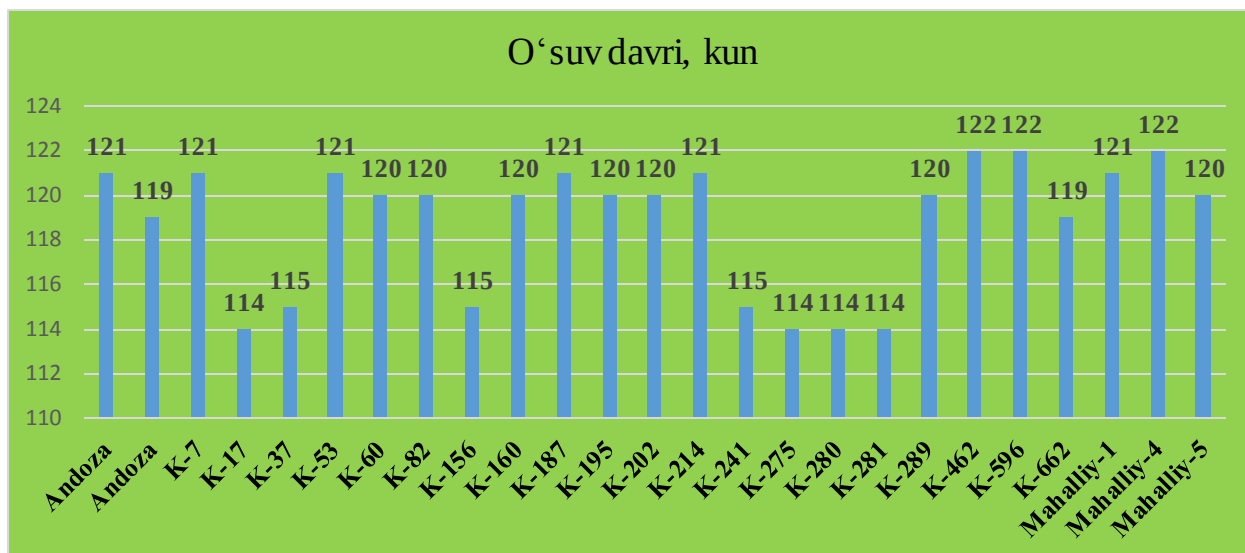
№	O‘z O‘ITI katalog nomeri	Kelib chiqishi	Urug‘ ekilgan kun	Maysalarning paydo bolishi ,%		O‘simlikning gullashi ,%		Ho‘sil yigib olingan kun	O‘suvi davri, kun
				10	75	10	75		
1	Tosh-122(a)	O‘zbekiston	5 apr	14 apr	18 apr	30 may	13 iyun	17 avg	121
2	Qora shaxzoda (a)	O‘zbekiston	5 apr	17 apr	19 apr	30 may	13 iyun	16 avg	119
3	K-7	O‘zbekiston	5 apr	14 apr	18 apr	30 may	12 iyun	17 avg	121
4	K-17	O‘zbekiston	5 apr	14 apr	18 apr	30 may	12 iyun	10 avg	114
5	K-37	Germaniya	5 apr	13 apr	17 apr	30 may	10 iyun	10 avg	115
6	K-53	O‘zbekiston	5 apr	14 apr	18 apr	30 may	10 iyun	17 avg	121
7	K-60	O‘zbekiston	5 apr	14 apr	18 apr	30 may	10 iyun	16 avg	120
8	K-82	O‘zbekiston	5 apr	13 apr	17 apr	30 may	10 iyun	15 avg	120
9	K-156	Turkiya	5 apr	14 apr	17 apr	30 may	13 iyun	10 avg	115
10	K-160	Turkiya	5 apr	14 apr	17 apr	29 may	10 iyun	15 avg	120
11	K-187	Turkiya	5 apr	14 apr	17 apr	30 may	12 iyun	16 avg	121
12	K-195	O.Rados	5 apr	14 apr	18 apr	30 may	13 iyun	16 avg	120
13	K-202	O.Rados	5 apr	14 apr	18 apr	30 may	12 iyun	16 avg	120
14	K-214	Suriya	5 apr	13 apr	17 apr	29 may	12 iyun	16 avg	121
15	K-241	Azarbayjon	5 apr	14 apr	17 apr	29 may	12 iyun	10 avg	115
16	K-275	O‘zbekiston	5 apr	14 apr	18 apr	24 may	10 iyun	10 avg	114
17	K-280	Turkiya	5 apr	14 apr	18 apr	30 may	12 iyun	10 avg	114
18	K-281	Turkiya	5 apr	14 apr	18 apr	30 may	10 iyun	10 avg	114
19	K-289	Iron	5 apr	14 apr	17 apr	30 may	10 iyun	15 avg	120
20	K-462	O‘zbekiston	5 apr	13 apr	17 apr	29 may	12 iyun	17 avg	122
21	K-596	Kitay	5 apr	14 apr	17 apr	29 may	13 iyun	17 avg	122
22	K-662	Sudan	5 apr	14 apr	18 apr	30 may	13 iyun	15 avg	119
23	Mahalliy-1	O‘zbekiston	5 apr	14 apr	18 apr	29 may	13 iyun	17 avg	121
24	Mahalliy-4	O‘zbekiston	5 apr	13 apr	17 apr	30 may	10 iyun	17 avg	122
25	Mahalliy-5	O‘zbekiston	5 apr	12 apr	17 apr	29 may	10 iyun	15 avg	120

	Eng past ko'rsatkich	5 apr	12 apr	17 apr	24 may	10 iyun	10 avg	114
	O'rtacha ko'rsatkich	5 apr	13 apr	17 apr	29 may	11 iyun	14 avg	119
	Eng yuqori ko'rsatkich	5 apr	17 apr	19 apr	30 may	13 iyun	17 avg	122

Tadqiqot natijalariga ko'ra kunjut nav va namunlarda o'simlikning unib-chiqish fazasida deyarli farq kuzatilmadi, o'simlikning gullash fazasida andoza navdan ertachi gullash fazasiga o'tgan namunalar borligi aniqlandi. Gullash fazasida o'rtacha ko'rsatkich ko'ra iyun oyining 10-13 kunlariga to'g'ri kelganligi tajriba natijalarida aniqlandi. Andoza navlarda "Toshkent-122" va "Qora shaxzoda" navlarida gullash fazasi iyun oyining 13-sanasiga to'g'ri kelgan bo'lsa, andoza navdan ertachi gullash fazasiga o'tgan namunalar 10 tani yani bu namunalar iyun oyining 10-sanasida gullash fazasiga o'tganligi tahlil natijalarida kuzatildi. Qolgan nav va namunlarda gullash fazasida ham deyarli farq kuzatilmadi.

Tadqiqotlarimizda kunjut nav va namunalarda hosil yig'ib olingan kun, o'rtacha ko'rsatkichga ko'ra avgust oyining 10-17 sanasiga to'g'ri kelganligi kuzatildi. Andoza nav "Toshkent-122" navida hosil yig'ib olingan kun 17-avgust sanasiga to'g'ri kelgan bo'lsa, andoza "Qora shaxzoda" navida bu ko'rsatkich 16- avgust kuniga to'g'ri kelganligi aniqlandi. Tanlab olingan kunjut namunalarda andoza navdan erta muddatda hosil yig'ib olingan kun bo'yicha 11 ta namuna ertachi muddatda hosil yig'ish ishlari bajarilgan bo'lib, tahlil natijalariga ko'ra qolgan nav va namunlarda andoza navlar bilan deyarli farq kuzatilmadi.

Olimlarning tadqiqot natijalariga ko'ra kunjut nav va namunlarda o'suv davri davomiyligi bo'yicha tezpushar-vegetatsiya davri 90-100 kun, o'rtapushar-vegetatsiya davri 100-110 kun, o'rta kechpushar-vegetatsiya davri 110-120 kun, kechpushar vegetatsiya davri 120-140 kun davom etishi kuzatilgan[3].



Kunjut nav va namunalarda o'suv davri kun(Qarshi-2023-yil).

Tajriba natijalariga ko'ra kunjut nav va namunalarda o'suv davri o'rtacha ko'rsatkichi 114-122 kun bo'lganligi tajriba natijalarida aniqlandi. Andoza nav "Toshkent-122" navida o'suv davri 121 kuni va "Qora shaxzoda" navida esa 119 tashkil etgan bo'lsa, tadqiqot natijalariga ko'ra erta muddatda o'suv davrini o'tagan namunalar soni 7 tani tashkil etganligi aniqlandi. Qolgan nav va namunalarda tahlil natijalariga ko'ra o'suv davri bo'yicha andoza navlardan deyarli farq kuzatilmadi.

Xulosa: Tadqiqot natijalariga ko'ra kolleksiya ko'chatzorida o'rganilgan 100 ta kunjut nav va namunalarda fenologik kuzatuvlar natijasida ko'ra andoza navlardan yuqori ko'rsatkichga ega bo'lgan namunalar borligi aniqlandi va birlamchi manba sifatida foydalanish uchun seleksiya ko'chatzorigi tavsiya etildi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. Amanova.M.E, Rustamov.A.S, Allanazarova.L.R Kunjut urug'chiligi va yetishtirish agrotexnikasi bo'yicha tavsiyanoma T-2018.b-8-9.
2. Oripov.Sh Lalmikor yerlarda moyli ekinlar yetishtirish agrotexnologiyasi.J-2017-y.b-44.
3. Amanova.M.E, Rustamov.A.S, Allanazarova.L.R Kunjut urug'chiligi va yetishtirish agrotexnikasi bo'yicha tavsiyanoma T-2018.b-8-9.

SHARQIY FARG‘ONA GIDROMORF TUPROQLARI MELIORATIV HOLATI

U.B.Mirzayev., Farg‘ona davlat universiteti, biologiya fanlari nomzodi.
mirzayev.ulugbek1512@mail.ru

M.I.Qo‘ldasheva., Andijon qishloq xo‘jaligi va agrotexnologiyalar instituti tayanch
doktoranti, kuldasheva.mamura@mail.ru

Annotatsiya. Maqolada Farg‘ona vodiysining sharqiy qismi, Shahrixonsoy yoyilmasida shakllangan tuproqlar xossa va xususiyatlari, jumladan, ularning meliorativ holatini tavsiflovchi suvda oson eruvchi tuzlar va ulardagi karbonat va gips tuzlari ta‘sirida yuzaga kelayotgan holatlar haqida so‘z yuritiladi. Muqaddam o‘tkazilgan tadqiqotlar natijasiga solishtirish asosida aniqlanishicha, tuproqlarda arziq qatlamlar shakllanishi ko‘zga tashlanmaydi, gips miqdori kam bo‘lib, karbonatlar angidridi Farg‘ona vodiysining boshqa hududlari kabi yuqori darajada. Suvli so‘rim tarkibi natijalariga ko‘ra tuproqlarda xlor va sulfat ionlarining nisbatan kamayishi va ishqoriylikning ortishi kuzatiladi.

Kalit so‘zlar: antropogen omil, morfologiya, arziq, sho‘x, gips, karbonat, suvda oson eruvchi tuzlar, melioratsiya

Sug‘oriladigan tuproqlar meliorativ holatini aniqlash va ularni yaxshilash ushbu tuproqlar ekologik holati va unumdorligiga doir muammolarini bartaraf etish va ulardan olinayotgan hosil salmog‘ini oshirish hamda sifatini yaxshilashdagi muhim yo‘nalishlardan biridir.

Ayni yo‘nalishdagi tadqiqotlar Farg‘ona vodiysining sharqiy qismida o‘tkazildi.

Vodiyning sharqiy qismi qator tadqiqotchilar S.S. Neustruyev (1912), D.I.Tarasov va O.I.Yankina (1928), B.V.Fedorov, V.O.Malaxov va M.V.Fedorova (1925-1930), keyingi davrlarda S.G.Vasileva, S.A.Kudrin, K.Shodmonov [3] tomonidan o‘rganilib, ular ushbu tuproqlarning kelib chiqishi, tasnifi, suv-fizik xossalari, hududlarining meliorativ holati og‘ir bo‘lgan, sug‘oriladigan sho‘rlangan tuproqlar tavsifi, tuzlarni sug‘orish jarayonida yuvilishi, yer osti suvlarining parametrlari, tuproqning suv-tuz rejimi, sho‘r yuvish, zovurlar qazish, shuningdek, tuproqlarning asosiy unumdorlik ko‘rsatkichlari – agrokimyoviy xossa va xususiyatlari ochib berilgan. Lekin, ularning tadqiqotlarini o‘zaro umumlashtirish, tuproqlar unumdorligi, ekologik holati va evolyutsiyasi bilan bog‘liq tadqiqotlar hali to‘la yetarli emas.

Sharqiy Farg‘ona tuproqlari haqida so‘ngi nisbatan kengqamrovli tadqiqotlar Sh.Mansurov (2019) ishlarida o‘z aksini topgan. Unda Farg‘ona vodiysining sharqiy qismi sug‘oriladigan hududlaridagi Oqbo‘ra-Aravonsoy yoyilmasining o‘tloqi, Qoradaryo

yoyilmasining o'tloqi saz hamda Aravon-Shahrixonsoy yoyilmasining o'tloqi-allyuvial tuproqlarining xossa-xususiyatlari, ekologik-meliorativ holati va unumdorligini sug'orma dehqonchilik ta'sirida o'zgarishi, antropogen omillar ta'sirida gidromorfizm jarayonlari yuzaga kelishi aniqlanib, ulardan samarali foydalanish, serdaromad qishloq xo'jaligi ekinlarini joylashtirishga qaratilgan ilmiy-amaliy tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Bizning tadqiqotlarimizga ko'ra hududning janubiy qismlari, asosan Shahrixonsoy ta'sir zonasidagi tuproqlar yuqoridagi tadqiqotchilar ma'lumotlarini tasdiqlash bilan birga, tutash hududlardan o'ziga xos xossalari bilan ham ajralib turadi. Tuproqlar morfologik tavsifi ularni aniq ajralib turadigan gipsli gorizontlarining aniq ifodalanmaganligi, karbonatli hosilalarning ham shakllaridagi turli tumanlik to'la aksini topmaganligi bilan ajralib turadi.

Odatda, o'tloqi va ayniqsa, sizot suvlari saz rejimda bo'lgan tuproqlar turli darajada sho'rlangan yoki sho'rlanishga moyilligi yuqoriligi bilan xarakterlanadi.

Tadqiqot hududi tuproqlarida tuproq sho'rlanishini yuzaga keltiruvchi suvda oson eruvchi tuzlarning o'zgarishi, asosan, hudud geomorfolitogenezi va antropogen ta'sirning darajasiga bog'liq.

Antropogen omilning sug'orish bilan bog'liq ta'siri tuproqlarning suv va tuz tartibotlarini tubdan o'zgartiradi. Bu o'zgarishlar yo'nalishi tuproq va tuproq tagi jinslarning xossalari, sizot suvlarining sathiga, yetishtirilayotgan ekinlar tarkibiga, sug'orish tartibotiga, agrotexnika va shu kabilarga ko'ra o'ziga xos tarzda yuz beradi.

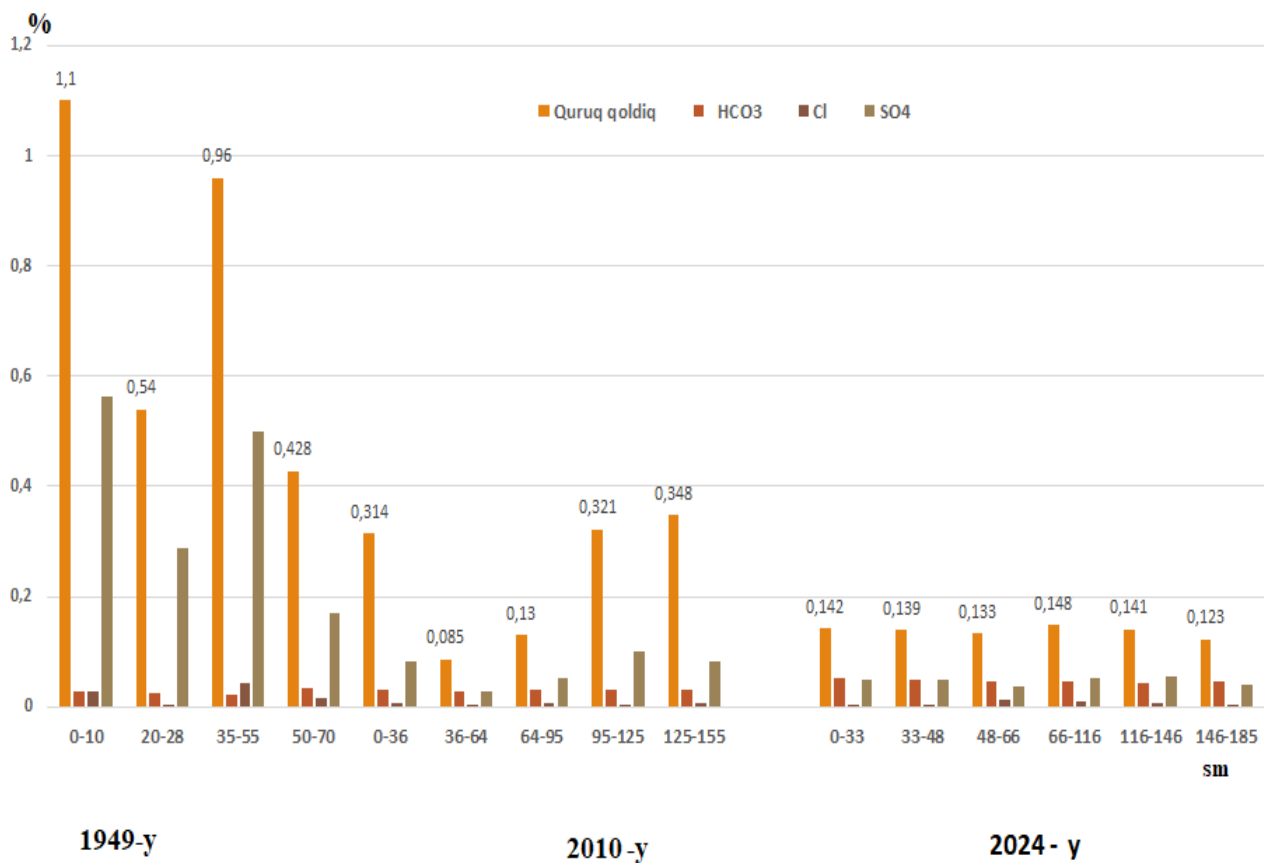
Dastlabki ma'lumotlarga ko'ra (B.V.Gorbunov 1949., N.I.Zimina, A.Z.Genusov., 1936) tadqiqot hududi tuproqlari orasida sho'rlanmagan o'tloqi saz tuproqlar katta maydonni egallashi ko'rsatib o'tilgan [4]. Sho'rlangan tuproqlar, istisno tariqasida, Buloqboshi, Chaqar va Tog'rasu qishloqlari atrofida siyrak uchragan, asosiy, nisbatan ko'proq sho'rlangan maydonlar esa, tadqiq qilinayotgan hududning g'arbiy qismi, Jingilsoy daryosining chetki hududlarida (Shukur mergan qishlog'i atroflari) ekanligi e'tirof etib o'tilgan. Qayd etib o'tilgan hududlar tuproqlari ichida asosan Buloqboshi qishlog'i atroflari tadqiqot hududimiz tuproqlarini harakterlaydi. Tadqiqotchilar ma'lumotlariga ko'ra, tuproqlar sho'rlanish darajalari ham yuqori emas, kuchsiz sho'rlangan tuproqlar jumlasiga kirib, asosan sulfatli tipda. Biroq, ildizlar tarqalgan qatlamlarda xlor ionining miqdori nisbatan yuqori – 0,03-0,04% atrofida bo'lib, quyi qatlamlarda kamayishi kuzatiladi. Shuningdek, qayd etib o'tilgan, Shahrixonsoy yoyilmasida bo'lmagan hudud tuproq kesmasida quyi qatlamlarida arziq qatlamlari shakllangan bo'lib, ularda karbonat va gipsning

umumiy miqdori 25% dan ortadi va ularda suvda oson eruvchi tuzlar qatlamlar bo'ylab o'zaro teng nisbatlarda taqsimlangan.

Hududda muqaddam o'tkazilgan tadqiqotlarda [1., 2., 3.] yuqorida ko'rsatib o'tilganidek, ayrim o'tloqi saz tuproqlar quyi qatlamlarida arziqli qatlamlar uchrashi qayd etiladi.

Ulardan farqli ravishda biz tadqiqot hududi sifatida tanlab olgan Shahrixonsoy suvlari bilan sug'oriladigan o'tloqi saz tuproqlar kesmasida tuproq profili morfologik tahlili natijalariga ko'ra ham, kimyoviy tahlil natijalariga ko'ra ham bunday qatlamlar uchramasligi aniqlandi. Lekin, qayd etib o'tilgan sho'xli qatlamlar hudud tuproqlarida keng tarqalgan va muqaddam e'tirof etilganidek karbonatlar CO_2 si tuproqlar yuza qatlamlaridan (8-11%) quyi qatlamlariga tomon ortib boradi va quyi qatlamlarda maksimumga (16-18%) yetadi. Lekin, bu ilmiy adabiyotlarda qayd etilganidek, gips bilan birgalikda yuqori miqdorlarda to'planmagan va shuning uchun mavjud tuproq sho'rlanishi tasniflariga ko'ra sho'xli tuproqlar jumlasiga kiradi va bu borada kuchsiz va o'rta darajada sho'xli tuproqlar toifasiga kiradi. Odatda, hududda muqaddam tadqiqotlar olib borgan arziqli tuproqlar hududga yondosh joylarda shakllanganligini ko'rish mumkin. Biz o'rgangan tuproqlarda gips miqdori kam, 1 % atrofida.

Hudud tuproqlaridagi bunday o'ziga xoslikni sug'orish davri va uning keltirilmalari bilan bog'lash mumkin. Chunki, Shahrixonsoy kanal sifatida qurib bitkazilganidan keyin, uning suvlari tarkibida sulfatli tuzlarning kelishi va cho'kmaga tushishi jarayoni boshlanganligi, shuningdek, uning yuvilishi intensivligining faolligi, zovurlar faoliyati va boshqa shu kabi jarayonlar bilan izohlash mumkin.



Rasm. Tadqiqot hududi tuproqlarida suvda oson eruvchi tuzlar miqdoriy o'zgarishlari.

Keyingi tadqiqotlar hududning yondosh qismlarida rivojlanayotgan o'tloqi saz tuproqlar kesmasi suvda oson eruvchi tuzlar tarkibi bo'yicha o'zgarishlar Shahrixonsoy yoyilmasida biroz farqli yo'nalishda borayotganligini ko'rsatadi. Hudud tuproqlarida ham, unga yondash hudud tuproqlarida ham (Sh.Mansurov tadqiqot hududi) tuproqlarda xlor ionining nisbatan kamayib borish tendensiyasi mavjudligi ko'zga tashlanadi va ular kichik qiymatlarga ega bo'lib, 0,01 % atrofida. Ularning miqdori 1967-2014 yilgi ma'lumotlarga ko'ra ham, bizning ma'lumotlarga ko'ra ham minimal miqdorlar (0,004-0,007%) ga ega. Huddi shuningdek, sulfat ionlari bo'yicha shunday holat kuzatilib, ilk tadqiqotlarga (1950 y) nisbatan sezilarli kamayish kuzatiladi va o'rtacha 0,05% atrofida bo'ldi. Natijalar tahliliga ko'ra ularda ham xlor ioni kabi o'zgarishlar kuzatiladi (Rasm).

Ma'lumki, Respublikamiz hududi tuproqlari to'laligicha karbonatli tuproqlar jumlasiga kirib, karbonatlarning yuqori darajada bo'lishi tuproqlarning ishqoriyligining ortishiga olib keladi. Shuningdek, daryo suvlari tarkibida bikarbonatlarning kelishi va bu jarayon uzluksizligi, ularning tog'lik mintaqalardan tekislik mintaqalariga chiqish joylaridan boshlab cho'kmaga

tushishi jarayoni yuz beradi. Natijalarimizga ko'ra, muqaddam natijalar olgan tadqiqotchilar natijalariga ko'ra ham hudud tuproqlari tarkibida umumiy ishqoriylik nisbatan ko'payib borishi ko'zga tashlanadi va bu jarayon ayniqsa Shahrixonsoy yoyilmasidagi tuproqlarda nisbatan yuqori ko'rsatkichlarga ega bo'lib, yondosh hududlardagidan 0,02% ga ko'pligi aniqlandi. Kationlar tarkibi esa kalsiyning nisbatan ko'pligi (0,03%), magniy va natriyning kamligi bilan xarakterlanadi. Shuningdek, Shahrixonsoy yoyilmasi tuproqlarining suvda oson eruvchi tuzlar miqdori bo'yicha eng xarakterli xususiyati – bu ulardagi quruq qoldiq miqdorining kamligi va sho'rlanmaganligidir.

Shunday qilib, vodiy gidromorf tuproqlari o'zining joylashgan hududiy qismiga ko'ra turlicha tabiatga ega. Bu holat ular gidromorfizmi sharoitlarining shakllanishi bilan bog'liq bo'lib, tuproqlar unumdorligi ko'rsatkichlariga bevosita ta'sir ko'rsatadi.

ADABIYOTLAR

1. Isaqov V.Y., Mirzayev U.B. Markaziy Farg'onada shakllangan arziqli tuproqlarning xossalari va ularning inson omili ta'sirida o'zgarishi. – Toshkent.: Fan, 2009. -228 b.
2. Ismonov A.J., Qalandarov N.N., Mamajanova O'.X. Sug'oriladigan gidromorf tuproqlarining regional xususiyatlari va degradatsiya jarayonlarining oldini olishga doir tavsiyalar. /“O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligi sohasi samaradorligini oshirishda ilmiy tadqiqot institutlari va oliy ta'lim muassasalarining rolini oshirishning dolzarb masalalari” mavzuidagi ilmiy-amaliy konferensiya materiallari to'plami. 1-kitob. 22-23 fevral Toshkent, 2018. B. 43-45.
3. Mansurov Sh.M. Sharqiy Farg'ona gidromorf tuproqlari va ularning unumdorligini dehqonchilik ta'sirida o'zgarishi. B.f.f.d.(PhD) ilmiy darajasini olish uchun yozilgan dissertatsiya avtoreferati. T.2020.
4. Горбунов Б.В. Почвы Андижанской области / В кн.: Почвы Узбекской ССР. – Т.ИИ. – Ташкент, АН УзССР, 1957. С. 48-52.

(LEVICTICUM OFFICINALE) O‘SIMLIGINING TARQALISHI VA KIMYOVIY TARKIBI

Yuldasheva Muhlis Muhammadjon qizi

Qo‘qon universiteti Andijon filiali

muhlisayoldasheva533@gmail.com

Ibragimova Maftuna Baxtiyorjon qizi

UNIVERSITY OF ECONOMICS AND PEDAGOGY

maftunaibragimova1801@gmail.com

Anotatsiya: Dorivor lyubistok (*Levisticum officinale*) o‘simligi ko‘plab mintaqalarda, ayniqsa Yevropa va Osiyo hududlarida keng tarqalgan.

Lyubistokning asl vatani Janubiy Yevropadir. Rossiyaning ko‘pgina bog‘larida ekiladi. Ba‘zan yovvoyi holda uchraydi. Qadimdan xalq tabobatida qo‘llanilib kelingan. Tabiiy xolda libestok Eran va Afg‘onistonda uchraydi. Keyinchalik bu o‘simlikni dunyoning bir qancha mamlakatlarida iqlimlashtirilgan.

So‘nggi yillarda yetakchi ilmiy muassasalarda yangi va noan‘anaviy istiqbolli o‘simliklarni o‘rganish, introduksiya qilish va muayyan tuproq-iqlim sharoitlariga chidamli tur va navlarni tanlash maqsadida ilmiy tadqiqotlar amalga oshirilmoqda. U o‘rta iqlim sharoitida yaxshi o‘sib, ko‘plab bog‘larda va dala joylarda tabiiy yoki ekilgan holda uchraydi. Dorivor lyubistok o‘zining tarkibida turli xil bioaktiv moddalarga boy bo‘lib, ularning tarkibiga efir moylari, alkaloidlar, fenolik birikmalar, flavonoidlar va kumerinlar kiradi. Ushbu kimyoviy komponentlar dorivor xususiyatlari, jumladan yallig‘lanishga qarshi, antimikrobial va spazmolitik ta’sirlar uchun javob beradi. Shuningdek, lyubistokning ildizlari va barglaridan olingan ekstraktlar tibbiyotda va farmatsevtikada keng qo‘llaniladi.

Kalit so‘zlar: Lyubistok ,ziradoshlar, flavonoidlar, vitaminlar, introduksiya, vitaminlar, efir moylari, Eran, Afg‘oniston.

Аннотация: Любисток (*Levisticum officinale*) широко распространён во многих регионах, особенно в Европе и Азии. Родиной растения является Южная Европа. В России он выращивается во многих садах и иногда встречается в диком виде. С древних времён любисток активно использовался в народной медицине. В естественных условиях растение встречается в Иране и Афганистане. В последние годы проводятся научные исследования по интродукции, адаптации и подбору перспективных сортов любистока для различных почвенно-климатических условий в разных странах мира. Любисток хорошо растёт в

умеренном климате, встречается как в садовых, так и в диких условиях. Химический состав растения богат различными биоактивными веществами, включая эфирные масла, алкалоиды, фенольные соединения, флавоноиды и кумарины. Эти компоненты обеспечивают противовоспалительные, антимикробные и спазмолитические свойства любистока. Экстракты корней и листьев широко применяются в медицине и фармацевтике.

Ключевые слова: Любисток, Пряности, Флавоноиды, Витамины, Введение, Эфирные масла, Иран, Афганистан.

Abstract: The medicinal lovage (*Levisticum officinale*) plant has long been cultivated and used in many regions, especially in Europe and Asia. Lovage was brought to Southern Europe from Asia and then spread. In Russia, it is often found in gardens. Sometimes it is also found growing wild. Since ancient times, people have cultivated lovage widely. Later, this plant was naturalized in many countries. In recent years, new promising, resistant species and varieties of the plant have been studied. In scientific institutions, introduction and adaptation to local soil and climatic conditions are being carried out for medicinal purposes. Under temperate climatic conditions, lovage grows well, yielding abundantly in gardens and fields. Medicinal lovage contains a wide range of biologically active substances: essential oils, alkaloids, phenolic compounds, flavonoids, and coumarins. These chemical components give lovage antimicrobial, antispasmodic, and diuretic properties, among others. Therefore, lovage extracts are widely used in folk medicine, official medicine, and pharmacy.

Key words: Lovage, spices, flavonoids, vitamins, introduction, essential oils, Iran, Afghanistan.

Dorivor lyubistok (*Levisticum officinale*) Ziradoshlar (Apiaceae) oilasiga mansub ko'p yillik o't hisoblanadi. . Poyasi tik o'suvchi, serbarg shoxlangan. Tabiiy xolda libestok Eran va Afg'onistonda uchraydi. Keyinchalik bu o'simlikni dunyoning bir qancha mamlakatlarida iqlimlashtirilgan.

So'nggi yillarda yetakchi ilmiy muassasalarda yangi va noan'anaviy istiqbolli o'simliklarni o'rganish, introduktsiya qilish va muayyan tuproq-iqlim sharoitlariga chidamli tur va navlarni tanlash maqsadida ilmiy tadqiqotlar amalga oshirilmogda. Ziradoshlar (Apiaceae) oilasiga kiruvchi (*Levisticum officinale*) o'simligi ham ana shunday istiqbolli o'simliklardan biridir [1]. Ziradoshlar oilasining vakillari Yer sharining deyarli hamma qit'alarida uchraydi, lekin subtropik hududlarda ko'proq tarqalgan. Ular ko'p yillik juda yirik o'tlardan iborat. Masalan , alqoro't

(Angelika ternate), gulpar (Heraclium) turkumi va boshqalarning bo'yi 3 metrgacha yetishi mumkin. Ularning urug'ida efir moylari va smola yo'llari bo'ladi. Umuman bu oila vakillari efir moylariga boyligi bilan ajralib turadi. Barglari yon bargchasiz, asosan murakkab, barg bandi kengayib nov hosil qiladi va poyani o'rab turadi [2]. Gullari murakkab soyabonga birlashgan, aktinomorf, ikki jinsli, gulqo'rg'oni ikki doira hosil qilib o'rnatilgan. Gul qismlari 5 a'zoli kosacha va gultoji barglari 5 tadan, changchisi ham 5 ta, urug'chisi 2 ta mevasi bargdan iborat, efir moyiga boy mevasi oila vakillarini aniqlashda muhim rol o'ynaydi [3]

Lyubistok ziradoshlar oilasiga mansub ko'p yillik o't o'simlik. Poyasi tik o'suvchi, serbarg shoxlangan.

Lyubistok o'ziga xos xidli bo'lib, nordon va achchiq bo'lib, seldereyning xidiga o'xshaydi. Maxalliy xalq bu o'simlikni qishki selderey deb ham atashgan. Lyubistok yirik ko'p yillik o't o'simligi bo'lib, ayrim hollarda bo'yi 2-2,5 metrni tashkil etadi. Ildizlari baquvat, qo'plab shoxlanadi, rangi jigarrang bo'lib juda o'tkir va hushbo'y hidga ega. Novdasi tik turuvchi, egatchali, silliq bo'lib, ichi bo'sh tuzilgan.

Dorivor lyubistokning barcha qismlarida efir moyi (0,1-2,7 %), tarkibida 98 ta elementlar mavjud bo'lib, Daterinol, sineol, sirka kislota, benzol kislota va izovalerian, ligustilid, letsitin (0,9 %), falkaridiol (0,06 %), katronlar, organik kislotalar mavjud. Bulardan tashqari ildizlarida kraxmal, shakar, terpenlar, a-terinol, taninlar va minerallar, barglarida, askorbin kislota (vitamin-S) 119 mg, R-vitami, achchiq rutin, mikroelementlarni saqlaydi [4]. Ildizi gullash fazasi davrida zaharli bo'ladi. Lyubistok ildiz mevasi tarkibida qandlar, organik kislotalar, efir moyi, flavonidlar (lyuteolin, kvertsetin, apigenin, izokvertsetin va apiin), furoumarinlar, xlorogen va qahva kislotalar, asparagin, xolin, vitaminlar (C, B₁, B₂, B₆, PP, E va K), karotin, biotin, pantogen va foliy kislotalar, shilliq, mineral (kaliy, natriy, kaltsiy, fosfor, magniy, marganets, temir, rux elementlarining tuzlari) va boshqa moddalar bor. Barglari o'z tarkibida efir moyi, flavonidlar (apiin va boshqalar), qandlar, vitaminlar, mineral va boshqa moddalar, mevasi 2-% efir moyi, yog',furokularinlar va boshqa birikmalar saqlaydi [5].

Dorivor lyubistok (*Levisticum officinale*) tarkibidagi organik birikmalar

№	O'simlik organlari	Organik birikmalar
1	Ildizi	Organik kislotalar,efir moyi, flavonidlar, vitaminlar mineral elementlarining tuzlari
2	Bargi	askorbin kislota (vitamin-S) 119 mg, R-vitami, achchiq rutin,
3	Mevasi	2- % efir moyi, yog',furokularinlar

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI.

Амилаханова С.А., Ю.А.Дудар.Твое здоровье в твоём саду Нальчик Эльбрус, 1990.187 с.

1. Рахимова Т.Т. Ўсимликлар экологияси ва фитоценологияси. Методик қўлланма. – Тошкент, 2009. – 46-47 бет
2. Набиев М., Шальнев В., Иброҳимов А. Шифобахш неъматлар. Тошкент: Меҳнат, 1989. Б 79-81.
3. Набиев М., Одилов Т., Пратов Ў., Шерматов Ғ. Қизиқарли ботаника. Тошкент: Ўзбекистон, 1975. Б 193-94.
4. Зоҳидов Ҳамиджон. Шифо хазинаси II. Тошкент: Янги аср авлоди, 2002. Б 46-48.

SANOAT KORXONALARIDA MEHNATNI MUHOFAZA QILISHNI BOSHQARISH TIZIMINING RAQAMLI TRANSFORMATSIYASI: SUN'IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINING INTEGRATSIYASI

Xolmatov Bobir Toshpolatovich

Jizzax politexnika instituti katta o'qituvchisi

e-mSIl: xolmatov.b@inbox.ru., tel. +998-91-595-05-62

Muxtorov Alisher, Qarshiboyev Husan, Qamarov Hamidmurod

Jizzax politexnika instituti 361-23 MM va TX guruh talabalari

Аннотация Цифровая трансформация систем управления охраной труда и промышленной безопасностью на предприятиях переживает качественный скачок благодаря интеграции технологий искусственного интеллекта (ИИ). Применение ИИ способствует повышению безопасности, эффективности и благополучия работников за счёт использования носимых устройств, предиктивной аналитики и иммерсивных обучающих инструментов. Интеллектуальные системы позволяют выявлять риски в реальном времени и предотвращать производственные травмы. Кроме того, использование метавселенной создаёт новые возможности для дистанционного обучения, оценки рисков и мониторинга здоровья работников. Вместе с тем, цифровизация сталкивается с рядом проблем — высокие затраты, стандартизация данных и обеспечение конфиденциальности. Для успешного внедрения ИИ необходимы доверительные и этические рамки, ориентированные на человека. Таким образом, интеграция ИИ в системы управления охраной труда является важным направлением устойчивого развития и повышения уровня безопасности на производстве.

Ключевые слова: искусственный интеллект, охрана труда, цифровая трансформация, промышленная безопасность

Abstract The digital transformation of occupational safety and health (OSH) management systems in industrial enterprises is being fundamentally reshaped through the integration of artificial intelligence (AI) technologies. AI enhances workplace safety, operational efficiency, and worker well-being by enabling wearable monitoring, predictive analytics, and immersive training environments. Real-time hazard detection and prevention significantly reduce workplace risks. Furthermore, the metaverse offers innovative opportunities for remote training and health monitoring. However, challenges such as high implementation costs, data privacy, and lack of technical standards remain. To ensure successful integration, human-centered and ethical AI frameworks are essential. Ultimately, AI-driven digital transformation represents a crucial step toward safer, smarter, and more sustainable industrial operations.

Keywords: artificial intelligence, occupational safety, digital transformation, industrial safety

Annotatsiya Sanoat korxonalarida mehnat xavfsizligi va sogʻliqni saqlash tizimlarining raqamli transformatsiyasi sunʼiy intellekt (SI) texnologiyalarini integratsiyalash orqali tubdan oʻzgarib bormoqda. SI yechimlari — aqlli qurilmalar, bashoratli tahlil va immersiv oʻquv vositalari yordamida — ishlab chiqarish xavfsizligi, samaradorlik va ishchilar farovonligini oshiradi. Real vaqt rejimida xavf omillarini aniqlash va ularning oldini olish imkoniyatlari kengaymoqda. Shuningdek, metavers platformasi masofaviy oʻqitish va sogʻliq monitoringi uchun yangi imkoniyatlar yaratmoqda. Shu bilan birga, yuqori xarajatlar, texnik standartlarning yoʻqligi va maʼlumotlar maxfiyligi kabi muammolar mavjud. Sunʼiy intellektni samarali joriy etish uchun inson markazli va axloqiy yondashuv zarur. Demak, SI integratsiyasi ishlab chiqarish xavfsizligini oshirish va barqaror sanoat rivojlanishiga erishishning muhim bosqichidir.

Kalit soʻzlar: sunʼiy intellekt, mehnat xavfsizligi, raqamli transformatsiya, sanoat xavfsizligi

Sanoat korxonalarida mehnatni muhofaza qilish va xavfsizlikni boshqarish tizimlarini raqamlashtirish zamonaviy sanoat inqilobining muhim yoʻnalishlaridan biri hisoblanadi. Bugungi kunda sunʼiy intellekt (SI) texnologiyalarining ishlab chiqarish jarayonlariga joriy etilishi nafaqat ishlab chiqarish samaradorligini oshirmoqda, balki xodimlarning hayoti va sogʻligʻini muhofaza qilishda yangi imkoniyatlarni yaratmoqda. Mehnat xavfsizligi tizimlarida raqamli texnologiyalarni tatbiq etish real vaqt rejimida xavf omillarini aniqlash, ularni tahlil qilish hamda potentsial xavf-xatarlarni oldindan bashorat qilish imkonini beradi. Bu jarayonda

sun'iy intellekt asosidagi nosozliklarni aniqlash tizimlari, aqlli kiyimlar (wearables), hamda immersiv o'quv dasturlari alohida o'rin tutadi.

Shuningdek, metaverse texnologiyalarining rivojlanishi ishlab chiqarishdagi xavfsizlik madaniyatini yangi bosqichga olib chiqmoqda. Virtual muhitda treninglar o'tkazish, xavf tahlilini amalga oshirish va masofadan sog'liq monitoringini tashkil etish mehnat muhofazasida ilg'or yondashuv sifatida e'tirof etilmoqda. Shu bilan birga, raqamli yechimlarni amaliyotga tatbiq etishda texnik standartlarning yo'qligi, yuqori xarajatlar va ma'lumotlar maxfiyligi bilan bog'liq muammolar hali ham dolzarb masala bo'lib qolmoqda.

Mehnat xavfsizligi va sog'liqni muhofaza qilish tizimlarini raqamli transformatsiya qilish bugungi global sanoat rivojlanishining ajralmas qismi hisoblanadi. Xususan, sun'iy intellekt texnologiyalari ishlab chiqarishdagi xavflarni erta aniqlash, mehnat sharoitlarini yaxshilash hamda xodimlarning psixofiziologik holatini monitoring qilishda muhim o'rin tutadi. Raqamli yondashuv orqali xavfli vaziyatlarni oldindan prognoz qilish, favqulodda holatlarda tezkor qarorlar qabul qilish imkoniyati kengayadi.

Shu bilan birga, bunday tizimlarni joriy etish jarayonida muayyan to'siqlar — ya'ni ma'lumotlar xavfsizligi, algoritmik xolislik, hamda texnologik ishonchlik masalalari — hal etilishi zarur. Sanoat tarmoqlari uchun ishonchli va inson markazli AI ramkalarini ishlab chiqish bu boradagi dolzarb ehtiyojlardan biridir. Ayniqsa, qurilish, energetika va agrosanoat sohalarida raqamli xavfsizlik tizimlarini yaratish barqaror rivojlanishning asosiy sharti bo'lib bormoqda.

Shunday qilib, sun'iy intellekt texnologiyalarini mehnat xavfsizligi tizimlariga samarali integratsiya qilish sanoat korxonalarining xavfsiz, barqaror va yuqori samaradorlikka ega bo'lishiga xizmat qiladi. Bu yo'nalishdagi tadqiqotlar nafaqat texnik, balki ijtimoiy va etik tamoyillarga asoslangan yondashuvlarni talab etadi.

Sanoat korxonalarida mehnat xavfsizligi va sog'lig'ini boshqarish tizimlarining raqamli transformatsiyasi tobora ko'proq sun'iy intellekt (SI) texnologiyalarini integratsiya qilish orqali tubdan o'zgarimoqda. Ushbu o'zgarish SI asosida ishlaydigan yechimlar — masalan, taqiladigan qurilmalar, prognozli tahlillar va immersiv trening vositalari (Fiegler-Rudol va boshq., 2025) yordamida ish joyidagi xavfsizlik, samaradorlik va xodimlar farovonligini oshirishga xizmat qiladi.

Mehnat xavfsizligi va sog'lig'i tizimlariga sun'iy intellektni joriy etish xavfni aniqlash, real vaqt monitoringi va treninglarda muhim yutuqlarni taqdim etadi. Taqiladigan texnologiyalar va sun'iy intellekt asosidagi tahlillar doimiy monitoring va potentsial xavflarni oldindan aniqlashga imkon beradi, bu esa xavflarni kamaytiradi va xodimlar xavfsizligini oshiradi (Fiegler-Rudol va boshq., 2025). Bundan tashqari, sun'iy intellekt yordamida yaratilgan

immersiv mashg'ulot simulyatsiyalari xodimlarga xavfsizlik tartib-qoidalarini haqiqatga yaqin va qiziqarli usulda o'rganish imkonini beradi, bu esa sanoat muhitida umumiy xavfsizlik madaniyatini oshiradi (Fiegler-Rudol va boshq., 2025).

AI'dan tashqari, metaverse ham trening, xavf-xatarlarni baholash va uzoqdan sog'liqni monitoring qilish uchun virtual muhitlarni taklif etgan holda mehnat sog'lig'ini transformatsiya qilish salohiyatiga ega innovatsion platformani taqdim etadi (Tang va boshq., 2024). Biroq, bunday raqamli yechimlarni qabul qilishda texnik standartlar, yuqori joriy etish xarajatlari va ma'lumotlar maxfiyligi bo'yicha xavotirlar kabi qiyinchiliklar mavjud (Tang va boshq., 2024; Daniel va boshq., 2024).

Ayniqsa, qurilish sohasi raqamli transformatsiyadan sezilarli darajada foyda ko'rishi mumkin. SI texnologiyalaridan foydalanish orqali soha nazorat va oldindan aniqlash tahlillari yordamida obyektlarning xavfsizligi va loyiha boshqaruvini yaxshilashi mumkin, biroq ishonch va texnik yetuklik AI tizimlarining to'liq joriy etilishida asosiy to'siqlar bo'lib qolmoqda (Yang va boshq., 2024). Sohaning ehtiyojlariga mos ishonchli SI tizimlari joriy etilishi bu to'siqlarni bartaraf etishda yordam beradi, SI'ni joriy etishning hayotiy bosqichlarini qamrab oladi va shu orqali manfaatdor tomonlarning ishonchini oshirib, sohada aqlli transformatsiyani osonlashtiradi (Yang va boshq., 2024).

SI tomonidan raqamli transformatsiyada taqdim etilayotgan umidli imkoniyatlarga qaramay, uning keng qamrovli qo'llanilishini hamon jiddiy muammolar to'smoqda. Bularga ma'lumotlarning maxfiyligi bilan bog'liq masalalar, algoritmik noxolisliklar va sohalar bo'ylab standartlarning yetishmasligi kiradi (Fiegler-Rudol va boshq., 2025; Daniel va boshq., 2024). SI'ni mehnat muhofazasi boshqaruv tizimlariga samarali integratsiya qilish uchun, etik tamoyillar va inson manfaatlariga asoslangan hamkorlik modellari ustuvorlik sifatida belgilanib, xodimlar uchun shaffoflik, adolat va huquqiy imkoniyatlar ta'minlanishi lozim (Fiegler-Rudol va boshq., 2025).

Sanoat korxonalarida SI texnologiyalarini MSHT boshqaruv tizimlariga muvaffaqiyatli integratsiya qilish ish joyidagi xavfsizlik va operatsion samaradorlikni sezilarli darajada oshirish imkoniyatiga ega. Biroq, bunga erishish uchun mavjud muammolarni strategik rejalashtirish, tegishli me'yoriy choralar va barcha darajalarda ishonch o'rnatish orqali yengib o'tish talab etiladi. Ushbu transformatsiya sanoat muhitlarini xavfsizroq, samaraliroq va barqarorroq qilish yo'lidagi muhim qadam hisoblanadi.

Raqamli transformatsiya jarayonida sun'iy intellekt (SI) texnologiyalarini mehnat xavfsizligi va sog'lig'ini boshqarish tizimlariga joriy etishda quyidagi yo'nalishlarga e'tibor qaratish tavsiya etiladi:

1. **Axborot xavfsizligini mustahkamlash** – ishlab chiqarish korxonalarida ma'lumotlarni himoya qilish va shaxsiy ma'lumotlar maxfiyligini ta'minlash uchun qat'iy normativ-huquqiy mexanizmlar ishlab chiqilishi lozim.

2. **Ishonchli SI tizimlarini yaratish** – har bir sanoat tarmog'ining o'ziga xos xavf omillarini hisobga olgan holda, ishonchli va shaffof SI algoritmlari ishlab chiqilishi kerak.

3. **Kadrlar malakasini oshirish** – ishlab chiqarish muhitida SI bilan ishlovchi mutaxassislarining raqamli kompetensiyasini oshirish, ularni yangi texnologiyalarni amaliy qo'llashga tayyorlash muhim.

4. **Integratsion platformalar yaratish** – SI, IoT, va metaverse kabi raqamli tizimlarni yagona axborot muhitida integratsiyalash orqali real vaqt rejimida monitoring va tahlilni ta'minlash zarur.

5. **Etika va inson markaziyligini ta'minlash** – SI asosida qabul qilinadigan qarorlar inson xavfsizligi va sog'lig'i ustuvorligiga xizmat qilishi, inson omilini to'liq e'tiborga olishi kerak.

Kelajakda SI texnologiyalarining mehnat xavfsizligi tizimlarida keng qo'llanilishi sanoat korxonalarida bir qator yangi imkoniyatlarni ochadi:

- **Proaktiv xavf boshqaruvi** – avariya va baxtsiz hodisalarni oldindan prognoz qilish imkonini beruvchi aqlli tahliliy modellar rivojlanadi.

- **Virtual o'quv muhitlari** – metaverse asosidagi o'quv simulyatorlari xodimlarning amaliy ko'nikmalarini xavfsiz muhitda shakllantiradi.

- **Intellektual monitoring tizimlari** – aqlli sensorlar, kiyiladigan qurilmalar (wearables) yordamida insonning fiziologik holati, ish sharoiti va xavf omillari uzluksiz nazorat qilinadi.

- **Barqaror sanoat muhitlari** – raqamli transformatsiya natijasida resurslardan oqilona foydalanish, ekologik barqarorlik va ish joyida farovonlik darajasi oshadi.

Xulosa qilib aytganda, sun'iy intellekt texnologiyalarini mehnat xavfsizligi va sog'lig'ini boshqarish tizimlariga integratsiya qilish sanoat korxonalarida xavfsizlik madaniyatini yangi bosqichga olib chiqadi. Bu jarayon ishchilarning salomatligini muhofaza qilish, ishlab chiqarish samaradorligini oshirish hamda xavf-xatarlarni oldindan aniqlash imkoniyatlarini sezilarli darajada kengaytiradi.

Biroq, bu transformatsiyani muvaffaqiyatli amalga oshirish uchun texnik standartlarning yetishmasligi, yuqori joriy etish xarajatlari va ma'lumotlar maxfiyligi bilan bog'liq muammolar tizimli yondashuvni talab etadi. Shuningdek, raqamli etikani ta'minlash, ishonchli nazorat

mexanizmlarini yaratish va davlat hamda xususiy sektor o'rtasida hamkorlikni kuchaytirish zarur.

Demak, raqamli transformatsiya – bu nafaqat texnologik yangilanish, balki inson salomatligi, xavfsizlik va barqaror ishlab chiqarish madaniyatiga yo'naltirilgan strategik islohotdir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Yang, L., Allen, G., Zhang, Z., & Zhao, Y. (2024). Achieving On-Site Trustworthy AI Implementation in the Construction Industry: A Framework Across the AI Lifecycle. *Buildings*, 15(1), 21. <https://doi.org/10.3390/buildings15010021>
2. Tang, Y., Liang, H., & Zhan, J. (2024). The application of metaverse in occupational health. *Frontiers in Public Health*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1396878>
3. Fiegler-Rudol, J., Lau, K., Mroczek, A., & Kasperczyk, J. (2025). Exploring Human-AI Dynamics in Enhancing Workplace Health and Safety: A Narrative Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 22(2), 199. <https://doi.org/10.3390/ijerph22020199>
4. Daniel, E. I., Oshodi, O. S., Nwankwo, N., Emuze, F. A., & Chinyio, E. (2024). Barriers to the Application of Digital Technologies in Construction Health and Safety: A Systematic Review. *Buildings*, 14(8), 2386. <https://doi.org/10.3390/buildings14082386>

SANOAT KORXONALARIGA YAQIN HUDUDLARIDA YASHOVCHI BOLALAR VA O'SMIRLAR JISMONIY RIVOJLANISHI

Naimova Zaynab

Samarqand davlat tibbiyot universiteti
umumiy gigiyena va ekologiya kafedrasi katta o'qituvchisi

Azizova Sitora

Samarqand davlat tibbiyot universiteti davolash fakulteti 1 kurs taiabasi

Mavzuning dolzarbligi: Ilmiy-texnika taraqqiyoti va urbanizatsiya jarayonini sanoat va inson faoliyatining tez sur'atlar bilan o'sishi natijasida yuzaga keladigan atrof-muhitning ifloslanishidan ajratib bo'lmaydi. Bu bizning davrimizning jadal tendensiyalaridan biridir. Kimyo sanoatining rivojlanishi havo, suv, tuproq, o'simliklar- ekotizimlarning ifloslanishining doimiy o'sishi bilan birga o'sib bormoqda. Ekotizimlarda (suv, tuproq, atmosfera havosi) kelib

chiqarilgan va o'zgargan ekotoksik moddalar tirik organizmlar bilan o'zaro ta'sir qiladi. Kimyoviy moddalar - Ochiq atmosferada sanoat chiqindilarida topilgan ekotoksik moddalar past konsentratsiyalarda ham zaharli va allergen hisoblanadi. So'nggi yillarda mineral o'g'itlar ishlab chiqarish hajmi sezilarli darajada oshdi, umumiy hajmi yiliga 148 million tonnadan ortdi. Kontaminatsiyalangan hududda ammos fos changi, ftorosulfat gazlari, ammiak va sulfat kislota bug'larini o'rganish natijasida bu moddalar zavoddan 10 km uzoqroqda havoda borligini ko'rsatdi.

Tadqiqot maqsadi: Havoni ammos fos chiqindisi bilan ifloslantiruvchi kimyo zavodiga yaqin hududlarida yashovchi bolalar va o'smirlarning jismoniy rivojlanishi-antropometrik ko'rsatkichlarini qiyosiy o'rganish. **Materiallar va tadqiqot usullari:** Tadqiqot kimyo sanoati rivojlangan yirik sanoat shahri Samarqandda olib borildi. Kimyoviy mineral o'g'itlar zavodidan turli masofalarda joylashgan 2 ta tumandagi sog'lom, uyushgan bolalar va o'smirlar jamoasini kuzatish asosida tadqiqotlar olib borildi. Birinchi asosiy guruh – sanoat hududining sanitariya hududidan 3 km masofa ichida yashovchi bolalar va o'smirlar; ikkinchi-nazorat guruh - shaharning ma'muriy qismida bo'lib, ushbu korxonadan 25-30 km uzoqlikda yashovchi bolalar va o'smirlar o'rganildi. Bolalarning sog'lig'ini tekshirish bolalar va o'smirlar gigiena instituti va sog'liqni saqlash boshqarmasi tomonidan tavsiya etilgan uslubiy tavsiyaga muvofiq amalga oshirildi. Tibbiy ko'rik tibbiy brigada shifokorlari va SamDTU 6- kurs talabalari tomonidan o'tkazildi. Bunda, 1466 nafar bolalar va o'smirlarning sog'lig'i holati o'rganildi, ulardan 831 nafari nazorat hududida istiqomat qiladi. Bolalarning yoshi 3 yoshdan 16 yoshdagilarni tashkil etdi. Kuzatuvdagilarning jismoniy rivojlanish darajasini baholash uchun an'anaviy antropometriyadan foydalanildi.

Tadqiqot natijalar va mulohazalar: Nazorat hududidagi bolalar sanoat hududidagi tengdoshlariga qaraganda o'rtacha 0,92-4,44 sm uzunroq edi. Tana vazni va bo'y balandligi bo'yicha ham xuddi shunday manzara kuzatildirdi. Boshlang'ich maktab o'quvchilari bo'lgan 7 yoshdan 9 yoshgacha bo'lgan bolalar va o'smirlarning bo'y balandligi statistik jihatdan sezilarli farqlar kuzatiladi. SHu bilan birga, ularning bo'yi farqi 2,2-3,3 sm bo'lib, 7 yoshga kelib ular tengdoshlaridan 2,6 sm (0-6,1 sm) pastroq edi. Sanoat hududlarida 15 yoshli bolalarning tana vazni xuddi shu yoshdagi nazorat hududlaridagi bolalarga qaraganda 3,4 kg ga kamligi aniqlandi. Boshqa yosh guruhlarida tana vaznining o'zgarishi 0,5 dan 1,6 kg gacha farq kuzatildi. Buni statistik jihatdan ishonchsiz deyish mumkin. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, bola tanasining jismoniy rivojlanishi ko'p jihatdan atrof-muhit sifatiga bog'liq. SHu bilan birga, ontogenezing turli bosqichlarida uning ta'sir qilish xarakteri bir xil emasligidan darak beradi. Ushbu faraz nazorat hududidagi maktab o'quvchilari orasida 14 yoshli o'spirinlarning jismoniy

rivojlanishi "o'rtachadan past" va "past" darajada atigi 3,3% ni tashkil etgani va ko'pincha ifloslangan hududda bo'lganligi haqidagi ma'lumotlar bilan tasdiqlanadi. 3 yoshgacha bo'lgan bolalarda jismoniy rivojlanishda 22,4% va 8,9% nisbatdagi statistik jihatdan sezilarli farqlar kuzatiladi; 7-9 yosh va 13-15 yosh. SHu sababli, yuqoridagi yosh guruhlaridagi bolalarning jismoniy rivojlanishi batafsil o'rganildi. Sanoat hududida ko'rikdan o'tkazilgan bolalarning o'rtacha 79,3% da va nazorat guruhida 88,1% da jismoniy rivojlanish normal edi. SHu bilan birga, sanoat hududida vazn farqi 10,5%, ortiqcha vazn - 7,0%, jismoniy rivojlanishdagi umumiy kechikish -3,2%, nazorat hududida tegishli ko'rsatkichlar - 5,8%; 4,7%; SHuningdek, sanoat hududida normal jismoniy rivojlanishga ega bo'lgan bolalar soni yoshga qarab EN kamayib borishi (asosan, vaznning kamayishi) qayd etildi. Ko'rinishidan, bu atmosfera havosining surunkali toksik ta'siriga bog'liq, ayniqsa o'smirlik davrida sezilarli. 13-15 yoshdagi bolalarda normal jismoniy rivojlanish 73,5-75,1% oralig'ida bo'lsa, nazorat mintaqasida bu ko'rsatkich 82,1-91,1% ni tashkil qiladi.

Xulosa: Atmosfera havosining antropogen ifloslanishining ta'siri, ayniqsa, bolalar va o'smirlar organizmining kimyoviy omillar ta'siriga sezuvchanligi kuchaygan davrda salomatlikning yomonlashishiga olib keladi. Atmosfera havosining ifloslanishining bolalar salomatligiga kimyoviy ishlab chiqarish chiqindilarining ta'siri nafaqat turli xil tabiiy, iqlim va ijtimoiy xususiyatlar, balki kimyoviy moddalarning xilma-xilligi tufayli ham mintaqaga xosdir. Natijalar sanoat hududidagi maktabgacha va maktab yoshidagi bolalarning salomatlik holati, jismoniy rivojlanishi nazorat hududidagi bolalarnikidan past ekanligini ko'rsatdi.

QISHLOQ XO'JALIGINING ASOSIY EKOLOGIK MUAMMOLARI

Norqulova Zoxida Tashboyevna, JizPI, katta o'qituvchi

zoxidanorqulova196805@mail.ru

Umarov Islombek Abdimumin o'g'li, JizPI talabasi

Xolboyev Sohijjon Xasan o'g'li, JizPI talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada insonning ishlab chiqarish faoliyati natijasida atmosferaga ko'p miqdorda chiqayotgan birikmalar, qishloq xo'jaligini kimyolashtirishning qarama-qarshi jihatlari, tabiatni muhofaza qilishning eng muhim chora - tadbirlari va boshqalar haqida keltirib o'tilgan.

Kalit so'zlar: kislotali yomg'irlar, ozon qatlami, biologik azotlanish, pestitsidlar, biogen, sideratlar, biogaz, bioakkumulyatsiya, degradatsiya.

Qishloq xo'jaligi iqtisodning tabiat bilan chambarchas bog'langan sohasi bo'lib, texnika taraqqiyoti va bu sohaga insoniyat faoliyatining ta'siri sanoatda atrof-muhitga bir qancha noqulay o'zgarishlarni keltirib chiqarmoqda. Bunday ekologik ta'sirlarga havoning, tuproqning, chuchuk suvlarning zaharlanishi, tuproqning sahroga aylanishi, atmosfera gazlarining issiqxona effektini hosil qilish darajasida yig'ilishi, kislotali yomg'irlar, ozon qatlamining buzilishi kabilarni kiritish mumkin.

Turli sohalardagi sanoat faoliyati litosferaning ifloslanishiga olib kelmoqda, bu esa o'z navbatida tuproqqa ham tegishli hisoblanadi.

Madaniy o'simliklarni optimal yetishtirish texnologiyasi bilan o'simlikshunoslik shug'ullanadi. Uning asosiy vazifasi berilgan hududdan kam xarajatli chiqitlar hisobiga maksimal darajada hosil olishdan iborat. O'simliklarning o'sish jarayonida tuproqdan sun'iy yo'l bilan o'rnini qoplab bo'lmaydigan ozuqa elementlari ham chiqarib yuboriladi. Tabiiy sharoitida bog'langan azot zahirasi azotlanish hisobiga to'ldiriladi.

Biologik azotlanish - atmosferaning azotli birikmalar va tuproqda yashovchi erkin bakteriyalar hisobiga azotli birikmalar hosil bo'lishi hisoblanadi.

Insonning ishlab chiqarish faoliyati natijasida atmosferaga ko'p miqdorda azot oksidlari chiqarib yuboriladi va ular ham azotning tuproqdagi manbai bo'lib hisoblanishi mumkin. Lekin shunga qaramasdan, tuproqda azot va boshqa ozuqa elementlari miqdori kamayib bormoqda va bu unga turli xil o'g'itlar qo'shishni talab etadi.

Qishloq xo'jaligini kimyolashtirishning ikki qarama-qarshi jihatini baholash mumkin. Birinchidan, u iqtisodiy manfaatdorlik nuqtai-nazardan qulay bo'lsa, ikkinchidan atrof-muhit va insonning o'zi uchun ekologik jihatdan xavfli hisoblanadi. Daladan hosilni olib chiqish bilan inson moddalarining tabiiy aylanish jarayoniga bevosita aralashadi. Agar hosildorlik gektariga 7-8 tonnani tashkil etsa, olib chiqilayotgan ozuqa moddalardagi azotning miqdori 130 kg.ni, P_2O_5 miqdori 45 kg.ni va K_2O miqdori 140 kg.ni tashkil etadi.

O'g'it va o'simliklarni himoya qilish vositalaridan noratsional foydalanish, sug'orish va melioratsiya ishlarini olib borish, qishloq xo'jalik o'simliklarini sug'orish texnologiyasining buzilishi, foyda orqasidan quvish ekologik jihatdan ifloslangan mahsulotning hosil bo'lishiga olib keladi.

Hosilni yig'ishda juda ko'p o'simlik chiqindilari (somon va boshqalar) hosil bo'ladi va ular tabiiy muhitni ifloslantirish manbai hisoblanadi. Zamonaviy qishloq xo'jaligi har yili 1700 mln.tonnaga yaqin somon chiqindilarini atrof-muhitga chiqarmoqda. Ularning katta qismi atrof-muhitni buzib, katta maydonlarda chiqindixonalarni hosil qilishni taqozo qilmoqda. Shu

maqsadda ulardan kompost va organik o'g'itlar tayyorlash qishloq xo'jaligi uchun birmuncha qulay usullardan biri hisoblanadi.

Qishloq xo'jalik mahsulotlarini ishlab chiqarishda tabiiy muhitni muhofaza qilishda xo'jalik faoliyatining tabiatga minimal darajada zarar keltirilishiga asosiy e'tibor qaratilishi kerak. Bunda o'g'itlarning kam miqdorda yo'qolishi, ulardan foydalanishda optimal texnologiyalarni qo'llash, tuproqning sirtqi qatlamini va biogenlarini imkoniyat darajada saqlash, suv havzalarining minimal darajada ifloslanishi, pestitsidlardan foydalanganda ularning atrof-muhitga ta'siri amalda o'zgarmasligi kerak. Biogenlarga aminokislotalar, natriy nitrat, ba'zan esa N, P va boshqa elementlar ham kiradi.

Tabiatni muhofaza qilishning eng muhim usullaridan biri pestitsidlardan foydalanishni optimallashtirish hisoblanadi. Shunday pestitsidlarni topish kerakki, ular bilan qishloq xo'jalik mahsulotlari zararkunandalariga qarshi kurash olib borish samarali, shu bilan ularning inson va boshqa organizmlar uchun zaharlash darajasi juda kam, tabiiy muhit tomonidan oson o'zlashtirilishi hamda bioakkumulyatsiyaga uchramasligi kerak. Bu juda murakkab masala bo'lib, bunda zararkunandalarga qarshi kurashishda kompleks dastur ishlab chiqish zarurati tug'iladi.

Qishloq xo'jalik o'simliklari zararkunandalari bilan kurashishning ekologik xavfsiz usullariga quyidagilarni kiritish mumkin.

1.Karantin (tashkiliy xo'jalik chora-tadbirlar misolida).

2.Agrotexnik tadbirlar - bularga tuproqqa ma'lum usullar bilan ishlov berish, o'g'itlarni qo'shish ketma-ketligi, ekishning optimal muddatlariga rioya qilish va boshqalar kirad

3.Zararkunandalarning yoppasiga ko'payishi mumkinligini prognozlash va ularni yo'qotish uchun ekologik xavfsiz vositalardan foydalanish.

4.O'simliklarni himoya qilishning biologik usullarini keng ko'lamda joriy etish.

Tabiatni muhofaza qilishning eng muhim chora - tadbirlardan biri o'simlik va chorvachilik chiqindilarini yo'qotish hisoblanadi. Chorvachilikda eng ko'p chiqindi bo'lib, somon bilan aralashgan chorva mollari go'ngi hisoblanadi. Bu aralashmalardan bevosita organik o'g'it sifatida foydalanish mumkin emas, ular achish jarayonidan o'tishi va ularning tarkibidagi turli xil mikroorganizmlar, gelmintlar va boshqa zararkunandalar yo'qotilishi kerak. Qishloq xo'jalik chiqindilarini yo'qotishda biotexnologik usullardan foydalanish yaxshi samara beradi.

Biotexnologik usul - go'ngni alohida uskunalarda qayta ishlash yo'li bilan anaerob achitish natijasida biogaz va organik o'g'it sifatida foydalanish mumkin bo'lgan organik birikmalar hosil qilish usuli hisoblanadi.

Qishloq xo‘jaligida tabiatni muhofaza qilish tizimida muhim rolni o‘g‘itlardan ratsional foydalanish tizimini yaratish hisoblanadi. Bunda o‘g‘itdan foydalanishning ilmiy asoslangan texnologiyalarini ishlab chiqish juda muhim masalalardan biri hisoblanadi. An’anaviy mineral organik o‘g‘itlar va zamonaviy agrotexnikada ularning aralashmalaridan foydalanish bilan birgalikda, yangi turdagi o‘g‘itlar-sideratlardan foydalanish ham yo‘lga qo‘yilgan. Sideratlarga lyupinni misol keltirish mumkin. Tuproqqa sideratlarni kiritish ekologik jihatdan qulay bo‘lib, lekin bu har doim ham tuproqning unumdorligini tiklash uchun yetarli hisoblanmaydi.

Turli xil kimyoviy birikmalar va ularning aralashmalarini tayyor mahsulotga qayta ishlashda mikroorganizmlardan foydalanish ilgaridan ma’lum. Masalan, achitqi zamburug‘laridan non tayyorlashda, achigan sutli bakteriyalardan tvorog, smetana va boshqa mahsulotlar tayyorlashda foydalanilgan.

Zamonaviy “biotexnologiya” tushunchasi XX asrning 70-yillarida paydo bo‘ldi va u asosan genetika, ayniqsa genli injenerlikga asoslangan. Tabiatni muhofaza qilishning eng muhim chora-tadbirlardan biri ishlab chiqarish kompleksining rolini chuqur ekologik monitoring qilish hisoblanadi. Bu esa xalq xo‘jaligi shu sohasining zararli ta’sirini minimal darajaga kamaytirish imkonini beradi. Bunday ishlab chiqarish komplekslari tabiatni muhofaza qilishda biotexnologik korxonada faoliyat ko‘rsatuvchi xodimlarda tabiatga ekologik nuqtai-nazaridan yondashish hissini shakllantirish, gen-injenerli tadqiqotlar asosida loyihalashtira olish va ularni ishlab chiqarishga joriy etishdan iborat.

Tabiatni muhofaza qilish faoliyatida asosiy yo‘nalish bo‘lib, ishlab chiqarishni ilmiy jihatdan tashkil etish talablariga qat’iy rioya qilish, texnologik intizomni bajarish va atrof-muhitga berilayotgan zararli tashlanmalarni kamaytirishga qaratilgan texnologiyalarni yaratishdan iborat.

Ilgarigi zamonlardan inson tabiiy ekotizimni buzib kelgan, ularni sun’iy qishloq xo‘jalik mahsulotlari bilan almashtirgan, bunda ko‘proq mahsulot olishga intilgan va ko‘pincha bu tizimning beqaror va nochor holatga kelishini hisobga olmagan. Dastlabki yillardagi yuqori hosildorlikdan keyin tuproq tezda degradatsiyalanib, hosildorligini yo‘qotadi. Agrosanoat mahsuldorligini yuqori darajada ushlab turish, tuproqqa ishlov berish, uni o‘g‘itlash, sug‘orish ishlari, zararkunandalarga qarshi kurashish, zamonaviy agrotexnikaning boshqa shartlarini bajarish uchun ko‘p mablag‘ va energiya sarflashga to‘g‘ri keladi. Zamonaviy qishloq xo‘jaligida donli ekinlarning hosildorligini ikki marta oshirish uchun o‘g‘it, zaharli ximikatlar va qishloq xo‘jalik texnikasi quvvatini o‘n martagacha oshirish talab etiladi. Bunda esa muhitning ifloslanish darajasi muqarrar ortib boradi. Qishloq xo‘jaligida zararkunandalarga qarshi kurashish uchun zaharli ximikatlardan foydalanish bilan bog‘liq bo‘lgan juda muhim ekologik

muammo ham paydo bo'lmoqda. Bunda zaharli ximikatlar nafaqat zararkunandalarni, balki ularning asosiy dushmanlari - inson uchun foydali bo'lgan jonivorlar, qushlar va boshqa hayvonlarni ham zaharlaydi. O'simliklarning o'sishi va fotosintez jarayonini sekinlashtiradi, ya'ni u yoki bu darajada butun ekotizimga zarar keltiradi. Bundan tashqari, mahsulotlar bilan inson ozuqasiga tushib asta-sekin uni zaharlaydi.

Inson uchun xavfsiz bo'lgan usullardan foydalanib, qishloq xo'jalik zararkunandalariga qarshi kurash olib borish muammosi eng muhim hisoblanadi. Bunda birinchi navbatda barqaror zaharli ximikatlardan foydalanishdan voz kechishga to'g'ri keladi.

Qishloq xo'jaligidagi qator ekologik muammolar atrof-muhitning ifloslanishi bilan bog'liq. Masalan, tuproqqa berilgan o'g'itlarning 60% ga yaqini uning tarkibidan yuvilib ketadi va suv havzalari - daryolar, suv omborlariga tushadi. Bularga ko'pincha tozalanmasdan yoki yaxshi tozalanmagan chorvachilik komplekslari, parradachilik fabrikalari va fermalarining oqava suvlari ham tushadi. Buning natijasida suv havzalarida azot va fosforning miqdori juda ortib ketadi. Bu esa qishloq jo'xalik ekinlarining hosildorligini oshirishning o'rniga - mikroskopik suv o'simliklarining barq urib rivojlanishiga sabab bo'ladi. Buning natijasida ortiqcha biomassa parchalanib ketadi va suvning sifati yomonlashadi. Olib borilayotgan tadqiqotlarga qaramasdan, suv havzalarida bunday o'simliklarning paydo bo'lishi va ifloslanishiga qarshi samarali chora-tadbirlar haligacha ishlab chiqilmagan. Bunda asosiy e'tibor o'g'itlarning yuvilib ketmasligining va suv havzalarini ifloslanishining oldini olishga qaratilgan bo'lishi kerak.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

- 1.Бородин А. И. Сельское хозяйство и окружающая среда / А.И. Бородин // Ученые записки Сахалинского государственного университета. - 2005. - №5.
2. Проблемы экологии почв и охрана окружающей среды в связи с интенсификацией сельского хозяйства. Ташкент, Институт почвоведения и агрохимии АН УзССР, 1988.
3. Сайдуллаева Ю.Т., Авалбаев Г.А., Наркулова З.Т. Проблемы воздействия агропромышленного комплекса на окружающую среду //Ученый XXI века. – 2017. – С. 17.

O'ZBEKISTONDA QISHLOQ XO'JALIGI STANDARTLARINI XALQARO STANDARTLAR BILAN UYG'UNLASHTIRISH

Altmishov Bobur Sunnatbekovich
Jizzax politexnika instituti assistenti
bobir.bobir321@gmail.com

Muxammadiyev Baxtiyar Saparovich
Jizzax politexnika instituti katta o'qituvchisi

Isroilov Faxriddin Murodqosimovich
Jizzax politexnika instituti dotsent

Sayfullayev Samandar Jahongir o'g'li
Jizzax politexnika instituti talabasi

Annotasiya: Maqola ishlab chiqarish sanoatida va qishloq xo'jaligi standartlashtirish, mavjud standartlarimizni zamonaviy standartlar bilan uyg'unlashtirish, eskirgan standartlardan voz kechish haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Аннотация: В статье представлена информация о стандартизации в обрабатывающей промышленности и сельском хозяйстве, гармонизации действующих стандартов с современными стандартами, отказе от устаревших стандартов.

Annotation: The article provides information on standardization in the manufacturing industry and agriculture, the harmonization of existing standards with modern standards, the abandonment of outdated standards.

Mamlakatda mavjud 30 mingga yaqin standartlar bo'lib, bu standartlar talabga javob bera olishi yoki olalmasligi bo'yicha keng qamrovli tavftish ishlari olib borilib bunda yaroqli standartlarni yaniy 30 mingdan 19 mingtasi xalqaro normalar bilan uyg'unlashtirildi va xalqaro standartlar reyestri shakllantirilgan.

Eskirgan, bozor iqtisodiyoti mexanizmlariga salbiy ta'sir ko'rsatadigan 5 ming 600 ta standart amaliyotdan chiqarildi, 3 ming 500 tasi zamon talablari asosida takomillashtirildi. Xalqaro analoglarga muvofiq qo'shimcha 26 ta texnik reglament ishlab chiqilgan. Asosan qishloq xo'jaligi mahsulotlari yetishtiruvchi 260 ta korxonada Global G.A.P. hamda Organic standartlari asosida sifat tizimi joriy etildi va ular xalqaro darajada sertifikatlashtirildi, lekin bu degani butun O'zbekistonda qishloq xo'jaligi korxonalar qarib 90 foizini zamonaviy standartlar

bilan uyg'unlashtirish o'g'ir va sinovli yo'l turibdi. Qishloq xo'jalik maxsulotlarini ko'paytirish va ularning sifatini oshirish uchun, agrosanoat komplekslarida ishlab chiqarishni jadallashtirish, tashkiliy va boshqarish masalalarini ta'sirchan vositasini yaratish uchun, standartlashtirish davlat tizimi, va metrologik ta'minot har tomonlama qo'llanilishi kerak. Qishloq xo'jaligida nazorat-o'lchash asboblari va avtomatik vositalarining keng qo'llanilishi soxaning texnik rivojlanish darajasini belgilaydi. Hozirgi zamonda qishloq xo'jaligi maxsulotlarini yetishtirishda ham o'lchash asboblari qo'llash yuqori pog'onaga etdi. Bular ichida eng ko'p qo'llanilayotgani va tarqalgani elektr o'lchash asboblardir.

Xozirgi kunda xar bir yetuk mutaxassis o'z faoliyat soxasidagi va unga yordamchi bo'lgan yo'nalishlardagi tez-tez qo'llaniladigan parametrlarni va ularni o'lchash usullarini, asboblari, qurilmalarining texnikaviy tavsiflarini bilishlari zarur. Bundan tashqari turli, o'lchanadigan va baholanadigan kattaliklarni nazorat qilish vositalari va o'lchash asboblari bilan ishlashda o'lchash sxemalarini va bu asboblarni ishlatish bilan bog'liq, bo'lgan asosiy amallar bo'yicha yetarli bilimlarga va malakalarga ega bo'lishlari kerak. Xar bir mutaxassis elektr, magnit va noelektrik kattaliklarini bilishi, o'lchash hamda nazorat qilish usullari va asboblari tanlay olishi, ularni tekshirish va xatoliklarini aniqlash, baholash shartlarini bilmog'i lozimdir. Ilmiy-texnika taraqqiyotining asosiy yo'nalishlaridan biri kattaliklarni yanada aniqroq, o'lchaydigan mukammal nazorat-o'lchash asboblari, qurilmalarini va tizimlarini yaratishdir. Bugungi kunda texnologik jarayon parametrlarini nazorat qilish va o'lchashda xar xil murakkab sharoitlar mavjuddir. Albatta, bu xolat o'lchash asboblari yanada mukammallashtirishdan tashqari turli sharoitlarga moslashtirishga olib kelmoqda.

Qishloq xo'jaligida, agrosanoat komplekslarida mexanizatsiyalash, elektrlashtirish va avtomatlashtirishni yanada rivojlangirishning asosiy sababchilaridan biri xozirgi zamon talablariga javob bera oladigan sodda va puxta, mukammal va arzon, ixcham va aniq sharoitga moslasha oladigan o'lchash asboblari bilan ta'minlashdir. Qishloq xo'jaligida ishlab chiqarishni yanada rivojlantirishda biologik, agroximik va texnologik jarayonlarning xamma bosqichlari va davrlarini nazorat qilish talab etiladi. Bunda nazorat vositalari va ishlab chiqarishdagi parametrlarni o'lchash juda muxim ahamiyatga ega bulib qolmasdan, balki ularsiz maxsulot sifatini boshqirish mumkin bo'lmaydi. Sanoat va qishloq xo'jalik maxsulotlarini ko'paytirish va ularning sifatini oshirish, agrosanoat komplekslarida ishlab chiqarishni jadallashtirish, tashkiliy masalalarining ta'sirchan vositasini yaratish uchun, standartlashtirish davlat tizimiga tegishli metrologik birlik va metrologik ta'minot har tomonlama qo'llaniladi.

Masalan 32 ta to'qimachilik korxonasi Oeko-Tex standarti asosida sertifikatlashtirildi. 21 ta korxona Yevropa Ittifoqida talab etiladigan "SE" markirovkasini tasdiqlovchi sertifikat oldi.

Shu bilan birga, ishlab chiqarishda, eksport va import jarayonlarida standartlar bilan bog'liq yana ko'plab vazifalar bor. Ayrim tartib-taomillar tadbirkorlarga qiyinchilik tug'dirmoqda

Masalan xalqaro standartlarga, milliy standartlarimiz nomuvoffiq kelayotganligi.

Shu masalalarni hal etish, sohadagi tartiblarni takomillashtirish bo'yicha takliflar muhokama qilindi.

Masalan, bugungi kunda 3 ming 400 turdagi mahsulotga sanitariya-epidemiologik xulosa bilan birga muvofiqlik sertifikati ham talab etilmoqda. Sanitariya-epidemiologik xulosa olinadigan mahsulotlar ro'yxatini maqbullashtirish, qo'shimcha muvofiqlik sertifikati talabini bekor qilish masalasini ko'rib chiqish kerakli masalalardan biridir.

Import mahsulotlar sinovi bojxona rasmiylashtiruvi jarayonida amalga oshirilib, bunga 60 kungacha vaqt ketmoqda. Shu bois, bu boradagi hujjatlarni kamida 30 kun oldin bojxona elektron dasturiga joylashtirish tizimini yo'lga qo'yish lozimdir.

Adabiyotlar

3. www.ISO.com - ISO Xalqaro standartlashtirish tashkiloti sayti.

KORXONALARDA XODIMLANING TEXNIKA XAVSIZLIGIGA RIOYA ETILISHINI NAZORAT QILISHDA SU'NIY INTELEKTDAN FOYDALANISH

Xolmatov Bobir Toshpolatovich

Jizzax politexnika instituti katta o'qituvchisi

e-mail: xolmatov.b@inbox.ru., tel. +998-91-595-05-62

O'ktamqulov Bexruz, Mizamov Jaxongir, Zubaydullayev Vosit

Jizzax politexnika instituti 361-23 MM va TX guruh talabalari

Аннотация: Использование искусственного интеллекта (ИИ) для мониторинга соблюдения технической безопасности сотрудниками предприятий становится все более актуальным. ИИ трансформирует охрану труда, обеспечивая мониторинг в реальном времени, улучшая выявление опасностей и повышая эффективность обучения работников через иммерсивные симуляции. Интеграция ИИ в системы мониторинга позволяет применять носимые устройства и прогнозную аналитику для постоянного контроля за соблюдением правил безопасности. Вместе с тем, внедрение ИИ сопровождается

этическими и правовыми вызовами, включая вопросы приватности данных, алгоритмических предвзятостей и баланса между технологическими инновациями и автономией работников. Преодоление этих препятствий открывает возможности для создания более безопасных, здоровых и устойчивых рабочих сред.

Ключевые слова: искусственный интеллект, охрана труда, мониторинг безопасности, технологические инновации, этика ИИ

Abstract : The use of artificial intelligence (AI) for monitoring employees' compliance with technical safety in enterprises is becoming increasingly relevant. sun'iy intellek transforms occupational health and safety (OHS) by enabling real-time monitoring, improving hazard detection, and enhancing employee training through immersive simulations. Integration of sun'iy intellek into monitoring systems allows applications such as wearable technologies and predictive analytics to ensure continuous safety compliance. However, sun'iy intellek deployment involves ethical and legal challenges, including data privacy, algorithmic bias, and balancing technological advancements with worker autonomy. Addressing these challenges offers the potential to create safer, healthier, and more sustainable work environments.

Keywords: artificial intelligence, occupational health and safety, safety monitoring, technological innovation, sun'iy intellek ethics

Annotatsiya : Korxonalarda xodimlarning texnik xavfsizlik qoidalariga rioya qilinishini nazorat qilishda sun'iy intellekt (SI)dan foydalanish tobora dolzarb bo'lib bormoqda. SI mehnat muhofazasini real vaqt rejimida nazorat qilish, xavf-xatarlarni aniqlash va xodimlarni immersiv simulyatsiyalar orqali o'qitishni yaxshilash orqali tubdan o'zgartirmoqda. SIni monitoring tizimlariga integratsiyalash kiyiladigan texnologiyalar va prognozli tahlillar kabi innovatsion yechimlarni tatbiq etishga imkon beradi. Shu bilan birga, SIni joriy etish etik va huquqiy muammolarni keltirib chiqaradi, jumladan ma'lumotlar maxfiyligi, algoritmik tarfakashlik va texnologik yangiliklar bilan xodimlarning avtonomiyasi o'rtasidagi muvozanat masalalari. Ushbu muammolarni hal etish xavfsiz, sog'lom va barqaror ish muhitini yaratish imkonini beradi.

Kalit so'zlar: sun'iy intellekt, mehnat muhofazasi, xavfsizlikni nazorat qilish, texnologik innovatsiyalar, SI etikasi

So'nggi yillarda sun'iy intellekt (SI) korxonalarda xodimlar tomonidan texnik xavfsizlik qoidalariga rioya etilishini nazorat qilishda muhim vositaga aylanmoqda. Mehnat muhofazasi va sanoat xavfsizligi tizimlariga SI integratsiyasi nafaqat qoidabuzarliklarni real vaqt rejimida kuzatishga, balki potensial xavf-xatarlarni samaraliroq aniqlashga va xodimlarni immersiv simulyatsiyalar yordamida o'qitishni takomillashtirishga imkon beradi (Fiegler-Rudol va boshq.,

2025). Bunday innovatsiyalar ishlab chiqarishda yanada xavfsiz va samarali ish muhitini yaratishga yordam beradi hamda kasbiy jarohatlar va avariylar xavfini minimallashtiradi.

Xavfsizlik monitoringida sun'iy intellektni qo'llash, kiyiladigan texnologiyalar va prediktiv analitikadan foydalanishni nazarda tutadi, bu esa normalarga rioya qilinishini uzluksiz kuzatish va tahdidlarni o'z vaqtida aniqlash imkonini beradi. Ushbu imkoniyatlar, ayniqsa, hodisalar yuzaga kelishidan oldin ularning oldini olish uchun dolzarb bo'lib, bu bevosita xodimlar salomatligi muhofazasiga yordam beradi (Fiegler-Rudol va boshq., 2025).

Biroq, sun'iy intellektni monitoring amaliyotiga joriy etish bir qancha muammolar bilan bog'liq. Bunday texnologiyalarning to'liq salohiyatini ochib berish uchun inson manfaatlariga yo'naltirilgan, jarayonlarning shaffoqligini, adolatini va xodimlarning ishtirokini ta'minlaydigan axloqiy doiralar va hamkorlik modellari zarur. Bundan tashqari, sun'iy intellekt tizimlari ma'lumotlar maxfiyligi masalalarini hisobga olishi va algoritmik tarafkashliklardan qochishi lozim, bu esa texnologiyalarning keng qamrovli qabul qilinishiga zamin yaratadi. Muhim jihatlardan yana biri — texnologik nazorat va xodimlarning mustaqilligi o'rtasidagi muvozanatni saqlash bo'lib, bu qo'llab-quvvatlovchi ish muhitini saqlab qolishga yordam beradi (Fiegler-Rudol va boshq., 2025).

Misol sifatida qurilish sohasi keltirilishi mumkin, bu yerda sun'iy intellekt mehnatni muhofaza qilishga bo'lgan yondashuvni tubdan o'zgartira oladi. Tizimli tahlillar sun'iy intellektni qo'llashning ijtimoiy-huquqiy jihatlarini kompleks o'rganish zarurligini ta'kidlaydi. Mavjud huquqiy doiralar ko'pincha sun'iy intellektni joriy etishning o'ziga xos oqibatlarini inobatga olmaydi, shuning uchun texnologiyalarni integratsiya qilishni samarali boshqarish uchun qonunchilikni moslashtirish talab qilinadi. Bunday hollarda, Buyuk Britaniyadagi Health and Safety Executive kabi nazorat organlari sun'iy intellektni joriy etilishini nazorat qilish va xavfsizlik protokollariga amal qilinishini ta'minlash uchun yetarli resurs va vakolatlarga ega bo'lishi lozim (Agapiou, 2024).

Shunday qilib, sun'iy intellekt turli sohalarda mehnat xavfsizligini oshirish uchun transformatsion salohiyatga ega. Normalar bilan bog'liq tartibga solish, axloqiy masalalar va barcha manfaatdor tomonlarni sun'iy intellekt axloqi auditi jarayoniga jalb qilish zarurati kabi to'siqlarni yengib o'tish, tashkilotlarga texnologiyalarni samarali integratsiyalash va xavfsizlik ko'rsatkichlarini yaxshilash, shu bilan birga xodimlarning farovonligini saqlab qolish imkonini beradi (Schiff va boshq., 2024).

Sun'iy intellekt (SI) korxonalarda xodimlarning texnik xavfsizlik qoidalariga rioya qilishini nazorat qilish uchun tobora ko'proq qo'llanilmoqda. sun'iy intellekt mehnat muhofazasi va xavfsizligi sohasida inqilob qilishga erishdi: u real vaqt rejimida monitoringni amalga

o'shish, xavf-xatarlarni yaxshiroq aniqlash va immersiv simulyatsiyalar orqali xodimlarni trening qilish imkonini berdi. Ushbu yutuqlar ish joylarini yanada xavfsiz va samarali qilishga katta hissa qo'shmoqda (Fiegler-Rudol va boshq., 2025).

Monitoring tizimlariga sun'iy intellektning integratsiyasi kiyiladigan texnologiyalar va bashoratli tahlil kabi innovatsion qo'llanmalarga imkon yaratadi, bu esa xavfsizlik talablariga doimiy rioya etilishini kuzatib borishni ta'minlaydi. Ushbu imkoniyat xavf-xatarlarni baxtsiz hodisalarga sabab bo'lishidan oldin aniqlashda muhim ahamiyatga ega bo'lib, ishchilarning sog'ligi va xavfsizligini himoya qiladi (Fiegler-Rudol va boshq., 2025).

Biroq, xavfsizlik monitoringida sun'iy intellektni joriy etishda muammolar ham mavjud. Ushbu texnologiyalarning to'liq salohiyatidan foydalanish uchun, shaffoflik, tenglik va ishchilar huquqlarini ta'minlashga xizmat qiladigan axloqiy me'yorlar hamda inson markazli hamkorlik modellari zarur. Sun'iy intellekt tizimlari ma'lumotlar maxfiylik bilan bog'liq muammolarni hal qilishi va algoritmik tarafdashlikdan saqlanishi lozim, bu esa ularning keng ommalashuviga yordam beradi. Bundan tashqari, texnologik yutuqlarni ishchi mustaqilligi bilan muvozanatlash – qulay mehnat muhitini saqlab qolishda muhim ahamiyatga ega (Fiegler-Rudol va boshq., 2025).

Masalan, qurilish sohasida sun'iy intellekt sog'liq va xavfsizlik qoidalarini tubdan o'zgartirishi mumkin. Tizimli sharh sun'iy intellekt qo'llanilishining ijtimoiy-huquqiy jihatlari har tomonlama o'rganishga zarurlik borligini ta'kidlaydi. Mavjud huquqiy bazalar ko'pincha sun'iy intellektning o'ziga xos xususiyatlarini inobatga olish uchun yetarli aniqlikka ega emas, shu sababli sun'iy intellekt integratsiyasini samarali boshqarish uchun ularni moslashtirish lozim. Buyuk Britaniyadagi Health and Safety Executive kabi nazorat organlari qurilish sohasidagi kabi tarmoqlarda sun'iy intellekt joriy etilishini nazorat qilish, xavfsizlik protokollariga rioya qilinishini ta'minlash uchun yetarli resurs va vakolatlarga ega bo'lishi kerak (Agapiou, 2024).

Umuman olganda, sun'iy intellekt turli sohalarda ish joyidagi xavfsizlikni oshirish uchun o'zgaruvchan salohiyatga ega. Me'yoriy talablar, axloqiy muammolar va sun'iy intellekt etika auditida manfaatdor tomonlarning faol ishtirokini ta'minlash kabi to'siqlarni yengib o'tish tashkilotlarga sun'iy intellekt texnologiyalarini samarali joriy etish va xavfsizlik natijalarini yaxshilash, shu bilan birga xodimlarning farovonligini saqlab qolish imkonini beradi (Schiff va boshq., 2024).

Sun'iy intellektni turli sohalarda qo'llashni kengaytirish: Qurilishdan tashqari, mehnatni muhofaza qilish sohasida sun'iy intellekt salohiyati sanoat, energetika va qishloq xo'jaligida xavfsizlik va samaradorlikni oshirish uchun amalga oshirilishi mumkin.

Regulyator mexanizmlar va standartlarni rivojlantirish: Maxsus me'yor va tavsiyalarni ishlab chiqish mavjud qonunchilikni sun'iy intellekt xususiyatlariga moslashtirishga va uning qo'llanilishini nazorat qilishga imkon beradi.

Korporativ risklarni boshqarish tizimi bilan integratsiya: Sun'iy intellekt avariylarni oldini olish, favqulodda vaziyatlarda harakatlar rejasini tuzish va risklarni baholash strategiyalarida asosiy elementga aylanishi mumkin.

Sun'iy intellektning ijtimoiy-huquqiy jihatlari bo'yicha ilmiy tadqiqotlar: Yana bir istiqbolli yo'nalish avtomatlashtirilgan nazoratning xodimlarning psixologik holatiga ta'siri va sun'iy intellektni joriy etishning huquqiy oqibatlarini o'rganishdan iborat.

Tavsiya etiladi

Kompleks axloqiy va huquqiy mezonlarni ishlab chiqish: Texnik xavfsizlik qoidalariga rioya qilinishini monitoring qilishda sun'iy intellektni samarali joriy etish uchun axloqiy standartlar rasmiylashtirilib, shaffoflik, tenglik va xodimlarning huquqlarini himoya qilish ta'minlanishi zarur.

Inson markazli hamkorlik modellari ishlatilishi: Sun'iy intellekt tizimlari xodimlarning mehnat salohiyatini to'ldirishi, ammo ularni to'liq almashtirmasligi kerak. Bu esa xavfsiz va motivatsion ish muhiti yaratilishiga zamin yaratadi.

Ilg'or monitoring texnologiyalarini integratsiya qilish: Taqiladigan qurilmalar, sensor tizimlar va prediktiv tahlil orqali potensial xavflarni o'z vaqtida aniqlash va favqulodda vaziyatlarning oldini olish mumkin.

Xodimlarni o'qitish va malakasini oshirish: Sun'iy intellekt yordamida immersiv simulyatsiyalar va interaktiv treninglardan foydalanish xavfsizlik qoidalarini chuqurroq tushunishga va qoidabuzarliklar xavfini kamaytirishga xizmat qiladi.

Ma'lumotlarni himoya qilish va algoritmik tarafkashliklarning oldini olish: Ish jarayonlarida sun'iy intellektdan foydalanishda ma'lumotlarning maxfiyligini ta'minlash va diskriminatsiya xavflarini minimallashtirish muhim ahamiyatga ega.

Xulosa

Sun'iy intellekt ishlab chiqarish korxonalarida texnik xavfsizlik qoidalariga amal qilinishini oshirish va xavf-xatarlarni kamaytirish uchun katta salohiyatga ega bo'lib, uzluksiz monitoring hamda avariya holatlarini bashorat qilish imkoniyatini beradi.

Sun'iy intellektni samarali joriy etish uchun axloqiy, huquqiy va ijtimoiy jihatlarni qamrab olgan yondashuv, shuningdek, barcha manfaatdor tomonlarning ishtiroki talab etiladi.

Texnologik innovatsiyalar va xodimlarning mustaqilligini saqlab qolish o'rtasida muvozanat saqlanishi xavfsiz va barqaror ish muhitini yaratishda muhim ahamiyatga ega.

Taklif etilgan tavsiyalarga amal qilingan holda, sun'iy intellekt mehnat muhofazasi ko'rsatkichlarini sezilarli darajada yaxshilashi hamda sog'lom va samarali ish jarayonlarining shakllanishiga xizmat qilishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Fiegler-Rudol, J., Lau, K., Mroczek, A., & Kasperczyk, J. (2025). Exploring Human-SUN'IY INTELLEKT Dynamics in Enhancing Workplace Health and Safety: A Narrative Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 22(2), 199. <https://doi.org/10.3390/ijerph22020199>
2. Fiegler-Rudol, J., Lau, K., Mroczek, A., & Kasperczyk, J. (2025). Exploring Human-SUN'IY INTELLEKT Dynamics in Enhancing Workplace Health and Safety: A Narrative Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 22(2), 199. <https://doi.org/10.3390/ijerph22020199>
3. Fiegler-Rudol, J., Lau, K., Mroczek, A., & Kasperczyk, J. (2025). Exploring Human-SUN'IY INTELLEKT Tolu-Akinnawo, O. Z., Ezekwueme, F., Omolayo, O., Batheja, S., & Awoyemi, T. (2025). Advancements in Artificial Intelligence in Noninvasive Cardiac Imaging: A Comprehensive Review. *Clinical Cardiology*, 48(1). <https://doi.org/10.1002/clc.70087>
4. Tolu-Akinnawo, O. Z., Ezekwueme, F., Omolayo, O., Batheja, S., & Awoyemi, T. (2025). Advancements in Artificial Intelligence in Noninvasive Cardiac Imaging: A Comprehensive Review. *Clinical Cardiology*, 48(1). <https://doi.org/10.1002/clc.70087>
5. Kodumuru, R., Sarkar, S., Parepally, V., & Chandarana, J. (2025). Artificial Intelligence and Internet of Things Integration in Pharmaceutical Manufacturing: A Smart Synergy. *Pharmaceutics*, 17(3), 290. <https://doi.org/10.3390/pharmaceutics17030290>

ATMOSFERA HAVOSINING IFLOSLANISHI VA UNING EKOLOGIK OQIBATLARI

Qo'shboqov Najmiddin Ne'mat o'g'li

Jizzax politexnika instituti talabasi

Qiryigitov Xurshid Batirovich

Jizzax politexnika instituti dotsenti

Annotatsiya. Ushbu maqolada O'zbekiston Respublikasida 2018–2024-yillar atmosfera havosining ifloslanish darajasi bo'yicha hududiy tahlil amalga oshirilgan. Davlat statistika qo'mitasi O'zbekiston Respublikasi Ekologiya, atrof-muhitni saqlash va iqlim o'lchash vazirligi hamda Davlat statistika ma'lumotlari asosida statistik tahlil o'tkazildi. Natijalarga ko'ra, 2024-yilda 866,7 ming tonnani tashkil etadi. Toshkent, Qashqadaryo va Navoiy viloyatlarida sanoat va transport faoliyatining yuqoriligi tufayli atmosfera ifloslanishi yuqori darajada saqlangan.

Kalit so'zlar: atmosfera havosi ifloslanish, ekologik monitoring, sanoat hududlari, O'zbekiston hududiy tahlil.

Kirish. So'nggi o'n yilliklarda antropogen faoliyatning keskin ortishi natijasida atmosfera havosining ifloslanish darajasi jadal o'sib bormoqda. Birlashgan Millatlar Tashkiloti ma'lumotlariga ko'ra, har yili dunyo bo'yicha 7 milliondan ortiq inson havo ifloslanishidan kelib chiqadigan kasalliklar sababli hayotdan ko'z yumadi. Atmosferaning kimyoviy tarkibidagi o'zgarishlar nafaqat inson salomatligiga, balki butun biosferadagi tabiiy muvozanatga ham salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. O'zbekiston Respublikasida ham sanoatlashuv, urbanizatsiya va transport vositalari sonining ortishi havoning sifat ko'rsatkichlarini pasaytirayotgan omillar sirasiga kiradi.

Atrof-muhit sifatining muhim ko'rsatkichlaridan biri atmosfera havosining ifloslanish darajasidir. Havo ifloslanishining oshishi inson salomatligi, tabiiy ekotizimlar va iqtisodiy faoliyatga bevosita salbiy ta'sir ko'rsatadi. Shu sababli, O'zbekiston Respublikasi hududlarida havo ifloslanishining yillik o'zgarishlarini tahlil qilish, uning dinamikasi va asosiy sabablarini aniqlash ekologik boshqaruv va monitoring tizimini takomillashtirishda muhim ahamiyatga ega.

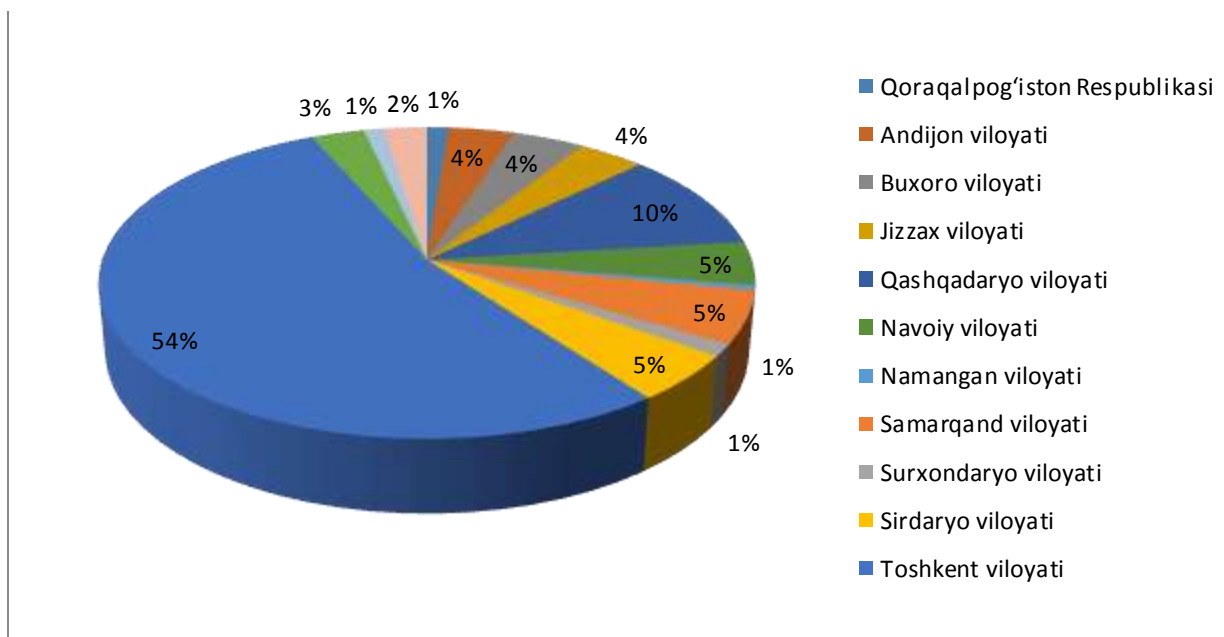
Turg'un manbalardan ifloslanish asosan quyidagi tarmoqlar: energetika, neft-gaz sanoati, metallurgiya, kimyo va qurilish sanoati, kommunal xizmatlar bilan bog'liq. Ko'chma manbalar orqali ifloslanish, asosan avtotransport vositalari sonining kundankunga ko'payishi bilan ifodalanadi. Havoning turg'un manbalardan ifloslanishi, ko'rib chiqilayotgan davrning

birinchi yarmida sezilarli ortgan bo'lsa, lekin so'nggi bir necha yil O'zbekiston ichida anchayin barqarorlashdi, 2018-yilda ko'chma manbalardan ifloslanish avjiga chiqdi, ammo shu paytdan boshlab bir oz kamaydi.

1-jadval. O'zbekistonda atmosfera hafosini ifloslanishi. (2018-2024 yillar)

Klassifikator	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
O'zbekiston Respublikasi	883,7	952,8	924,4	908,7	873,6	763,2	866,7
Qoraqalpog'iston Respublikasi	34	37,2	28,9	31,4	21,1	9,8	10,5
Andijon viloyati	15,9	14,3	11,5	4,9	17,3	10,5	32,6
Buxoro viloyati	74,8	69,1	37,1	44,8	35,6	30,7	35,4
Jizzax viloyati	11,8	4,3	3,4	2,9	27	29,5	33,1
Qashqadaryo viloyati	152,2	140,4	128,1	132,2	115,7	117,7	88,6
Navoiy viloyati	49,9	43,6	48,4	68,6	41,6	35	39,2
Namangan viloyati	15,2	15,8	15	24	7,4	5	4,4
Samarqand viloyati	52,1	44,2	52,7	39,4	38,7	39,4	47,4
Surxondaryo viloyati	5,1	6,9	6,5	7,1	7,3	7,4	10,8
Sirdaryo viloyati	60,5	47,8	71,8	45,7	49,1	3,1	42,5
Toshkent viloyati	336,6	397,9	430	425,4	438	430,1	465
Farg'ona viloyati	53,2	49,6	50,5	46,5	49,5	26,4	26,2
Xorazm viloyati	7,1	7,2	6,8	7,2	4,5	3,4	9,9
Toshkent shahri	15,3	74,5	33,7	28,6	20,8	15,2	21,1

2018–2024-yillarda atmosfera havosini monitoring qilish tarmog'ining statsionar kuzatuvlari natijalari shuni ko'rsatdiki, kuzatilgan shaharlarning aksariyatida asosiy ifloslantiruvchi moddalarning o'rtacha yillik konsentratsiyasi maksimal ruxsat etilgan konsentratsiyadan (MRK) past bo'lib qolmoqda. Shuningdek, asosiy ifloslantiruvchi moddalarning konsentratsiyasi ba'zi hollarda MRKdan oshib ketmoqda.



1-rasm. O'zbekistonda 2024-yilda atmosfera hafosini ifloslanishi.

O'zbekiston bo'yicha atmosfera havosiga chiqarilgan ifloslantiruvchi moddalar hajmi 2018-yilda 883,7 ming tonna, 2024-yilda esa 866,7 ming tonnani tashkil etgan. Bu umumiy hajmda 1,9% kamayish kuzatilganini bildiradi. Shu bilan birga, ayrim viloyatlarda ifloslanish darajasi keskin o'zgarishlarga uchragan.

Eng yuqori ifloslanish Toshkent viloyatida (465,0 ming tonna, 1,38 baravar oshish), Qashqadaryo viloyatida (152,2 ming tonnadan 88,6 ming tonnagacha pasayish) va Navoiy hamda Buxoro viloyatlarida kuzatilgan. Nisbatan past ifloslanish esa Namangan viloyati (4,4 ming tonna) va Qoraqalpog'iston Respublikasida (10,5 ming tonna) qayd etilgan.

Jizzax viloyatida ifloslantiruvchi moddalar chiqindilari 2018-yildagi 11,8 ming tonnadan 2024-yilda 33,1 ming tonnagacha oshgan, ya'ni 2,8 baravar ko'paygan. Bu holat viloyatda yangi ishlab chiqarish korxonalari va transport vositalarining ko'payishi bilan bog'liq.

Atmosferaning ifloslanishi biosferaning barcha bo'g'inlariga o'z ta'sirini ko'rsatadi. Eng asosiy ekologik oqibatlar quyidagilardan iborat:

- O'simliklarda fotosintez jarayonining pasayishi;
- Hayvonlarda nafas olish kasalliklari va genetik mutatsiyalar;
- Odamlarda yurak-qon tomir va o'pka kasalliklarining ko'payishi;
- Ozon qatlamining yemirilishi va global isish jarayonining kuchayishi;
- Kislotali yomg'irlar hosil bo'lishi.

Natijalar shuni ko'rsatadiki, havo ifloslanishining hududiy tafovutlari iqtisodiy faollik, transport infratuzilmasi va sanoat quvvatlari bilan bog'liq. Toshkent, Qashqadaryo va Navoiy

viloyatlarida bu jarayon sanoatning yuqori ulushi bilan izohlanadi. Ayrim yillarda ifloslanish hajmining kamayishi ekologik nazoratning kuchayishi va yashil texnologiyalarning joriy etilishi bilan bog'liq.

Havoning sifatini yaxshilash uchun quyidagi ilmiy asoslangan chora-tadbirlarni amalga oshirish zarur:

- Tozalash texnologiyalarini keng joriy etish;
- Yashil transportdan foydalanish;
- Sanoat chiqindilarini qayta ishlash tizimini kengaytirish;
- Shahar ekologik rejalashtiruv orqali yashil hududlar maydonini oshirish;
- Atmosfera monitoring tizimini raqamlashtirish.

Atmosfera havosining ifloslanishi bugungi kunda insoniyat uchun global ekologik xavf hisoblanadi. O'zbekiston sharoitida bu muammoni hal etish uchun ilmiy yondashuv, texnologik modernizatsiya va barqaror transport siyosati muhim ahamiyatga ega.

2018–2024-yillar oralig'ida atmosfera havosining ifloslanish hajmi nisbatan barqarorlashgan bo'lsa-da, hududiy tafovutlar saqlanib qolmoqda. Ekologik xavfsizlikni ta'minlash uchun quyidagi chora-tadbirlarni amalga oshirish lozim:

- sanoat chiqindilarini kamaytiruvchi zamonaviy filtratsiya tizimlarini joriy etish;
- transportda ekologik toza yoqilg'i turlariga o'tish;
- mahalliy ekologik monitoring tizimini raqamlashtirish;
- havo sifatini baholovchi avtomatlashtirilgan stansiyalarni ko'paytirish.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston respublikasi Ekologiya, atrof muhitni muhofaza qilish va iqlim o'zgarishi vazirligi. Atrof-muhit holati to'g'risida milliy ma'ruza. 2023.
2. UNEP. Air Pollution and Human Health Report, 2024.
3. Mirzaev A., Xolmatova N. Atrof-muhit muhofazasi va ekologiya asoslari. – Toshkent: Fan, 2022.
4. <https://stat.uz/uz/>

"ZARARKUNANDALARGA QARSHI BIOLOGIK USULLAR – BARQAROR DEHQONCHILIKNING KALITI"

Jovliyeva Kuhinur Muzaffar qizi

Qarshi davlat universiteti magistranti

kuhinurjovliyeva@gmail.com +998882154774

Annotatsiya: Ushbu maqolada qishloq xo‘jaligi ekinlarini zararkunandalardan himoya qilishda biologik usullarning ahamiyati va afzalliklari yoritilgan. Biologik kurash tabiiy dushmanlardan, mikroorganizmlardan hamda bioinsektitsidlardan foydalanish orqali ekotizim muvozanatini saqlashga xizmat qiladi. Maqolada kimyoviy vositalarning salbiy ta‘siri va ularning o‘rni bosuvchi ekologik xavfsiz alternativalar tahlil qilingan. Shuningdek, O‘zbekiston va xorij tajribasiga asoslanib, barqaror dehqonchilikni rivojlantirishda biologik usullarni keng qo‘llash zarurligi asoslab berilgan.

Kalit so‘zlar: biologik kurash, zararkunandalar, foydali hasharotlar, bioinsektitsidlar, ekotizim, barqaror dehqonchilik, ekologik xavfsizlik, tabiiy dushmanlar, biologik muvozanat.

Kirish. Qishloq xo‘jaligida zararkunandalar (insecta, gastropoda va boshqa organizmlar) ekin hosilini kamaytirish, sifatini pasaytirish va fermerlar hamda iste‘molchilar uchun iqtisodiy zararga olib keluvchi eng muhim omillardan biridir. Har yili dunyoda million tonnalab ekinlar zararkunandalar sabab yo‘qoladi yoki tashqi ko‘rinishi va oziqlanish xususiyatlari buziladi — bu esa oziq-ovqat xavfsizligi, dehqonchilik daromadi va ekologik barqarorlik uchun jiddiy tahdid sanaladi. Ayniqsa, o‘zbekiston kabi qishloq xo‘jaligiga tayanadigan mamlakatlarda zararkunandalar bilan kurashish samaradorligi bevosita qishloq hududlarining ijtimoiy-iqtisodiy holatiga ta‘sir qiladi.

An‘anaviy ravishda zararkunandalar bilan kurashda kimyoviy pestitsidlar keng qo‘llanilib kelindi. Ular qisqa muddatda yuqori samaradorlikni beradi, ammo kimyoviy moddalarning haddan tashqari va noto‘g‘ri qo‘llanilishi tuproq, suv va havoning ifloslanishiga, foydali organizmlarning (masalan, polinatorlar va tabiiy dushmanlar) kamayishiga, shuningdek inson salomatligiga salbiy ta‘sir ko‘rsatishi mumkin. Bundan tashqari, pestitsidlarga qarshi zararkunandalar tez moslashib, qarshi chidamlilik (rezistentlik) hosil qilishi ko‘p hollarda qolgan muammolarni yanada og‘irlashtiradi.

Biologik usullar — zararkunandalarga qarshi ekologik xavfsiz va barqaror alternativalaridan biri sifatida dolzarb yechimni taklif etadi. Bu usullar tabiiy dushmanlarni

(predatorlar, parazitoidlar), foydali hasharotlarni, mikroorganizmlarni va bioinsektivlarni qo'llash orqali zararkunandalarni nazorat qilishga asoslanadi. Biologik kurash ekotizim muvozanatini saqlashga, biologik xilma-xillikni qo'llab-quvvatlashga va uzoq muddatda ishlab chiqarishning iqtisodiy barqarorligini ta'minlashga xizmat qiladi. Shuningdek, u kimyoviy yukni kamaytirish orqali oziq-ovqat xavfsizligini va inson salomatligini himoya qiladi.

Biologik kurashning mohiyati

Biologik kurash — bu zararkunandalar sonini kamaytirish yoki ularning zararini cheklash maqsadida tirik organizmlardan, ya'ni tabiiy dushmanlardan foydalanishga asoslangan ekologik usuldir. Bu yondashuv tabiiy muvozanatni saqlash, foydali organizmlar faoliyatini rag'batlantirish va kimyoviy vositalardan foydalanishni kamaytirish orqali qishloq xo'jaligi ekotizimini barqaror holatda ushlab turadi. Biologik kurashning mohiyati shundaki, u inson tomonidan boshqariladigan, ammo tabiatning o'z qonuniyatlariga tayangan tizimni yaratadi.

Biologik kurashda asosiy rolni uchta omil bajaradi: predatorlar (yirtqichlar), parazitoidlar (parazit hasharotlar) va patogen mikroorganizmlar (viruslar, bakteriyalar, zamburug'lar).

Predatorlar — zararkunandalarni to'g'ridan-to'g'ri yeydigan foydali hasharotlar yoki hayvonlardir. Masalan, xonqizi (ladybug) va arilar afidlarni (o'simlik shirasi so'ruvchilarni) yo'q qiladi.

Parazitoidlar — zararkunandalarning tanasiga tuxum qo'yib, ularning ichida rivojlanadigan hasharotlardir. Eng mashhurlaridan biri – trixogramma turi bo'lib, u ko'plab zararkunandalar tuxumlarini nobud qiladi.

Patogen mikroorganizmlar — zararkunandalarda kasallik chaqirib, ularning o'limiga olib keladigan tabiiy vositalardir. Masalan, *Bacillus thuringiensis* bakteriyasi ko'plab hasharot lichinkalariga qarshi ishlatiladi.

Biologik kurashning eng muhim afzalligi — u barqaror natija beradi, tabiatga zarar yetkazmaydi va zararkunandalarning kimyoviy vositalarga chidamliligini kamaytiradi. Bundan tashqari, bu usul orqali olingan mahsulotlar ekologik toza bo'lib, inson salomatligi uchun xavfsiz hisoblanadi. Shu sababli, hozirgi kunda biologik kurash barqaror dehqonchilikning ajralmas qismi sifatida butun dunyoda keng qo'llanilmoqda.

Biologik usullar turlari: Biologik kurashning samaradorligi ko'p jihatdan tanlangan usulga bog'liq. Umuman olganda, biologik kurash uch asosiy turga bo'linadi: klassik (introduktiv), augmentativ (sun'iy ko'paytirish) va konservativ (saqlab qolish)

biologik kurash turlari. Har bir usulning o'ziga xos xususiyati, afzalligi va qo'llash sohasi mavjud.

1. Klassik biologik kurash

Bu usulda zararkunandalar tabiiy dushmanlari bilan yangi hududga kiritiladi. Ya'ni, agar biror zararli hasharot chetdan kirib kelgan bo'lsa, unga qarshi o'z tabiiy dushmanini ham shu joyga moslashtirish orqali ekotizim muvozanati tiklanadi. Masalan, o'tgan asrda O'zbekiston paxta dalalarida zararkunandalar ko'payganida, ularning tabiiy dushmanlari bo'lgan entomofag hasharotlar maxsus laboratoriyalarda ko'paytirilib, dala maydonlariga chiqarilgan. Natijada zararkunandalar soni keskin kamaygan.

2. Augmentativ biologik kurash

Bu usulda foydali organizmlar — masalan, trixogramma, afid arilari yoki entomopatogen zamburug'lar — laboratoriya sharoitida ko'paytirilib, ma'lum miqdorda ekin maydonlariga qo'yiladi. Bunda dehqonlar tabiiy muvozanatni o'zlari boshqarishadi. U asosan qisqa muddatda yuqori samaradorlik beruvchi, lekin ekologik xavfsiz usul hisoblanadi. Masalan, trixogramma hasharoti don ekinlari va sabzavotlar zararkunandalariga qarshi keng qo'llaniladi.

3. Konservativ biologik kurash

Bu yondashuvda maqsad — tabiiy dushmanlarni himoya qilish va ularning yashash sharoitini yaxshilashdir. Ya'ni, kimyoviy vositalarni minimal darajaga tushirish, foydali hasharotlar uchun nektarli o'simliklarni ekish, agrotexnik tadbirlarni to'g'ri bajarish orqali ekotizimda foydali organizmlar sonini tabiiy ravishda ko'paytirishdir. Bunday muhitda zararkunandalar soni tabiiy yo'l bilan nazoratda bo'ladi.

4. Biologik preparatlar (bioinsektitsidlar) orqali kurash

So'nggi yillarda biologik kurashda bioinsektitsidlar — ya'ni, mikroorganizmlar asosida yaratilgan maxsus preparatlar keng qo'llanilmoqda. Ular tarkibida *Bacillus thuringiensis*, *Beauveria bassiana*, *Metarhizium anisopliae* kabi foydali bakteriyalar va zamburug'lar mavjud bo'lib, ular zararkunandalarda kasallik chaqirib, ularni tabiiy yo'l bilan yo'q qiladi. Bu preparatlar kimyoviy pestitsidlarga nisbatan xavfsiz, tez parchalanuvchi va atrof-muhitga zarar yetkazmaydigan xususiyatga ega.

Biologik kurashning har bir turi o'z vazifasini to'g'ri bajarilganda katta samaraga ega bo'ladi. Muhimi — ularni to'g'ri tanlash, mahalliy sharoitga moslashtirish va integratsiyalashgan zararkunandalarga qarshi kurash tizimida uyg'unlashtirishdir.

Kimyoviy vositalarga nisbatan afzalliklari

So‘nggi o‘n yilliklarda qishloq xo‘jaligida zararkunandalarga qarshi kurashda kimyoviy pestitsidlar keng qo‘llanilib kelmoqda. Ular qisqa vaqt ichida yuqori samaradorlik berishi mumkin, ammo uzoq muddatli nuqtai nazardan ular tuproq unumdorligini pasaytiradi, suv va havoni ifloslaydi, inson salomatligiga zarar yetkazadi hamda foydali organizmlarni yo‘qotadi. Shu sababli, biologik usullar kimyoviy vositalarga nisbatan ekologik xavfsiz, barqaror va iqtisodiy jihatdan foydali alternativ sifatida alohida ahamiyat kasb etadi.

1. Ekologik xavfsizlik

Biologik kurashda ishlatiladigan vositalar — tabiiy kelib chiqishga ega bo‘lgan mikroorganizmlar, foydali hasharotlar yoki bioinsektitsidlar bo‘lib, ular tuproq, suv va atmosferaga zarar yetkazmaydi. Kimyoviy pestitsidlar esa ekotizimda uzoq saqlanib, oziq zanjiri orqali inson organizmiga kiradi. Shu jihatdan, biologik usullar nafaqat tabiat, balki inson salomatligini himoya qilishda ham muhim o‘rin tutadi.

2. Biologik xilma-xillikni saqlash

Kimyoviy vositalar qo‘llanilganda foydali organizmlar, masalan, changlatuvchi hasharotlar va tabiiy dushmanlar ham nobud bo‘ladi. Bu esa ekotizim muvozanatini buzadi. Biologik kurash esa, aksincha, foydali organizmlar sonini ko‘paytiradi, ular o‘rtasida tabiiy raqobatni shakllantiradi va ekologik barqarorlikni ta‘minlaydi.

3. Qarshilik (rezistentlik) rivojlanishining oldini olish

Kimyoviy vositalarga qarshi zararkunandalar tezda moslashadi va ularning avlodlari pestitsidlarga chidamli bo‘lib boradi. Biologik kurashda esa tabiiy dushmanlar zararkunandalarga doimiy nazorat o‘rnatadi, bu esa qarshilik rivojlanishiga imkon bermaydi. Shu sababli, biologik usullar uzoq muddatli natija beradi.

4. Iqtisodiy foyda

Biologik usullar dastlab biroz ko‘proq tayyorgarlik talab qilsa ham, uzoq muddatda ular iqtisodiy jihatdan foydaliroq hisoblanadi. Chunki foydali organizmlar bir marta muhitga kiritilgach, o‘z populyatsiyasini mustaqil saqlab qoladi va har yili qayta xarajat talab qilmaydi. Bundan tashqari, ekologik toza mahsulotlar bozorda yuqori narxda sotiladi.

5. Tuproq unumdorligini saqlash

Kimyoviy pestitsidlar tuproqdagi foydali mikroflorani yo‘qotib, unumdorlikni kamaytiradi. Biologik usullar esa tuproq hayot faoliyatini tiklaydi, mikroorganizmlar faoliyatini kuchaytiradi va ekotizimning tabiiy holatini saqlab qoladi.

Umuman olganda, biologik kurashning asosiy afzalligi shundaki, u zararkunandalarni yo‘qotish bilan birga tabiatga zarar yetkazmasdan, barqaror ekotizim yaratadi. Shu sababli, ekologik toza va barqaror dehqonchilikka intilayotgan mamlakatlar uchun biologik usullar eng istiqbolli yo‘nalishlardan biri hisoblanadi.

O‘zbekiston va dunyo tajribasidan misollar

O‘zbekiston tajribasi O‘zbekiston qishloq xo‘jaligida biologik usullarni joriy etish so‘nggi yillarda alohida e‘tibor qaratilayotgan yo‘nalishlardan biridir. Mamlakatimizda paxta, g‘alla, sabzavot va bog‘dorchilik ekinlarini zararkunandalardan himoya qilishda entomofag hasharotlardan — xususan, trixogramma, brakon, xonqizi kabi foydali organizmlardan keng foydalanilmoqda. Qishloq xo‘jaligi ilmiy-tadqiqot institutlari hamda “O‘zagrokimyo” tizimi huzurida tashkil etilgan biolaboratoriyalar har yili millionlab foydali hasharotlarni ko‘paytirib, dalalarga chiqaradi.

Masalan, Surxondaryo, Qashqadaryo va Farg‘ona viloyatlarida trixogramma yordamida paxta zararkunandalariga qarshi kurash natijasida pestitsidlar sarfi 40–50% ga kamaygani, hosil sifati esa oshgani qayd etilgan. Bundan tashqari, so‘nggi yillarda O‘zbekistonning ayrim tumanlarida bioinsektitsidlar, ya‘ni mikroorganizmlar asosidagi biologik preparatlar sinov tariqasida qo‘llanilmoqda. Bu tajribalar nafaqat ekologik xavfsiz, balki iqtisodiy jihatdan ham samarali ekanini isbotlamoqda.

Dunyo tajribasi

Dunyo mamlakatlari orasida biologik kurash bo‘yicha yetakchi davlatlar sifatida Niderlandiya, Yaponiya, AQSh, Xitoy, Hindiston va Ispaniyani keltirish mumkin.

Niderlandiyada issiqxona xo‘jaliklarida zararkunandalarga qarshi kimyoviy vositalar deyarli qo‘llanilmaydi. Bu yerda trixogramma, afid arilari, yirtqich o‘rgimchaklar va mikrobiologik preparatlar yordamida o‘simliklar tabiiy muhofaza qilinadi.

Xitoyda esa biologik kurashni genetik va biotexnologik yondashuvlar bilan uyg‘unlashtirish orqali yangi turdagi bioinsektitsidlar yaratilgan. Ular tuproq va suvda tez parchalanadi hamda zararkunandalar populyatsiyasini uzoq muddat nazoratda ushlab turadi.

AQShda “Integrated Pest Management” (IPM) tizimi orqali biologik, mexanik va agrotexnik usullar uyg‘un holda qo‘llaniladi. Natijada, har yili millionlab dollar mablag‘ ekologik toza texnologiyalar orqali tejab qolinadi.

Mintaqaviy hamkorlikning ahamiyati

Biologik kurash sohasida xalqaro hamkorlik ham katta ahamiyatga ega. O‘zbekiston BMTning Oziq-ovqat va qishloq xo‘jaligi tashkiloti (FAO) hamda boshqa

xalqaro loyihalar bilan hamkorlikda zararkunandalarga qarshi biologik vositalarni ishlab chiqish, sinovdan o'tkazish va mahalliy sharoitga moslashtirish bo'yicha ishlar olib bormoqda. Bu tajriba almashinuvi kelajakda mamlakatimizda ekologik toza dehqonchilik tizimini yanada kengaytirishga xizmat qiladi.

Xulosa qilib aytganda, zararkunandalarga qarshi biologik usullar — barqaror dehqonchilikning ajralmas va eng muhim tarkibiy qismidir. Biologik kurash ekotizimdagi tabiiy muvozanatni tiklaydi, foydali organizmlarning sonini oshiradi, kimyoviy pestitsidlardan foydalanishni kamaytiradi hamda ekologik xavfsizlikni ta'minlaydi. Ushbu usullar nafaqat o'simliklarni himoya qiladi, balki inson salomatligi, tuproq unumdorligi va suv resurslarini ham asrashga xizmat qiladi.

O'zbekiston tajribasi shuni ko'rsatadiki, biologik usullarni ilmiy asosda va amaliy darajada keng joriy etish orqali pestitsidlarga bo'lgan qaramlikni kamaytirish, mahsulot sifatini yaxshilash va barqaror hosildorlikka erishish mumkin. Shu bilan birga, xalqaro tajriba bilan uyg'unlikda ishlash, yangi biotexnologiyalarni qo'llash hamda dehqonlar orasida ekologik madaniyatni oshirish biologik kurashning yanada samarali bo'lishini ta'minlaydi.

Kelajak dehqonchiligi — bu tabiiy resurslarni asrab-avaylash, sog'lom atrof-muhitni saqlash va ekologik toza mahsulot yetishtirishga qaratilgan tizimdir. Shuning uchun zararkunandalarga qarshi biologik usullarni keng joriy etish nafaqat iqtisodiy, balki ekologik va ijtimoiy barqarorlikning kalitidir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligi. Biologik usullarni qo'llash bo'yicha metodik qo'llanma. – Toshkent, 2023.
2. FAO (Food and Agriculture Organization). Integrated Pest Management: Guidelines and Practices. – Rome, 2021.
3. Karimov, A., & Sodiqov, R. Qishloq xo'jaligida zararkunandalarga qarshi biologik kurashning nazariy asoslari. – Toshkent: "Fan va texnologiya", 2022.
4. Copping, L.G. The Manual of Biocontrol Agents. – British Crop Production Council, 2019.
5. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o'zgarishi qo'mitasi hisobotlari, 2022–2024 yillar.
6. Khan, M. & Ahmad, S. Sustainable Agriculture and Biological Pest Control. – Springer Nature, 2020.

7. Trichogramma Research Centre. Biological Pest Control Methods in Central Asia. – Tashkent, 2021.

QISHLOQ XO‘JALIGIDA BIOLOGIK USULLAR ORQALI HOSILDORLIKNI OSHIRISHDA SUN’IY INTELLEKTNING O‘RNI

SATTOROVA L.I

Qarshi davlat universiteti Ekologiya va atrof muhit muhofazasi 4-kurs talabasi

Annotatsiya. Mazkur ilmiy maqolada qishloq xo‘jaligida hosildorlikni oshirishda biologik usullar va sun‘iy intellekt texnologiyalarining o‘zaro bog‘liqligi o‘rganilgan. Biologik usullarning ekologik afzalliklari, sun‘iy intellektning raqamli tahlil imkoniyatlari hamda ularning integratsiyasi orqali barqaror va resurs tejamkor dehqonchilik tizimlarini shakllantirish masalalari tahlil qilinadi. Shuningdek, O‘zbekiston sharoitida ushbu texnologiyalarni joriy etish istiqbollari yoritilgan.

Kalit so‘zlar: biologik usullar, sun‘iy intellekt, hosildorlik, raqamli dehqonchilik, ekologik barqarorlik, smart farming.

Аннотация. В данной научной статье исследуется взаимосвязь между биологическими методами и технологиями искусственного интеллекта в повышении урожайности в сельском хозяйстве. Анализируются экологические преимущества биологических методов, возможности цифрового анализа с использованием искусственного интеллекта, а также вопросы формирования устойчивых и ресурсосберегающих систем земледелия на основе их интеграции. Кроме того, рассматриваются перспективы внедрения данных технологий в условиях Узбекистана.

Ключевые слова: биологические методы, искусственный интеллект, урожайность, цифровое земледелие, экологическая устойчивость, «умное» сельское хозяйство

Annotation. This scientific article examines the relationship between biological methods and artificial intelligence technologies in enhancing agricultural productivity. It analyzes the ecological advantages of biological methods, the digital analytical capabilities of artificial intelligence, and the development of sustainable and resource-efficient farming systems through their integration. The paper also highlights the prospects for implementing these technologies in the context of Uzbekistan.

Keywords: biological methods, artificial intelligence, productivity, digital agriculture, ecological sustainability, smart farming.

Kirish. Hozirgi davrda jahon miqyosida oziq-ovqat xavfsizligi, ekologik barqarorlik va tabiiy resurslardan oqilona foydalanish global ahamiyat kasb etmoqda. Aholi sonining ortishi, iqlim o'zgarishi, yer va suv resurslarining kamayishi natijasida an'anaviy dehqonchilik usullari o'z samaradorligini yo'qotmoqda. Shu sababli so'nggi yillarda biologik usullar va sun'iy intellekt texnologiyalarini uyg'unlashtirish asosida yangi, innovatsion yondashuvlar ishlab chiqilmoqda.

Biologik usullar o'simliklarni himoya qilish, tuproq unumdorligini tiklash, hosildorlikni tabiiy yo'l bilan oshirish imkonini beradi. Bunda kimyoviy moddalardan foydalanish kamayib, ekologik xavfsizlik ta'minlanadi. Sun'iy intellekt esa ushbu jarayonlarni avtomatlashtirish, real vaqt rejimida tahlil qilish va qaror qabul qilishda muhim o'rin tutadi. Shu jihatdan, qishloq xo'jaligida biologik usullar orqali hosildorlikni oshirishda sun'iy intellektning o'rni dolzarb ilmiy va amaliy masalalardan biridir.

Biologik usullar — bu o'simliklarning o'sishi, rivojlanishi va hosildorligini tabiiy mikroorganizmlar, biologik o'g'itlar, foydali hasharotlar va biopreparatlar orqali boshqarish tizimidir. Bunday usullar tuproqning tabiiy mikroflorasini tiklaydi, kimyoviy o'g'itlar va pestitsidlarning salbiy ta'sirini kamaytiradi, o'simlik kasalliklariga qarshi tabiiy immunitetni kuchaytiradi va hosildorlikni barqaror saqlab turadi. Masalan, Azotobacter, Rhizobium kabi bakteriyalar o'simliklar ildiz tizimi bilan simbiozda yashab, azotni bog'lab beradi. Shu tarzda tabiiy oziqlanish jarayoni rag'batlantiriladi. Shuningdek, biopestitsidlar yordamida zararkunandalarga qarshi kimyoviy zaharlarsiz kurashish mumkin.

Sun'iy intellekt texnologiyalarining qishloq xo'jaligidagi o'rni kata bo'lib, (AI — Artificial Intelligence) texnologiyalari inson aqliy faoliyatini modellashtirib, murakkab ma'lumotlarni tahlil qilish, o'rganish va bashorat qilish imkonini beradi. Qishloq xo'jaligida u quyidagi sohalarda keng qo'llanmoqda:

- Hosil prognozini tuzish;
- Kasallik va zararkunandalarni aniqlash;
- Sug'orishni avtomatlashtirish;
- Resurslardan samarali foydalanish.

Masalan, avvallari hosil hajmini baholash ko'proq dehqonlarning tajribasiga yoki iqlim kuzatuvlariga asoslangan bo'lib, bu natijalar ko'pincha noaniq edi. Iqlim o'zgaruvchanligi va tuproq sharoitlarining xilma-xilligi tufayli an'anaviy usullar doimo ishonchli bo'lavermagan. Hozirgi kunda global iqlim o'zgarishlari, suv resurslarining kamayishi va tuproq unumdorligining pasayishi sharoitida qishloq xo'jaligi samaradorligini oshirish eng muhim vazifalardan biridir. Ushbu jarayonda sun'iy intellekt (SI) texnologiyalaridan foydalanish —

hosildorlikni aniq prognozlash, resurslarni tejash va xavf omillarini oldindan aniqlashda katta yordam bermoqda.

Hosil prognozini tuzishda an'anaviy usullar va ularning kamchiliklari mavjud bo'lib, Sun'iy intellekt asosidagi tahlil tizimlari (AI, Machine Learning) va boshqalardan foydalanish samarali natija berdi. Sun'iy yo'ldosh va dron texnologiyalari orqali ma'lumot yig'ish, iqlim, tuproq, suv va o'g'itlash ma'lumotlari asosida AI prognoz modellarini yaratish tashvishi. Sun'iy intellekt asosidagi tahlillar dehqonlarga ekinlarni parvarish qilish, sug'orish va hosil yig'im-terim vaqtini aniqlashda ilmiy asoslangan qarorlar qabul qilish imkonini beradi.

Hindiston va Isroilda "Smart Farming" tizimlari orqali AI yordamida biologik preparatlarning samarali qo'llanish joyi va vaqti avtomatik aniqlanmoqda. Biologik usullar va sun'iy intellekt integratsiyasini qishloq xo'jaligida bugungi kunning dolzarb masalalaridan biri hisoblanadi.

Biologik usullarni sun'iy intellekt bilan uyg'unlashtirish quyidagi natijalarga olib keladi:

- Biologik o'g'itlarning optimal miqdorini aniqlash uchun AI tahlilidan foydalanish;
- Mikroorganizmlar faoliyatini modellashtirish;
- Dala sharoitida AI-sensorlar yordamida real vaqt rejimida tahlil o'tkazish;
- Biologik zararkunanda nazorati uchun AI-modellardan foydalanish.

Bu yondashuv hosildorlikni 15–30% gacha oshirishi, kimyoviy pestitsidlar sarfini 40% gacha kamaytirishi mumkinligi xalqaro tajribada isbotlangan (FAO, 2023).

O'zbekiston sharoitida "Sun'iy intellekt texnologiyalarini tatbiq etishga keng imkoniyatlar berilgan. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti tomonidan 2021-yilda qabul qilingan "Sun'iy intellekt texnologiyalarini joriy etish strategiyasi" va "Yashil iqtisodiyotga o'tish konsepsiyasi" bu borada muhim yo'nalishlarni belgilab berdi. O'zbekistonda "raqamli qishloq xo'jaligi" dasturi doirasida sun'iy intellekt asosidagi prognoz tizimlarini joriy etish bosqichma-bosqich amalga oshirilmoqda. Masalan:

G'alla va paxta maydonlarida hosil monitoringi uchun NDVI xaritalari yaratilmoqda;

Qashqadaryo va Samarqand viloyatlarida AI asosida sug'orish jadvali shakllantirish loyihalari sinovdan o'tmoqda. Mamlakatimizda quyidagi amaliy loyihalar istiqbolli hisoblanadi: AI asosida raqamli agroxeftalar yaratish, biologik o'g'it ishlab chiqaruvchi startaplarni rivojlantirish, dron-monitoring tizimlari orqali dala kuzatuv hamda AI asosida o'simlik kasalliklarini aniqlovchi mobil dasturlar yaratish va boshqalar.

Xulosa

Qishloq xo'jaligida biologik usullar va sun'iy intellekt texnologiyalarining uyg'unligi — bu ekologik toza, barqaror va samarali ishlab chiqarishning yangi bosqichidir. Sun'iy intellekt

yordamida biologik jarayonlar ilmiy asosda boshqariladi, resurslardan tejamkor foydalanish ta'minlanadi, hosildorlik esa barqaror oshiriladi. O'zbekiston sharoitida bu yo'nalishni rivojlantirish ekologik xavfsizlikni mustahkamlash, raqamli dehqonchilikni yo'lga qo'yish va oziq-ovqat mustaqilligini ta'minlash uchun muhim ahamiyat kasb etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ-4996-son qarori "Sun'iy intellekt texnologiyalarini joriy etish strategiyasi to'g'risida", 2021-yil.
2. O'zbekiston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligi. "Innovatsion agrotexnologiyalar dasturi", 2023-yil.
3. FAO (2023). Artificial Intelligence for Sustainable Agriculture and Food Security. Rome.
4. Karimov A. va boshq., Biotexnologiyalar va ekologik barqarorlik asoslari, Toshkent, 2022.
5. Isroil Qishloq xo'jaligi vazirligi, "Smart Farming texnologiyalarining amaliy natijalari", 2024-yil.

KULTIVATOR ISHCHI ORGANLARINI KXU-4M KULTIVATORI SEKSIYASIDA ISHCHI ORGANLARINI TO'G'RI JOYLASHTIRISH ORQALI TUPROQ EROZIYZSINI OLDINI OLISH

Quvondiqov Yo.T. dotsent.v.b., (PhD)

Jizzax politehnika instituti,

Nuraliyev T.A. assistent

O'zbekiston Milliy universiteti Jizzax filiali

Annotatsiya: Ushbu maqolada KXU-4M kultivatori seksiyasida ishchi organlarini to'g'ri joylashtirish orqali tuproq eroziyzsini oldini olish va ekinlarga ishlov berishda kultivatorlar umumiy qarshiligining taxminan 55% ortiq qismi yumshatkich panjalarga to'g'ri kelishi va shu qarshilik tufayli yumshatkich panjalarining ishlash jarayonida o'lchamlarini o'zgarishini sekinlashtirish maqsadida ularning o'rmini almashtirib islatish tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: Kultivator, ishchi organ, tortishga qarshilik, namlik, tezlik, abraziv muhit, konstruksiyasi, material, qamrov kengligi, ishqalanish.

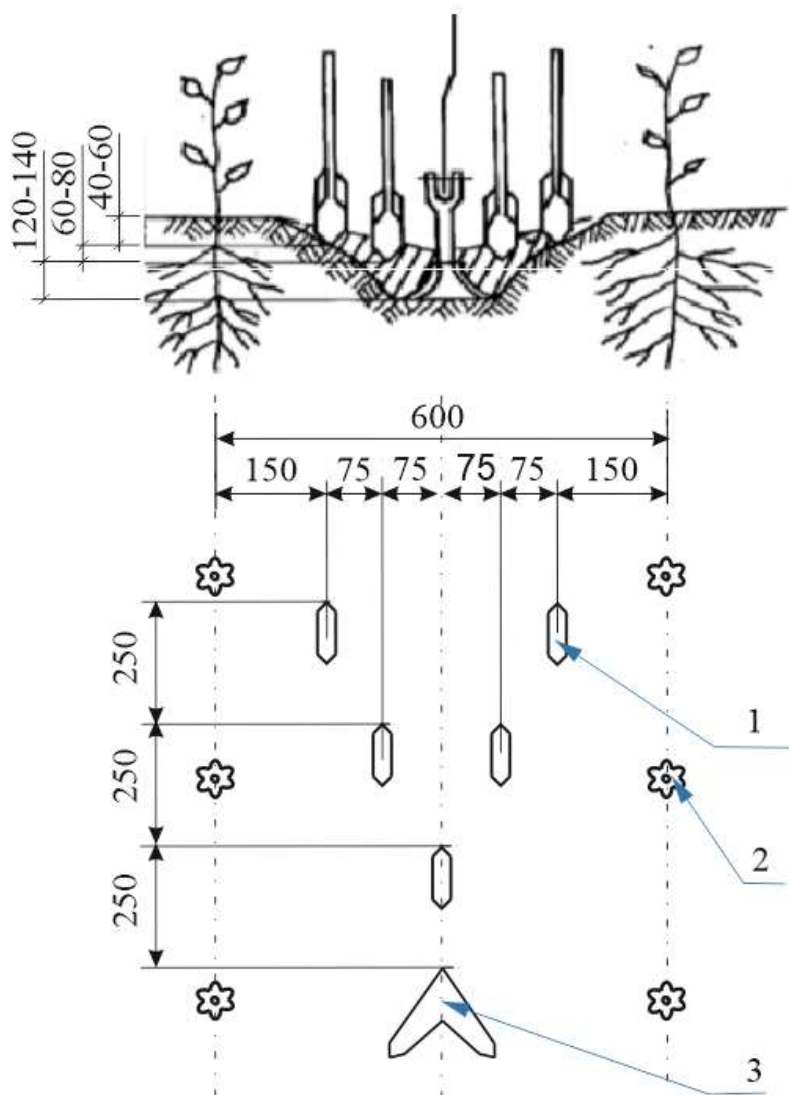
Аннотация: В данной статье проанализировано, что при правильном расположении рабочих органов в секции культиватора КХУ-4М можно предотвратить

эрозию почвы, также установлено, что более 55% общего сопротивления культиватора при обработке приходится на рыхлительные лапы, и в целях замедления изменения их размеров в процессе работы рассмотрена возможность их попеременного использования.

Ключевые слова: Культиватор, рабочий орган, тяговое сопротивление, влажность, скорость, абразивная среда, конструкция, материал, ширина захвата, трение.

O'zbekistonda paxta qator oralariga ishlov berib g'ozaning erkin o'sishini ta'minlashga qulay sharoit yaratib berish va ish jarayonida tuproq eroziyasini oldini olish uchun ishchi organlarni to'g'ri joylashtirish muhim ahamiyat kasb etadi. Ayniqsa KXU-4M kultivatori yumshatkich panjalari pushtaning yonbosh qismida va suv harakatlanadigan ariq o'rtasida bittasi harakatlanib mexanik ishlov beriladi. Ekinlarning qator orasiga ishlov beradigan KXU-4M kultivatorining ishchi organlari, ya'ni pichoqlari, o'qyoysimon panja va yumshatkich panjalari abraziv muhitda ishlaydi va natijada ularning shakli va o'lchamlari tez o'zgaradi ayniqsa tig'lari tez o'tmaslashadi [1].

Go'za qator oralig'i 60 sm bo'lganda, qator oralariga ishlov berishda ish organlari orasidagi bo'ylama masofa ular orasiga tuproq, begona o'tlar va o'simlik qoldiqlari tiqilib qolmaslik sharti asosida olingan sxemasi 2-rasmda keltirilgan.



1-rasm. Ish organlari orasidagi bo'ylama masofani aniqlashga doir sxema

1-yumshatkich panja; 2-g'o'za qatori; 3-o'qyoysimon panja.

Birinci navbatda tuproq eroziyasi minimal darajada bo'lishi uchun KXU-4M kultivatori ishchi organlarining qamrash kengligi va ishlov berish chuqurligi quyidagicha bo'lish maqsadga muvofiqdir. KXU-4M kultivatori ishchi organlarining ishlov berish chuqurliklari yumshatkich panja va bir tamonlama pichoq (britva)dagina turli hil bo'ladi, qolgan ishchi organlarning barchasida bir hil bo'ladi.

Ishchi organlarining qamrash kengligi va ishlov berish chuqurligi to'g'risidagi ma'lumat 1-jadvalda keltirilgan

KXU-4M kultivatori ushchi organlarining qamrash kengligi va ishlov berish chuqurligi

Ish organi	Qamrash kengligi, mm	Ishlov berish chuqurligi, mm
Bir tamonlama pichoq	165	150
Yumshatgich panja	35	80
Sferik disk	-	80
Ninali disk-yulduzcha	-	70
O'qyoysimon panja	270	160
Okuchnik-egat olgich	-	150
Oziqlantirish pichog'i	-	140

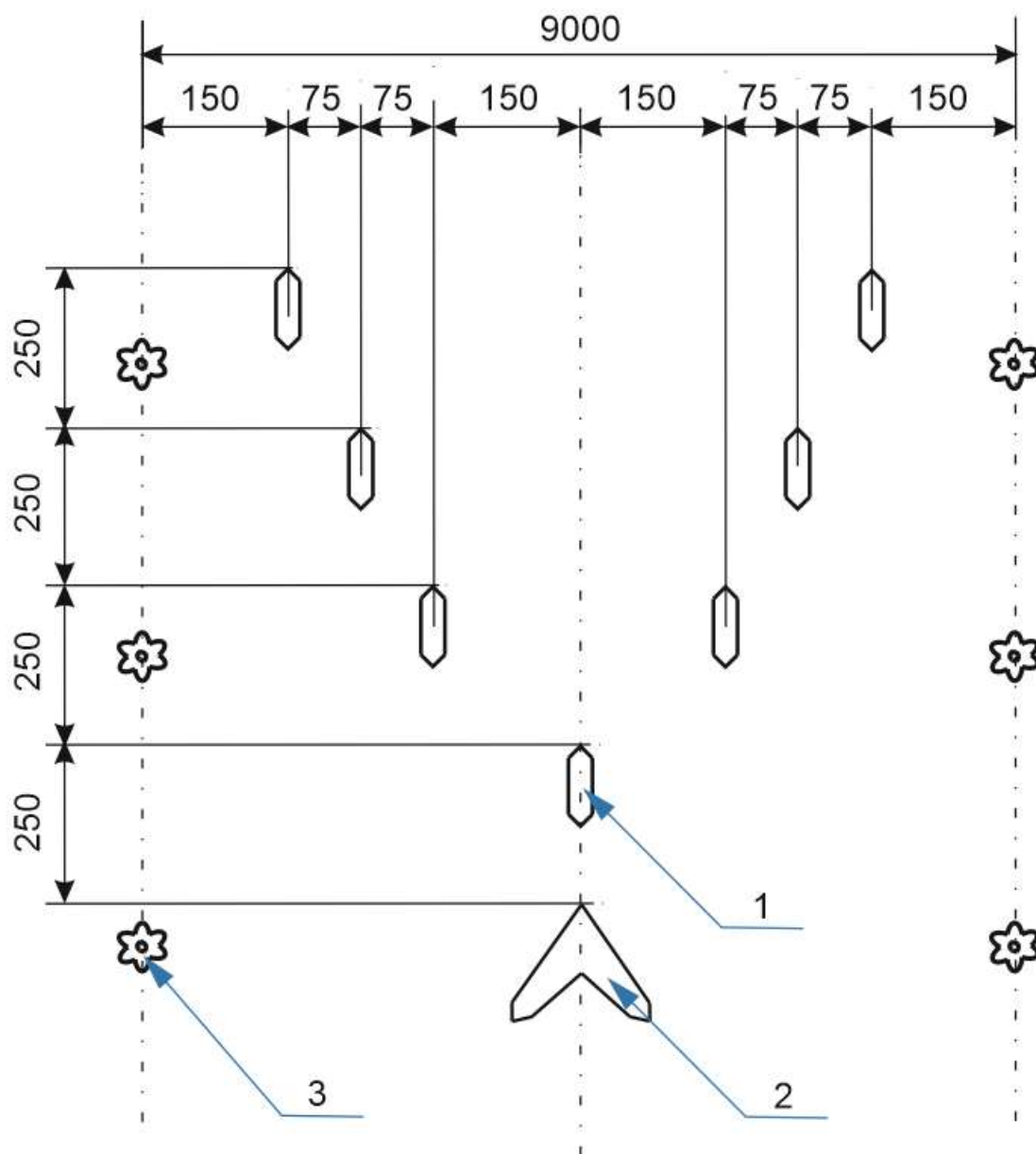
KXU-4M kultivatori ishchi organlarining ishlov berish chuqurliklari yumshatkich panja va bir tamonlama pichoq (britva)dagina turli hil bo'ladi, qolgan ishchi organlarning barchasida bir hil bo'ladi.

Go'za qator oralig'i 90 sm bo'lganda, har bir oraliqqa yettita yumshatgich va bitta chuqur yumshatgich panja o'rnatiladi. Birinchi juft panjalar 60 sm qator oralig'idagi kabi himoya zonasi va 4-6 sm chuqurlikka o'rnatish, ikkinchi juft panjalar zonasi va 6-8 sm chuqurlikka o'rnatish, uchinchi juft va markaziy panjalarni 8-10 sm chuqurlikka o'rnatish, chuquryumshatgich panjani esa 14-16 sm chuqurlikka o'rnatish tavsiya etiladi.

Bundan tashqari, yumshatkich panjalar tig'larining o'tmaslashishi kultivatorning umumiy qarshiligi 1,47 foizgacha oshishiga sabab bo'ladi. Kultivatorga tuproqning qarshilik kuchini kamaytirish uchun o'tkir ustalarli yumshatkich panjalardan foydalanish tavsiya etiladi. Traktorning tortish kuchini oshirish uchun uning past tezlikda ishlashi kerak bo'ladi. Ma'lumki, traktorning tortish kuchi harakat tezligiga bog'liq yumshatkich panjalarning o'tmaslanganligi sababli kultivator agregatining harakat tezligi pasaytirilsa yonilg'i ko'proq isrof bo'ladi. Demak, yumshatkich panjalarning ustalarining holati kultivatorlarning ish ko'rsatkichlariga jiddiy ta'sir ko'rsatar ekan. Shuning uchun yumshatkich panjalarning yeyilishini sekinlashtirish va uning ustarasining ish davomida o'zi charxlanishini ta'minlash o'ta muhim ahamiyatga ega.

Go'za qator oralig'i 90 sm bo'lganda, qator oralariga ishlov berishda ish organlari

orasidagi bo'ylama masofa ular orasiga tuproq, begona o'tlar va o'simlik qoldirlari tiqilib qolmaslik sharti asosida olingan sxemasi 2-rasmda keltirilgan.



1-yumshatkich panja; 2-o'qyoysimon panja; 3-g'o'za qatori.

2-rasm. KXU-4M kultivatori bitta seksiyasida yumshatkich panjalarning joylashish sxemasi.

Xulosa. Paxta qator oralariga ishlov berishda tuproq eroziyasini kamaytirish maqsadida, respublikamizda paxta qator oralariga ishlov berishda qo'llanib kelinayotgan kultivatorlardan

samarali foydalanish tavsiya etiladi. Jumladan ekinlarning qator oralariga ishlov berishda pushta yonbosh qismidagi namligi past bo'lgan tuproqlarni eroziyadan saqlash maqsadida, shu zonada harakatlanadigan yumshatkich panjalarning ishlov berishchurligini 4-6 sm bo'lishi tavsiya etiladi. Yumshatkich panjalarning ishlov berish chuqurligini birinchi juft panjalarda: 40-60 mm; ikkinchi juft panjalarda: 60-80 mm; uchinchi juft panjalarda: 80-100 mm va markaziy panjada: 80-100 mm bo'lishi tuproqqa yetarli darajada sifatli ishlov berilishini, ish unumini pasaymasligini va boshqa harajatlarning ortmasligini na'minlaydi

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Serov N.V. Uprochneniye ploskix rabochix organov selskoxozyaystvennoy texniki elektrokontaktnoy paykoy metallicheskoy lentoy.: Diss. ... kon. tex. nauk. – Moskva, 2017. – 170 s.
2. Yo.T.Kuvandikovning “Kultivator panjasining yeyilish dinamikasini tadqiq qilish va yuqori resursli konstruksiyasini yaratish” mavzusidagi Texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) ilmiy darajasini olish uchun tayyorlangan diss. ... ishi. Andijon, 2024.-24 b.
3. Qishloq xo'jaligida bilim va innovatsiyalar milliy markazining Qoraqalpog'iston Respublikasi agroxiizmatlar markazi./ G'o'za qator oralariga ishlov berish mashinalaridan samarali foydalanish bo'yicha tavsiyalar. Nukus – 2023 y.-4 b.
4. Отраслевой стандарт. Лапы и стойки хлопковых культиваторов. Общие технические условия. УзСелХозМаш-Холдинг. 1998 г-24 с.

QATTIQ MAISHIY CHIQINDILAR (QMCH) NI QAYTA ISHLASH MUAMMOSINING HOLATI

Rahmonova Nurjahan Odiljon qizi

Qarshi Davlat Universiteti Magistranti

nurjahan4114@gmail.com Tel:+998881304114

Annotatsiya: Maqolada qattiq maishiy chiqindilar uchun ta'limning dolzarb masalalari ilgari surilgan, ayniqsa, texnika universitetlarida barqaror taraqqiyot uchun ta'limni integrasiyalash, bu jarayoning o'ziga xosligiga e'tibor qaratilgan. Shuningdek, QMCH,ni qayta ishlash muammosining oldini olishga qaratilgan chora-tadbirlar to'g'risida keng to'xtaldik.

Kalit so'zlar: Konstruktorlik, toza hudud, urbanizatsiya, utilizatsiya, NABU, pilot, avtomatlashtirish, minimal, poligon solig'i

THE STATE OF THE PROBLEM OF THE PROCESSING OF DOMESTIC SOLID WASTE (MSW).

Abstract: The article presents the current issues of education for solid household waste, especially the integration of education for sustainable development in technical universities, focusing on the uniqueness of this process. We also talked about the measures aimed at preventing the problem of recycling of ferrous and nonferrous metals.

Key words: Construction, clean area, urbanization, utilization, NABU, pilot, automation, minimum, landfill tax.

Аннотация: В статье представлены актуальные вопросы образования в области твердых бытовых отходов, особенности интеграции образования в области устойчивого развития в технических университетах, акцентируя внимание на уникальности этого процесса. Также мы рассказали о мерах, направленных на предотвращение проблемы переработки черных и цветных металлов.

Ключевые слова: Строительство, чистая территория, урбанизация утилизация, НАБУ, пилот, автоматизация, минимум, мусорный налог.

Kirish Jahonda insonlarning hayot faoliyati natijasida paydo bo'lgan qattiq maishiy chiqindilarning shaharlar va aholi punktlariga zararli ta'sirini kamaytirish, ya'ni shaharlar va aholi punktlarining ekologik xavfsizligini ta'minlashda chiqindilarni o'z vaqtida yig'ish, tashish va poligonlarda zararsizlantirish masalalari muhim ahamiyat kasb etadi. Bu borada, ko'pgina xorijiy davlatlarda jumladan, AQSh, Germaniya, Yaponiya, Shvetsiya, Fransiya davlatlarida

chiqindilar bilan ishlash sohasidagi boshqaruv tizimini takomillashtirish, chiqindilarni yig'ish, tashishni tashkil etish, qayta ishlash va poligonlarda zararsizlantirish jarayonlarida zamonaviy texnika va texnologiyalarni joriy etishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Shu jihatdan, poligonlarda qattiq maishiy chiqindilarni tekislash va ko'mishda ishlatiladigan buldozerlar samaradorligini oshirish muhim ahamiyatga ega hisoblanadi.

Jahonda qattiq maishiy chiqindilarni poligonlarda tekislash va ko'mishda ishlatiladigan buldozerlar konstruktorlik-texnologik parametrlarini optimallashtirishga qaratilgan ilmiy tadqiqotlarni olib borishga alohida e'tibor qaratilgan. Shu sababli, qattiq maishiy chiqindilarni poligonlarda tekislash va ko'mishda ishlatiladigan buldozer otvali asosiy parametrlarining ratsional qiymatlarini ishlab chiqish uchun chiqindilarning to'planish hajmi, xossalari, ularni yig'ish va tashish, qayta ishlash va zararsizlantirish to'g'risidagi ma'lumotlarga ega bo'lish zarur. Bu borada ishlab chiqarishning turli sohalari uchun moslashuvchan, ya'ni buldozerlarning ko'p maqsadli yangi ishchi organlarini yaratish va ularning ratsional parametrlarini tanlash usullarini ishlab chiqish, nazariy va amaliy tadqiqotlarining asosiy zarur masalalaridan biri bo'lib hisoblanmoqda.

Hozirgi kunda Respublikamizda yiliga taxminan 14,5 mln.tonna qattiq maishiy chiqindi hosil bo'lib, ular "Toza hudud" davlat unitar korxonasi va boshqa xizmat ko'rsatuvchi xususiy korxonalar tomonidan Respublika hududida joylashgan 230 ta poligonga tashib ketiladi. Poligonlarda qattiq maishiy chiqindilarni tekislash va ko'mishda ishlatiladigan buldozer otvali asosiy parametrlari gruntini tekislash va ko'mish jarayonlarida paydo bo'ladigan qarshilik kuchlari bo'yicha aniqlangan bo'lib, qattiq maishiy chiqindilarni tekislash va ko'mishda buldozer tortish kuchi to'liq ishlatilmaydi. Bu holat qattiq maishiy chiqindilarning hajmiy og'irligining gruntlarga nisbatan 3,5-4 barobar kam ekanligi bilan izohlanadi. Shu sababli qattiq maishiy chiqindilarni tekislash va ko'mishda ishlatiladigan buldozer otvali asosiy parametrlarini ishlab chiqish va asoslash eng muhim vazifalardan hisoblanadi.

QMChlarni qayta ishlash muammosiga birinchilardan bo'lib o'tgan asrning ikkinchi yarmida AQSh, Yaponiya, Germaniya, Fransiya, Angliya va bir qator sanoati rivojlangan davlatlar duch kelishdi. Masalan, 2017 yilda AQShda 230 mln.tonnaga yaqin QMCh ishlab chiqarilgan (bir kishiga o'rtacha 760 kg), shulardan 30% qayta ishlangan (shu jumladan, kompost ishlab chiqarish), 15% yondirib yuborilgan, 55% ko'milgan. Xitoy xukumati tomonidan 24 toifadagi chiqindilarning (qog'oz va plastik ham shu ro'yxatga kiradi) davlat xududiga olib kirilishiga ta'qiq qabul qilinganidan keyin AQShdagi maishiy chiqindilarni qayta ishlovchilar bunday chiqindilarni nima qilish mumkinligi bilan bog'liq katta muammoga duch keldilar. Chunki ishlab chiqarish quvvatlari yetarli emasligi yaqqol namoyon bo'lib qoldi. Bir yilda

Yaponiyada (2018 yil ma'lumotlari) taxminan 44 mln.tonna maishiy chiqindilar hosil bo'lgan, shulardan 46% qayta ishlangan. Yaponiyada chiqindilarni poligonlarga ko'mish foizi juda pastligini ta'kidlash muhim. Germaniya o'tgan asrning 80-chi yillarida dunyo davlatlari orasida birinchilardan bo'lib chiqindilarni alohida yig'ish turiga o'tgan va hozirda Germaniyada chuqur saralash tizimi shakllangan. Har yili (2017 yil ma'lumotlari) bu mamlakatda 41 mln.tonnaga yaqin chiqindi hosil bo'ladi – bir kishiga 500 kg atrofida. Turli ma'lumotlarga ko'ra, umumiy hajmning 60% dan 80% gacha qismi qayta ishlashga yoki chiqindini yondirish (yoqish) zavodlariga – elektr energiyasi olish uchun ketadi, qolgan qismi esa poligonlarga jo'natiladi. Lekin utilizatsiya qilishning yo'lga qogan mexanizmi yilga qaramasdan Germaniyada ham chiqindilar sohasidagi yechimi topilmagan muammolar bor. Ular asosan, zamonaviy oqilona iste'mol qilmaslik madaniyati bilan bog'liq. Ekologlarning ta'kidlashicha, oxirgi chorak asr mobaynida majburiy bo'lmagan chiqindilar – bir marta ishlatiladigan oshxona anjomlari, idishlar, salftka, o'ramlar va h.k. hajmi shu darajada keskin ko'payib borganki, jamiyat shunchaki bu muammoni o'z vaqtida ko'rmay qolgan.

Tabiatni muhofaza qilish nemis jamiyatining (NABU) ma'lumotlariga ko'ra, iste'molchilar bir martalik vilka va pichoqlarni ikki baravar va shu bilan birga bir martalik stakanlarni olti baravar ko'proq tashlab yuborishmoqda. Germaniyada chiqindilarni qayta ishlashning asosiy turi – yondirish hisoblanadi, agar sharqiy va g'arbiy Germaniya birlashgunga qadar ikkala mamlakatdagi chiqindixonalar soni 800 ta bo'lgan bo'lsa, hozirgi vaqtga kelib ularning soni 300 tagacha qisqargan. Fransiyada ancha vaqtdan buyon chiqindilarni alohida to'plash amaliyoti mavjud. Chiqindi baklarini har xil ranglar bilan markalab (bo'yab) qo'yiladi. Oq rangli qopqoq – shishani, sariq rangdagisi – chiqindilar qayta ishlashga ketishini bildiradi. Chiqindilar muammosi Fransiya uchun nafaqat ekologik, balki siyosiy tusga ham ega.

Yevropa jamiyatida ekologiyani saqlash sohasidagi asosiy muammo deb plastmassalarning qayta ishlanishiga aytiladi. 2018 yilning may oyida Yevrokomissiya toksik plastmassalarni muqobil materiallarga almashtirish zarurligi borasidagi qoidalarni e'lon qildi. Bu borada Fransiya hali o'zining qo'shnilaridan ortda qolmoqda – Yevrostatning ma'lumotlariga ko'ra, mamlakatda ishlab chiqariladigan plastmassalarning 25 % atrofidagi hajmi qayta ishlanadi, bu esa Germaniya va Niderlandiyadagidan ikki baravar kam.

Fransiya aholisini har birining uyidagi butun maishiy chiqindilarni qayta ishlash zanjirini kuzatishga urinib ko'rilsa, u holda Ekologiya va solidar o'tish vazirligining ma'lumotlariga ko'ra, "kishi boshiga" to'g'ri keladigan chiqindilar tuzilmasi taxminan quyidagi ko'rinishga ega bo'ladi. 31% kommunal chiqindilar yondirishga jo'natiladi, bunda bu 31%, boshqa texnologik zanjirlarga jo'natiladigan qismga kiradi, xususan, yo'llarni yotqizishda

qo'llaniladigan kul. O'rtacha daromadga ega bo'lgan fransuzning 26% chiqindilari qayta ishlash va utilizatsiya qilishga to'g'ri keladi, 26% chiqindixonalarga tashib ketiladi va faqatgina 1% energiya ishlab chiqarishsiz yondirishga to'g'ri keladi.

Xitoy va Rossiya kabi rivojlangan mamlakatlarda QMChlarni qayta ishlash muammolarining holatini ko'rib chiqamiz. Xitoy bir necha yildan buyon chiqindilarni qayta ishlash va utilizatsiya qilish muammosini hal etishga urinib kelmoqda. So'nggi vaqtlarda davlatning umumiy iqtisodiyotiga ta'sir etuvchi ekologik xavf o'sib borayotganligi sababli ushbu muammo o'ta muhim masalaga aylanib qoldi. 2009 yildan boshlab mamlakatda sanoat va maishiy chiqindilarni qayta ishlash, shuningdek, qayta foydalanishga mos kelmaydigan chiqindilarni utilizatsiya qilishga nisbatan normativ talablarga rioya qilinishiga qaratilgan qonun amal qilmoqda. Lekin bu hali yirik megapolislardan chiqib ketish joylarida ulkan, ozgina niqoblashtirilgan chiqindixonalarining paydo bo'lishini to'xtatmayapti.

Xitoy shaharlarining ko'chalarida ikki-uch xil turdagi – ikkilamchi qayta ishlanadigan, qayta ishlanmaydigan va oziq-ovqat qoldiqlariga mo'ljallangan konteynerli baklar o'rnatilgan. Ba'zida ularga plastik va shisha uchun alohida baklar ham qo'shib qo'yiladi.

Lekin saralash imkoniyatlariga qaramasdan, Xitoyda chiqindini ko'pincha "eng yaqin konteyner" tamoyili bo'yicha tashlanadi. Chunki bugungi kunda mamlakatda plastik butilkani oziq-ovqat qoldiqlari bo'lmasiga tashlagani uchun aholiga jarimalar mavjud bo'lmagani kabi, noto'g'ri tashlangan chiqindi uchun ijtimoiy javobgarlik kabi tushuncha yo'q. Bu masala har bir odamning shaxsiy vijdoni bilan "tartibga solinadi". Yuridik shaxslar uchun esa sekin-astalik bilan javobgarlik kiritilmoqda.

Yashash uylaridagi chiqindilarni xitoyliklarning o'zi tomonidan saralanishi masalasiga keladigan bo'lsak, bunday tajriba ham xali unchalik rivojlanmagan. Ammo ba'zi shaharlarning hokimiyatlari, aholiga bunday foydali odatni singdirish uchun faol choralar ko'rishmoqda. Masalan, "pilot" shahri sifatida tanlangan shahar bo'la turib, Shanxay meriyasi, boshqaruvchi munitsipal amaliy masalalar qatoriga kiritgan.

Bundan tashqari, rag'batlantirish va o'qitish dasturlari joriy etilgan. Mahalliy hokimiyat Xitoy banki bilan hamkorlikda uy xo'jaliklari uchun "Yashil hisob"ni tadbiq eta boshladilar. Chiqindilarni saralash hisobida sut, shampun va h.k. kabi kundalik mahsulotlarga almashtirish yoki kommunal to'lovlar uchun chegirib tashlash mumkin bo'lgan ballarning paydo bo'lishiga olib keldi. 2017 yilning ma'lumotlariga ko'ra, Rossiyada har yili taxminan 78 mln.tonna (bir kishiga o'rtacha 557 kg) QMChlar hosil bo'ladi. O'rta hisobda chiqindilarning taxminan 10-15% qismi qayta ishlanadi. Chiqindilar asosan chiqindixonalarga tashib boriladi – Rossiyada ularning soni 11 ming atrofida.

Yuqorida ko'rsatilganlardan quyidagicha xulosa qilish mumkin – rivojlanayotgan mamlakatlarda QMChlarni qayta ishlashning asosiy turi – bu chiqindilarni poligonlarga ko'mish. Butun dunyo mamlakatlari kabi O'zbekiston respublikasida ham QMChlarni boshqarish muammolari o'ta muhim o'rinda turadi. Chiqindilar ekologik xavfsizlik va fuqarolar salomatligiga tahdid soluvchi muammoga aylanib bormoqda. Ular atrof muhitga, shu jumladan yer resurslari, yer usti va yer osti suvlari, o'rmonlar va boshqa o'simliklar, shuningdek, hayvonlarning yashash muhiti, havo muhiti hamda atrof muhitning boshqa tarkibiy qismlari va ob'ektlariga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Xulosa qilib shuni aytmoq kerakki “Texnik universitet talabalarining ekologik ongi” tushunchasini shakllantirish har bir sohaga ekologiyani kiritish ya'ni, ekologizatsiyalash kerak. Inson tabiatning ajralmas bir bo'lagi. Tabiatimizni asrab -avaylash bugun har qachongidan muximroqdir. Har bir insonda ekologik bilim ko'nikmalrni, ekologik ongni shakllantirish bugungi kunda eng muhim dolzarb muammolardan biridir va atrof-muhitdan oqilona foydalanish va tabiatga do'stona munosabatda bo'lish, har bir insonning burchidir. Kam chiqindili texnologiyalarni ishlab chiqish va amaliyotga tatbiq etish zarur. Shu o'rinda chiqindilarni saralash xam muhim ahamiyat kasb etadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Qattiq maishiy chiqindilar xossalarini o'rganish metodikasi. nomidagi Kommunal xo'jalik akademiyasi. K.D. Panfilova. Moskva. 2001.-175 b.
2. SanPiN O'zR № 0068-96 O'zbekiston Respublikasi shaharlarida qattiq maishiy chiqindilarni (QMQ) yig'ish, saqlash, tashish, zararsizlantirish va utilizatsiya qilishning sanitariya qoidalari.
3. Qattiq maishiy chiqindilar xossalarini o'rganish metodikasi. K.D nomidagi Kommunal xo'jalik akademiyasi. Panfilova. Moskva. 2001.-175 b.
4. Abramkin N.I., Zaxarova R.A., Stepanov R.A. Qattiq maishiy chiqindilarni qayta ishlash va zararsizlantirishning asosiy usullari va geotexnologik usullardan foydalanish istiqbollari. Tula davlat universiteti yangiliklari.2010.-189 b.
5. Atamanova N.A., Ismailov E.F. Shaharlarni qattiq maishiy chiqindilardan sanitariya tozalash murakkab ekologik va iqtisodiy muammo sifatida. MSTU axborotnomasi, No 6., 2013.-133 b.

6. Asqarxo'jaev T.I., Xankelov T.K., Xankelov A.K. Qattiq maishiy chiqindilarni buldozer pichog'i bilan tekislashda prizma hosil bo'lish jarayonining diskret fazalari. Vestnik TDTU., 2011., No 11, 83-85-betlar.

7. Bagautdinov O.D. Qattiq maishiy va sanoat chiqindilarini muqobil qattiq yoqilg'iga qayta ishlash//Chiqindilarni qayta ishlash.-2010.-No1(25).-2-6-bet.

8. Baymoldaev T.A. Buldozer bilan ishlaydigan uskunalar. Qozog'iston Respublikasining vaqtinchalik patenti. № 12-2/3198. Olmaota, 2006.-8b.

THE ROLE OF FOOD ADDITIVES IN THE FOOD INDUSTRY

Xo'jayeva Go'zal O'ktam qizi

Assistant, Jizzakh Polytechnic Institute, Uzbekistan

E-mail: guzaxojayeva@yandex.ru.

Tel: +99897 483 55 77

Yavbasarova Zarina Sherzod qizi

Student, jizzakh polytechnic institute

Annotation. Food additives are crucial in modern food technology and horticulture by enhancing food preservation, sensory properties, and fortifying nutritional content. This chapter provides a comprehensive overview of food additives, including their classification, historical evolution, applications, and regulatory frameworks. It highlights the functional roles of preservatives, antioxidants, colour retention agents, flavor enhancers, sweeteners, and emulsifiers in maintaining the quality of horticultural products. Additionally, the chapter explores the impact of food additives on postharvest management, emphasizing their role in extending shelf life, reducing food waste, and enhancing consumer acceptance. The discussion also addresses the global regulatory frameworks governing food additives to ensure consumer safety. With a growing emphasis on sustainability, the future of food additives lies in natural, minimally processed alternatives that align with global health and environmental standards.

Keywords: Food additives, management, Food safety, Horticultural products, Regulatory frameworks, Nutrient, fortification, Sustainability.

Introduction. Food additives have become integral to modern horticulture and nutrition, ensuring the safety, quality, and extended usability of fruits and vegetables postharvest. They

are the substances incorporated into food to maintain its behaviour, enhance its taste, improve its appearance, or refine other essential qualities (Ishidate et al., 1984). Their strategic application enhances not only the longevity of fresh produce but also its sensory appeal and nutritional value. To illustrate, nutritional food additives such as ascorbic acid, Beta Carotene, Lycopene, etc, can be incorporated to compensate for nutrient depletion during food processing, effectively mitigating malnutrition and deficiencies while ensuring a balanced nutritional profile (Wiley and Nee, 2020). As global food demand rises and sustainability concerns grow, food additives offer viable solutions to reduce waste, improve preservation, and enhance consumer acceptance.

Although the general concept of food additives is well known but its definition varies across regulatory bodies, reflecting differences in emphasis on technological function, safety, and consumption norms. The Food Safety Law broadly defines food additives as natural or synthetic substances added to enhance quality, color, flavor, or preservation. In contrast, the Codex Alimentarius emphasises that food additives are non-nutritional substances intentionally added for technological purposes in food manufacturing, processing, or storage, affecting the final product's characteristics. The European Union aligns closely with Codex, defining additives as substances added for a technological purpose at any stage of food processing, transport, or storage. The United States also describes additives as substances not normally used as basic food ingredients but present during food production and packaging.

Chronological Insight on History of Food Additives

The history of food additives dates back thousands of years, with ancient civilizations utilizing natural substances to enhance food preservation, appearance, and flavour. As early as 1500 BC, Egyptian candy makers used natural extracts to improve color, while by 300–400 BC, artificial dyes were introduced in wine. In China, the use of food additives can be traced back 6000 years to the Dawenkou culture period, particularly in brewing. By 2700 years ago, *Saccharomyces cerevisiae* enzymes were employed for fermentation, while ancient texts such as Shen Nong's Herbal and Bencao Tujing documented the use of gardenia dye. During the Han Dynasty, red koji rice was used in winemaking, and by the Zhou Dynasty, cinnamon was added to enhance aroma.

The Northern Wei Dynasty (sixth century AD) saw agricultural scientist Jia Sixie record plant-based pigment extraction techniques. Traditional Chinese tofu solidifiers like bittern were applied in the Eastern Han Dynasty, while the Food Sutra from the Wei-Jin period detailed fermentation methods for steamed bread, incorporating sodium carbonate to aid

them unique intonation numbers. In the European Union, each approved additive is designated a distinct “E number,” streamlining indentation and regulatory oversight. This systematic numbering approach has been adopted and expanded by the Codex Alimentarius Commission to establish a standardized international framework for identifying all food additives, regardless of their approval status for use (Codex Alimentarius Commission 1989) as shown in Figure 1.

Figure 1: Classification of Food Additives (Long Wu et al., 2021)

Regulatory Frameworks and Health Considerations

Human health is at serious danger when natural and synthetic food additives are used improperly (Carocho, Morales, and Ferreira 2015). For instance, because of its harmful effects on both humans and animals, boric acid, which was previously a common preservative, was outlawed during World War I. Similarly, safrole, a naturally occurring chemical found in sweet basil and sassafras, has been demonstrated to have carcinogenic qualities when used as a spice in cuisine. Therefore, only food additives with stable safety should be utilized, and their use should be controlled by international regulatory bodies such as the U.S. Food and Drug Administration (FDA), the World Health Organization (WHO), and the Food and Agriculture Organization (FAO). These organizations safeguard consumers, set acceptable boundaries, and create safety standards.

REFERENCES

1. Khodjjeva Guzal Uktamovna, Navruzov Asilbek Abdusalomovich, Raimkulova Sevinch Bakhadirovna, "Composition of mineral and vitamin composition of watermelon rind", "Innovative solutions to technological and environmental problems in agriculture, cotton growing and light industry" International scientific and practical conference November 15, 2024. 217-220 p.<https://zenodo.org/records/14177323>
2. Khodjjeva Guzal Uktamovna, Rozimurodova Marjona Ibrokhim kizi, "Food toxicity and safety", Scientific journal of agriculturaland geographical sciences, October 10 / 2024 / Issue 4, pp. 34-38. World of Science March, Volume-8, Issue-3 38 <https://bestpublication.net/index.php/qishxoj/article/view/599>.
3. Khodjjeva Guzal Uktamovna, Rakhmonkulova Gozal Hasan kyzy, "Non-food use of milk components and dairy by-products: review", Pedagogical sciences and teaching methods. Vol. 4. № 42 (2025).<https://interoncof.com/index.php/denmark/article/view/4814>

4. Khodjieva Gozal Uktamovna, Sarymsagova Nilufar Mamirali kizi, "Analysis of the caloric content of watermelon products. How to eat watermelon with maximum benefit?" // 72nd Republican scientific and practical online conference on the development of the modern education system and creative ideas, proposals and solutions aimed at its development. // October 1, Part-72, 19-21 p.

5. Khodjieva Gozal Oktam kyzy, Islamov Sohob Yakhsibekovich, Dzhamalov Zokhid Zafarovich, "Processing watermelons in various ways" // "Innovative solutions to technological and environmental problems in agriculture, cotton and light industry" International scientific and practical conference November 15, 2024. UDC 634. P. 203-206. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14177303>

6. Xojiyeva Gozal Oktam qizi, Kazakboyeva Nodira Abdusakimovna "The chemical composition, production technology, authentication, and qc analysis of dried milk" nomli mavzuda "Zamonaviy ta'lim tizimini rivojlantirish va unga qaratilgan kreativ g'oyalar, takliflar va yechimlar" mavzusidagi 76-sonli respublika ilmiy-amaliy online konferensiyasi. www.bestpublication.uz

САНГЗОР ДАРЁСИ ҲАВЗАСИНИНГ ТАБИИЙ-ГЕОГРАФИК ШАРОИТИ

Raxmatova Nigora – Jizzax politexnika instituti talabasi

Tirkacheva Muqaddas – Jizzax politexnika instituti

Annotatsiya: Ushbu maqolada Sanggzor daryosi havzasining tabiiy-geografik sharoiti, relyefi, iqlimi, tuproqlari va ekologik holati tahlil qilingan. Hududning suv resurslari, tabiiy omillar ta'siri hamda ekologik muammolar yoritilgan.

Kalit so'zlar: Sanggzor daryosi, geologiya, iqlim, tuproq, ekologiya.

Сангзор дарёси ҳавзаси Турон физ-географик провинцияси Ўртазарафшон округининг шарқий қисмида жойлашган. Маъмурий жиҳатдан эса Ўзбекистон Республикаси Жиззах вилоятининг Бахмал тумани ҳудудини тўлиқ ва Ғаллаорол туманининг жанубини қисман эгаллаган. Геоморфологияси. Бу жиҳатдан ҳавза учбурчак кўринишда Молгузар ва Туркистон тоғлари орасида жойлашган. Унинг юқори қисми тор (2-3 км), қуйи қисми эса

15-20 км, узун ва шу йўналишда қиялашиб боради. У Балх қишлоғи атрофида бирмунча қиялашиб, баланд текислик қиёфасига эга бўлсада, сўнгра шимолга бурилиб, яна тораяди ва Амир Темур дарвозаси деб аталувчи тор дарага айланади. Кейин Жиззах воҳасига қўшилиб кетади. Ҳавзанинг геоморфологияси махсус тарзда ўрганилмаган бўлсада, айрим табиий-географик жараёнлар олимлар томонидан тадқиқ этилган. Гидрологияси. Сангзор ҳавзаси ички сувларини гидрологик жиҳатдан В.А. Шульц, Р. Машрапов маълумотларидан фойдаланилди. Гидрологиясини эса Н.И. Плотников, Г.Г. Волков, Р.П. Ким ва бошқалар томонидан тадқиқ этилган. Ҳавзанинг асосий сув йиғувчи дарёси Сангзордир. У Ғуралаш ва Жонтека тоғ сойларининг қўшилишидан ҳосил бўлади. Тўйиниш типига кўра қор-ёмғирдан ҳосил бўлувчи гуруҳга мансуб, сув йиғувчи ҳавзаси 2526 кв\км. Иқлими. Сангзор ҳавзаси иқлим хусусиятларини бир қанча олимлар тадқиқ этганлар. Б.П. Алисовнинг кўрсатишига биноан Сангзор ҳавзаси субтропик минтақанинг энг шимолий қисмларини ташкил этади. Шу боисдан унинг асосий иқлим кўрсаткичлари ҳавонинг қуруқлиги, радиация миқдорининг юқорилиги, об-ҳавонинг мавсумий ўзгариши субтропик хусусиятларга яқиндир. Тупроқлари. Сангзор ҳавзасининг тупроқлари ҳақида маълумотлар Н.А. Буцков, Т.Д. Жумабаев, М.А. Панков томонидан ўрганилган ва “Ўзбекистон тупроқлари” номли монографияда ҳам келтирилган. Шунини алоҳида таъкидлаш лозимки, ҳозирги кунда Сангзор дарёсидан ва Ўзбекистон бошқа сув ҳавзаларидан, дарёлардан қум-шағал қазиб олишнинг ер ости сувлари ва экологияга салбий таъсир кўрсатаётганини, дарёларни умумий назорат қилувчи ягона орган белгиланмаган.

Хулоса: муаммонинг ўта долзарблиги сув танқислиги кузатилаётган бир вақтда уни исроф қилиш, дарёлар ўзанларини бузиш, экология ва атроф-муҳитга салбий таъсир кўрсатиш, ўсимликларни қуритиш ва чўлланишни кескин ошириш билан боғлиқдир.

Foydalanilgan adabiyotlar:

- Агафонов М.В., Сиворакша Г.С. Естественное возобновление арчи в Зааминской лесной даче // Тр. Узб. Лесокультурной и агролесомелиоративной опытной станции (УзЛОС). – Ташкент: 1936.–вып.1. – С. 63-87.
- Дробов В.П. Экология некоторых древесных и кустарниковых форм растений Узбекистана. //АН УзССР, – №2. 1950. – С. 10-13.

- Жиззах вилоятининг маъмурий ва табиий-географик картаси. М. 1:155000. – Тошкент: МАГК, 1998.
- Демурина Е.М. Растительность западной части Туркестанского хребта и его отрогов. – Ташкент: Фан, 1975. – 228 с.

PROTECTING OUR PLANET FROM DESERTIFICATION: AN URGENT TASK

Ibragimova Marjona, student (JizPI)

Karimova Madinabonu, student (JizPI)

Khudoyberdiyeva Gulzoda, associate professor (JizPI)

Abstract

The article "Protecting Our Planet from Desertification: An Urgent Task" addresses the global issues of desertification and drought, their impact, and the strategies to combat them. It focuses on Uzbekistan's efforts to fight desertification, including the sustainable use of land, implementation of water-saving technologies, and reforestation initiatives. The article also highlights the country's legal and political frameworks, such as the Environmental Protection Concept until 2030, and its international collaborations in tackling desertification. Through these actions, Uzbekistan is making significant strides in combating land degradation and contributing to global efforts to address desertification.

Keywords

Desertification, Drought, Sustainable Land Management, Reforestation, Water-Saving Technologies, Environmental Protection, Uzbekistan, Aral Sea, Soil Erosion, Land Degradation, Global Cooperation, Green Spaces, Afforestation, Environmental Policy, Climate Change, Soil Salinization

Annotatsiya

"Sayyoramizni choʻllanishdan himoya qilish: dolzarb vazifa" maqolasida choʻllanish va qurgʻoqchilikning global muammolari, ularning taʼsiri va ularga qarshi kurash strategiyalari koʻrib chiqilgan. Unda Oʻzbekistonning choʻllanishga qarshi kurash borasidagi saʼy-harakatlari, jumladan, yerlardan barqaror foydalanish, suvni tejovchi texnologiyalarni joriy etish, oʻrmonlarni qayta tiklash tashabbuslari haqida soʻz boradi. Maqolada, shuningdek, 2030 yilgacha atrof-muhitni muhofaza qilish kontseptsiyasi va choʻllanish bilan kurashishda uning xalqaro hamkorligi kabi mamlakatning huquqiy va siyosiy asoslari taʼkidlangan. Ushbu

harakatlar orqali O'zbekiston yerlarning degradatsiyasiga qarshi kurashda sezilarli yutuqlarga erishmoqda va cho'llanishni bartaraf etish bo'yicha global sa'y-harakatlarga hissa qo'shmoqda.

Kalit so'zlar

Cho'llanish, Qurg'oqchilik, Yerlarni Barqaror Boshqarish, O'rmonlarni Tiklash, Suvni Tejaydigan Texnologiyalar, Atrof-Muhitni Muhofaza Qilish, O'zbekiston, Orol Dengizi, Tuproq Eroziyasi, Yerlarning Degradatsiyasi, Global Hamkorlik, Yashil Maydonlar, O'rmonzorlar, Ekologik Siyosat, Iqlim O'zgarishi, Tuproqning Sho'rlanishi

Today, desertification threatens over one hundred countries worldwide. Alarmingly, this threat is largely driven by human activities—unsustainable use of natural resources accelerates processes such as soil and wind erosion, which intensify desertification.

Every year on June 17, the world observes the "World Day to Combat Desertification and Drought." This date commemorates the 1994 adoption of the United Nations Convention to Combat Desertification (UNCCD), to which Uzbekistan was one of the first signatories in the Asian region.

Experts estimate that 70% of Uzbekistan's territory—or approximately 31.4 million hectares—comprises arid and semi-arid lands vulnerable to natural salinization, sand drift, dust storms, and hot winds. Nearly 10 million hectares of pastureland require significant improvement.

In recent years, environmental protection, sustainable use of natural resources, and combating desertification and drought have become top priorities of Uzbekistan's national policy. A comprehensive legal framework has been established and is continuously improved. Laws such as the Land Code and the Law on Pastures regulate matters related to restoring soil fertility and conserving the natural environment.

The Presidential Decree approving the "Environmental Protection Concept of the Republic of Uzbekistan until 2030" represents a crucial step toward preventing desertification and expanding afforestation efforts. The Concept includes measures to reduce land degradation and desertification, sustainably manage forest and land resources, and increase afforested areas on the dried seabed of the Aral Sea.

National programs are now systematically tackling desertification, reforestation, and the creation of protective green belts. For instance, within the nationwide "Green Space" project, Uzbekistan annually plants 200 million trees and shrubs, establishing parks, public green areas, and forest belts.

A notable achievement is the creation of protective forest coverage across 1.7 million hectares of the dried Aral Sea bed and the Aral region. These efforts aim to mitigate the negative effects of blowing sand, salt, and dust. Work in this area is ongoing and increasingly systematic. Desertification and drought are among the most pressing global environmental issues. Recent years have seen alarming trends in climate change, shrinking freshwater reserves, and decreasing forest cover, all of which threaten humanity. Failure to address desertification risks triggering severe ecological disasters, underscoring the need for united global action.

Desertification, land degradation, and drought are serious economic, social, and environmental challenges. They threaten food security in many countries. According to UN data, desertification poses a threat to 1.2 billion people in over 100 countries, affecting their health and well-being. Nearly one-third of the Earth's land area is at risk of desertification, and every year 7 million hectares of agricultural land is lost due to degradation.

Uzbekistan faces challenges such as soil salinity, migrating sands, dust storms, and water scarcity. The limited availability of arable land necessitates more efficient and sustainable use of land and water resources.

The country has developed a National Program to Combat Desertification. This program outlines the need to reduce or prevent land degradation and restore affected lands.

Widespread introduction of water-saving technologies in agriculture is also essential. Efficient water use not only improves soil conditions but also enhances soil fertility. Recognizing this, Uzbekistan has significantly reduced water-intensive sectors of agriculture and introduced many new water-saving technologies. As a result, the country has reduced annual water consumption from 64 billion cubic meters in the 1980s to about 51 billion cubic meters.

The establishment of the Land Reclamation Fund and implementation of state programs to improve irrigated lands have led to the reclamation of more than 1.2 million hectares of agricultural land.

It is essential to strengthen legal and economic mechanisms in water and land resource management and ensure strict compliance with legal norms. Sustainable land and water management is crucial for biodiversity conservation and food security.

Conclusion

Desertification and drought are widespread and critical environmental, economic, and social challenges. As one of the countries severely affected by desertification, Uzbekistan has implemented a range of effective measures to mitigate its impacts, including sustainable land management, water-saving technologies, and large-scale reforestation programs. The government's initiatives, along with international cooperation, underscore Uzbekistan's

commitment to addressing desertification and contributing to global efforts. The creation of green spaces and protective forests on the dried seabed of the Aral Sea, as well as efforts to reduce the effects of sandstorms and salt, are positive changes for the country. However, desertification remains a global environmental challenge that requires coordinated international action.

Bibliography

1. **United Nations Convention to Combat Desertification (UNCCD).**The Global Land Outlook, 2nd Edition.– UNCCD, 2022.– URL: <https://www.unccd.int/resources/global-land-outlook>
2. **UNCCD.**The Great Green Wall Initiative: Implementation and Achievements.– UNCCD Report, 2023.– URL: <https://www.greatgreenwall.org>
3. **Lal, R. (2001).**Soil Degradation by Erosion.– Land Degradation & Development, 12(6), 519–539.– DOI: 10.1002/ldr.472
4. **Geist, H. J. & Lambin, E. F. (2004).**Dynamic Causal Patterns of Desertification.– BioScience, 54(9), 817–829.– DOI: 10.1641/0006-3568(2004)054[0817:DCPOD]2.0.CO;2
5. **FAO & UNCCD. (2019).**The Impact of Desertification, Land Degradation and Drought on Food Security.– URL: <https://www.fao.org>
6. **O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti.**“Cho‘llanishga qarshi kurashish bo‘yicha kompleks chora-tadbirlar to‘g‘risida” qarori.– Lex.uz, 2022.– URL: <https://lex.uz>
7. **Atrof-muhit holati to‘g‘risida milliy hisobot – O‘zbekiston, 2023.**– O‘zbekiston Respublikasi Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o‘zgarishi vazirligi.– URL: <https://eco.gov.uz>
8. **Qodirova, D. (2021).**O‘zbekistonda cho‘llanish va ekologik xavfsizlik muammolari.– “Ekologik xavfsizlik va barqaror rivojlanish” to‘plami.– Toshkent Davlat Agrar Universiteti.

**RESPUBLIKAMIZ HAMDA XORIJIY DAVLATLARDA DON VA TAKRORIY
EKLAR URUG'LARINI EKISH OLDIDAN YERLARGA ISHLOV BERISHDA
QO'LLANILADIGAN KOMBINATSIYALASHGAN AGREGATLARNING
TEKNOLOGIYALARI**

Soatov Sharof Anvarovich

Jizzax politexnika institute, assistent. sh.soatov1986@mail.ru

Xudoyberdiyev Husniddin Mahkam o'g'li

Jizzax politexnika instituti talabasi

Annotatsiya. Ushbu maqolada erlarga takroriy eklar urug'larini ekish oldidan yerlarga ishlov berishda kombinatsiyalashgan agregatlarning tahlillari shuningdek ularning tarkibidagi ish organlari va jihozlari zaruriyati keltirilgan.

Kalit so'zlari. Kombinatsiyalashgan agregat, borona, g'altakmola, texnika, tuoroq, texnologiya, disklar, traktor, tekislagich, rama, bo'g'doy.

Xozirgi kunda qishloq xo'jaligi rivojlangan davlatlarda (Avstraliya, AQSh, Kanada, Germaniya, Fransiya, Rossiya, Xitoy) don va takroriy eklarini ekishga tuproqni tayyorlashda unga ag'darmasdan ishlov beradigan mashinalar va ular asosida yaratilgan kombinatsiyalashgan mashinalar keng qo'llanilmoqda [1; 5-7-b.]. Bunda yerlar agregatning bir o'tishida belgilangan chuqurlikda ag'darmasdan yumshatiladi, dala yuzasi tekislanadi va zichlanadi, kesaklar maydalanib, mayin qatlamini hosil qilinadi. Buni amalga oshirish uchun kombinatsiyalashgan mashinalar turli ko'rinishdagi yumshatkichlar, tekislagichlar va g'altakmolalar bilan jihozlanadi. Yerlarga ta'kidlangan texnologiya va texnika vositalari bilan ishlov berish dalalarni qisqa muddatlarda ekishga tayyorlash hamda yonilg'i sarfi va boshqa xarajatlarni qisqartirish imkonini beradi.

Diskli ish organlari asosida tuzilgan kombinatsiyalashgan mashinalar. Diskli ish organlari asosida tuzilgan kombinatsiyalashgan mashinalarda ham kesadigan, yumshatadigan, maydalovchi-tekislovchi hamda zichlovchi ish organlari ramaga ketma-ket joylashtirilgan bo'ladi. Bunda yumshatadigan ish organi sifatida asosan sferik disklardan foydalaniladi.

1-4-rasmlarda MDH mamlakatlari va xorijda ishlab chiqarilayotgan kombinatsiyalashgan diskli boronalar tasvirlangan. Bu boronalar shudgorlanmagan va shudgorlangan yerlarga ishlov berishga mo'ljallangan.

Lesselmashda ishlab chiqilgan BDTM–3P–03A diskli borona (1-rasm) 3-4 klassdagi traktorlarga mo'ljallangan bo'lib, u kuzgi bug'doydan bo'shagan va yem xashak ekinlari ekiladigan maydonlarga 6-15 sm chuqurlikda ishlov berish uchun qo'llaniladi [2].



1-rasm. BDTM–3P–03A diskli borona

AG-1,8-20 diskli kombinatsiyalashgan agregat (2-rasm) barcha turdagi tuproqlarga 5-18 sm chuqurlikda sifatli ishlov beradi. Bu agregat ish jarayonida somon, o'simlik poyalari, o't bosgan va organik o'g'itlar berilgan



2-rasm. AG-1,8-20 diskli kombinatsiyalashgan agregat

dalalarda o'simlik qoldiqlarini tuproq bilan to'liq aralashtirib ketadi. Kombinatsiyalashgan agregat rama, diametri 550 mm li sferik disklar va tekislovchi-zichlovchi g'altakdan iborat bo'lib, u soatiga 8-12 km tezliklarda harakatlanib, 1,2-3,0 ha yerga ishlov berish imkoniga ega [3].

Gregoire Besson firmasining diskli boronasi o'simlik qoldiqlari va begona o't bosgan

dalalarga 7-12 sm chuqurlikda ishlov berishga va ularni maydalab qirqib, ko'mib ketishga mo'ljallangan. Bu diskli boronada diametri 460 mm li diskli batareyalar joylashtirilgan (3-rasm). Batareyadagi disklarning soni qamrash kengligiga bog'liq ravishda 12 dan 44 tagacha, harakat yo'nalishiga nisbatan o'rnatilish burchagi batareyalarni burish orqali amalga oshiriladi. Bu diskli borona 300-450 ot kuchiga ega traktorlar bilan agregatlanadi [4].



3-rasm. Gregoire Besson firmasining diskli boronasi

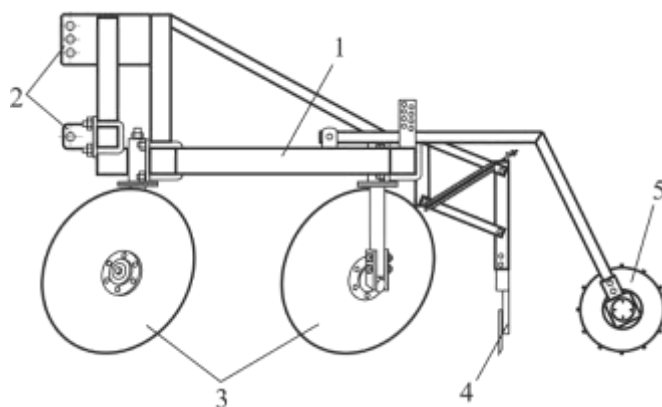
Amazon firmasining Catros (4-rasm) diskli boronasining qamrash kengligi 3-6 m bo'lib, u 2-3 klassdagi traktorlar bilan agregatlanadi. Catros diskli boronasi o't bosgan dalalarga (uncha chuqur bo'lmagan) ishlov berish uchun mo'ljallangan. Unga ikki qator etib diametri 460 mm li disklar ko'ndalang yo'nalishda bir-biridan 250 mm masofada o'rnatilgan. Zichlash va tekislashga mo'ljallangan g'altakmolaning zichlovchi qismi pona shaklida bo'lib, u tuproqni yaxshi zichlash, kesaklarni maydalash va eroziyadan saqlash imkonini beradi [5].



4-rasm. Amazon firmasining Catros diskli boronasi

QXMITI da ham diskli ish organlari asosida yerlarni bug'doy va undan bo'shagan yerlarni takroriy ekinlarni ekishga tayyorlash hamda serkesak yerlarga ishlov berish uchun

kombinatsiyalashgan diskli borona ishlab chiqilgan [6; 145-147-b, 7; 343-345-b.]. U osish qurilmasi bilan jihozlangan umumiy rama (5-rasm) va unga oʻrnatilgan sferik disk koʻrinishidagi ish organlari (diskli yumshatkichlar), tishli tekislagich va plankali gʻaltakmoladan tashkil topgan boʻlib, daladan bir oʻtishda tuproqni belgilangan chuqurlikka yumshatadi, uning yuza qismini tekislaydi va zichlaydi.



1- rama; 2- osish qurilmasi; 3- sferik diskli ish organlari; 4- tishli tekislagich; 5- gʻaltakmola

5-rasm. Ishlab chiqilgan kombinatsiyalashgan diskli boronaning konstruktiv sxemasi

Ishlab chiqilgan kombinatsiyalashgan diskli boronani mavjud diskli boronalardan asosiy afzalligi shundaki, birinchidan, uning ish organlari (sferik disklar) ramaga yakka tartibda va qatorlab joylashtirilgan, ikkinchidan, ular tikka nisbatan maʼlum burchak ostida oʻrnatilgan, uchinchidan, u tekislagich va gʻaltakmola bilan jihozlangan. Bu yerda taʼkidlangan birinchi omil boronani ixcham va osma etib tayyorlash imkonini beradi, ikkinchi omil uni tuproqqa botishini yaxshilaydi, uchinchi omil esa disklar bilan ishlov berilgan qatlamning yuza qismini bir yoʻla tekislanishi, maydalanishi va zichlanishini taʼminlaydi [8]. Buning natijasida alohida mola va tirmalar bilan ishlov berishga ehtiyoj qolmaydi.

Xulosa

Yuqorida keltirilgan tahlillar shuni koʻrsatadiki don va takroriy ekinlar urugʻlarini ekish oldidan yerlarga ishlov berishda kombinatsiyalashgan diskli borona tarkibida plankali, trubali, tishli plankali va prutokli gʻaltakmolalardan foydalanish maqsadga muvofiq ekanligini koʻrsatadi. Bularni barchasi oxir-oqibatda ish sifati va unumi ortishi hamda energiya-materialhajmdorlik kamayishini taʼminlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Сохт К.А., Трубилин Е.И., Коновалов В.И. Дисковые бороны и лушилники. Проектирование технологических параметров. учеб. пособие.– Краснодар: КубГАУ, 2014 – 164 с.

2. www.agrobase.ru.

3. www.agrointer.co.ua.

4. www.astra-group.com.ua

5. www.tria-agro.com

6. To‘xtaqo‘ziev A., Ergashev M.M. Kombinatsiyalashgan diskli borona // Fan va ishlab chiqarish integratsiyasi qishloq xo‘jaligi samaradorligini muhim omili: Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi maqolalar to‘plami.– Samarqand: SamQXI, 2013.–B. 145-147.

7. Тухтакузиев А., Эргашев М.М. Комбинированная дисковая борона // Научно обоснованные системы сухого земледелия в современных условиях: Материалы международной научно-практической конференции.–Волгоград: ФГБОУ ВПО Волгоградский ГАУ, 2016.–С. 343-345.

8. Soatov Sh.A. Kombinatsiyalashgan diskli borona takomillashtirilgan g‘altakmolasi ning ish sharoitini o‘rganish // ‘Respublika janubida yuk va yo‘lovchi tashishning muammo va yechimlari: mavzusidagi Respublika ilmiy-texnik anjuman materiallari to‘plami. – Termiz: TDMAU, 2024. –B. 438-442.

EKOLOGIYADA MATEMATIKANING O‘RNI VA AHAMIYATI HAQIDA

Soatov Ulugbek Abdukadirovich
JizPI Oliy matematika kafedrası
professori v.b., f-m.f.n. dotsent,
ulugbeksoatov595@gmail.com,
Sharipov Muhammadali Shokir o'g'li,
JizPI, Yo'l muhandisligi fakulteti talabasi,
muhammadalisharipov105@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada ekologiyada matematikaning o'рни va ahamiyatiga oid ba'zi mlohazalar, ekologiyada qaysi matematik usullar keng qo'llanilishi, ularni qo'llashning batafsil tavsifi, matematik-statistik usul va matematik modellashirishning kuchli tomonlari hamda ekologik muammoli masalalarni matematika yordamida yechish masalalari qaralgan.

Kalit so'zlar: matematika, ekologiya, matematik modellashirish, matematik-statistik usul, model, bog'liqlik, differensial tenglama.

Ma'lumki, ekologiya - bu tirik organizmlar va ularning atrof-muhit o'rtasidagi munosabatlar haqidagi fan bo'lib, u organizmlarga ta'sir etuvchi jonsiz tabiat omillarini, shuningdek, tirik organizmlarning butun tabiatga ta'sirini o'rganadi. Matematika esa, moddiy borliqning miqdoriy munosabatlarini hamda real ob'ektlarning shakllarini sanash, o'lchash va tasvirlash amallaridan tarixan rivojlangan tuzilmalar, tartib va munosabatlar haqidagi fan hisoblanadi.

Matematika har doim biror narsaga nisbatan qo'llaniladi. Bu shuni ko'rsatadiki, boshqa hech qanday fan matematikasiz mavjud emas. Matematik formulalardan foydalanish va statistik ma'lumotlarni qayta ishlash ekologlarga tabiatdagi ekologik muvozanatni tiklash bilan bog'liq muammolarni hal qilishga yordam beradi. Matematika asoslaridan foydalanib, biz diagrammalarni hisoblashimiz va qurishimiz, aniq o'lchovlar qilishimiz, hisob-kitoblarni amalga oshirishimiz va kuzatishlarni tatdiq qilishimiz mumkin.[1]

So'nggi o'n yilliklar davomida insoniyat sayyoramizdagi hayotning asosiy manbalaridan biri bo'lgan atmosferani ifloslantirishda asosiy aybdor ilmiy-texnika taraqqiyotining asosi - avtomobil ekanligiga amin bo'ldi. Avtomobillar odamlar uchun zararli moddalarni o'z ichiga olgan chiqindi gazlarni chiqaradi. Shuningdek, Bugungi kunda havo qatnovining barqaror o'sishi aviatsiya yoqilg'ilarining yonish mahsulotlaridan atrof-muhitning ifloslanishiga olib keladi. Ushbu ifloslantiruvchi moddalarning atmosferadagi o'rtacha umri taxminan ikki yil. Aviatsiya tomonidan chiqariladigan zararli moddalar barcha atmosfera chiqindilarining taxminan 40% ni

tashkil qiladi. Shovqin va elektromagnit ifloslanish ham atrof-muhitga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Shuning uchun havo transportining atrof-muhitga ta'sirini kamaytirish uchun yangi yechimlarni izlash dolzarb vazifalardan biridir.

Qadimdan ma'lumki, bizning "yashil do'stlarimiz" - daraxtlar sanitariya zonasini tashkil qiladi va havo ifloslanishidan kelib chiqadigan zararni zararsizlantirishga yordam beradi.

Har qanday ob'ektni qurishda yoki zonani aniqlashda matematik modellashirish qo'llaniladi, ya'ni o'rganish jarayonida haqiqiy ob'ektni model bilan almashtiradi, keyinchalik haqiqiy joylashuvda natijaga erishish uchun o'rganiladi.

Matematik modellashirish qo'llaniladigan fanlardan biri bu ekologiya, chunki u yashash joylarini, ya'ni atrof-muhitni saqlash uchun muhim bo'lgan ba'zi organizmlarning tarqalish maydonini modellashirishni o'z ichiga oladi. [2,3]

Matematik modellashirish ekologlar uchun ekologik muhim hudud tahlilining ayrim jihatlarini osonlashtiradi, ya'ni 1)modellar bir nechta parametrlardan foydalangan holda ko'p sonli noyob kuzatuvlarning muhim, farqli xususiyatlarini ifodalashga yordam beradi, bu ekologlarga ko'rib chiqilayotgan jarayon yoki muammoni tahlil qilishni osonlashtiradi.

Boshqa fanlardan farqli o'laroq, model ma'lum qonunlar yoki printsiplarga asoslanadi, ekologiyada hamma narsa nisbiydir. Faqat batafsil tahlil va eksperimental tadqiqotlardan so'ng modelni qimmatli yoki muvaffaqiyatsiz deb baholash mumkin.

Differensial tenglamalardan foydalanish ham muhimki, ular ekologlarga vaqt o'tishi bilan o'zgaruvchan miqdorlarni o'lchashga yordam beradi. Masalan, suv havzalarida kislorod miqdorining o'zgarishi, ma'lum hududda aholi o'sishining asosiy qonuniyatlari va ularning raqobatdosh o'zaro ta'sirini bog'lovchi differensial tenglama tuziladi.

Matematik statistikadan foydalanib, ekologning o'rganish ob'ektidagi o'zgarishlarni kuzatish mumkin, bu ularga rivojlanish tendentsiyalarini tahlil qilish va ob'ektning va butun eksperimentning ekologik ahamiyatini baholashga yordam beradi.

Ushbu ishda biz ekologiyada matematik usullar yordamida yechiladiga masalalarni keltiramiz.

1-Masala. (Bakteriyalarning ko'payishi). Tajriba boshlanganidan 12 soatdan keyin bakteriya-larning miqdori 3 marta ko'payadi. 72 soatdan keyin bakteriyalar miqdori necha marta ko'payadi?

Yechish. Masalaning shrtiga ko'ra ushbu differensial tenglamani tuzamiz:

$$\frac{dx}{dt} = kx$$

yoki

$$\frac{dx}{x} = k dt$$

bu yerda k – proporsionallik koeffitsenti.

Bu o'zgaruvchilari ajralgan differensial tenglamaning xususiy yechimi

$$x = x_0 e^{-kt}$$

dan iborat. $t=12$ da bakteriyalar 3 marta ko'payganligidan foydalanib, k ni topamiz:

$$3x_0 = x_0 e^{12k}$$

yoki

$$3 = e^{12k}, 12k = \ln 3, k = 0,09.$$

Endi 72 soatdan keyin bakteriyalar necha marta ko'payganligini topamiz:

$$nx_0 = x_0 e^{72 \cdot 0,09} \quad \text{yoki} \quad n = e^{72 \cdot 0,09}, n = e^{6,48} \approx 668 \quad \text{marta.}$$

2-Masala. (O'simlik barglarining o'sishi). Aylana shaklidagi viktoriya-regiya yosh bargi maydonining kengayish tezligi unga tushirilgan balandlik bilan nurlarning tushish orasidagi burchagi kosinusiga proporsional. Agar ertalab soat 6 da bu yuza 1600 sm^2 ga teng bo'lsa, barg yuzasi (S) va vaqt (t) orasidagi bog'liqlikni toping. (Ertalabki soat 6 va soat 18 dagi quyosh nuri bilan balandlik yo'nalishlari orasidagi burchak (belgini e'tiborga olmagan holda) – 90° ga, tush paytida – 0° ga teng deb qabul qilinsin.

Yechish. t yarim tundan ayriladigan vaqt bo'lsin. Agar barg yuzasining o'zgarishi – S bo'lsa, unda bargning o'sishi tezligi quyidagicha bo'ladi:

$$\frac{dS}{dt} = k_1 \cdot 2\pi r Q,$$

bundaa $2\pi r$ bargning aylana uzunligi, Q quyosh nuri miqdori, k_1 - proporsionallik koeffi-senti.

Differensial tenglamani yechib, barg yuzasi $S = \pi r^2$ ni topamiz. Bundan $r = \sqrt{\frac{S}{\pi}}$. U

holda

$$\frac{dS}{dt} = k_1 \cdot \frac{2\pi}{\sqrt{\pi}} \sqrt{S} \cdot Q. \quad (1)$$

Va, masala sharti bo'yicha

$$Q = k_2 S \cos \alpha. \quad (2)$$

ni hosil qilamiz. Bunda α - nur yo'nalishi va balandlik orasidagi burchak, k_2 proporsionallik koeffitsenti.

$\alpha = k_3 t + b$ burchak argumentning chiziqli o'suvchi funksiyasi hisoblanadi. Qo'shim-cha shartlardan:

$$\text{a) } t = 6, \quad \alpha = -\frac{\pi}{2}; \quad \text{b) } t = 12, \quad \alpha = 0; \quad \text{v) } t = 18, \quad \alpha = \frac{\pi}{2}$$

bo'lganda $k_3 = \frac{\pi}{12}$ va $b = -\pi$ parametrlarni topamiz. Natijada, $\alpha = \frac{t-12}{12}\pi$. α ning bu qiymatini (2) tenglikka qo'yamiz

$$Q = k_2 S \cos \left[\frac{\pi}{12}(t-12) \right].$$

Q ning bu ifodasini (1) tenglamaga qo'yib, quyidagini hosil qilamiz:

$$\frac{dS}{dt} = k_1 k_2 \frac{2\pi}{\sqrt{\pi}} S \sqrt{S} \cos \left[\frac{\pi}{12}(t-12) \right]. \quad (3)$$

(3) da $k = k_1 \cdot k_2$ belgilash kiritamiz. Shunda ajratilgan o'zgaruvchilarni integrallab, quyidagiga ega bo'lamiz:

$$\begin{aligned} \frac{dS}{S\sqrt{S}} &= k \cdot 2\sqrt{\pi} \cos \left[\frac{\pi}{12}(t-12) \right] dt; \\ -\frac{2}{\sqrt{S}} &= \frac{24k}{\sqrt{\pi}} \cdot \sin \left[\frac{\pi}{12}(t-12) \right] + C \end{aligned}$$

$$t = 6, S = 1600; \quad t = 18, S = 250 \text{ dagi boshlang'ich shartlar bizga } C = -\frac{9}{200},$$

$k = \frac{\sqrt{\pi}}{24 \cdot 200}$ ni beradi. Bu qiymatlarni (3) ga qo'yib, berilgan masala yechimiga ega bo'lamiz:

$$S = \frac{16000}{\left\{9 - \sin\left[\frac{\pi}{12}(t - 12)\right]\right\}^2}.$$

Xulosa o'rnida aytish mumkinki, matematika ekologik hududlarni o'rganishda muhim rol o'ynaydi. Matematik modellashtirish, matematik statistik va differentsial tenglamalar, o'zaro ta'sir qiluvchi va ekologlar tomonidan o'rganiladigan turli ekotizim komponentlari o'rtasidagi munosabatlar kabi usullar qo'llaniladi. Bu metodlar ekologlar ishini soddalashtiradi va ekologik dunyodagi ob'ektlar va hodisalarni aniqroq tushunish imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Горковенко Н. Е. Математическое моделирование в экологии. - Краснодар: КубГАУ, 2015. - 45 с.
2. Шилов И. А. Экология: учебник для академического бакалавриата. - М.: Юрайт, 2016. - 512 с.
3. Математические методы моделирования в экологии [Электронный ресурс] - режим доступа: <http://www.scienceforum.ru> (дата обращения: 28. 05. 2017).

BARQAROR QISHLOQ XO'JALIGIDA DON-DUKKAKLILARNING RO'LI

Nazarov Mamadali

Farg'ona davlat universiteti

Dotsent, qishloq xo'jaligi fanlari nomzodi

Solijonova Diyoraxon Muxtorjon qizi

Farg'ona davlat universiteti,

Ekologiya yo'nalishi magistranti

Annotatsiya. Ushbu maqolada don-dukaklilar ekinlarining barqaror qishloq xo'jaligida tutgan o'rnini, ularning tuproq unumdorligini tiklashdagi, azotni bog'lashdagi va ekologik tizimni muvozanatlashtirishdagi roli yoritiladi. Farg'ona viloyatida olib borilgan kuzatuv va tajribalarga tayangan holda, don-dukaklilarni yetishtirishda innovatsion yondashuvlar va ularning iqtisodiy, ekologik afzalliklari tahlil qilinadi. Bundan tashqari, dukkaklilarni barqaror qishloq xo'jaligi siyosatiga integratsiyalash bo'yicha tavsiyalar ham berilgan.

Kalit so'zlar: don-dukaklilar, barqarorlik, agroekologiya, azot fiksatsiyasi, resurs tejash, agrotexnologiya.

KIRISH. XXI asrda global oziq-ovqat xavfsizligi, resurslar tanqisligi va iqlim o'zgarishi sharoitida barqaror qishloq xo'jaligini shakllantirish eng dolzarb masalalardan biriga aylandi. Ushbu jarayonda don-dukkaklilar ekinlari muhim rol o'ynaydi. Ular tuproqni azot bilan boyitish xususiyatiga ega bo'lib, ekologik va iqtisodiy jihatdan foydali hisoblanadi [1: 15].

Don-dukkaklilar yirik miqyosda yetishtiriladigan ekinlar qatoriga kirmasada, ular barqarorlikni ta'minlashda, tuproq degradatsiyasining oldini olishda, kimyoviy o'g'itlardan foydalanishni kamaytirishda va mahsulot sifati hamda turini yaxshilashda katta ahamiyatga ega [2: 32].

1. DON-DUKKAKLILARNING AGROEKOLOGIK VA ILMIY ASOSLARI

Don-dukkaklilar (no'xat, mosh, loviya, yasmiq va h.k.) — o'ziga xos biologik xususiyatlarga ega bo'lib, ular tuproqdagi erkin azotni fiksatsiyalash orqali o'z ehtiyojini mustaqil qondira oladi. Rhizobium bakteriyalari bilan simbioz hayot kechirish orqali ular yillik hisobda 50–250 kg/ga azotni bog'lab bera oladi [3: 21].

Bu esa, bir tomondan, tuproqdagi azot miqdorini oshirsa, boshqa tomondan esa, kimyoviy o'g'itlardan foydalanish zaruriyatini kamaytiradi. Ayniqsa, Farg'ona vodiysi kabi intensiv dehqonchilik yuritiladigan hududlarda bunday tabiiy fiksatsiya tuproq unumdorligini tiklashda muhim vosita hisoblanadi [2: 33].

2. FARG'ONA VILOYATIDA DON-DUKKAKLILAR EKINLARINING AHAMIYATI

Farg'ona viloyatining iqlimi don-dukkaklilar uchun qulay hisoblanadi. Yengil qumoq tuproqlar, o'rtacha namlik va iliq ob-havo sharoiti ayniqsa no'xat, loviya, mosh kabi ekinlar uchun mos keladi.

Viloyatning Beshariq, Rishton, Oltiariq va Farg'ona tumanlarida olib borilgan kuzatuvlarga ko'ra, don-dukkaklilarni almashlab ekish tizimiga qo'shish orqali g'alla va sabzavot ekinlarining hosildorligini 10–15% oshirish mumkin bo'lgan [4: 41].

Shuningdek, bu ekinlar tuproqdagi patogen mikroflorani pasaytirib, dalalarda tuproq salomatligini tiklaydi. Fermerlar orasida ayniqsa **biogumus qo'llanilgan sharoitda mosh va loviya hosildorligining oshganligi** haqida ijobiy fikrlar mavjud [5].

3. BARQAROR QISHLOQ XO‘JALIGI UCHUN STRATEGIK AHAMIYAT

Don-dukkaklilarning barqarorlikdagi o‘rni quyidagilar bilan izohlanadi:

3.1. Azotni biologik bog‘lash

Ularning eng muhim xususiyati — kimyoviy o‘g‘itlar o‘rmini bosadigan **biologik azot fiksatsiyasi**. Bu esa ekologik barqarorlik va iqtisodiy tejashga xizmat qiladi [3: 21].

3.2. Resurs tejoychi texnologiyalar bilan uyg‘unligi

Don-dukkaklilar ko‘p hollarda tomchilatib sug‘orish, agrotexnika me‘yorlariga qat’iy amal qilish orqali suv va o‘g‘itlarni iqtisodiy sarflashga imkon beradi [4: 43].

3.3. Ko‘p funksiyali foyda

Ular nafaqat oziq-ovqat manbai, balki yem-xashak va tuproq sifatini yaxshilovchi "yashil o‘g‘it" sifatida ham qo‘llaniladi.

4. ILMIY TADQIQOTLAR VA AMALIY TAJRIBALAR

Farg‘ona davlat universitetining Agronomiya fakulteti huzurida o‘tkazilgan 2023–2024 yillardagi dala tajribalarida:

- **No‘xat ekilgan yerda keyingi mavsumda bug‘doy hosildorligi 12% oshgani** [5];
- **Biogumus va tomchilatib sug‘orish kombinatsiyasi loviyada 2,7 t/ga hosil bergani;**
- **Dukkaklilarning almashlab ekish tizimiga qo‘shilishi tuproq zichligini 7–10% ga kamaytirgani** kuzatilgan.

Bu natijalar don-dukkaklilarning ekologik va iqtisodiy samaradorligini yaqqol ko‘rsatadi.

XULOSA

Don-dukkaklilar — barqaror qishloq xo‘jaligi uchun strategik ekinlardir. Ularni ko‘proq maydonlarda yetishtirish, almashlab ekish tizimiga qo‘shish va ularni zamonaviy agrotexnologiyalar bilan uyg‘unlashtirish qishloq xo‘jaligining ekologik barqarorligini ta‘minlaydi.

1. Fermerlar uchun don-dukkaklilar yetishtirish bo'yicha mahalliy agroxizmatlar tashkil etish;
2. Dukkakli ekinlarning seleksiya va fidoyiligi bo'yicha ilmiy izlanishlarni kengaytirish;
3. Ularni yillik almashlab ekish tizimiga majburiy kiritish mexanizmini ishlab chiqish;
4. Tomchilatib sug'orish tizimlarini dukkaklilar bilan uyg'unlashtirish.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Amonov Sh. Barqaror qishloq xo'jaligida ekologik yondashuvlar. – Toshkent: "Fan", 2020. – B. 15.
2. Karimov M., Shukurov D. Don-dukkaklilar agrotexnologiyasi. – Farg'ona: FarDU nashriyoti, 2022. – B. 32–34.
3. FAO. Sustainable Agriculture and Legumes in Central Asia. – Rome, 2021. – P. 21.
4. O'zbekiston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligi. Yillik hisobot – 2023. – B. 41–43.
5. Solijonova D. Dala tadqiqotlari asosida dukkaklilar yetishtirish samaradorligi. // FarDU ilmiy axbor

otnomasi. – 2024. – №2. – B. 55–59.

TOSHKENT VILOYATI PISKENT TUMANI YER RESURLARINING BARQAROR BOSHQARUVI: MUOMMOLAR, TAHLIL VA INNOVATSION YECHIMLAR

Tadjiyeva Madina Zoirovna

“O'zdavyerloyiha” DILI tayanch doktoranti (PhD)

tadjiyeva.mz@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0008-2893-4979>

Annotatsiya: Ushbu maqolada Toshkent viloyati Piskent tumani misolida yer resurslarining agroekologik holati, ularning samarali foydalanish darajasi hamda barqaror boshqaruv istiqbollari tahlil qilingan. Tadqiqotda statistik ma'lumotlar, GIS va masofadan zondlash (RS) texnologiyalari, shuningdek, hududiy kuzatuvlar asosida yer fondining tuzilmasi, sho'rlanish va eroziya jarayonlari baholangan. Suv resurslaridan oqilona foydalanish, meliorativ holatni yaxshilash va innovatsion texnologiyalarni (raqamli monitoring, tomchilatib sug'orish, agroekologik diversifikatsiya) joriy etish bo'yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Kalit soʻzlar: yer resurslari, qishloq xoʻjaligi, samarali foydalanish, shoʻrlanish, eroziya, suv taqchilligi, innovatsion texnologiyalar, agroekologiya.

Kirish. Qishloq xoʻjaligi yerlarining samarali foydalanilishi mamlakatimizning oziq-ovqat xavfsizligi va agrar salohiyatini belgilovchi eng muhim omillardan biridir. Toshkent viloyati Piskent tumani oʻzining qishloq xoʻjaligi yerlarining katta maydoni va ekinlar joylashuvining xilma-xilligi bilan ajralib turadi. Shu bois, ushbu hududdagi yer resurslarining mavjud holatini aniqlash va ularning kelajakdagi samarali foydalanishini imkoniyatlarini aniqlash dolzarb ahamiyat kasb etadi. Ushbu tahlil natijalari hududdagi agrar sohani rejalashtirish, yer resurslarini asrab-avaylash va innovatsion texnologiyalarni tatbiq etish imkoniyatlarini belgilashga xizmat qiladi.

Tadqiqot usullari. tadqiqotda statistik maʼlumotlarni tahlil qilish, GIS va masofadan zondlash texnologiyalaridan foydalanish hamda hududiy amaliy kuzatuvlar asosiy usullar sifatida qoʻllanildi. Ushbu yondashuv Piskent tumani yer resurslarining mavjud holatini aniqlash, ularning samarali boshqaruvi va kelajakdagi rivojlanish imkoniyatlarini baholash imkonini berdi.

Natijalar. Oʻzbekiston Respublikasi oʻzining boy qishloq xoʻjaligi merosi bilan yer resurslarini boshqarishda murakkab imkoniyatlar va qiyinchiliklar manzarasini bosib oʻtmoqda. Qishloq xoʻjaligi xalq xoʻjaligining asosiy tarmogʻi boʻlib, Toshkent viloyati kabi qurgʻoqchil va yarim qurgʻoqchil hududlarda hosildorlik sugʻoriladigan yerlarning samaradorligi bilan uzviy bogʻliqdir.[1] Ushbu viloyatning asosiy maʼmuriy boʻlinmalaridan biri boʻlgan Piskent tumani qishloq xoʻjaligi mahsulotlarining asosiy qismi sugʻoriladigan maydonlarda yetishtiriladi. Biroq, ushbu tizimning barqarorligi koʻplab ekologik va ijtimoiy-iqtisodiy omillar tomonidan kuchayib borayotgan bosim ostida.

Piskent tumanining yer resurslari tubdan tabiiy-iqlim sharoitiga bogʻliq holda shakllanadi. Toshkent viloyatida joylashgan ushbu tuman keskin kontinental va qurgʻoqchil yarim qurgʻoqchil iqlimga ega boʻlib, issiq, sovuq qish va haroratning sezilarli tebranishlari bilan ajralib turadi.[2] Ushbu iqlim profili suv bilan taʼminlanganlik, tuproq xususiyatlari va samarali yetishtirilishi mumkin boʻlgan ekin turlarini belgilaydigan asosiy omil hisoblanadi. Piskent tumanining yer resurslari asosan qishloq xoʻjaligiga moʻljallangan. Bu yerlarning katta qismi sugʻoriladigan yerlar boʻlib, ularning umumiy maydoni qariyb 20,7 ming gektarni tashkil etadi.[3] Bu sugʻoriladigan yerlar birinchi navbatda mintaq va xalq xoʻjaligi uchun markaziy ahamiyatga ega boʻlgan muayyan ekinlar uchun ajratilgan.(1-jadval).

**Piskent tumanida asosiy qishloq xo'jaligi ekinlarining maydoni (2015 yil
ma'lumotlari asosida)**

T/r	Ekin turlari (tuman jami)	Sub'ektlar soni	Maydon (gektar)	Mahsulot (tonna)	Suv talabi (mln m3)
1	Paxta	153	3398	13082	32,4
2	G'alla	178	8000	67200	61,0
3	Sholi	5	50	500	2,4
4	Sabzavot	67688	7333	107057	45,7
5	Poliz	3814	733	33869	2,6
6	Kartoshka	4091	1484	32255	1,3
7	Dukkakli ekin	5920	4037	8074	12,7
8	Moyli ekin	420	798	1596	
9	Ozuqabop ekin	21256	6507	133333	23,9
10	Dorivor va boshqa ekin	1	15	75	0,0
11	Mevali bog'	51	826	33700	2,1
12	Uzumzor	15	215	24800	0,5
13	Tutzor	4	405		
Tuman bo'yicha jami		103596	33802	455543	184,6

Izoh: Toshkent viloyati Piskent tuman qishloq xo'jaligi yerlari balansi hamda 2025 yilda qishloq xo'jaligi ekinlarini yetishtirish to'g'risida Ombor daftari.

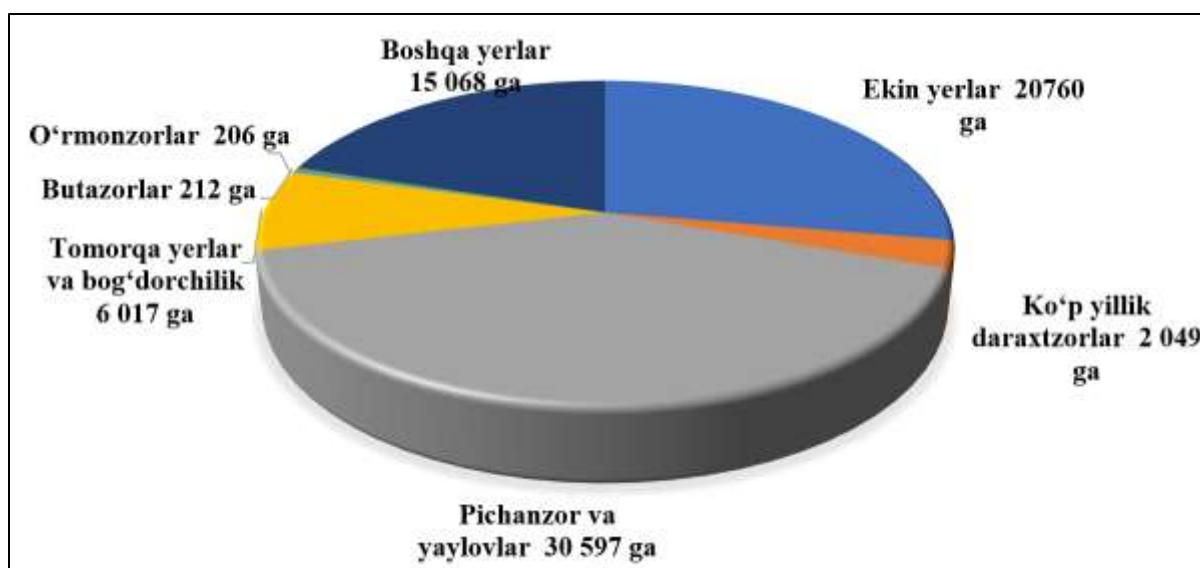
Jadvalda Piskent tumanida yetishtiriladigan asosiy qishloq xo'jaligi ekinlari maydoni, hosildorligi va suvga bo'lgan talabi aks etgan. Ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, g'alla va paxta yetakchi ekinlar bo'lib, sabzavot va ozuqabop ekinlar ham katta ulushni egallaydi. Shu bilan birga, suv sarfi eng ko'p g'alla va sabzavot ekinlariga to'g'ri kelmoqda.

Piskent tumani yer resurslari agrar soha uchun muhim salohiyatga ega bo'lib, 2025 yil 1 yanvar holatiga ko'ra hududning umumiy yer maydoni 74 909 ga ni tashkil etadi. [3] (2-jadval) Yerlarning asosiy qismi qishloq xo'jaligi maqsadlariga mo'ljallangan bo'lib 48 388 ga, shundan sug'oriladigan yerlar 25 752 ga va lalmikor yerlar 22 636 ga bo'lgani holda bir-biriga yaqin proporsiyada joylashgan.

Piskent tumani Yer fondi

T/r	Yer toifalari	Umumiy yer maydoni		Shundan sug'oriladigan	
		Jami	Foizda	Jami	Foizda
1	Qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlar	48388	64,6	25752	94,1
2	Aholi punktlarining yerlari	552	0,8	82	0,3
3	Sanoat transport, aloqa, mudofaa va boshqa maqsadlarga mo'ljallangan yerlar	9636	12,9	949	3,5
4	Tabiatni muhofaza qilish, sog'lomlashtirish va rekratsiya maqsadlariga mo'ljallangan yerlar	-	-	-	-
5	Tarixiy-madaniy ahamiyatga molik yerlar	253	0,3	-	-
6	O'rmon fondi yerlari	14297	19	368	1,3
7	Suv fondi yerlari	529	0,7	-	-
8	Zaxira yerlar	1254	1,7	201	0,8
	Tuman bo'yicha umumiy yer maydoni	74909	100	27352	100

Izoh: O'zbekiston Respublikasi 2025-yil Yer Fondi asosida muallif tomonidan tuzilgan. [3]



1-rasm. Piskent tumanning jami foydalaniladigan yer maydoni

Piskent tumanida jami foydalaniladigan yer maydonlarining tarkibiy tuzilmasi keltirilgan. Diagrammadan ko'rinib turibdiki, ekin yerlari va yaylovlar tuman hududining asosiy qismini egallaydi, bu esa hududda dehqonchilik va chorvachilik yo'nalishlari ustunligini ko'rsatadi. Shu bilan birga, tomorqa yerlari hamda bog'dorchilik maydonlari aholi turmush darajasi va oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda muhim o'rinni tutadi.

Muhokama. Piskent tumanida yer resurslaridan jadal foydalanish jarayonlari bir tomondan agrar ishlab chiqarishning kengayishi va oziq-ovqat xavfsizligi ta'minlanishida muhim

omil bo'lsa-da, boshqa tomondan qator ekologik va iqtisodiy muammolarni yuzaga keltirmoqda. Tahlillar shuni ko'rsatadiki, sho'rlanish, eroziya, meliorativ sharoitlarning yomonlashuvi va suv tanqisligi kabi muammolar o'zaro chambarchas bog'liq bo'lib, tuproq unumdorligi va hosildorlikka bevosita salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. (3-jadval)

3-jadval

Piskent tumani yer resurslarida kuzatilayotgan asosiy muommolar

Muommolar	Qurg'oqchil qishloq xo'jaligi hududlarida asosiy omillar	Asosiy ta'sirlar
Sho'rlanish	Yuqori bug'lanish bilan qurg'oqchil iqlim; samarasiz sug'orish (masalan, toshqinli sug'orish); zaif drenaj; yuqori sho'rlangan yer osti suv sathi; sho'rlangan sug'orish suvidan foydalanish.	Ekinlar hosildorligining pasayishi; yordamchi o'simliklarning ozuqa va suvni o'zlashtirishini to'xtatish; tuproq tuzilishining yomonlashuvi; yer qiymatining pasayishi; ekinlar turlari tanlovining cheklanishi.
Eroziya	Kuchli yog'ingarchilik hodisalari; an'anaviy tuproqqa ishlov berish qiya yerlar; o'rmonlarning kesilishi va o'simlik qoplaminig yo'qolishi; tuproqning yomon tuzilishi.	Tuproq unumdorligining pasayishi; suv resurslarining cho'kindi va agrokimyoviy moddalar bilan ifloslanishi; infratuzilmaning buzilishi.
Rekultivatsiya sharoitlari	Infratuzilmaning yomonlashuvi; moliyalashtirish va texnik ta'minotning yetarli emasligi; eskirgan huquqiy asoslar; yerdan foydalanuvchilar mas'uliyatining yo'qligi.	Degradatsiyaga uchragan yerlarni unumli foydalanishga tiklay olmaslik; sho'rlanish va eroziyaning davom etishi; qishloq xo'jaligi salohiyatining uzoq muddatga yo'qotilishi.
Suv ta'minoti	Sug'oriladigan qishloq xo'jaligiga bo'lgan yuqori talab; samarali suv transporti va qo'llanilishi; iqlim o'zgarishi; transchegaraviy suv raqobati.	Ekinlar uchun surunkali suv tanqisligi; potensial sho'rlangan yer osti suvlariga qaramlikning ortishi; sho'rlanishning bevosita sababi; iqlim zarbalariga zaiflik.

Izoh: Jadval o'rganilgan adabiyotlar asosida muallif tomonidan tuzilgan

Sho'rlanish masalasi O'zbekistonning boshqa irrigatsiya rayonlarida bo'lgani kabi Piskent tumanida ham eng dolzarb muammolardan biri sanaladi. Yuqori bug'lanish, noan'anaviy sug'orish usullarining qo'llanishi va zaif drenaj tizimlari natijasida sho'r qatlamlarning hosil bo'lishi tezlashmoqda. Bu holat nafaqat ekinlar hosildorligini pasaytiradi, balki tuproqning fizik xususiyatlarini yomonlashtiradi. Xalqaro tadqiqotlar ham ko'rsatadiki, sho'rlanish tuproqdagi mikrobiologik faollikni pasaytirib, agroekotizimlarning barqarorligiga tahdid soladi. Shu bois, sho'rlanishga qarshi meliorativ tadbirlarni kuchaytirish, zamonaviy drenaj tizimlarini joriy etish, tomchilatib sug'orish va boshqa suv tejovchi texnologiyalarni keng qo'llash zarurdir.

Eroziya muammosi ham o'ziga xos xavf tug'diradi. Qiya yerlarda an'anaviy haydash usullari, o'simlik qoplaminig qisqarishi va kuchli yog'ingarchiliklar natijasida tuproq yuvilib ketishi kuzatilmoqda. Natijada qimmatli gumus qatlami yo'qolib, hosildorlik sezilarli darajada kamayadi. Bu jarayon suv resurslarining cho'kindilar bilan ifloslanishiga, gidrotexnik inshootlarning xizmat muddatining qisqarishiga olib keladi. Xorijiy mamlakatlar tajribasidan ko'rish mumkinki, eroziyaga qarshi biologik himoya choralari — mintaqaga mos daraxt va buta turlarini ekish, kontur dehqonchiligi va minimal haydash texnologiyalarini joriy etish yuqori samara bermoqda.[4]

Meliorativ sharoitlar va suv ta'minoti masalasi ham Piskent tumanida qishloq xo'jaligi barqarorligiga jiddiy ta'sir ko'rsatmoqda. Eskirgan irrigatsiya tarmoqlari, suvning katta miqdorda isrof bo'lishi, iqlim o'zgarishi fonida suv resurslari taqchilligining kuchayishi mavjud tizimni yanada beqaror qilmoqda. Piskent tumanida suvni tejavchi texnologiyalar (tomchilatib, yomg'irlatib sug'orish), suvni qayta ishlatish amaliyotlari, raqamli monitoring va masofadan zondlash tizimlari keng joriy qilinishi talab etiladi.

Muhim jihatlaridan biri — agroekologik yondashuvni rivojlantirishdir. Yer resurslaridan foydalanishda ekinlarni diversifikatsiya qilish, almashlab ekish tizimlarini kuchaytirish, organik o'g'itlardan foydalanish va agroforestriya elementlarini joriy etish hududning ekologik barqarorligini oshiradi.

Shuningdek, raqamli transformatsiya va innovatsion texnologiyalarni keng qo'llash ham yer resurslarining samarali boshqaruviga xizmat qiladi. GIS, masofadan zondlash (RS), IoT sensorlari va sun'iy intellekt asosida ishlab chiqilgan monitoring tizimlari nafaqat yerdan foydalanish jarayonlarini optimallashtiradi, balki hosildorlik va kelajakda yerdan foydalanish prognozini aniqlash hamda xavf omillarini erta aniqlash imkonini beradi.[6]

Umuman olganda, tumandagi yer resurslari ulkan salohiyatga ega bo'lib, mavjud muammolarni ilmiy asoslangan agrotexnik va meliorativ chora-tadbirlar, shuningdek innovatsion yondashuvlar orqali hal etish mumkin. Shu orqali nafaqat hudud, balki butun viloyat va mamlakat agrar sohasining barqaror rivojlanishiga erishiladi.

Xulosa, taklif va tavsiyalar. Tahlil natijalari shuni ko'rsatadiki, meliorativ tadbirlarni kuchaytirish, irrigatsiya tizimlarini yangilash va agrotexnika choralari samaradorligini oshirish orqali yer resurslarining barqaror ishlatilishi ta'minlanishi mumkin. Bu esa Piskent tumani qishloq xo'jaligi sohasining kelajakdagi rivojlanish strategiyasini shakllantirishda muhim asos bo'lib xizmat qiladi.

Agroekologiya yanada barqaror va chidamli dehqonchilik tizimlarini yaratish uchun bir qator tamoyillar va amaliyotlarni taklif etadi. Piskent tumani uchun asosiy chora-tadbirlar quyidagilardan iborat. (4-jadval)

4- jadval

Tuman yer va suv resurslaridan foydalanish samaradorligini oshirish uchun ilg'or texnologiyalar

T/r	Taklif etilayotgan texnologiyalar va chora tadbirlar turlari	Afzalliklari
1	Ekinlarni diversifikatsiya qilish va almashlab ekish:	Tuproq unumdorligini saqlash, zararkunandalar siklini buzish, biologik xilma-xillikni oshirish hamda ekologik barqarorlikni ta'minlashga xizmat qiladi.[2]
2	An'anaviy bilimlarni zamonaviy ilm fan bilan integratsiyalash:	Mahalliy sharoitga mos, chidamli va barqaror qishloq xo'jaligi tizimlarini rivojlantirishga yordam beradi.[5]
3	Raqamli transformatsiya	Raqamli vositalardan foydalanish fermer xo'jaliklarida boshqaruv va monitoringni takomillashtirib, resurslar va mehnatdan samarali foydalanish imkonini beradi.
4	Masofadan zondlash va GAT	Bu texnologiyalar yerdan foydalanish, tuproq sho'rlanishi va o'simliklar salomatligini kuzatishda muhim bo'lib, dalillarga asoslangan siyosat va maqsadli choralar uchun zarur ma'lumotlarni taqdim etadi.[6]

Izoh: Jadval o'rganilgan adabiyotlar asosida muallif tomonidan tuzilgan

Innovatsion yondashuvlar, texnologiya va siyosat yerdan barqaror foydalanishni rag'batlantirish uchun birgalikda ishlashi kerak.

Ushbu ilg'or texnologiyalar, agroekologik tamoyillar va istiqbolli siyosatni birlashtirgan yaxlit strategiyani qabul qilish orqali Piskent tumani yerdan foydalanish muammolarini hal qilishi va yanada barqaror hamda farovon qishloq xo'jaligi kelajagini qurishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati:

1. A Igamberdiyev, S Alikulov, P Berdimuratov, B Artiqbaev, U Berdimurodov, O. Usarov, Modern direction for agricultural development in the Republic of Uzbekistan, 2020 IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng. 883 012054 <https://doi:10.1088/1757-899x/883/1/012054>
2. S.Yunusov, H. Demirsoy, A Bright Star in Fruit Crops: Uzbekistan, August 2024 – Applied Fruit Science 66(5):2091-2100, <https://doi:10.1007/s10341-024-01177-7>

3. O'zbekiston Respublikasi yer fondi 2025y.
4. I.Blinkov, S.Kostadinov, I.Marinov, Coparision of erosion and erosion control works in Macedonia, Serbia and Bulgaria, International Soil and Water Conservation Research, Vol.1, Issue 3, 2013, 15-28 p. [https://doi.org/10.1016/S2095-6339\(15\)30027-7](https://doi.org/10.1016/S2095-6339(15)30027-7)
5. Z. Ashurov, N. Khakmirzaev, Digital transformation of agricultural sector in Uzbekistan: Current state, advantages and strategies, E3S Web Conf. Vol. 460,2023, International Scientific Conference on Biotechnology and Food Technology <https://doi:10.1051/e3sconf/202346002003>
6. K.M.Xaitova, M.Z.Tadjiyeva, Yer tuzish chizmalarini tuzishda GAT texnologiyalari integratsiyasi, Toshkent, 22.02.2025 y - B. 220-223. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14914382>

EKOLOGIYA VA O'SIMLIKLAR O'RTASIDAGI BOG'LIQLIK. DORIVOR O'SIMLIKLARNING KAMAYIB KETISHINI OLDINI OLISH VA BUNING EKOLOGIYAGA BOG'LIQLIGI

Samarkand davlat tibbiyot universiteti

Xasanova Gulbaxor Raxmatullayevna

Farmakognoziya va farmatsevtik texnologiyalar kafedrası

xasanova.gulbaxor52@gmail.com

Annatatsiya: Ekologiya — tirik organizmlar va ular yashaydigan muhit o'rtasidagi o'zaro munosabatlarni o'rganuvchi fan bo'lib, u tabiatdagi muvozanatni saqlashda muhim ahamiyat kasb etadi. O'simliklar esa ekotizimning asosiy bo'g'ini hisoblanadi. Ular fotosintez jarayoni orqali atmosferadagi karbon(IV) oksidni kislorodga aylantirib, yer yuzidagi barcha tirik organizmlar uchun hayot manbaini yaratadi. Shu bilan birga, o'simliklar tuproqni mustahkamlaydi, havo namligini va haroratni barqarorlashtiradi, suv aylanishi va energiya oqimlarida ishtirok etadi.

Ekologik omillar — harorat, yorug'lik, namlik, tuproq tarkibi va boshqa tabiiy sharoitlar — o'simliklarning o'sishi va rivojlanishiga katta ta'sir ko'rsatadi. Masalan, suv yetishmasligi yoki haroratning keskin o'zgarishi o'simlik fiziologik jarayonlarini izdan chiqaradi. Shu bois ekologiya o'simlik hayoti uchun tabiiy asos sifatida xizmat qiladi.

Maksad: Inson faoliyati natijasida yuzaga kelayotgan antropogen ta'sirlar — sanoat chiqindilari, yerlarni notekis ishlatish, o'rmonlarni kesish, kimyoviy moddalar bilan ifloslanish — o'simlik dunyosining kamayishiga va ekotizimlar barqarorligining buzilishiga olib kelmoqda — inson

faoliyati natijasida yuzaga kelgan ifloslanish, oʻrmonlarni kesish, yerlarni degradatsiyaga uchratish kabi omillar oʻsimlik dunyosining kamayishiga sabab boʻladi. Bu jarayonlar nafaqat oʻsimliklarga, balki barcha tirik organizmlar hayotiga tahdid soladi. Shuning uchun biologik xilma-xillikni saqlash va oʻsimlik turlarini muhofaza qilish — zamonaviy ekologiya boʻlimining asosiy vazifalaridan biridir. Tabiiy oʻsimliklarni asrash, yashil maydonlarni kengaytirish va qishloq xoʻjaligida ekologik toza usullardan foydalanish tabiatni muhofaza qilishning eng samaralisidir. Dorivor oʻsimliklar tabiatdagi eng qimmatli biologik boyliklardan biri boʻlib, inson sogʻligʻini saqlash va tabiiy dorivor vositalar ishlab chiqarishda muhim ahamiyat kasb etadi. Ular farmakologiya va tibbiyot sohasi uchun bebaho xomashyo manbai hisoblanadi. Biroq soʻnggi yillarda inson faoliyati, iqlim oʻzgarishlari va tabiiy muhitning buzilishi natijasida koʻplab dorivor oʻsimlik turlari yoʻqolib ketish xavfi ostida qolmoqda. Oʻsimliklarning kamayib borishi, avvalo, ekologiya bilan uzviy bogʻliqdir. Atmosferaning ifloslanishi, tuproq eroziyasi, suv resurslarining kamayishi va ekologik muvozanatning buzilishi oʻsimliklarning oʻsishi va koʻpayishiga salbiy taʼsir koʻrsatadi. Shuningdek, dorivor oʻsimliklarni nazoratsiz terish, oʻrmonlarni kesish va yer maydonlarini notekis ishlatish ham ularning yoʻqolib borishiga sabab boʻlmoqda. Dorivor oʻsimliklar inson salomatligi uchun muhim biologik resurs boʻlib, ulardan tabiiy dorilar, nastoyka, ekstrakt va biologik faol qoʻshimchalar tayyorlanadi. Soʻnggi yillarda tabiiy dorivor xomashyoga boʻlgan talab ortib borishi natijasida koʻplab turlar kamayib ketmoqda. Shuning uchun dorivor oʻsimliklarni koʻpaytirish va ularni muhofaza qilish muhim ekologik va iqtisodiy vazifa hisoblanadi.

Dorivor oʻsimliklarni koʻpaytirishning asosiy yoʻllari quyidagilardan iborat va buning uchun quyidagi chora-tadbirlar amalga oshirilishi lozim:

1. Tabiiy populyatsiyalarni nazoratsiz yigʻishni cheklash, qoʻriqxonalar tashkil etish va dorivor oʻsimliklar oʻsadigan hududlarni muhofaza qilish ularning koʻpayishiga ijobiy taʼsir koʻrsatadi.;
2. Dorivor oʻsimliklarni sunʼiy sharoitda (plantatsiyalarda) yetishtirishni rivojlantirish yaʼni Mikroklonal koʻpaytirish (in vitro). Bu zamonaviy biotexnologik usul boʻlib, laboratoriya sharoitida steril muhitda oʻsimlik hujayralari yordamida yangi nusxalar yetishtiriladi. Bu usul orqali kamayib ketgan yoki yoʻqolib ketish xavfi boʻlgan turlarni saqlab qolish mumkin.

3. Oʻsimliklar oʻsadigan hududlarni muhofaza etiladigan ekozonalar sifatida belgilash.

Oʻsimliklar uchun qulay sharoit yaratish — tuproqni toʻgʻri tayyorlash, mineral va organik oʻgʻitlar berish, sugʻorish tizimini yoʻlga qoʻyish — yuqori hosildorlikni taʼminlay

4. Urugʻ orqali koʻpaytirish-Bu tabiiy usul boʻlib, koʻpchilik oʻsimliklar urugʻidan oʻsib chiqadi. Urugʻlar sogʻlom va serhosil oʻsimliklardan yigʻilib, maxsus sharoitda ekiladi. Bu usul ekologik toza va arzon hisoblanadi.

5. Aholi o'rtasida ekologik madaniyatni oshirish va dorivor o'simliklarni ehtiyotkorlik bilan yig'ish qoidalarini targ'ib qilish.

Natija: Ekologiya barqaror bo'lmagan joyda dorivor o'simliklar ham to'g'ri rivojlanmaydi. Shu sababli, tabiatni muhofaza qilish va ekotizim muvozanatini saqlash dorivor o'simliklarning kelajakda saqlanib qolishini kafolatlaydi.

Xulosa qilib aytganda, dorivor o'simliklarni asrash — bu faqat farmatsevtika yoki botanika sohasining vazifasi emas, balki butun jamiyatning ekologik mas'uliyatidir. Tabiatni tozaligicha saqlash orqali biz nafaqat ekologiyani, balki inson sog'ligini ham muhofaza qilamiz. Dorivor o'simliklarni ko'paytirish — bu biologik xilma-xillikni saqlash, ekotizim barqarorligini ta'minlash va farmatsevtika sohasini tabiiy xomashyo bilan ta'minlashning muhim yo'lidir. Zamonaviy texnologiyalar va ekologik yondashuvni birlashtirish orqali tabiat boyliklarini asrab, kelajak avlod uchun foydali resurslarni saqlab qolish mumkin.

Adabiyotlar

Асосий

1. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Доривор ўсимлик ресурсларини муҳофаза қилиш ва улардан оқилона фойдаланиш тўғрисида” қарори, 2023 й.
2. Тошқулов, Н. “Доривор ўсимликлар биотехнологияси”. — Тошкент: Фан, 2022.
3. Karimov B., “Medicinal Plants of Central Asia”, Springer, 2020.
4. Hasanova G.R., “Innovatsion usullar orqali dorivor o'simliklarni ko'paytirish”. – SamDU ilmiy jurnali, 2024.
5. ФАО (FAO) ҳисоботи: “Plant Genetic Resources for Food and Agriculture”, Rome, 2023.

Қушимча

1. Kodirov Nizom Daminovich, & Xasanova Gulbahor Raxmatullayevna. (2024). ФИЗАЛИС

ОБЫКНОВЕННЫЙ – PHYSALIS ALKEKENG L. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ

ИДЕИ В МИРЕ, 52(1), 131–137. Retrieved from <https://www.newjournal.org/index.php/01/article/view/16053>

2. Olimov Sardor Mustafayevich, & Khasanova Gulbahor Rakhmatullaevna. (2024). HEALING

PROPERTIES OF APPLE AND OTHER TYPES OF VINEGAR. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И

ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ, 52(1), 124–130. Retrieved from
<https://www.newjournal.org/index.php/01/article/view/16052>

3. STUDY OF POLYSACCHARIDES CONTENT IN. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И
ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ. <http://www.newjournal.org/>

Выпуск журнала №-52 Часть–2_ Сентябрь –2024стр 108-114 Khasanova G.R.Shunqarov
Т.М

4. БОЯРЫШНИК– CRATAEGUS L ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ
ИДЕИ В МИРЕ.

<http://www.newjournal.org/>Выпуск журнала №-52 Часть–2_ Сентябрь –2024 Хасанова Г.Р.
Шукурова Д.Р.

5. Olimov Sardor Mustafayevich, & Khasanova Gulbahor Rakhmatullaevna. (2024). PHYSALIS
ALKEKENGI. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ, 52(1),
150–154. Retrieved from <https://www.newjournal.org/index.php/01/article/view/16057>

6.Rakhmatullaevna, K. G., Qodirovich, X. J., Sharofitdinovich, N. X., & Laylo, K. (2024).
COMMON FLAX–UNUM USITATISSIMUM L. EDUCATION AND SCIENCE
YESTERDAY AND TODAY, 1(1).

7..НАШ ДОЛГ—СОХРАНИТЬ И ЗАЩИЩАТЬ РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР.

ГР Хасанова, ХТ БотировОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В
МИРЕ – 8

8..РЕВЕНЬ ТАНГУТСКИЙ–RHEUM TANGUTICUM.

ГР Хасанова, ЖК ХоджаеваОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В
МИРЕ - 11 days ag

9..ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ВОДЫ, ИСПОЛЬЗУЕМОЙ В
ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОМ АНАЛИЗЕ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

Хасанова Г. Р., Маллаева М. М., Амангелдиева С. Д. & Зайниддинова М. С.

Development Of Science 2025 / 10 Issue 10. Volume 1.

<https://devos.uz/article.php?id=2048>

10..МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА ИОНОВ ХЛОРИДА В ПРИРОДНОЙ И
ПИТЬЕВОЙ ВОДЕХасанова Г. Р. & Боймуродов Э. С. **Development Of Science 2025 /**
10 Issue 10. Volume 2

<https://devos.uz/article.php?id=2078>

ЁВВОЙИ ТАБИАТДА ЎСАДИГАН ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАРНИ СУНЪИЙ ЯНГИ ТЕХНОЛОГИЯЛАР АСОСИДА ЭКИШ ВА КЎПАЙТИРИШ ЧОРА- ТАДБИРЛАРИ

Самаркандский государственный медицинский университет

Хасанова Гулбахор Рахматуллаевна

hasanova gulbahor52@gmail.com

Фармакогнозия ва фармацевтик технологиялар кафедраси

Аннотация:Бугунги кунда дунёда биологик фаол моддаларга бўлган талаб ортиб бориши натижасида доривор ўсимликлар аҳамияти янада ортаёпти. Табиий шифобахш манбалар сифатида улар тиббиёт, фармацевтика ва косметология соҳаларида кенг қўлланилади. Бироқ, ёввойи ҳолда ўсадиган кўплаб доривор ўсимлик турлари ноқонуний йиғиш, ҳудудий деградация, иқлим ўзгариши ва инсон фаолияти таъсири натижасида йўқолиб кетиш хавфи остида қолмоқда. Шу боис, уларни сунъий шароитда сақлаб қолиш ва кўпайтириш — экологик ва иқтисодий жиҳатдан муҳим вазифадир. Ўзбекистон ҳудуди флораси доривор ўсимликларга жуда бой бўлиб, мамлакатда 4500 дан ортиқ ўсимлик турлари учрайди, шулардан 600 га яқини доривор аҳамиятга эга. Улардан жуда кўпчилиги — иссик севувчи, тоғ ёки чўл ҳудудларда ўсувчи ёввойи ўсимликлардир.

Калит сузлар:тиббиёт, ёввойи, ҳудуд, экология, биотехнология.

Аннотация: В связи с растущим спросом на биологически активные вещества в современном мире значение лекарственных растений стало еще более очевидным. В качестве натуральных лечебных средств они используются в медицине, фармацевтике и косметологии. Однако, в отличие от евангельских христиан-баптистов, иудейская деградация, вызванная религиозными переживаниями и влиянием на человеческую деятельность, не привела к возрождению христианства. Таким образом, их роль заключается в обеспечении экологического и экономического благополучия страны. Флора Узбекистана включает около 4500 видов растений, из которых около 600 видов являются эндемиками Узбекистана. Из них следует, что Джуда — Иссык-Куль, верный слуга Чингисхана.

Ключевые слова: медицина, дикая природа, территория, экология, биотехнология

Abstract: With the growing demand for biologically active substances in the modern world, the importance of medicinal plants has become even more obvious.. As natural remedies, they are used in medicine, pharmacy and cosmetology. However, unlike Evangelical Baptist Christians, the Jewish degradation caused by religious experiences and the influence on human activity did not lead to the revival of Christianity. Thus, their role is to ensure the ecological and economic well-being of the country. The flora of Uzbekistan includes about 4,500 plant species, of which about 600 species are endemic to Uzbekistan. It follows from them that Judah is Issyk-Kul, a faithful servant of Genghis Khan.

Keywords: medicine, wildlife, territory, ecology, biotechnology

Кириш: Янги биотехнологик ва агротехник усулларни қўллаш орқали уларни кўпайтириш нафақат табиий ресурсларни асрашга, балки маҳаллий фармацевтик саноатни ривожлантиришга ҳам хизмат қилади. Инсон саломатлигини сақлаш ва мустаҳкамлашда табиий доривор ўсимликларнинг аҳамияти бекиёсдир. Табиатда ўсадиган ёввойи доривор ўсимликлар инсон томонидан минг йиллар давомида табобат воситаси сифатида фойдаланилиб келинган. Улар таркибида турли биологик фаол моддалар — алкалоидлар, гликозидлар, эфир мойлари, флавоноидлар ва витаминлар бўлиб, ушбу моддалар кўплаб касалликларни даволашда асосий манба ҳисобланади.

Ёввойи доривор ўсимликларнинг тиббий аҳамияти:

Ёввойи доривор ўсимликлар асосида кўплаб дори воситалари тайёрланади. Масалан, валериана (*valeriana officinalis*), жентияна, адонис, полынь, жигар ва юрак касалликларини даволашда муҳим аҳамиятга эга.

Иқтисодий аҳамияти:

Табиий доривор ўсимликлардан тайёрланган дори воситаларига бўлган талаб нафақат маҳаллий, балки жаҳон бозорида ҳам катта. Бу эса мамлакат иқтисодиётига валюта тушумларини таъминлайди.

Экологик аҳамияти:

Ёввойи ўсимликлар экотизимнинг барқарорлигини сақлаб туришда муҳим ўрин тутади. Улар тупроқнинг эрозиядан муҳофазаси, сув режимини барқарорлаштириш ва биологик хилма-хилликни сақлашда катта аҳамиятга эга.

Илмий аҳамияти:

Ёввойи ўсимликлар биотехнология, фармакология ва кимё соҳаларида янги тадқиқотлар учун бой манба ҳисобланади. Улардан олинаётган моддалар янги дори воситалари яратишда асос бўлиб хизмат қилади.

Асосий муаммолар

1. Ёввойи ўсимликларнинг қисқариб бориши:
2. Сўнгги йилларда ортиқча терим, ернинг эрозияга учраши ва чўлланиш; ерларнинг ишлатилиши ва иқлим ўзгариши туфайли кўплаб турлар йўқолиш хавфи остида қолган.
3. Ҳимоясиз терим ва назоратсиз фойдаланиш:
4. Айрим доривор ўсимликлар йил давомида ҳаддан зиёд йиғилади, бу уларнинг табиий популяцияси тикланишига тўсқинлик қилади яъни ноқонуний йиғиш ва экспорт қилиш;
5. Қонунчилик ва назоратнинг етишмаслиги:
6. Ёввойи доривор ўсимликларни муҳофаза қилиш, йиғиш ва экспорт қилишни тартибга солувчи қонунлар тўлиқ ишламайди ёки самарасиз бажарилади.
7. Илмий тадқиқотлар етишмаслиги:
8. Ёввойи ўсимликларнинг биологик хусусиятлари, кўпайтириш технологиялари ва биохимик таркибини ўрганиш бўйича илмий ишлар етарли даражада олиб борилмаяпти.
9. Экологик омиллар таъсири:
10. Иқлим ўзгариши, чўлланиш ва сув танқислиги кўплаб доривор ўсимлик турларининг яшаш муҳитига салбий таъсир кўрсатмоқда.

1. Сунъий кўпайтириш йўллари ва аҳамияти

1.1 Агротехнологик усуллар

1. Уруғдан кўпайтириш: доривор ўсимликлар уруғларини тўғри тайёрлаш (чисталаш, дезинфекциялаш), майдон тайёрлаш, экка қардани кейин назорат қилиш.
2. Вегетатив кўпайтириш: илдиз бўлаклари, калеми, стебл бўлаклари орқали кўпайтириш. Масалан, тезроқ ўсадиган типлар учун бу усул жуда самарали.
3. Контролланган шароитларда суғориш, ёруғлик, ҳарорат ва тупроқ шароитини оптималлаштириш: томчилатиб суғориш, минерал ўғитлаш тизимлари жорий қилиш.
4. Плантацияларни ҳудудлар кесимида ихтисослаштириш: муайян тур учун мос ҳудуд, малакали техника, ихтисослаштирилган майдонлар белгилаш.

1.2 Ўсимликлар биотехнологияси — бу фан ва амалиёт соҳаси бўлиб, у ўсимликларнинг генетик, физиологик ва биокимёвий хусусиятларидан фойдаланиб, уларни сунъий шароитда кўпайтириш, янгидан яратиш ва сифатини ошириш усуллариини ўрганади.

Ўсимликлар биотехнологиясининг асосий йўналишлари:

Микроклонал кўпайтириш (*in vitro* усули)

Ўсимлик тўқималарини стерил шароитда озик муҳитда кўпайтириш.

Афзалликлари: тез кўпайтириш, касалликларсиз навлар олиш, йил бўйи ишлаш имконияти.

Ген инженерияси

Ўсимлик геномига янги генларни киритиш ёки мавжудларини ўзгартириш орқали уларга янги хоссалар бериш (масалан, қурғокчиликка чидамли ёки ҳашаротларга бардошли навлар яратиш).

Клетка инженерияси

Ўсимлик клеткалари ва тўқималарини айрим муҳитларда ўсиши ва қайта тикланишига асосланган.

Масалан: гибрид ҳужайралар яратиш, соматик гибридлаштириш.

Биотрансформация

Ўсимлик ҳужайралари ёрдамида кимёвий моддаларни биологик усулда ўзгартириш, яъни қимматли биологик фаол моддалар олиш.

Криосақлаш ва генетик ресурсларни муҳофаза қилиш

Ўсимлик навларини узоқ муддатга суяқ азотда сақлаш орқали биоихтиёрий ресурсларни асраш.

Ўсимликлар биотехнологиясининг аҳамияти:

Доривор, озиқ-овқат ва хом ашё сифатидаги ўсимликларни тез ва самарали кўпайтириш.

Камайиб бораётган ёввойи турларни асраб қолиш.

Экологик соф маҳсулот етиштириш.

Янги юқори ҳосилли ва бардошли навлар яратиш.

Фармацевтика ва косметология саноати учун биологик фаол моддалар олиш.

Амалиётда қўлланилиши:

Доривор ўсимликлар биотехнологияси — биологик фаол моддаларни кўпайтириш ва уларни барқарор манбалардан олиш учун ишлатилади.

Қишлоқ хўжалигида — ҳосилдорликни ошириш, касалликка чидамли турлар яратиш

Экологияда — ёввойи ва нодир ўсимлик турларини тиклаш ва муҳофаза қилишда.

1.3 Мониторинг ва экологик интеграция

Ҳар бир тур учун ўша турнинг табиий шароити (намлик, ҳарорат, тупроқ таркиби, ёруғлик) аниқланиши лозим.

Усаб келаётган маданий плантациялар табиий экотизим билан боғлиқ бўлиши керак: табиий популяциялар билан алоқа, биоборотни инобатга олиш.

Ҳатто “қайта табиатига” жойлашиш (re-introduction) каби чора-тадбирлар учун муваффақиятли кўпайтирилган материал зарур бўлади.

Табиий ёввойи ресурслар камаяётган бир вақтда, сунъий кўпайтириш уларни муҳофаза қилиш, табиий популяциялардан босимни камайтириш учун жуда муҳим.

Қўшимча хомашё манбаини шакллантириш: доривор ўсимликлардан тайёрланадиган маҳсулотлар — тиббий, фармацевтика, косметика соҳалари учун.

Ўсимликларнинг генетик бир хиллигини сақлаш ва сифатни назорат қилиш имкони: сунъий шароитда ўсирилган ўсимликларда фаол моддалар миқдори, гигиатик шароитлар кўпроқ назорат қилинади.

Иқтисодий фойда: кириб келувчи экспорт имкониятлари, қўшимча қиймат занжирини ривожлантириш (ўсимлик → қайта ишлаш → тайёр маҳсулот). Масалан, маданий плантацияларни ташкил этиш орқали янгидан иш ўринлари яратилиши мумкин.

Иқлим ўзгариши ва муҳит деградацияси шароитида сунъий кўпайтириш барқарорликни таъминлашга ёрдам беради.

3. Ўзбекистондаги президент фармонлари ва сиёсий қўллаб-қувватлаш

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 20 майдаги ПФ–139-сон “Доривор ўсимликлар хомашё базасидан самарали фойдаланиш, қайта ишлашни қўллаб-қувватлаш орқали қўшимча қиймат занжирини яратиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги Фармони мамлакатимизда доривор ўсимликлар соҳасини янги босқичга кўтаришга қаратилган муҳим стратегик ҳужжат ҳисобланади.

Бу Фармоннинг асосий мақсади — табиий доривор ўсимликлар ресурсларидан самарали фойдаланиш, уларни муҳофаза қилиш ва қайта ишлашни кенгайтириш орқали фармацевтика маҳсулотларининг маҳаллий хомашё базасини яратиш, шу орқали юқори қўшимча қийматга эга маҳсулотлар ишлаб чиқаришни таъминлашдир.

Фармоннинг асосий вазифалари:

1. Доривор ўсимликларни муҳофаза қилиш ва сунъий кўпайтириш.
2. Ёввойи доривор ўсимликларни асраб-авайлаш, уларнинг популяциясини барқарор сақлаш, сунъий кўпайтириш технологияларини жорий этиш бўйича чора-тадбирлар белгилаб берилган.
3. Иқтисодий механизмларни жорий этиш.
4. Доривор ўсимликлар хомашёсини қайта ишлаш ва экспорт қилиш билан шуғулланувчи корхоналар учун солиқ ва божхона имтиёзлари, шунингдек имтиёзли кредитлар ва субсидиялар тизими жорий этилган.
5. Инновация ва илмий тадқиқотларни қўллаб-қувватлаш.
6. Биотехнология ва микроклонал кўпайтириш усуллари амалиётга татбиқ этиш, илмий муассасалар ва ишлаб чиқариш корхоналари ҳамкорлигини кучайтириш вазифаси қўйилган.

- 7.Территориал кластерлар ташкил этиш.
- 8.Худудларда доривор ўсимликларни етиштириш, қайта ишлаш ва тайёр маҳсулот ишлаб чиқаришни бир занжирда бирлаштирган кластер тизими жорий этилади. Бу тизим маҳаллий хомашёдан фойдаланиш самарадорлигини оширишга хизмат қилади.
- 9.Экологик барқарорликни таъминлаш.
- 10.Ёввойи табиатда ўсадиган ўсимликларни чегарасиз териш тақиқланиб, уларни муҳофаза қилиш бўйича давлат назорати кучайтирилди. Бу биологик хилма-хилликни сақлаш ва атроф-муҳитни муҳофаза қилишга хизмат қилади.

Фармоннинг амалий аҳамияти:

- 1.Маҳаллий фармацевтика саноати учун хомашё базасини яратиш.
 - 2.Ёввойи табиат ресурсларини асраб-авайлаш ва қайта тиклаш.
 - 3.Экспортбоп, юқори қўшимча қийматли маҳсулотлар ишлаб чиқаришни кенгайтириш.
 - 4.Илмий-тадқиқот ва ишлаб чиқариш интеграциясини кучайтириш.
 - 5.Яшил иқтисодиёт ва барқарор ривожланиш тамойилларига мос тизим яратиш.
- Хулоса қилиб айтганда, ПФ–139-сонли Фармон нафақат доривор ўсимликларни муҳофаза қилишга, балки уларни иқтисодий айланмага киритиш, инновацион усуллар асосида кўпайтириш ва қайта ишлаш орқали мамлакат фармацевтика саноатини янги босқичга кўтаришга хизмат қилади.

4. Хўжжатлардан келиб чиқадиган чора-тадбирлар

Плантациялар ташкил этишда ер майдонлари ажратиш, давлат томонидан субсидиялар ва кредитлар билан таъминлаш, суғориш/ирригация инфратузилмасини яратиш. (Норма онлайн)

Ерда бошқа турдаги қишлоқ хўжалиги экинларини жойлаштирмаслик шартини белгилаш (доривор экинлари учун махсус зона). (Норма онлайн)

2022 йилдан 2026 йилгача режалаштирилган майдонлар бўйича кўрсаткичлар: 36 000 гектарни ташкил этиш. (Daryo)

Мисол учун: 2022 йилда жами 17,7 минг гектар майдонга доривор экинлар экилиши режалаштирилган. (<https://yuz.uz>)

Илмий-тадқиқот, кластерлар ташкил этиш, қайта ишлаш корхоналарини рағбатлантириш.

5. Чора-тадбирларнинг амалий йўналишлари

Илмий лабораториялар билан ҳамкорликда “ўсимлик материалларини кўпайтириш” технологияларини жорий қилиш: *in vitro*, клонлаш, вирулентлиги паст бўлган генотипларни ишлаб чиқиш.

Худудлар кесимида махсус доривор экинлар учун майдонлар белгилаш ва кластерларни ташкил этиш.

Тадбиркорлик субъектларини жалб қилиш — фермерлар, кооперативлар, кластерлар орқали.

Қайта ишлаш йўналишларини йўлга қўйиш: экин → йиғиш → қайта ишлаш → тайёр маҳсулот. Бу қўшимча қийматни яратишга хизмат қилади.

Ўсимликлар генетик резерватини яратиш, сунъий кўпайтирилган материалларни табиий омиллар шароитида синаб кўриш ва мониторинг олиб бориш.

Технологик инфратузилма: суғориш тизимлари, идишхона (хўжалик) шароитлари, лабораториялар.

Иқтисодий рағбатлар: кредит, субсидия, ер хўжалиги майдонларидан фойдаланиш имкониятлари.

Ёввойи табиатда ўсувчи доривор ўсимликларни сунъий шароитда кўпайтириш — нафақат табиатни муҳофаза қилиш нуқтаи-нози, балки иқтисодий ва илмий жиҳатдан ҳам катта аҳамиятга эга. Ўзбекистонда мазкур соҳада давлат томонидан жорий қилинган фармонлар бу йўналишни рағбатлантиришда муҳим рол ўйнайди. Сунъий, агротехнологик ва биотехнологик усулларни интеграциялаш орқали доривор ўсимликларнинг маданий шароитда етиштиришни кенгайтириш мумкин.

Доривор ўсимликларни сунъий шароитда кўпайтириш — табиий ресурсларни муҳофаза қилишнинг самарали усули ҳисобланади. Бу жараён қуйидаги устунликларга эга:

ўсимликларнинг генетик софлигини сақлайди;

ишлаб чиқариш барқарорлиги таъминланади;

иқлим таъсирларидан мустақил етиштириш имкони яратилади;

доривор моддалар миқдори бир хил бўлади.

МЕТОДЛАР

Агротехнологик усуллар:

А) уруғдан кўпайтириш;

Б) вегетатив усуллар (қалами, илдиз бўлаклари, пайванд қилиш);

Г) томчилатиб суғориш ва минерал ўғитлаш тизимлари;

Д) ёруғлик, ҳарорат ва намликни назорат қилиш технологиялари.

Биотехнологик усуллар:

А) ин витро (tissue culture) усулида кўпайтириш;

Б) микрохужайрали клонлаш;

Д) соматик гибридизация ва генетик муҳандислик;

С)фитомассани тўплаш ва биологик фаол моддаларни кўпайтириш учун стимуляторлар кўллаш.

Экологик мониторинг:

А)ҳар бир тур учун мос иқлим ва тупроқ шароитини аниқлаш;

Б)биоиндикатор усули билан табиий муҳитга таъсир даражасини баҳолаш;

Д)ёввойи турларни муҳофаза ҳудудларида сақлаш.

НАТИЖАЛАР

Сўнгги йилларда Ўзбекистонда бир қатор илмий марказлар ва лабораториялар (масалан, Фармакогнозия институти, СамДУ биотехнология лабораторияси, “AgroBioTech” маркази) доривор ўсимликларни сунъий шароитда кўпайтириш бўйича илмий ишлар олиб бормоқда.

Тажрибалар натижасида алоэ, эхинацея, зира, рауфил, валериана, полынь, женьшень каби турларни *in vitro* усулида кўпайтириш самарадорлиги 85–95% гача етиши аниқланган. Шунингдек, томчилатиб суғориш, минерал озик моддаларни аниқ микродозада бериш, ультрабинафша ёруғлик билан фотостимуляция қилиш каби усуллар нафақат ҳосилдорликни, балки фаол моддалар концентрациясини ҳам оширади.

МУҲОКАМА

Олинган натижалардан кўриниб турибдики, сунъий кўпайтириш технологиялари ёввойи турларни муҳофаза қилишнинг энг истиқболли йўналишларидан биридир. Шу билан бирга, агроэкотизимни биологик хилма-хиллик билан бойитиш, қишлоқ хўжалиги ерларидан оқилона фойдаланиш ва экотуризмни ривожлантириш имкониятларини ҳам яратади.

Бироқ, бу соҳада ҳали ҳал этилиши лозим бўлган муаммолар ҳам мавжуд:

генетик материалларнинг етарли базаси йўқлиги;

лаборатория технологияларининг қимматлиги;

фермерлар ва мутахассисларнинг билим даражаси пастлиги;

лицензиялаш ва патентлаш тизимининг ривожланмаганлиги.

ХУЛОСА

Ёввойи доривор ўсимликлар — инсон ҳаётида саломатлик, илм-фан ва иқтисодиёт учун беқиёс бойлик ҳисобланади. Улар табиатнинг ноёб неъматларидан бири сифатида муҳофаза қилиниши, илмий асосда кўпайтирилиши ва оқилона фойдаланилиши зарур. Президентимизнинг экологик барқарорлик ва биологик хилма-хилликни сақлашга оид фармон ва қарорлари ушбу йўналишда амалга оширилаётган ислохотларнинг ҳуқуқий асосини яратади. Шу боис, ёввойи доривор ўсимликларни муҳофаза қилиш, уларни

сунъий шароитда кўпайтириш ва қайта тиклаш ишларига алоҳида эътибор бериш — миллий фармацевтика ва экология сиёсатида устувор вазифа ҳисобланади.

Бундай ҳолатлар нафақат биологик ресурсларни камайтиради, балки фармацевтика соҳаси учун хомашё базасини ҳам чеклайди.

Ёввойи доривор ўсимликларни сунъий кўпайтириш ва сақлаш — экологик барқарорликни таъминлаш ҳамда фармацевтик саноат учун хомашё манбаини мустаҳкамлашнинг муҳим йўналишидир. Янги биотехнологиялар, рақамли мониторинг ва агротехник тадбирларни жорий этиш орқали:

А)доривор ўсимликлар генофонди сақланади;

Б)экспорт салоҳияти ошади;

Д)махаллий ишлаб чиқариш ривожланади;

С)табиатга салбий таъсир камаяди.

Фойдаланилган адабиётлар

Асосий

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Доривор ўсимлик ресурсларини муҳофаза қилиш ва улардан оқилона фойдаланиш тўғрисида” қарори, 2023 й.

Тошқулов, Н. “Доривор ўсимликлар биотехнологияси”. — Тошкент: Фан, 2022.

Karimov B., “Medicinal Plants of Central Asia”, Springer, 2020.

Hasanova G.R., “Innovatsion usullar orqali dorivor o‘simliklarni ko‘paytirish”. – SamDU ilmiy jurnali, 2024.

ФАО (FAO) ҳисоботи: “Plant Genetic Resources for Food and Agriculture”, Rome, 2023.

Кушимча

1. Kodirov Nizom Daminovich, & Xasanova Gulbahor Raxmatullayevna. (2024). ФИЗАЛИС ОБЫКНОВЕННЫЙ – PHYSALIS ALKEKENGII L. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ, 52(1), 131–137. Retrieved from <https://www.newjournal.org/index.php/01/article/view/16053>

2. Olimov Sardor Mustafayevich, & Khasanova Gulbahor Rakhmatullaevna. (2024). HEALING PROPERTIES OF APPLE AND OTHER TYPES OF VINEGAR. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ, 52(1), 124–130. Retrieved from <https://www.newjournal.org/index.php/01/article/view/16052>

3. STUDY OF POLYSACCHARIDES CONTENT IN. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ. <http://www.newjournal.org/>

Выпуск журнала №-52 Часть-2_ Сентябрь –2024стр 108-114 Khasanova G.R.Shunqarov T.M

4. БОЯРЫШНИК– CRATAEGUS L ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ. <http://www.newjournal.org/>

Выпуск журнала №-52 Часть-2_ Сентябрь –2024 Хасанова Г.Р. Шукурова Д.Р.

5. Olimov Sardor Mustafayevich, & Khasanova Gulbahor Rakhmatullaevna. (2024). PHYSALIS ALKEKENGI. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ, 52(1), 150–154. Retrieved from <https://www.newjournal.org/index.php/01/article/view/16057>

6.Rakhmatullaevna, K. G., Qodirovich, X. J., Sharofitdinovich, N. X., & Laylo, K. (2024). COMMON FLAX–UNUM USITATISSIMUM L. EDUCATION AND SCIENCE YESTERDAY AND TODAY, 1(1).

7. Хасанова, Г. Р. (2024). БАРБАРИС ОБЫКНОВЕННЫЙ (ЗИРК)–BERBERIS VULGARIS L. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ, 55(1), 145-153.

8. Хасанова, Г. Р., & Шунқоров, Т. М. (2024). ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЕ ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЕ ПОЛОСТИ РТА. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ, 55(1), 154-163.

9. Rakhmatullaevna, K. G., Olmosovich, A. M., Mashrabovna, A. N., & Sobirovna, O. D. (2024). RHYTONCIDES. Worldwide Cross-Disciplinary Research, 1(1).

10. Хасанова, Г. Р., Рузибаева, К., Боймуратова, Н., & Абдухалимова, Д. (2024). ЗАЩИТИМ РАСТИТЕЛЬНОГО МИРА. Worldwide Cross-Disciplinary Research, 1(1).

11. Хасанова, Г. Р., Раджабова, Д. Н., Кахрамонова, Э. И., & Рустамова, М. И. (2025). СМОРОДИНА ЧЁРНАЯ–RIBES NIGRUM L. Ta'lim innovatsiyasi va integratsiyasi, 40(1),

12.ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В КОРНЕВИЩАХ И КОРНЯХ ДЕВЯСИЛ ВЫСОКИЙ-INULA HELENIUM L., ПРОИЗРАСТАЮЩЕГО НА ТЕРРИТОРИИ СРЕДНИЙ АЗИИ.

ГР Хасанова, РИ Муродова, ЗЗ Рахмонова

ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ – 8

13.НАШ ДОЛГ—СОХРАНИТЬ И ЗАЩИЩАТЬ РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР.

ГР Хасанова, ХТ Ботиров

ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ – 8

14.РЕВЕНЬ ТАНГУТСКИЙ–RHEUM TANGUTICUM.

ГР Хасанова, ЖК Ходжаева

ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ - 11 days ag

15.ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ВОДЫ, ИСПОЛЬЗУЕМОЙ В
ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОМ АНАЛИЗЕ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

Хасанова Г. Р., Маллаева М. М., Амангелдиева С. Д. & Зайниддинова М. С.

Development Of Science 2025 / 10 Issue 10. Volume 1.

<https://devos.uz/article.php?id=2048>

16.МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА ИОНОВ ХЛОРИДА В ПРИРОДНОЙ И
ПИТЬЕВОЙ ВОДЕ

Хасанова Г. Р. & Боймуродов Э. С. **Development Of Science 2025 / 10 Issue 10. Volume 2**

<https://devos.uz/article.php?id=2078>

**ЭКОЛОГИЯ ВА ЎСИМЛИКЛАР ЎРТАСИДАГИ БОҒЛИҚЛИК. ДОРИВОР
ЎСИМЛИКЛАРНИНГ КАМАЙИБ КЕТИШИНИ ОЛДИНИ ОЛИШ ВА
БУНИНГ ЭКОЛОГИЯГА БОҒЛИҚЛИГИ**

Самаркандский государственный медицинский университети

Хасанова Гулбахор Рахматуллаевна

Фармакогнозия ва фармацевтик технологиялар кафедраси

[hasanova gulbaxor52@gmail.com](mailto:hasanova_gulbaxor52@gmail.com)

Аннотация:Экология — тирик организмлар ва улар яшайдиган муҳит ўртасидаги ўзаро муносабатларни ўрганувчи фан бўлиб, у табиатдаги мувозанатни сақлашда муҳим аҳамият касб этади. Ўсимликлар эса экотизимнинг асосий бўғини ҳисобланади. Улар фотосинтез жараёни орқали атмосферадаги карбон(IV) оксидни кислородга айлантириб, ер юзидаги барча тирик организмлар учун ҳаёт манбаини яратади. Шу билан бирга, ўсимликлар тупроқни мустаҳкамлайди, ҳаво намлигини ва ҳароратни барқарорлаштиради, сув айланиши ва энергия оқимларида иштирок этади.

Экологик омиллар — ҳарорат, ёруғлик, намлик, тупроқ таркиби ва бошқа табиий шароитлар — ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланишига катта таъсир кўрсатади. Масалан, сув етишмаслиги ёки ҳароратнинг кескин ўзгариши ўсимлик физиологик жараёнларини издан чиқаради. Шу боис экология ўсимлик ҳаёти учун табиий асос сифатида хизмат қилади.

Максад:Инсон фаолияти натижасида юзага келаётган антропоген таъсирлар — саноат чиқиндилари, ерларни нотекис ишлатиш, ўрмонларни кесиш, кимёвий моддалар билан

ифлосланиш — ўсимлик дунёсининг камайишига ва экотизимлар барқарорлигининг бузилишига олиб келмоқда— инсон фаолияти натижасида юзага келган ифлосланиш, ўрмонларни кесиш, ерларни деградацияга учратиш каби омиллар ўсимлик дунёсининг камайишига сабаб бўлади.. Бу жараёнлар нафақат ўсимликларга, балки барча тирик организмлар ҳаётига таҳдид солади.

Шунинг учун биологик хилма-хилликни сақлаш ва ўсимлик турларини муҳофаза қилиш — замонавий экологиянинг асосий вазифаларидан биридир. Табиий ўсимликларни асраш, яшил майдонларни кенгайтириш ва қишлоқ хўжалигида экологик тоза усуллардан фойдаланиш табиатни муҳофаза қилишнинг энг самаралисидир. Доривор ўсимликлар табиатдаги энг қимматли биологик бойликлардан бири бўлиб, инсон соғлигини сақлаш ва табиий доривор воситалар ишлаб чиқаришда муҳим аҳамият касб этади. Улар фармакология ва тиббиёт соҳаси учун бебаҳо хомашё манбаи ҳисобланади. Бироқ сўнгги йилларда инсон фаолияти, иқлим ўзгаришлари ва табиий муҳитнинг бузилиши натижасида кўплаб доривор ўсимлик турлари йўқолиб кетиш хавфи остида қолмоқда. Ўсимликларнинг камайиб бориши, аввало, экология билан узвий боғлиқдир. Атмосферанинг ифлосланиши, тупроқ эрозияси, сув ресурсларининг камайиши ва экологик мувозанатнинг бузилиши ўсимликларнинг ўсиши ва кўпайишига салбий таъсир кўрсатади. Шунингдек, доривор ўсимликларни назоратсиз териш, ўрмонларни кесиш ва ер майдонларини нотекис ишлатиш ҳам уларнинг йўқолиб боришига сабаб бўлмоқда. Доривор ўсимликлар инсон саломатлиги учун муҳим биологик ресурс бўлиб, улардан табиий дорилар, настойка, экстракт ва биологик фаол қўшимчалар тайёрланади. Сўнгги йилларда табиий доривор хомашёга бўлган талаб ортиб бориши натижасида кўплаб турлар камайиб кетмоқда. Шунинг учун доривор ўсимликларни кўпайтириш ва уларни муҳофаза қилиш муҳим экологик ва иқтисодий вазифа ҳисобланади.

Доривор ўсимликларни кўпайтиришнинг асосий йўллари қуйидагилардан иборат ва бунинг учун қуйидаги чора-тадбирлар амалга оширилиши лозим:

1. Табиий популяцияларни назоратсиз йиғишни чеклаш, қўриқхоналар ташкил этиш ва доривор ўсимликлар ўсадиган ҳудудларни муҳофаза қилиш уларнинг кўпайишига ижобий таъсир кўрсатади.;

2. Доривор ўсимликларни сунъий шароитда (плантацияларда) етиштиришни ривожлантириш яъни Микроклонал кўпайтириш (**in vitro**). Бу замонавий биотехнологик усул бўлиб, лаборатория шароитида стерил муҳитда ўсимлик хужайралари ёрдамида янги нусхалар етиштирилади. Бу усул орқали камайиб кетган ёки йўқолиш хавфи бўлган турларни сақлаб қолиш мумкин.

3. Ўсимликлар ўсадиган ҳудудларни муҳофаза этиладиган экозоналар сифатида белгилаш. Ўсимликлар учун қулай шароит яратиш — тупроқни тўғри тайёрлаш, минерал ва органик ўғитлар бериш, суғориш тизимини йўлга қўйиш — юқори ҳосилдорликни таъминлай

4. **Уруғ орқали кўпайтириш**—Бу табиий усул бўлиб, кўпчилик ўсимликлар уруғидан ўсиб чиқади. Уруғлар соғлом ва серҳосил ўсимликлардан йиғилиб, махсус шароитда экилади. Бу усул экологик тоза ва арзон ҳисобланади.

5. Аҳоли ўртасида экологик маданиятни ошириш ва доривор ўсимликларни эҳтиёткорлик билан йиғиш қоидаларини тарғиб қилиш.

Натижа:Экология барқарор бўлмаган жойда доривор ўсимликлар ҳам тўғри ривожланмайди. Шу сабабли, табиатни муҳофаза қилиш ва экотизим мувозанатини сақлаш доривор ўсимликларнинг келажакда сақланиб қолишини кафолатлайди.

Хулоса қилиб айтганда, доривор ўсимликларни асраш — бу фақат фармацевтика ёки ботаника соҳасининг вазифаси эмас, балки бутун жамиятнинг экологик масъулиятidir. Табиатни тозалигича сақлаш орқали биз нафақат экологияни, балки инсон соғлигини ҳам муҳофаза қиламиз. доривор ўсимликларни кўпайтириш — бу биологик хилма-хилликни сақлаш, экотизим барқарорлигини таъминлаш ва фармацевтика соҳасини табиий хомашё билан таъминлашнинг муҳим йўлидир. Замонавий технологиялар ва экологик ёндашувни бирлаштириш орқали табиат бойликларини асраб, келажак авлод учун фойдали ресурсларни сақлаб қолиш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар

Асосий

1. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Доривор ўсимлик ресурсларини муҳофаза қилиш ва улардан оқилона фойдаланиш тўғрисида” қарори, 2023 й.
2. Тошқулов, Н. “Доривор ўсимликлар биотехнологияси”. — Тошкент: Фан, 2022.
3. Karimov B., “Medicinal Plants of Central Asia”, Springer, 2020.
4. Hasanova G.R., “Innovatsion usullar orqali dorivor o‘simliklarni ko‘paytirish”. – SamDU ilmiy jurnali, 2024.
5. ФАО (FAO) ҳисоботи: “Plant Genetic Resources for Food and Agriculture”, Rome, 2023.

Қушимча

1. Kodirov Nizom Daminovich, & Xasanova Gulbahor Raxmatullayevna. (2024). ФИЗАЛИС

- ОБЫКНОВЕННЫЙ – *PHYSALIS ALKEKENGII* L. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ, 52(1), 131–137. Retrieved from <https://www.newjournal.org/index.php/01/article/view/16053>
2. Olimov Sardor Mustafayevich, & Khasanova Gulbahor Rakhmatullaevna. (2024). HEALING PROPERTIES OF APPLE AND OTHER TYPES OF VINEGAR. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ, 52(1), 124–130. Retrieved from <https://www.newjournal.org/index.php/01/article/view/16052>
3. STUDY OF POLYSACCHARIDES CONTENT IN. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ. <http://www.newjournal.org/> Выпуск журнала №-52 Часть–2_ Сентябрь –2024стр 108-114 Khasanova G.R.Shunqarov T.M
4. БОЯРЫШНИК– *CRATAEGUS* L ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ. <http://www.newjournal.org/>Выпуск журнала №-52 Часть–2_ Сентябрь –2024 Хасанова Г.Р. Шукурова Д.Р.
5. Olimov Sardor Mustafayevich, & Khasanova Gulbahor Rakhmatullaevna. (2024). *PHYSALIS ALKEKENGII*. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ, 52(1), 150–154. Retrieved from <https://www.newjournal.org/index.php/01/article/view/16057>
- 6.Rakhmatullaevna, K. G., Qodirovich, X. J., Sharofitdinovich, N. X., & Laylo, K. (2024). COMMON FLAX–*UNUM USITATISSIMUM* L. EDUCATION AND SCIENCE YESTERDAY AND TODAY, 1(1).
- 7..НАШ ДОЛГ—СОХРАНИТЬ И ЗАЩИЩАТЬ РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР.
ГР Хасанова, ХТ БотировОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ – 8
- 8..РЕВЕНЬ ТАНГУТСКИЙ–*RHEUM TANGUTICUM*.
ГР Хасанова, ЖК ХоджаеваОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ - 11 days ag
- 9..ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ВОДЫ, ИСПОЛЬЗУЕМОЙ В ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОМ АНАЛИЗЕ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ
Хасанова Г. Р., Маллаева М. М., Амангелдиева С. Д. & Зайниддинова М. С.
Development Of Science 2025 / 10 Issue 10. Volume 1.
<https://devos.uz/article.php?id=2048>
- 10..МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА ИОНОВ ХЛОРИДА В ПРИРОДНОЙ И ПИТЬЕВОЙ ВОДЕХасанова Г. Р. & Боймуродов Э. С. **Development Of Science 2025 / 10 Issue 10. Volume 2**
<https://devos.uz/article.php?id=2078>

BARQAROR RIVOJLANISH STRATEGIYASIDA EKOLOGIK VA MEHNAT XAVFSIZLIGI OMILLARINING O'ZARO BOG'LIQLIGI

Xolmatov Bobir Toshpolatovich

Jizzax politexnika instituti katta o'qituvchisi

e-mail: xolmatov.b@inbox.ru., tel. +998-91-595-05-62

Majidova Ra'noxon

Jizzax politexnika instituti 361-24 MM va TX guruh talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada xavfsizlik va atrof-muhitni boshqarish tizimlarini integratsiyalashning barqaror rivojlanishdagi roli tahlil qilinadi. Ilg'or raqamli texnologiyalar, sohalararo hamkorlik va ekologik siyosatlarni uyg'unlashtirish orqali sanoatda xavfsiz va ekologik barqaror ishlab chiqarishning samaradorligi oshiriladi.

Kalit so'zlar: Xavfsizlik boshqaruvi, atrof-muhitni muhofaza qilish, barqaror rivojlanish

Аннотация: В статье анализируется роль интеграции систем безопасности и управления окружающей средой в обеспечении устойчивого развития. Применение современных цифровых технологий, межотраслевое сотрудничество и гармонизация экологической политики повышают эффективность безопасного и экологически устойчивого производства.

Ключевые слова: Управление безопасностью, охрана окружающей среды, устойчивое развитие

Abstract: This article analyzes the role of integrating safety and environmental management systems in achieving sustainable development. The adoption of advanced digital technologies, cross-sector collaboration, and harmonization of environmental policies enhances the efficiency of safe and environmentally sustainable production.

Keywords: Safety management, environmental protection, sustainable development

Barqaror rivojlanish g'oyasi zamonaviy ilmiy va ijtimoiy-iqtisodiy muhokamalarning markazida turadi hamda iqtisodiy taraqqiyot, atrof-muhitni muhofaza qilish va ijtimoiy farovonlikni uyg'unlashtirishga intiladi. Atrof-muhit va ish joyidagi xavfsizlik muhim omillar bo'lib, ular bir-biriga katta ta'sir ko'rsatadi. Ekotizimlardagi buzilishlar va xavfli ish muhiti inson salomatligi, tabiiy tizimlar hamda iqtisodiy barqarorlikka xavf tug'diradi. Ekologik jihatdan qulay texnologiyalar va xavfsizlikni boshqarish amaliyotlarini qo'llash ham ishchilar, ham atrof-muhit uchun xavflarni kamaytirishi mumkin. Ushbu sharh barqaror rivojlanish doirasida ekologik va mehnat xavfsizligi o'rtasidagi bog'liqlikni o'rganadi, nazariy asoslar va ekologik hamda sanoat xavfsizligini integratsiyalashgan holda yaratish strategiyalarini tahlil qiladi. U sanoat va ijtimoiy sohalarda barqarorlikka ta'sir ko'rsatadigan asosiy muammolar va

siyosatlar haqida soʻz yuritadi. Barqaror rivojlanish hozirgi ehtiyojlarni qondirish bilan birga, kelajak avlodlar ham oʻz ehtiyojlarini taʼminlay olishini kafolatlashga intiladi, iqtisodiy taraqqiyot, atrof-muhitga gʻamxoʻrlik va ijtimoiy inklyuziyani uygʻunlashtirib, insoniyat va Yer oʻrtasida muvozanatga erishishni maqsad qiladi.

Asosiy tamoyillar

Iqtisodiy barqarorlik: Inklyuziv va adolatli iqtisodiy oʻsishni taʼminlashga, resurslardan samarali foydalanishga va hayot sifatini oshirishga qaratilgan.

Tabiiy muhit barqarorligi: Tabiiy resurslarni asrash, ekotizimlarni himoya qilish va barqaror amaliyotlar orqali atrof-muhitga zarar yetkazilishini kamaytirishni oʻz ichiga oladi.

Ijtimoiy tenglik: Tenglik va adolat tarafdori boʻlib, barcha uchun resurslar va imkoniyatlarning mavjudligini, qaror qabul qilish jarayonlarining inklyuzivligini taʼminlaydi.

Avlodlararo adolat: Bugungi ekologik, iqtisodiy va ijtimoiy qarorlarimizda kelajak avlodlar manfaatlarini inobatga olish muhimligini taʼkidlaydi.

Jamoaviy yondashuvlar: Jamoalar va manfaatdor tomonlarni rejalashtirish va amalga oshirish jarayonlariga jalb etadi hamda turli fikrlar va ehtiyojlar inobatga olinishi uchun imkon yaratadi.

Barqaror rivojlanish dunyo uchun muhim ahamiyatga ega. U iqlim oʻzgarishi oqibatlariga moslashish va ularni yumshatish strategiyasini taʼminlaydi, atrof-muhit va aholining salomatligini muhofaza qilishga hissa qoʻshadi. Ushbu konsepsiya ijtimoiy tengsizlik va qashshoqlikni kamaytirishga, inklyuziv jamiyat shakllanishiga koʻmaklashadi hamda tabiiy resurslarni tugatmasdan iqtisodiy oʻsishni ragʻbatlantiradi. Bundan tashqari, barqaror rivojlanish jamoalarning iqlimiy, iqtisodiy va ijtimoiy chaqiriqlarga nisbatan turgʻunligini mustahkamlaydi, shuningdek, global ekologik muammolarni hal qilishda xalqaro hamkorlikni rivojlantirishga yordam beradi (Dsouza et al., 2023; Guo et al., 2024; Mateen, 2022).

Birlashgan Millatlar Tashkiloti (BMT) taʼrifiga koʻra, barqaror rivojlanish — bu hozirgi avlodning ehtiyojlarini qondirish jarayoni boʻlib, kelajak avlodlarning oʻz ehtiyojlarini qondirish imkoniyatiga zarar yetkazmasligi kerak. Ushbu maqsadga erishish uchun iqtisodiy oʻsish, ijtimoiy inklyuziya va atrof-muhitni muhofaza qilish oʻrtasida muvozanatni taʼminlash zarur. Bu tamoyillar BMTning Barqaror rivojlanish maqsadlarida (BRM) oʻz aksini topgan.

Barqaror rivojlanishning asosiy tamoyillari quyidagilardan iborat:

1. **Oʻzaro bogʻliqlik** — ijtimoiy, iqtisodiy va ekologik omillar oʻrtasidagi chambarchas aloqani anglash hamda ularning bir-biriga taʼsirini hisobga olish.

2. **Inklyuzivlik** — jamiyatdagi barcha qatlamlarning, jumladan, ijtimoiy jihatdan zaif va chetga surilgan guruhlarining rivojlanish jarayonida ishtirok etishini ta'minlash.

3. **Ishirokchi boshqaruv** — davlat organlari, fuqarolik jamiyati va xususiy sektorni BRMni amalga oshirish jarayoniga jalb etish orqali hamkorlik va javobgarlikni kuchaytirish.

4. **Uzoq muddatli fikrlash** — tabiiy resurslar va ekotizimlarni asrab qolishga qaratilgan barqaror yechimlarni ustuvor deb bilish.

5. **Barqarorlik (rezilyentlik)** — ekologik, ijtimoiy va iqtisodiy xavf-xatarlar oldida jamiyatning moslashuvchanligi va bardoshlilikini shakllantirish.

6. **Adolat** — resurslar va imkoniyatlarning teng taqsimlanishini ta'minlash, mamlakatlar ichida va ular o'rtasidagi tengsizlikni kamaytirish.

Ushbu tamoyillar BMTning 2030 yilgacha mo'ljallangan "Barqaror rivojlanish kun tartibi" doirasida belgilangan 17 ta maqsadga erishishga qaratilgan global harakatlarning asosini tashkil etadi va adolatli hamda ekologik muvozanatli kelajak sari yo'l xaritasini belgilaydi (Silva va boshq., 2023; Kormaníková & Šenková, 2024).

Atrof-muhit va mehnat xavfsizligi bir-biri bilan chambarchas bog'langan bo'lib, ularning asosiy maqsadi xavf omillarini kamaytirish, inson salomatligini himoya qilish va sanoatning barqaror rivojlanishini ta'minlashdir. Ushbu ikki yo'nalishning uyg'unligi xavf-xatarlarni kamaytirish va ekologik hamda mehnat muhitini sog'lomlashtirish orqali jamiyat farovonligiga hissa qo'shadi.

Masalan, konchilik sohasida mishyak va simob kabi zararli elementlarning ifloslanishini nazorat qilish xodimlarning sog'lig'ini himoya qiladi va atrof-muhitni ifloslanishdan himoya qiladi (Rodríguez va boshq., 2024). Shu tariqa, ishlab chiqarishdagi xavfsizlik choralari ekologik barqarorlik maqsadlariga to'g'ridan-to'g'ri xizmat qiladi.

Atrof-muhit omillari, jumladan, havo sifati, shovqin, chang va chiqindilarni boshqarish, mehnat muhitiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Masalan, mebel ishlab chiqarish sohasida shovqin darajasi belgilangan me'yorlardan oshib ketib, eshitish qobiliyatiga zarar yetkazishi mumkin, changning to'planishi esa nafas olish tizimiga salbiy ta'sir ko'rsatadi (Özdemir va Albayrak, 2024). Shu sababli, optimal yoritish, shamollatish va issiqlik sharoitlarini ta'minlash xodimlarning unumdorligi va xavfsizligini oshirishga yordam beradi.

Sanoat faoliyatidan kelib chiqadigan kimyoviy ifloslanish va resurslardan noto'g'ri foydalanish ekologik muhitni yomonlashtiradi. Kimyoviy moddalarni noto'g'ri saqlash yoki

to'kish hodisalari suv resurslari va ekotizimlarga zarar yetkazadi (Masood va boshq., 2024). Shu sababli, xavfsizlik va ekologik nazorat tizimlarini birgalikda joriy etish zarur.

Integratsiyalashgan boshqaruv tizimlari, masalan, xavf boshqaruvi yondashuvi, ekologik va mehnat xavfsizligini uyg'un ravishda ta'minlaydi. Ushbu yondashuv xavflarni oldindan aniqlash, me'yorlarga rioya qilish va sog'liq uchun potensial zararlarni kamaytirishni maqsad qiladi (Rosa va boshq., 2021).

Mehnat va atrof-muhit xavfsizligi o'rtasidagi bog'liqlik sanoatning barqaror rivojlanishi uchun muhim ahamiyatga ega. Ularni birgalikda boshqarish xodimlarning farovonligi va ekologik barqarorlikni ta'minlaydi.

Ekologik va mehnat xavfsizligi siyosatlarini xalqaro darajada birlashtirish barqaror rivojlanish uchun muhim ahamiyatga ega. Shunga qaramay, bu yondashuv mintaqaviy va iqtisodiy sharoitlarga moslashishi kerak. Mehnat va atrof-muhit xavfsizligi o'rtasidagi bog'liqlik sanoatning barqaror rivojlanishi uchun juda muhimdir. Ularni birgalikda boshqarish xodimlarning farovonligini va ekologik barqarorlikni ta'minlaydi.

Yevropa Ittifoqida **Integrated Pest Management (IPM)** tizimi barqaror qishloq xo'jaligi amaliyotlarini shakllantirishda asosiy vosita sifatida qo'llaniladi. **Sustainable Use Directive (SUD)** orqali a'zolik davlatlarda milliy harakat rejalari ishlab chiqilib, ekologik siyosatlarni qishloq xo'jaligi tizimiga chuqur integratsiya qilishga yo'naltirilgan (Helepciuc va Todor, 2022). Yevropada ekologik siyosatlar ishlab chiqarishdagi chiqindilarni kamaytirib, barqaror rivojlanish maqsadlariga xizmat qilmoqda (Liu va boshq., 2024).

Osiyo davlatlarida, ayniqsa Xitoyda, organik chiqindilarni (go'ng) boshqarishning markazlashmagan usullari resurslarni qayta ishlatish istagini kuchaytiradi, iqtisodiy rag'batlantiruvchi mexanizmlar esa bu istakni amaliy harakatlarga aylantiradi (Tou va boshq., 2024). Qozog'iston va boshqa rivojlanayotgan mamlakatlarda esa yashil texnologiyalarga asoslangan eko-innovatsiyalar atrof-muhitga salbiy ta'sirni kamaytirish va barqaror rivojlanishni ta'minlashda muhim ahamiyatga ega (Gaukhar va boshq., 2020).

Rivojlanayotgan davlatlar tajribalari mahalliy sharoitlarning o'ziga xosligini namoyon etadi. Masalan, Jakartada barqaror transport indikatorlari ekologik sharoitga moslashtirilgan (Shiddiqi va boshq., 2022). Kanada esa ayol tadbirkorlar yashil xarid amaliyotlarini ko'proq iqtisodiy manfaat asosida amalga oshirmoqda (Atarah va boshq., 2024).

Yashil texnologiyalar va eko-innovatsiyalar nafaqat ekologik samaradorlikni, balki mehnat xavfsizligini ham oshiradi. Xitoyda muvofiqlashtirilgan yashil innovatsiya siyosati iqtisodiy o'sish bilan birga atrof-muhitni himoya qilishga xizmat qilmoqda (Wang va boshq., 2023).

Hindistonda esa turizm sohasida yashil moliyalashtirish energiya barqarorligini ta'minlashda ijobiy natijalar bergan (Sreenu, 2024).

Bundan tashqari, Life Cycle Analysis (LCA) kabi baholash vositalari ishlab chiqarish zanjirlarining ekologik ta'sirini aniqlashda muhim ahamiyatga ega. Turkiyada olib borilgan tadqiqotlar LCA va yashil texnologiyalarni uyg'un qo'llash orqali ekologik samaradorlikni oshirish zarurligini ko'rsatgan (Ceylan va Aydın, 2021). Janubiy Osiyoda esa transport sohasida yashil mahsuldorlik evolyutsiyasi statik va dinamik modellar asosida tahlil qilinmoqda (Hamid va boshq., 2023).

Xalqaro tajriba shuni ko'rsatadiki, barqaror rivojlanish uchun ekologik va mehnat xavfsizligi siyosatlarini integratsiyalash, yashil texnologiyalarni keng joriy etish hamda ekologik baholash vositalaridan samarali foydalanish zarur. Ushbu yondashuv global miqyosda xavfsiz, ekologik toza va iqtisodiy jihatdan barqaror tizimlarni shakllantirishga xizmat qiladi.

Integratsiyalangan mehnat va atrof-muhit xavfsizligi amaliyotlari turli muammolar va to'siqlarga duch kelmoqda. Asosiy to'siqlar institutsional va me'yoriy cheklovlar, idoralararo muvofiqlikning yetishmasligi, iqtisodiy imkoniyatlarning cheklanganligi, shuningdek, ta'lim va malaka bo'yicha kamchiliklardir.

Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, me'yoriy-huquqiy murakkabliklar xavfli sohalarda, xususan infratuzilma loyihalarida, xavfsizlik va sog'liqni saqlash choralarini samarali joriy etishga to'sqinlik qiladi. Ushbu holat xavfsizlik madaniyati, resurslarni taqsimlash, rioya etish va javobgarlikka salbiy ta'sir ko'rsatadi (Baghdadi, 2024).

Idoralar o'rtasidagi muvofiqlikning yetishmasligi jiddiy muammo bo'lib, ayniqsa, tashqi boshqaruvga topshirilgan obyektlarda yagona xavfsizlik tizimini yo'lga qo'yishni qiyinlashtiradi (Pilbeam, 2024).

Moliyaviy resurslarning cheklanganligi ko'plab sohalarda xavfsizlikni ta'minlashga to'sqinlik qilmoqda. Masalan, Kosovoda sog'liqni saqlash tizimi infratuzilmaning zaifligi va himoya vositalarining yetishmasligi bilan ajralib turadi (Kelmendi et al., 2024). Shu bilan birga, iqtisodiy bosimlar tashqi boshqaruv tizimlarida xavfsizlik choralarini qisqartirishga olib keladi (Pilbeam, 2024).

Ta'lim va o'qitishdagi bo'shliqlar ham muhim muammo hisoblanadi. Nigeriyada qurilish sohasida ishchilar xavfsizlik madaniyatini oshirish uchun rahbariyatning faol ishtiroki zarur, biroq trening va bilim berishga yetarli e'tibor yo'q (Moda et al., 2022). Turizm va mehmondo'stlik sohasida esa eskirgan siyosatlar va yuqori xarajatlar xavfsizlik bo'yicha samarali tayyorgarlikka to'sqinlik qilmoqda (Saad et al., 2024).

Umuman olganda, ushbu muammolarni bartaraf etish uchun me'yoriy, iqtisodiy va ta'lim tizimlari o'rtasida muvofiqlashtirilgan hamkorlik zarur. Ushbu yondashuv barqaror va xavfsiz mehnat muhitini shakllantirishga xizmat qiladi.

Xavfsizlik va atrof-muhitni boshqarish tizimlarini integratsiyalash zamonaviy sanoat tarmoqlarida barqaror rivojlanishning asosiy shartidir. Qurilish, energetika va agrosanoat kabi ekologik xavf yuqori sohalarda ushbu tizimlarning muvofiqlashtirilgan ishlashi muhim ahamiyat kasb etadi. Sun'iy intellekt (AI) texnologiyalarining qo'llanilishi xavf omillarini aniqlash, risklarni baholash va baxtsiz hodisalarni oldini olish samaradorligini oshiradi (Pandithawatta va boshq., 2024). Shuningdek, oziq-ovqat xavfsizligi va ekologik boshqaruv tizimlarining uyg'unligi agrosanoat zanjirlarida uzoq muddatli barqarorlikni ta'minlaydi (López-Santiago va boshq., 2024).

Atrof-muhit boshqaruvida samarali natijalarga erishish uchun davlat va nodavlat tashkilotlari hamda turli sohalar o'rtasida hamkorlik zarur. Yevropa Ittifoqining ekologik siyosati bu borada muvofiqlikni ta'minlash va transmilliy standartlarga rioya etishni targ'ib etadi (Mammadov va boshq., 2024; Pilbeam, 2024).

Aylanma iqtisod (circular economy) tamoyillarini joriy etish resurslardan oqilona foydalanish, chiqindilarni kamaytirish va iqtisodiy barqarorlikni oshirishga xizmat qiladi. So'nggi yillarda ushbu yondashuv barqaror ta'minot zanjiri boshqaruvida keng qo'llanilmoqda (Sedovs va Volkova, 2024).

Rivojlanayotgan mamlakatlar uchun **ekologik siyosatlarni xalqaro tashabbuslar**, xususan, **Yevropa Yashil kelishuvi va Parij kelishuvi** bilan uyg'unlashtirish iqtisodiy o'sish va ekologik muvozanatni ta'minlash imkonini beradi (Han, 2021). Tabiiy resurslarga tayanadigan sohalarda ekologik hisob va nazorat tizimlarini joriy etish barqaror rivojlanishni qo'llab-quvvatlaydi (Pramono va boshq., 2023).

IoT (Internet of Things), Big Data (katta ma'lumotlar tahlili) va "Digital Twin" (raqamli egizak) texnologiyalari xavfsizlikni **real vaqt rejimida kuzatish, xavfni oldindan bashorat qilish** va **resurslardan oqilona foydalanish** imkonini beradi. Masalan, ishlab chiqarish korxonasida sensorlar orqali chiqindilarni, havo ifloslanishini yoki uskunalar xavfsizligini doimiy nazorat qilish mumkin. (Seo va Yoon, 2025). Axborot texnologiyalari shuningdek sanoatda ekologik barqarorlik va axborot xavfsizligini mustahkamlashda muhim vosita sifatida namoyon bo'lmoqda (Rabbi va boshq., 2025).

Umuman olganda, xavfsizlik va atrof-muhitni boshqarish sohasida ilg'or texnologiyalarni joriy etish, sohalararo hamkorlikni rivojlantirish va kompleks boshqaruv tizimlarini tatbiq etish orqali barqaror rivojlanishga erishish mumkin.

Xavfsizlik va atrof-muhitni boshqarish tizimlarini integratsiyalash barqaror rivojlanishning muhim shartidir. Sun'iy intellekt, raqamli texnologiyalar va aylanma iqtisod tamoyillarini qo'llash ishlab chiqarish jarayonlarini ekologik va iqtisodiy jihatdan samarali qiladi. Davlat va nodavlat sektorlar o'rtasidagi hamkorlik, xalqaro ekologik siyosatlar bilan uyg'unlik, hamda ekologik nazorat tizimlarini joriy etish tabiiy resurslardan oqilona foydalanish va xavfsiz muhit yaratishga xizmat qiladi. Shu yo'l bilan sanoat tarmoqlarida barqaror va xavfsiz rivojlanish ta'minlanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Liu, H., Calin, A. C., Saleem, S. F., Khurshid, A., & Jiang, Y. (2024). How green strategies and policies influence production-based emissions, industrial development and sustainable development goals? *Natural Resources Forum*. <https://doi.org/10.1111/1477-8947.12574>
2. Sreenu, N. (2024). The influence of green financing on renewable energy progress in India's tourism sector. *Current Issues in Tourism*, 28(12), 1941–1946. <https://doi.org/10.1080/13683500.2024.2351147>
3. Hamid, S., Wang, K., & Wang, Q. (2023). Evaluating green productivity of the regional transport sector in South Asia considering environmental and safety constraints: the evolution from static and dynamic perspectives. *Environmental Science and Pollution Research*, 30(17), 50969–50985. <https://doi.org/10.1007/s11356-023-25865-1>
4. Moda, H. M., Ofodile, N., Zailani, B. M., Abubakar, M., & Ibrahim, Y. M. (2022). Management support as a critical success factor (CSF) for changing worker's safety attitude: a case of the Nigerian construction industry. *International Journal of Construction Management*, 23(15), 2551–2557. <https://doi.org/10.1080/15623599.2022.2077084>
5. Pilbeam, C. (2024). Practices and challenges of safety management in outsourced facilities management. *Journal of Safety Research*, 90, 144–162. <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2024.06.011>
6. Saad, M., Mokhtar, M. K., Jeinie, M. H., Sahrir, M. S., & Abdullah, N. (2024). A mapping review of challenges in existing technology-based occupational safety training in the tourism and hospitality industry: Research potential in commercial kitchens. *International Journal of Occupational Safety and Health*, 14(3), 412–423. <https://doi.org/10.3126/ijosh.v14i3.52660>
7. López-Santiago, J., Md Som, A., Gómez-Villarino, M. T., Mazarrón, F. R., & Asyadi Bin Md Yusof, F. (2024). Exploring Sustainability in Wineries: Evaluating Food Safety and

Environmental Management Aligning with the Farm to Fork Strategy. Agriculture, 14(3), 330.
<https://doi.org/10.3390/agriculture14030330>

8. Seo, H. J., & Yoon, Y.-G. (2025). Analyzing Research Trends in Smart Construction Safety: A Topic Modeling Approach. Buildings, 15(4), 520.
<https://doi.org/10.3390/buildings15040520>

9. Rabbi, M. F., Abdullah, M., Amin, M. B., & Al-Dalahmeh, M. (2025). Assessing the role of information technology in promoting environmental sustainability and preventing crime in E-commerce. International Review of Applied Sciences and Engineering, 16(1), 81–97.
<https://doi.org/10.1556/1848.2024.00834>

MIKROORGANIZMLAR VA BARQAROR QISHLOQ XO‘JALIGI

Xolmatov Bobir Toshpolatovich

Jizzax politexnika instituti katta o‘qituvchisi

e-mail: xolmatov.b@inbox.ru, tel. +998-91-595-05-62

Zafarov Otabek

Jizzax politexnika instituti 361-24 MM va TX guruh talabasi

Аннотация: Микроорганизмы, такие как бактерии, грибы и вирусы, играют жизненно важную роль в поддержании здоровья и плодородия почвы. Они участвуют в разложении органических веществ, фиксации азота, обеспечении доступности питательных веществ для растений и борьбе с болезнетворными микроорганизмами. Биотехнология усиливает эти процессы, предоставляя инновационные решения для устойчивого сельского хозяйства и восстановления почвенной экосистемы.

Ключевые слова: Микроорганизмы, биоремедиация, биотехнология, устойчивое сельское хозяйство, фиксация азота

Annotatsiya: Bakteriyalar, zamburug'lar va viruslar kabi mikroorganizmlar tuproq salomatligi va unumdorligini saqlashda muhim rol o'ynaydi. Ular organik moddalarning parchalanishi, azotning fiksatsiyasi, o'simlik ozuqa moddalarining mavjudligini ta'minlash va patogenlarga qarshi kurashda ishtirok etadi. Biotexnologiya barqaror qishloq xo'jaligi va tuproq ekotizimini tiklash uchun innovatsion echimlarni taqdim etish orqali ushbu jarayonlarni kuchaytiradi.

Kalit so'zlar: Mikroorganizmlar, bioremediatsiya, biotexnologiya, barqaror qishloq xo'jaligi, azot fiksatsiyasi

Abstract: Microorganisms such as bacteria, fungi, and viruses play a vital role in maintaining soil health and fertility. They are involved in the decomposition of organic matter, nitrogen fixation, making nutrients available to plants, and combating pathogenic microorganisms. Biotechnology enhances these processes, providing innovative solutions for sustainable agriculture and soil ecosystem restoration.

Keywords: Microorganisms, bioremediation, biotechnology, sustainable agriculture, nitrogen fixation

Tuproq — bu tirik tizim bo‘lib, unda mikroorganizmlar uning unumdorligi va sog‘lig‘ini saqlashda muhim rol o‘ynaydi. Har yili inson faoliyati, iqlim o‘zgarishi va boshqa omillar tufayli tuproq degradatsiyasi muammolari tobora oshib bormoqda. Biroq, mikroorganizmlarning ahamiyati va biotexnologiyaning rivojlanishini chuqurroq tushunish tuproqlarni tiklash va ularning barqarorligini ta‘minlash uchun yangi imkoniyatlarni ochib bermoqda[3,4].

Mikroorganizmlar, masalan, bakteriyalar, zamburug‘lar va viruslar, ko‘rinmas tuproq muhandislari hisoblanadi. Ular organik moddalarni parchalash, azotni fiksatsiyalash, o‘simliklar uchun ozuqa moddalarining mavjudligini ta‘minlash, kasallik qo‘zg‘atuvchi mikroorganizmlarga qarshi kurashish va hatto tuproqdagi ifloslantiruvchi moddalarni tozalash kabi keng turdagi vazifalarni bajaradi. Bioremediatsiya jarayonida mikroorganizmlardan foydalanish zaharli moddalar parchalashini tezlashtiradi va tuproq ekotizimidagi tabiiy muvozanatni tiklaydi.

Biotexnologiya mikroorganizmlarning faoliyatini kuchaytirish va ularning hayotiy faoliyati uchun qulay sharoitlar yaratishda muhim rol o‘ynaydi. Masalan, biostimulyatorlar va biopreparatlar qo‘llanilishi foydali mikroorganizmlarning faollashishiga, o‘simliklarning stressli sharoitlarga chidamliligini oshirishga, tuproq tuzilmasini yaxshilashga yordam beradi. Azotni biologik fiksatsiya qilish texnologiyalari kimyoviy o‘g‘itlarga bog‘liqlikni kamaytiradi va atrof-muhitga salbiy ta‘sirni qisqartiradi[2,6].

Qishloq xo‘jaligi doimo innovatsiyalar va usullarni takomillashtirishga intilib, samarali qishloq xo‘jaligini atrof-muhitni asragan holda ta‘minlashga harakat qilmoqda. Shu nuqtayi nazardan mikroorganizmlar va biotexnologiyalardan foydalanishning dolzarbligi shubhasizdir.

Mikroorganizmlar, masalan, bakteriyalar, zamburug‘lar va viruslar, qishloq xo‘jaligida muhim rol o‘ynaydi. Ular tuproq unumdorligini oshirish, o‘simliklarning kasalliklarga va stress holatlariga chidamliligini kuchaytirish, shuningdek, hosil sifatini yaxshilashga qodir. Masalan, rizobiy bakteriyalar atmosferadagi azotni bog‘lab, uni o‘simliklar uchun mavjud holga keltirishi mumkin, bu esa hosildorlikni oshiradi. O‘simliklarni himoya qilishda bakteriya va viruslardan foydalanilgan biologik kurash usullari ham zararkunanda hasharotlarga qarshi samarali vosita bo‘lib, kimyoviy pestitsidlarga ehtiyojini kamaytiradi[1,5].

Biotexnologiya esa, o'z navbatida, qishloq xo'jaligini yuritish uchun barcha imkoniyatlarni ochib beradi. Gen muhandisligi texnologiyasi o'simliklarni qurg'oqchilikka, kasalliklar va zararkunandalarga chidamli hamda yaxshilangan oziq-ovqat xususiyatlariga ega qilib yaratish imkonini beradi. Bu hosildorlikni oshirish va suv hamda o'g'it kabi resurslarni iste'molini kamaytirishga yordam beradi, bu esa barqaror qishloq xo'jaligi uchun juda muhimdir.

Dunyoda barqaror qishloq xo'jaligi va ekologik toza mahsulotlar tobora dolzarb bo'lib borayotgan bir paytda, mikroorganizmlar va biotexnologiyaning tuproqni tiklashdagi roli alohida ahamiyat kasb etmoqda. Ushbu mavzuni o'rganishdan maqsad — yerga unumdorlikni qaytarish va qishloq xo'jaligi yerlari sifatini yaxshilashning samarali usullarini topishdir.

Mikroorganizmlar, masalan, bakteriyalar, zamburug'lar va viruslar, tuproqning biologik tsiklida muhim rol o'ynaydi. Ular organik moddalarni parchalash, tuproqni zarur oziq moddalar bilan boyitish va uning tuzilmasini yaxshilash qobiliyatiga ega. Biotexnologiya esa, o'z navbatida, mikroorganizmlardan qishloq xo'jaligi va atrof-muhitni muhofaza qilishda foydalanish imkoniyatlarini taqdim etadi.

Bu sohadagi tadqiqotlar tuproqni biologik boshqarish jarayonlarini optimallashtirishga yo'naltirilgan. Bu maxsus biopreparatlar, bioreaktorlar va tuproqni mikrobiologik ishlov berish usullarini ishlab chiqishni o'z ichiga oladi. Bunday innovatsiyalar intensiv qishloq xo'jaligi usullaridan uzoq muddat foydalanilgandan keyin tuproq unumdorligini tiklashga, shuningdek, agro-sanoat majmuasining ekologik ta'sirini kamaytirishga yordam beradi.

Tadqiqotlarning asosiy yo'nalishlaridan biri o'simliklar va mikroorganizmlar o'rtasidagi simbiotik munosabatlarni o'rganishdir. Ba'zi bakteriyalar o'simliklar ildizi bilan birlashib, rizosfera hamjamiyatlarini hosil qiladi, bu esa ozuqa moddalari almashinuvini yaxshilashga va o'simliklarni patogenlardan himoya qilishga yordam beradi.

Tuproqni tiklash ekologik muvozanat va qishloq xo'jaligining barqarorligini saqlashda muhim bo'g'indir. Ushbu jarayonda mikroorganizmlarning rolini kam baholab bo'lmaydi. Bakteriyalar, zamburug'lar va viruslar kabi mikroorganizmlar organik moddalarni parchalanishida, tuproqni oziq moddalar bilan boyitishda va uning tuzilmasini saqlab qolishda muhim rol o'ynaydi.

Bu muhim mikroorganizmlar funksiyasini tuproqni tiklashdagi rolini tushunish va o'rganish uchun turli usullar va tadqiqot metodlari qo'llaniladi. Keling, ulardan ba'zilarini ko'rib chiqamiz:

Molekulyar-genetik tahlil mikroorganizmlarning DNK va RNK sini sekvensiyalash (mikroorganizmlar DNK (yoki RNK) ketma-ketligini aniqlash jarayoni) ni o'z ichiga oladi, bu esa nafaqat turlarni aniqlash, balki ularning tuproq ekotizimidagi funksional xususiyatlarini ham belgilash imkonini beradi. Metagenomik va metatranskriptomik usullardan foydalanish

tadqiqotchilarga nafaqat alohida turlarni, balki butun mikroob jamoasining genetik materialini ham o'rganishga imkon beradi.

Izotopik markyorlar: (Ushbu usulda maxsus izotoplar, masalan, uglerod-14 (^{14}C) yoki azot-15 (^{15}N) ishlatiladi. Izotop — bu bir xil element atomi bo'lib, massasida farq qiladi, ammo kimyoviy xossalari bir xil bo'ladi. Agar biz ^{14}C yoki ^{15}N izotoplarini o'simlikka yoki tuproqqa qo'shsak, keyinroq bu izotoplar tuproqning, mikroorganizmlarning yoki o'simliklarning qaysi qismiga o'tganini kuzatish mumkin bo'ladi. Shu orqali olimlar tuproq ekotizimidagi uglerod va azot harakatining yo'llarini (masalan, mineralizatsiya, fiksatsiya, denitrifikatsiya) hamda ularning biogeokimyoviy jarayonlardagi rolini aniqlashlari mumkin.) uglerod-14 yoki azot-15 kabi izotopik markyorlardan foydalanish tuproq ekotizimlarida uglerod va azotning harakatini aniqlash va ularning biogeokimyoviy jarayonlardagi ishtirokini baholash imkonini beradi.

Mikroskopiya va vizualizatsiya: zamonaviy mikroskopiya usullari, jumladan, elektron mikroskopiya va konfokal lazerli skanerlovchi mikroskopiya dan foydalanish, mikroorganizmlarning tuproq matritsasidagi tuzilishi va o'zaro ta'sirlarini kuzatish imkonini beradi.

Biokimyoviy testlar: selluloza, amilaza va proteaza kabi fermentlar faolligini baholash mikroorganizmlarning organik birikmalarni parchalash qobiliyatini va ularning biogeokimyoviy tsikllarga qo'shgan hissasini aniqlash imkonini beradi.

Ekotizimlarni modellashtirish: kompyuter modellari yordamida tuproq ekotizimlarining dinamikasini, shu jumladan mikroorganizmlar va atrof-muhit o'rtasidagi o'zaro ta'sirni modellashtirish va tahlil qilish. Muammolar, yechimlar: tuproqni tiklash – barqaror dehqonchilik va ekotizim muvozanatining asosiy jihatlaridan biridir. Mikroorganizmlar va biotexnologiyalar so'nggi o'n yilliklarda ushbu sohada keng qo'llanilmoqda, biroq samarali natijalarga erishish uchun ayrim muammo va qiyinchiliklarni yengib o'tish zarur.

Birinchi muammo tuproqni tiklash jarayonlarining miqyosi va murakkabligi bilan bog'liq. Tuproq ekotizimi — bu turli organizmlar va omillar o'zaro ta'sir qiladigan murakkab muhitdir. Mikroorganizmlarni joriy etish va biotexnologiyalardan foydalanish atrof-muhit jarayonlarini chuqur tushunishni talab qiladi, chunki bu tuproq tuzilmasining yemirilishi yoki biologik xilma-xillikka salbiy ta'sir ko'rsatish kabi nomaqbul oqibatlarga olib kelishi mumkin.

Ikkinchi murakkablik — bu har bir turdagi tuproq va mehnat sharoitlari uchun optimal mikroorganizmlar hamda biotexnologik usullarni tanlashdir. Tuproq turlarining, iqlim zonalarining va inson faoliyati ta'sirining xilma-xilligi tuproqlarni tiklash uchun individual

yondashuvlarni ishlab chiqishni talab qiladi. Bu esa ma'lum geografik va iqlimiy sharoitlarga moslashtirilgan keng qamrovli tadqiqotlarni talab etadi.

Uchinchi muammo qishloq xo'jaligi va qishloq xo'jaligida mos texnologiyalar va usullarni qabul qilish hamda joriy etish bilan bog'liq. Agrar sohada yangi yondashuvlar va innovatsiyalarni joriy qilish an'anaviy usullar va madaniy amaliyotlar tomonidan qarshilikka uchrashi mumkin. Qishloq xo'jaligi jamoalari mikroorganizmlar va biotexnologiyalardan tuproqni tiklashda foydalanishning afzalliklari va istiqbollarini tushunishi uchun ta'lim dasturlari va o'qitish zarur.

Tuproq mikroorganizmlari sog'lom ekotizimning ajralmas qismi hisoblanadi va tuproq unumdorligi hamda barqarorligini saqlashda muhim rol o'ynaydi. Biotexnologiyaning rivojlanishi va yer yuzida kechayotgan chuqur jarayonlarni anglash bilan, mikroorganizmlar va biotexnologiyalardan tuproqni hamda qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini yaxshilash uchun yangi istiqbollar paydo bo'lmoqda.

Mikroorganizmlar va biotexnologiyalardan foydalanish istiqbollari tuproqni yaxshilash uchun juda keng. Bu nafaqat hosildorlik va qishloq xo'jaligi ekinlarining barqarorligini oshiradi, balki qishloq xo'jaligini uzoq muddatda yanada ekologik barqaror va samarali qiladi. Aholi sonining oshishi va iqlim o'zgarishi sharoitida tuproqni boshqarishda innovatsion yondashuvlar tobora muhim ahamiyat kasb etmoqda. Shuning uchun, qishloq xo'jaligida biotexnologiyalarni o'rganish, o'qitish va amaliy qo'llashga investitsiya kiritishni davom ettirish zarur, bu esa kelajakda qishloq xo'jaligi tizimlarining barqarorligi va ravnaqi uchun zamin yaratadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Abdunazarova G.. Organik dehqonchilik: istiqbol sari qadam // Soliq va bojxona xabarleri moliyaviy-iqtisodiy gazeta. №35-son, 2014 yil.
2. Ergashev A.E., Ergashev T.A. Atrof-muhitni muhofaza. — T.: TDAI, 2003.
3. Ergashev A.E., Ergashev T.A. Ekologiya, biosfera va tabiatni muhofaza silish. — T.: 2005, 473-bet.
4. Sodiqova S.. Ekologik toza mahsulot nima? // Adolat ijtimoiy-siyosiy gazetasi. №24-son, 2016-yil. 9. F.X.Sarimsaqov. Dunyo va O'zbekistonda organik qishloq xo'jaligi va uning bugungi holati // "Axborotnoma" ilmiy-amaliy jurnalining 2/2020-soni 12 iyul, 2020 yil.
5. Sodiqova S.. Ekologik toza mahsulot nima? // Adolat ijtimoiy-siyosiy gazetasi. №24-son, 2016-yil.

TABIY RESURLARDAN FOYDALANUVCHILARNING HUQUQ VA MAJBURIYATLARI

Ubaydullayev Abdulbase Suvankulovich,

Jizzax politexnika instituti

Qurilish muhandisligi kafedrası katta o'qituvchisi

Annotatsiya Ushbu maqolada tabiiy resurslardan foydalanuvchilarning huquq va majburiyatlari keltirib o'tilgan bo'lib, bu belgilangan huquq va majburiyatlar tabiiy resurslardan samarali foydalanishni ta'minlash uchun xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: ob'ekt, sub'ekt, huquq, majburiyat, tabiiy resurs, mulkchilik.

Tabiat resurslari, ya'ni yer, yer osti boyliklari, suv, o'simlik va hayvonot dunyosi, o'rmon, atmosfera havosi va boshqalarga nisbatan bo'lgan mulkchilik eng muhim siyosiy va iqtisodiy ahamiyat kasb etadi. Ushbu masala O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasining 55-moddasida o'z ifodasini topgan. Unga asosan, "yer, yer osti boyliklari, suv, o'simlik va hayvonot dunyosi hamda boshqa tabiiy zaxiralar umummilliy boylikdir, ulardan oqilona foydalanish zarur va ular davlat muhofazasidadir"[2].

Shu bilan birga tabiiy resurslardan foydalanishda har bir fuqaro o'z huquq va majburiyatlariga egadirlar va biz quyida ularning ayrimlariga to'xtalib o'tamiz.

Tabiat boyliklari orasida suv alohida o'rin tutadi. Chunki barcha tirik mavjudot hayotining asosiy manbai - suv. Suvsiz hayot bo'lishi mumkin emas. Suvdan foydalanuvchilarning huquq va majburiyatlari «Suv va suvdan foydalanish to'g'risida» gi qonunning 32-35- moddalarida aniq ko'rsatilgan. Mazkur qonuning 32-moddasida suvdan foydalanuvchilarning quyidagi huquqlari bayon etilgan:

- suv ob'ektlari qanday maqsad uchun foydalanishga berilgan bo'lsa, faqat shu maqsadda foydalanish;
- suvdan foydalanishni amalga oshirish uchun inshootlar, qurilmalar va boshqa ob'ektlarni qurish;
- berilayotgan suvning miqdori va sifatini tekshirish;
- qonunlarda nazarda tutilgan hollarni istisno etganda, shartnoma bo'yicha olinmay qolgan suv uchun tovon to'lanishini talab qilish;
- suv ob'ektlaridan foydalanish bo'yicha qonunda taqiqlanmagan boshqa ishlarni amalga oshirish huquqiga egadir.

Suvdan foydalanuvchilarning huquqlari qonun bilan qo'riqlanadi. Ularning huquqlari

buzilgan taqdirda bu huquqlar qonunlarda ko'zda tutilgan tartibda tiklanishi lozim bo'ladi. Zero, qonunga asosan suvdan foydalanuvchilarning huquqlarini cheklash hollari ham qonunda ifoda etilgan. Mazkur qonunning 34-moddasiga asosan, qonunlarda ko'zda tutilgan hollarda aholi sihat-salomatligini saqlash maqsadlarini, davlatning boshqa manfaatlarini, shuningdek suvdan boshqa foydalanuvchilar manfaatlarini ko'zlab, suvdan foydalanuvchilarning huquqlari cheklab qo'yilishi mumkin. Lekin bu holda aholining ichimlik va maishiy ehtiyojlari uchun suv ob'ektlaridan foydalanish shart- sharoitlari yomonlashmasligi lozim [1].

Barcha suv va suv ob'ektlaridan foydalanuvchilar qonunda ko'rsatilgan majburiyatlarni amalga oshirishlari zarur. Suvdan foydalanuvchilar:

- suv ob'ektlaridan oqilona foydalanishlari, suvni tejab- tergab sarflash, suvning sifatini qayta tiklash va yaxshilash to'g'risida qayg'urishlari, suv olishning belgilangan me'yorlariga rioya etishlari;

- iflos moddalar aralashib qolgan oqava suvlarni suv ob'ektlariga oqizishni tamomila to'xtatish choralarini ko'rishlari;

- boshqa suvdan foydalanuvchilarga berilgan huquqlarning buzilishiga, shuningdek xo'jalik va tabiat ob'ektlariga (er, o'rmon, hayvonot dunyosi, foydali qazilmalar va hokazolarga) zarar yetkazilishiga yo'l qo'ymasliklari;

- suvni muhofazalaydigan va boshqa suv xo'jalik inshootlarini hamda texnikaviy qurilmalarni soz holda tutishlari, ularni ishlatish sifatlarini yaxshilashlari, olinayotgan suvni hisob-kitob qilib borishlari;

- suv resurslaridan foydalanganlik haqini o'z vaqtida to'lashlari shart. (35-modda).

Xullas, suvdan foydalanuvchilarning qonunda ko'rsatilgan huquq va majburiyatlarga rioya qilishlari, ushbu talablarni doimo amalga oshirishlari suvdan oqilona foydalanish masalasiga yordam beradi.

O'simliklar yer yuzida odamning paydo bo'lishi va turmush kechirishi uchun zarur bo'lgan hamma sharoitlarni yaratadi. Ular dastlabki odamlarning asosiy ovqati bo'lgan, hozirgi kunda ham inson ularsiz kun kechira olmaydi. O'simliklardan sanoat, tibbiyot, chorvachilik va boshqa ko'pgina sohalarda foydalanilmoqda [2].

«O'simlik dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish to'g'risida» gi qonunning 10-moddasiga asosan, o'simlik dunyosi ob'ektlaridan foydalanuvchilar quyidagi huquqlarga ega:

- o'simlik dunyosi ob'ektlaridan ularni berib qo'yish shartlariga muvofiq foydalanish;
- o'simlik dunyosi ob'ektlarining belgilangan tartibda olingan mahsulotini tasarruf etish;
- o'simlik dunyosi ob'ektlaridan foydalanish borasidagi buzilgan huquqlarning tiklanishi va o'zlariga yetkazilgan zararning qoplanishini talab qilish.

Ko‘rinib turibdiki, o‘simliklar dunyosidan foydalanish uchun qonuniy huquq berilgan. Ammo, hayotiy tajriba shuni ko‘rsatmoqdaki, berilgan huquq va imtiyozlar o‘z vaqtida bajarilmayapti, ularga amal qilish talab darajasida emas. Ana shu maqsadda, yuqoridagi moddaga asosan, o‘simlik dunyosi ob’ektidan foydalanuvchilar bir qator majburiyatlarni ham bajarishlari va ularga amal qilishlari lozim [2]. O‘simlik dunyosi ob’ektlaridan foydalanuvchilar:

- o‘simlik dunyosi ob’ektlaridan foydalanishning belgilangan qoidalariga rioya etishlari;
- foydalanishga berib qo‘yilgan o‘simlik dunyosi ob’ektlaridan oqilona foydalanishlari;
- o‘simlik dunyosi ob’ektlarini muhofaza qilish va ularni takror yetishtirish chora-tadbirlarini amalga oshirishlari;
- o‘simlik dunyosi ob’ektlaridan foydalanish joylarida yong‘in xavfsizligiga rioya etishlari va yong‘inga qarshi tadbirlarni amalga oshirishlari, yong‘in chiqqan hollarda uni o‘chirish choralari ko‘rishlari;
- o‘simlik dunyosi ob’ektlaridan foydalanganlik uchun haqni o‘z vaqtida to‘lashlari shart [2].

Xullas, o‘simlik dunyosi ob’ektlaridan foydalanuvchilar qonunda ko‘rsatilgan huquq va majburiyatlarni o‘z vaqtida bajarishlari, mavjud nabotot olamidan oqilona foydalanishlari va ularni ekologik muhofaza qilish uchun xizmat qilishlari kerak.

Hayvonot dunyosidan foydalanish huquqi, hayvonot dunyosidan foydalanuvchilarning qonuniy huquq va majburiyatlarini amalga oshirishlari, unga amal qilishlari, undan davlat mulki sifatida oqilona foydalanishlari va davlat tomonidan muhofaza qilish ishlariga bo‘lgan munosabatlari tushuniladi [3].

Hayvonot dunyosi ob’ektlaridan foydalanish umumiy va maxsus foydalanish tartibida amalga oshiriladi. Hayvonot dunyosi ob’ektlaridan umumiy foydalanish jismoniy shaxslar tomonidan qonun hujjatlarida belgilangan tartibda bepul amalga oshiriladi. Hayvonot dunyosi ob’ektlaridan maxsus foydalanish O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi belgilagan tartibda beriladigan ruxsatnoma asosida haq evaziga amalga oshiriladi.

Hayvonot dunyosidan foydalanuvchilar qonunda ko‘rsatilgan huquq va majburiyatlarini talab darajasida amalga oshirishlari shart. Ana shunday holatlar «Hayvonot dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish to‘g‘risida» gi qonunning 16-moddasida aniq ko‘rsatilgan. Jumladan, hayvonot dunyosidan foydalanuvchilar:

- Ov qilish yoki baliq ovlash xo‘jaligini yurituvchi yuridik shaxslar:
- yuridik shaxslarga hayvonot dunyosi ob’ektlaridan belgilangan normalar doirasida foydalanish uchun ruxsatnomalar berishga;

- yuridik va jismoniy shaxslar hayvonot dunyosi ob'ektlaridan ov qilish maqsadida belgilangan normalar doirasida foydalanishi uchun ular bilan shartnomalar tuzishga;
- ov va baliq mahsulotini qayta ishlash hamda hayvonot dunyosi ob'ektlaridan buyumlar ishlab chiqarishga;
- hayvonot dunyosi ob'ektlaridan ishlab chiqarilgan mahsulot va buyumlardan foydalanish hamda ularni sotishga;
- sun'iy ravishda yetishtirilib, tabiiy yashash muhitiga chiqarib yuborilgan hayvon turlaridan foydalanishga haqlidirlar.

Hayvonot dunyosidan foydalanuvchilar:

- hayvonot dunyosidan foydalanishning belgilangan normalari va muddatlariga rioya etishlari;
- hayvonot dunyosining muhofaza qilinishini ta'minlashlari;
- hayvonot dunyosidan tabiiy galalarining butligi buzilishiga yo'l qo'ymaydigan va foydalanishga berib qo'yilmagan hayvonlarning saqlab qolinishini ta'minlaydigan usullar bilan foydalanishlari;
- hayvonlarning yashash muhiti buzilishiga yo'l qo'ymasliklari;
- hayvonlar miqdorini hamda ulardan foydalanish hajmlarini hisobga olishlari;
- hayvonot dunyosini tiklash va takror yetishtirishga qaratilgan tadbirlarni amalga oshirishlari shart. Hayvonot dunyosidan foydalanuvchilar qonun hujjatlarida belgilangan boshqa huquq va majburiyatlarga ega bo'lishlari mumkin [3].

Shuningdek, hayvonot dunyosidan foydalanish turlari va usullarining huquqiy holati hayvonot dunyosidan oqilona foydalanish va ularni muhofaza qilishga katta yordam beradi.

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, barcha tabiiy resurslardan oqilona foydalanish, kelajak avlodga bus butunligicha yetkazish har birimizning muqaddas burchimiz desak mubolag'a bo'lmaydi. Respublikamizda tabiiy resurslarni muhofaza qilish uchun belgilab qo'yilgan qonunlar doirasida ish olib borilsa, har bir inson tabiiy resursdan foydalanishdagi o'z huquq va burchlarini doimiy ravishda to'g'ri bajarsa tabiiy resurslarimiz muhofazaga muhtoj holatga kelmagan bo'lar edi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. H.I.To'xtashev. Ekologiya huquqi. O'quv qo'llanma.- T: TDYU nashriyoti. 2022-y, 205-237 b.
2. Mahkamov D.N. O'simlik dunyosidan tadbirkorlik maqsadlarida foydalanishning huquqiy holati. –Toshkent. TDYU nashriyoti. 2011-y, 8-9 b,
3. Usmonov M. Ekologiya huquqi. Darslik. Toshkent-2006. 272-276 b
4. <https://cybrleninka.ru>
5. <https://e-library.namdu.uz>

MIKROIQLIM VA UNING GIGIYENIK NORMALARINI

Xamraqulov Ravshan Jabborovich,

Jizzax politeknika instituti

Qurilish muhandisligi kafedrası dostenti

KIRISH. Ishlab chiqarish muhitida iqlim sharoitini ifodalovchi ko'rsatkichlar, havoning harorati, nisbiy namligi, havo bosimi va havoning harakat tezligidan iborat bo'lib, hammasi birgalikda kishining ish qobiliyatiga, mehnat unumdorligiga va inson organizmidagi biologik o'zgarishlarga katta ta'sir ko'rsatadi.

Sanoat binolarining mikroiqlimi - bu inson xonasiga ta'sir qiluvchi harorat, namlik, havo tezligi va termal nurlanish kombinatsiyasi bilan aniqlanadigan ushbu xonalarning ichki muhitidagi meteorologik sharoitlar.

Ish maydon - ish joylari joylashgan poldan yoki platformadan 2 m balandlikdagi bo'sh joy deb hisoblanadi. Doimiy ish joyi - bu ishchi ish vaqtining yarmidan ko'pi yoki doimiy ravishda 2 soatdan ortiq ishlaydigan joy.

ASOSIY QISM. Mehnat gigiyenasi kishining ish faoliyatini, ish sharoitlarini hamda ishlab chiqarish jarayonini va ishlab chiqarish omillarining uning organizmiga ta'sirini urganadi. Shu ma'lumotlar asosida ish sharoitlarining sanitariya-gigiyenik me'yorlarini yaxshilash uchun tavsiyanomalar ishlab chiqiladi. Masalan, o'smirlar organizmi kattalarnikidan farq qiladi, o'pka kasalliklari rivojlanishi mumkin, umurtqa pog'onalarining deformasiyalanishi kutiladi. Shu sababli 15 yoshgacha o'smirlar 8,2 kg gacha, 15 yoshgacha kizlar 5 kg gacha, 16-18 yoshgacha 16,4 kg gacha 16-18 yoshgacha kizlar 10,2 kg ogirlikdagi yuklarni ish kunidan 1/3 kismini sarflagan holda ishlashlari ruxsat etiladi. Ish vaqtida ularga tez-tez dam olishlariga sharoit yaratib berish zarur. Dam olish faol ishlab chiqarish gimnastikasiga asoslangan holda olib borilishi kerak.

Ishchilarning sog'liklarini saqlash uchun sanitariya-maishiy xonalarning ahamiyati katta. Ularga gardirop, dush, hojatxona, kiyim quritish xonalar hamda kiyimlarni va oyoq kiyimlarni ta'mirlash xonalari, dam olish va sanitariya punktlari kiradi. Bu xonalar ishlab chiqarishda ajralib chiqadigan zararli moddalardan saqlanadi. Oyoq kiyimlar kiyishdan oldin tozalanadi.

Gigiyenik me'yorlarga asosan uch xil ish kategoriyalari mavjud:

I kategoriya-yyengil jismoniy ishlar bo'lib, bunga o'tirgan holda bajariladigan, turib yoki yurib jismoniy zurikishsiz bajariladigan ishlar kiradi.

II kategoriya-urta ogirlikdagi jismoniy ishlar bo`lib, bunda 10 kg gacha ogirlikdagi yuklarni tashish ishlari bajariladi.

III kategoriya-og`ir jismoniy ishlar bo`lib, bunda 10 kgdan ortik ishlar bajariladi.

Yilning ilk paytlariga tashqi harorat + 10 gradusdan yuqori bo`lganda hisoblanadi. Yilning sovuq paytlariga tashqi harorat +10 gradusda past bo`lganda hisoblanadi.

Xonalardagi harorat I kategoriyadagi ishlar uchun 12 gradusgacha, II kategoriya ishlar uchun 10 gradusgacha va III kategoriya ishlarda + 8 gradusdan oshmasligi kerak. Mikroiklimning optimal va ruxsat etilgan kiymatlari me`yoriy jadvallarda yilning issiq va sovuq paytlari uchun alohida keltiriladi.

Ma`lumki haroratning 18-25<sup>0</sup> C, nisbiy namlikni 40-70% va bosimning 740-760mm. sm ustunida bo`lishi, odam tanasi va uni o`rab turgan havo o`rtasidagi harorat almashinuvi jarayoniga kuchli ta`sir ko`rsata olmaydi, chunki bunday sharoitda muhitlar o`rtasidagi issiqlik almashinuvi mufassal va qoldiqsiz ko`chadi, ya`ni tanadan chiqayotgan issiqlik tezligi uning havoga singib ketish tezligiga teng holda almashinadi. Agar havoning holatida bunday mutanosiblik buzilsa, shu muhitda ishlayotgan odamning salomatligida ham o`zgarish paydo buladi.

Muhitning harorati 18-25⁰C bo`lganda odam tanasidan chiqayotgan issiqlik nurlanish yoki harorat almashinuvi qonuni asosida havoga quruq g`ubor holatiga sekin tarqaladi, 30⁰C dan yuqori haroratda esa bug`lanish sodir buladi, ya`ni tanadagi ortiqcha issiqlik mushaklardan sizib chiqayotgan quvvat ta`siridan yo`l-yo`lakay to`qimalardagi tuz eritmalarini yuvib, teri sirtida ter shaklida paydo buladi.

Muhitning harorati oshgan sari tananing issiqlik uzatish qobiliyati susayib boradi, bug`lanish jarayoni esa to`xtovsiz ortib boradi, natijada organizm tez holsizlana boshlaydi. Agar havodagi nisbiy namlik 80 % dan ortib ketsa tanadan ajralib chiqayotgan terning bug`lanishi qiynlashadi va natijada tana bilan muhit o`rtasidagi harorat almashuvi buziladi.

Agar havo harakati tezligi oshib ketsa tana bilan havo o`rtasidagi harorat tafovuti keskin orta boradi, shu sababdan organizm tez soviy boshlaydi, va natijada shamollash bilan bog`liq xastaliklar kelib chiqadi.

Ishlab chiqarish mikroiklimi normalari mehnat xavfsizligi standartlari sistemasi «Ish zonasi mikroiklimi» (GOST 12.1005-76) ga asosan belgilangan. Ular gigiyenik va texnik iqtisodiy negizlarga asoslangan. Sanoat korxonalari xonalarining xarakteri, yil fasllari va ish kategoriyasiga qarab, ulardagi harorat, nisbiy namlik va havo harakatining ish joylari uchun ruxsat etilgan normalari belgilangan.

Ishlab chiqarish xonalar, ish joylaridagi havoning harorati, nisbiy namligi va harakat tezligining me`yorlari.

1-jadval

Yil fasli	Ish toifalari	Havoning harorati, °C	Nisbiy namligi, %	Harakat tezligi m/s
Sovuq	I - yengil	20-23	60-30	0,2
	I a - o`rtacha og`irlikdagi	18-20	60-40	0,2
	I b - o`rtacha og`irlikdagi	17-19	60-40	0,3
	III - og`ir	16-18	60-40	0,3
Iliq	I – yengil	20-25	60-40	0,2
	I a - o`rtacha og`irlikdagi	21-23	60-40	0,3
	I b - o`rtacha og`irlikdagi	20-22	60-40	0,4
	II - og`ir	18-21	60-40	0,5
Issiq	I – yengil	20-30	60-30	0,3
	I a - o`rtacha og`irlikdagi	20-30	60-30	0,4-0,5
	I b - o`rtacha og`irlikdagi	20-30	60-30	0,5-0,7
	III - og`ir	20-30	60-30	0,5-1,0

XULOSA. Xulosa o`rnida shuni ayto lamanki, ishlab chiqarish korxonalaridagi ish joylarida iqlim sharoitlarida me`yor darajasida ta`minlash uchun uning barcha ko`rsatkichlari o`zaro mutanosib holda bog`langan bulishi kerak. Ya`ni havoning harorati pasayib yoki ko`tarilib ketsa, uning harakat tezligi ham unga bog`langan holda pasayishi (yoki ko`tarilishi) maqsadga muvofiq buladi, aksincha, agar havoning harorati past bulsayu, havoning harakat tezligi me`yoridan oshib ketsa, odam tanasi bilan muhit o`rtasidagi harorat almashish jarayoni tezlashib ketadi va natijada havoning harorati tez tushadi. Agar havoning harorati yuqori bulsayu, havoning harakat tezligi past bulsa bu jarayon sekinlashadi, natijada issiq havoning inson organizmiga ta`siri kuchayadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. A. A'zamov, T. Tursunov va boshqalar "Mehnatni muhofaza qilish" T.: "Sano-standart" 2013 y
2. A. Qudratov, T. G'aniyev "Hayot faoliyati xavfsizligi" T.: "Mexnat" 2004 y
3. X. Rahimova, A. A'zamov, T. Tursunov "Mehnatni muhofaza qilish" T.: "O'zbekiston" 2003 y
4. <https://cybrleninka.ru>
5. <https://e-library.namdu.uz>

O'SIMLIKLAR DUNYOSI OB'EKTLARIDAN FOYDALANISH TURLARI VA XUSUSIYATLARI

Shodiqulova Marhabo Urishevna

Jizzax politehnika instituti

Qurilish muhandisligi kafedrası assistenti

Annotatsiya. Ushbu maqolada o'simlik dunyosi foydalanish turlari keltirib o'tilgan bo'lib, bu belgilangan huquq va majburiyatlar tabiiy resurslardan samarali foydalanishni ta'minlash uchun xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: ob'ekt, sub'ekt, huquq, majburiyat, tabiiy resurs, mulkchilik

O'simliklar dunyosi ob'ektlari tushunchasi, ulardan foydalanish turlari va xususiyatlari O'zbekiston Respublikasining «O'simlik dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish to'g'risida» gi 1997 yil 25 dekabr qonunida o'z ifodasini topgan. Ushbu qonunda birinchi marta «o'simlik dunyosi ob'ekti» tushunchasi berildi.

Qonunning 5-moddasiga asosan, o'simlik dunyosi ob'ektlari quyidagilardan iborat:

- yovvoyi organizmlar - daraxtlar, butalar va o'tsimon urug'laydigan o'simliklar, qirquloqsimonlar, yo'sinsimonlar, suvo'tlar, lishayniklar va zamburug'larning xilma-xil turlari;
- yovvoyi organizmlardan tashkil topadigan tabiiy o'simlik jamoalari yoki ularning har qanday majmui;
- kamyob va yo'qolib ketish xavfi ostida turgan o'simlik turlari;
- yovvoyi o'simliklarning mevalari, urug'lari va boshqa qismlari yoki ular faoliyatining mahsullari.

Ko'rinib turibdiki, mazkur qonun ilk bor o'simlik dunyosini huquqiy jihatdan himoyalash tushunchasini berish bilan birga, ularni ma'lum turkumlarga bo'lib, aniqlashtiradi.

O'simliklar dunyosi ob'ektlarining muhofazasi ko'proq ulardan foydalanish bilan bog'liq bo'ladi. Shuning uchun ham ushbu masalaga qonunda alohida e'tibor berilgan.

O'simliklar dunyosi ob'ektlaridan foydalanish umumiy va maxsus bo'lishi mumkin. O'simliklar dunyosi ob'ektlaridan umumiy foydalanish jismoniy shaxslar tomonidan hayotiy zarur ehtiyojlarni qondirish uchun qonun hujjatlarida belgilangan miqdorda va tartibda bepul amalga oshiriladi. O'simliklar dunyosi ob'ektlari maxsus foydalanishga ishlab chiqarish faoliyatini va boshqa faoliyatni amalga oshirish uchun haq to'lash evaziga yuridik va jismoniy shaxslarga ruxsatnomalar asosida berib qo'yiladi. O'simlik dunyosi ob'ektlaridan foydalanish uchun ob'ektini, turini, hajmini va muayyan hudud doirasida foydalanish muddatini belgilaydigan ruxsatnoma O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi, vakolatli davlat organlari tomonidan beriladi. O'simlik dunyosi ob'ektlaridan maxsus foydalanish tartibi va shartlari qonun hujjatlarida belgilanadi (6-modda).

Shuningdek, «O'simlik dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish to'g'risida»gi qonunida, o'simlik dunyosi ob'ektlaridan foydalanish turlari va ular qaysi maqsadlar uchun qo'llanilishi masalasiga ham alohida e'tibor berilgan. O'simliklar dunyosi ob'ektlaridan foydalanish turlari mazkur qonunning 7-moddasida o'z ifodasini topgan, ular quyidagilardan iborat:

- chorvachilik ehtiyojlari uchun yovvoyi ozuqa mahsulotlarini tayyorlash;
- chorva mollarini o'tlatish;
- o'simlik dunyosi ob'ektlaridan ovchilik xo'jaligi ehtiyojlari uchun foydalanish;
- yovvoyi o'simliklarning texnik xomashyosini tayyorlash;
- yovvoyi o'simliklarning dorivor xomashyosini tayyorlash (yig'ish);
- yovvoyi o'simliklarni oziq-ovqat maqsadlari uchun tayyorlash (yig'ish), daraxt va butalarni kesish;
- o'simlik dunyosi ob'ektlaridan ilmiy-tadqiqot maqsadlarida foydalanish;
- o'simlik dunyosi ob'ektlaridan madaniy-ma'rifiy, tarbiyaviy, sog'lomlashtirish, rekreatsion va estetik maqsadlarda foydalanish;
- o'simliklar dunyosi ob'ektlaridan tabiatni muhofaza qilish maqsadlarida foydalanish.

Qonun hujjatlarida o'simlik dunyosi ob'ektlaridan foydalanishning boshqa turlari ham nazarda tutilishi mumkin.

O'simlik dunyosi ob'ektlari doimiy yoki vaqtincha (uzoq muddatli va qisqa muddatli) foydalanishga berib qo'yilishi mumkin. Shuni ta'kidlash lozimki, o'simlik dunyosi

ob'ektlaridan foydalanish maxsus normativlarga rioya qilishni talab etadi. Amaldagi qonunchilikka asosan, o'simlik dunyosi ob'ektlaridan foydalanish normativlari quyidagilardan iborat:

- dorivor va ozuqabop o'simliklarning yovvoyi turlarini hamda o'simliklar texnik xomashyosini tayyorlash uchun O'zbekiston respublikasi Tabiatni muhofaza qilish davlat qo'mitasi, O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi bilan kelishib tasdiqlagan kvotalar;

- tabiiy pichanzorlar va yaylovlarda pichan o'rish hamda chorva mollarni o'tlatishning mahalliy davlat hokimiyati organlari, tegishli qishloq va suv xo'jaligi, shuningdek, o'rmon xo'jaligi davlat organlari taqdimnomasi bo'yicha tasdiqlagan normativlari va muddatlari;

- qonun hujjatlari bilan belgilangan boshqa normativlar ham bo'lishi mumkin (9-modda).

O'simliklar dunyosi ob'ektlaridan foydalanish turlari, ularni muhofaza qilish hollari bir qator huquqiy xususiyatlarga ham ega:

1) o'simliklar dunyosi ob'ektlaridan foydalanish va ularni muhofaza qilish, tabiat ob'ektlari va ularning normal saqlanishi holati bilan;

2) o'simliklar dunyosi ob'ektlaridan foydalanish va ularni muhofaza qilish O'zbekiston Respublikasining «Alohida muhofaza etiladigan tabiiy hududlar to'g'risida»gi, «Hayvonot dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish to'g'risida»gi, «O'rmon to'g'risida»gi qonunlari va boshqa ekologik qonunlar talabining ijrosi bilan;

3) mazkur ob'ektni muhofaza qilish va ulardan foydalanish hozirgi zamon tibbiyoti va tabobati oldiga qo'ygan vazifalarni amalga oshirishi bilan;

4) ushbu ob'ektni muhofaza qilish va undan foydalanish hozirgi ekologik muhitni barqarorlashtirish, insonlarning ekologik muhitni saqlash hamda ekologik xavf va inqarozlarning oldini olish bilan ham bog'liq bo'ladi.

Xullas, o'simlik dunyosi ob'ektlaridan foydalanish va ularni ekologik muhofaza qilish katta ahamiyatga ega bo'lib, ekologik muammolarni hal etishni, kelajak avlodning sog'lom va yaxshi ekologik muhitda yashashini ta'minlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. H.I.To'xtashev. Ekologiya huquqi. O'quv qo'llanma.- T: TDYU nashriyoti. 2022-y, 205-237 b.
2. Mahkamov D.N. O'simlik dunyosidan tadbirkorlik maqsadlarida foydalanishning huquqiy holati. –Toshkent. TDYU nashriyoti. 2011-y, 8-9 b,
3. Usmonov M. Ekologiya huquqi. Darslik. Toshkent-2006. 272-276 b
4. <https://cybrleninka.ru>
5. <https://e-library.namdu.uz>

PESTITSIDLARNING O'SIMLIKLAR O'SISH VA RIVOJLANISHIGA TA'SIRI

Yuldasheva Muhlis Muhammadjon qizi

Qo'qon universiteti Andijon filiali

muhlisayoldasheva533@gmail.com

Ibragimova Maftuna Baxtiyorjon qizi

UNIVERSITY OF ECONOMICS AND PEDAGOGY

maftunaibragimova1801@gmail.com

Annotatsiya : Ushbu tezisda pestitsidlarning o'simliklarning o'sishi va rivojlanishiga ko'rsatadigan ta'siri o'rganilgan. Zamonaviy qishloq xo'jaligida pestitsidlar begona o'tlarga va o'simlik kasalliklariga qarshi kurashishda keng qo'llaniladi. Biroq ularning noto'g'ri yoki me'yordan ortiqcha qo'llanilishi o'simliklarning fiziologik jarayonlariga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Shuningdek, ekologik barqarorlikni ta'minlash va biologik muvozanatni saqlab qolish maqsadida pestitsidlardan foydalanishda ehtiyotkorlik choralarini ko'rish muhimligi ta'kidlangan. Pestitsidlar, zararli organizmlarni yo'qotish bilan bir vaqtda ular himoya qilayotgan o'simliklarga ham bir qator ta'sir ko'rsatadi. Pestitsidlar bilan o'simliklar o'rtasidagi munosabatlarni o'rganishda ularni pestitsidlarga nisbatan turlicha chidamliligi ham katta rol o'ynaydi. Ish yakunida pestitsidlarning salbiy ta'sirini kamaytirish bo'yicha tavsiyalar keltirilgan.

Kalit so'zlar: pestitsid, fiziologik moddalar, anatomik tuzilish, morfologik tuzilish, metabolism.

Abstract: This article examines the effect of pesticides on the growth and development of plants. In modern agriculture, pesticides are widely used to control weeds and plant diseases. However, their improper or excessive application can negatively affect the physiological processes of plants. The importance of taking precautionary measures when using pesticides in order to ensure ecological sustainability and maintain biological balance is emphasized. While eliminating harmful organisms, pesticides also influence the very plants they are intended to protect. In studying the interaction between plants and pesticides, the different levels of plant resistance to their effects play a significant role. Finally, the article provides recommendations aimed at reducing the negative impact of pesticides.

Keywords: pesticide, physiological substances, anatomical structure, morphological structure, metabolism.

Аннотация: В данной тезисной работе изучено влияние пестицидов на рост и развитие растений. В современном сельском хозяйстве пестициды широко применяются для борьбы с сорняками и болезнями растений. Однако их неправильное или чрезмерное использование может отрицательно сказаться на физиологических процессах растений. Также подчёркивается важность принятия мер предосторожности при использовании пестицидов с целью обеспечения экологической устойчивости и сохранения биологического равновесия. Пестициды, уничтожая вредные организмы, одновременно оказывают ряд воздействий и на защищаемые ими растения. При изучении взаимодействия между пестицидами и растениями важную роль играет различная устойчивость растений к пестицидам. В заключение работы приведены рекомендации по снижению отрицательного влияния пестицидов.

Ключевые слова: пестицид, физиологические вещества, анатомическое строение, морфологическое строение, метаболизм.

Pestitsidlar katta guruhdagi kimyoviy moddalarning yigʻma nomi boʻlib, oʻsimliklardagi kasalliklarga qarshi kurashish va oʻsimlik zararkunandalarini yoʻqotish hamda yovvoyi oʻtlarga qarshi kurashish uchun qoʻllaniladigan vositalar sifatida ishlab chiqariladi. Ammo pestitsidlarning taʼsir etish mexanizmi, ularning tirik organizmlar va oʻsimlik tanasida ketadigan biokimyoviy jarayonlarga taʼsir etishga asoslangan. . Shu nuqtai nazardan hamma pestitsidlar biologik faol moddalar hisoblanadi va ularni qishloq xoʻjaligida qoʻllashda gigienik qoidalarga rioya qilishni talab qiladi [1,2].

Pestitsidning xususiyati, uning sarflash meʼyori va oʻsimlikning turi va yoshiga koʻra, shuningdek tashqi muhitning taʼsiriga qarab oʻsimlikka salbiy va ijobiy taʼsir koʻrsatishi mumkin. Oʻsimlikka kirgan pestitsidlar oʻsimlik organizmida maʼlum bir metabolizmga (oʻzgarishga) uchraydi. Oʻzgarish tezligi 7 kundan 20 kungacha davom etishi mumkin. Bu oʻzgarish yosh oʻsimliklarda tezroq kechadi, ularda kechadigan jarayonlar yuqori fiziologik faollikka ega boʻladi, shu sababli ular pestitsidlar bilan tezroq taʼsirlanib, ularni faolligini kamaytiradi. Metabolizm jarayonining tezligiga koʻra pestitsidlarning oʻsimlikda saqlanish muddati, yaʼni himoya qilish vaqti aniqlanadi. Sekin metabolizmga uchraydigan pestitsidlar oʻsimlikda uzoqroq saqlanishi ularning zaxarli qoldiqlari oʻsimlik mahsulotlariga oʻtish xavfini oshiradi [3,4]. Koʻpgina pestitsidlar oʻsimlikka yer ostki organlari (ildiz va boshqalar) va yer

ustki (barglar, poyalar va boshqalar) organlari orqali kiradi. Agar pestitsid tuproqqa solingan bo'lsa, yoki o'simlik urug'i dorilangan bo'lsa, unda pestitsid o'simlikning ildizi orqali kiradi.

Pestitsidning tuproqdan eritma holida o'simlikka o'tishi tuproqning xususiyatiga bog'liq. Bunda tuproq namligi katta ahamiyatga ega, chunki tuproqning yetarli namligi pestitsidning o'simlikka so'rilish tezligini oshiradi.

Pestitsid o'simlik organizmiga so'rilgach, uning hayot jarayonlariga ma'lum bir ta'sir ko'rsatadi. Shulardan eng birinchisi o'simlik hujayrasining pestitsid ta'siriga reaksiyasidir. Bunda o'simlik hujayrasi protoplazmasining yopishqoqligi kamayadi va hujayra suyuqligining osmotik bosimi ortadi. Hujayraning pestitsid ta'siriga ko'rsatadigan javob reaksiyasining kechishida tashqi muhit katta rol o'ynaydi. Ayniqsa, muhit namligi katta ta'sir etadi, chunki namgarchilik tanqisligi pestitsid ta'sirida bo'ladigan hujayra protoplazmasining yopishqoqligi kamayishini tezlashtiradi [5,6].

Pestitsidlarning o'simlikka ta'siri turlicha bo'ladi. Pestitsidning urug'ga (urug'ni dorilashda yoki pestitsidni tuproqqa solganda) ta'siri salbiy bo'lganda, uning unishi sekinlashadi va o'sish energiyasi zaiflashadi.

Pestitsidning o'simlikka salbiy ta'sirini kamaytirish, uning rivojlanishini yaxshilash maqsadida odatda pestitsidga o'g'itlarni qo'shib berish tavsiya qilinadi. O'g'it o'simlikka uning rivojlanishiga muhit yaratishga yordam beradi, pestitsid tomonidan izdan chiqqan moddalar almashinuvini normallashtiradi.

Shunday qilib, o'simliklarni kimyoviy himoya qilish tirik organizmlar, tashqi muhit (atmosfera, gidrosfera va tuproq) va pestitsidlarning o'simliklarni yetishtirishda, uning hosilini himoya qilishdagi o'zaro munosabatlarini hisobga olgan holda amalga oshiriladi. Chunki pestitsidlar barcha tirik mavjudotlarga va tashqi muhitga ta'sir ko'rsatadi. Bundan tashqari, ular ma'lum bir guruh organizmlarni yo'qotish bilan birga tabiiy biotsenozlardagi ma'lum bir barqaror tenglikni buzadi. Shuningdek, tuproqning fizik-kimyoviy xossalarini o'zgartiradi, undagi mikrobiologik jarayonlarga salbiy ta'sir ko'rsatadi. O'z navbatida tashqi muhit ham tirik organizm va pestitsidlarga ta'sir etadi (masalan, pestitsidlar tuproq sharoiti va yorug'lik ta'sirida parchalanadi va h.k). Shunday qilib, pestitsidlarni qo'llash bir butun murakkab jarayon bo'lib, unda pestitsid, tashqi muhit va shuningdek, zararli organizm va biotsenoz ishtirok etadi. Ana shu munosabatlar pestitsidlarning sarflanish me'yorlarini, ularning qo'llash usullari va formalarini aniqlab beradi [7,8].

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Kimsanboyev X.X. “O‘simliklarni kimyoviy himoya qilish” “O‘qituvchi” T; 1997.
2. Федоров Л. А., Яблоков А. В. Пестициды - токсический удар по биосфере и человеку//М.: Наука, 1999. 461 с.
3. Arslonov M.T., Sagdullayev A.U. “Qishloq xo‘jalik ekinlarini biologik va kimyoviy himoya qilish” T; 2010
4. Владимиров Ю.А. Свободнорадикальное окисление липидов и физические свойства липидного слоя биологических мембран//Биофизика. — 1987. — Т. 32. — № 5. — С. 830-844.
5. Владимиров Ю.А., Арчаков А.И. Перекисное окисление липидов в биологических мембранах. — М.: Наука, 1972. — 252 с.
- 6.Бурлакова Е.Б., Алесенко А.В., Молочкина Е.М., Пальмина Н.М., Храпова Н.Г. Биоантиоксиданты в лучевом поражении и злокачественном росте. — М.: Наука, 1975. — 241 с.
7. Гумилевская Н.А., Чумикина Л.В., Шатилова В.Р. Синтез белка и РНК в прорастающих семенах // Биохимия. — 1995. — Т. 60. — № 1. — С. 35-45
8. Kimsanboyev X.X., Yo‘ldashev A., Rashidov M. “O‘simliklarni kimyoviy himoya qilishdan amaliy mashg‘ulot” “Mehnat” T; 1991.

ISHLAB CHIQARISHDA XODIMLARNI XAVFSIZLIK TEXNIKASI VA MEHNATNI MUHOFAZA QILISH BO‘YICHA O‘QITISH VA BILIMLARINI TEKSHIRISHNI AN‘ANAVIY USULLARDAN AQLLI SUN‘IY INTELLEKTGA ASOSLANGAN TIZIMLARGACHA O‘TKAZISHNING ISTIQBOLLARI

Xolmatov Bobir Toshpolatovich

Jizzax politexnika instituti katta o‘qituvchisi

e-mSI: xolmatov.b@inbox.ru., tel. +998-91-595-05-62

Xudoyberdiyev Azim, Saydullayeva Marjona, Maxatova Manzura

Jizzax politexnika instituti 361-23 MM va TX guruh talabalari

Аннотация: Переход от традиционных методов обучения и оценки знаний сотрудников в области охраны труда и промышленной безопасности к системам на основе искусственного интеллекта (AI) открывает новые перспективы и преимущества. AI обеспечивает персонализированное, адаптивное и основанное на данных обучение, повышая эффективность и результативность тренингов. Системы AI позволяют

индивидуально подстраивать образовательные программы под скорость и стиль обучения каждого сотрудника, повышая точность оценки знаний и выявляя направления для улучшения. Интеграция AI с другими системами безопасности обеспечивает комплексный подход, а анализ больших данных способствует постоянному совершенствованию программ. При этом необходимо учитывать этические аспекты, такие как конфиденциальность данных и алгоритмическая прозрачность. Переход на AI-технологии значительно повышает качество обучения и оценивания, одновременно создавая возможности для непрерывного улучшения образовательных программ.

Ключевые слова: Искусственный интеллект, обучение и оценка сотрудников, промышленная безопасность

Abstract: The transition from traditional methods of training and evaluating employee knowledge in occupational safety and industrial safety to artificial intelligence (AI)-based systems presents significant prospects and advantages. AI enables personalized, adaptive, and data-driven learning, enhancing the effectiveness and efficiency of training programs. AI systems tailor educational content to individual learning speeds and styles, improve assessment accuracy, and identify areas for improvement. Integration with other safety systems provides a comprehensive approach, while big data analysis supports continuous program enhancement. Ethical considerations, such as data privacy and algorithmic transparency, remain crucial. Adopting AI technologies significantly improves training and assessment quality while supporting ongoing program optimization.

Keywords: Artificial intelligence, employee training and assessment, industrial safety

Annotatsiya: Ishlab chiqarishda xodimlarni mehnat muhofazasi va xavfsizlik bo'yicha an'anaviy usullardan sun'iy intellekt (AI) asosidagi tizimlarga o'tish ko'plab istiqbollar va afzalliklarni taqdim etadi. AI shaxsiylashtirilgan, moslashuvchan va ma'lumotlarga asoslangan o'quv jarayonlarini ta'minlab, trening samaradorligi va natijadorligini oshiradi. AI tizimlari har bir xodimning o'qish sur'ati va uslubiga mos ta'lim dasturini ishlab chiqadi, baholash aniqligini oshiradi va takomillashtirish yo'nalishlarini aniqlaydi. AI boshqa xavfsizlik tizimlari bilan integratsiya qilinib, kompleks yondashuvni ta'minlaydi va katta ma'lumotlar tahlili orqali doimiy rivojlanishga xizmat qiladi. Shu bilan birga, ma'lumotlar maxfiylik va algoritmik shaffoflik kabi etik jihatlar hisobga olinishi zarur. AI tizimlariga o'tish xodimlar bilimini o'rgatish va baholashni sezilarli darajada yaxshilaydi hamda dasturlarni doimiy rivojlantirish imkonini yaratadi.

Kalit so'zlar: Sun'iy intellekt, xodimlarni o'qitish va baholash, ishlab chiqarish xavfsizligi

Zamonaviy ishlab chiqarish jarayonlarida xodimlarning xavfsizlik texnikasi va mehnat muhofazasi bo'yicha bilimlarini oshirish va baholash muhim ahamiyat kasb etadi. An'anaviy o'qitish va baholash usullari ko'plab tashkilotlarda qo'llanilsa-da, ular xodimlarning individual ehtiyojlari va bilim darajasini yetarlicha hisobga olmaydi, shuningdek, samaradorlikni maksimal darajada oshira olmaydi. Shu munosabat bilan sun'iy intellekt (SI) asosidagi tizimlarni joriy etish ishlab chiqarish xavfsizligi va mehnat muhofazasi sohasida ta'lim va baholash jarayonlarini tubdan takomillashtirish imkonini beradi. SI texnologiyalari o'quv dasturlarini shaxsiylashtirish, interaktiv va real vaqt rejimida feedback berish orqali xodimlarning o'rganish samaradorligini oshiradi hamda bilimlarini yanada aniqroq baholash imkonini yaratadi.

SI asosidagi o'quv va baholash tizimlari bir qancha dolzarb afzalliklarni taqdim etadi. Ular xodimlarning individual o'quv uslubi va sur'atiga moslashib, kuchli va zaif tomonlarini aniqlash va rivojlantirishga imkon beradi. Shuningdek, SI tizimlari katta hajmdagi ma'lumotlarni tahlil qilib, xodimlarning bilimidagi kamchiliklarni aniqlash, kelajakdagi natijalarni prognoz qilish va samarali trening dasturlarini yaratishga yordam beradi. Global miqyosda masshtablangan treninglar orqali yagona xavfsizlik standartlarini ta'minlash, interaktiv simulyatsiyalar va virtual reallik vositalari yordamida o'quv jarayonini qiziqarli qilish mumkin. Shu bilan birga, SI tizimlarini tatbiq etishda etik jihatlar, ma'lumotlar maxfiyligi va algoritmik tarafkashlik kabi muammolarni hisobga olish zarur.

An'anaviy usullardan ishlab chiqarish xavfsizligi va mehnat muhofazasi bo'yicha xodimlar bilimini o'rgatish hamda baholashdan sun'iy intellekt (SI) asosidagi tizimlarga o'tish ko'plab istiqbollar va afzalliklarni taqdim etadi. SI o'quv dasturlarini o'tkazish uslubini butunlay o'zgartirib, shaxsiylashtirilgan, moslashuvchan va ma'lumotlarga asoslangan ta'lim tajribalarini taklif eta oladi, bu esa xavfsizlik bo'yicha treningning samaradorligi va natijadorligini oshiradi.

SI tizimlari har bir kishining o'qish sur'ati va uslubiga mos individual treningni ta'minlaydi. Algoritmilar shaxsning taraqqiyotini baholab, o'quv mazmunini real vaqt rejimida moslashtira oladi hamda darhol qayta aloqa beradi, bu tushunish va eslab qolishni mustahkamlaydi (Zahoor va boshq., 2024; Chen va boshq., 2025). Shaxsiylashtirilgan yondashuv xodimlarga kerakli darajada ko'rsatma berishni, ularning kuchli tomonlarini rivojlantirish va zaif tomonlarini samarali bartaraf etishni ta'minlaydi.

SI asosidagi baholash vositalari xodimlarning faoliyatini an'anaviy usullarga qaraganda ancha aniqroq baholash uchun katta ma'lumotlar massasini tahlil qila oladi. Masalan, SI xodimlar bilimidagi tendensiyalar va kamchiliklarni aniqlagan holda, qaysi yo'nalishlarni yaxshilash kerakligi haqida tahliliy ma'lumotlar beradi (Rincón va boshq., 2025). Bundan

tashqari, SI algoritmlari kelajakdagi natija va imkoniyatlarni prognoz qilishga yordam beradi, bu esa oldindan ko'nikmalarni rivojlantirish uchun foydalidir

SI global miqyosda foydalanish mumkin bo'lgan masshtablangan trening yechimlarini qo'llab-quvvatlaydi, bu esa har turli hududlarda yagona trening standartlarini ta'minlashga yordam beradi. Bu yirik ko'p millatli tashkilotlar uchun, yagona xavfsizlik protokollariga ehtiyoj bo'lgan hollarda, ayniqsa foydalidir. SI tizimlari o'quv materiallarini turli formatlarda – simulyatsiyalar, interaktiv modullar va virtual reallik muhiti orqali yetkazishi mumkin, bu esa treningni ko'proq qiziqarli va amaliy qiladi (Chen va boshq., 2025).

SI tizimlari trening seanslaridan ma'lumotlarni yig'ib tahlil qilishi va shu asosda o'quv dasturlarini ishlab chiqish va yangilash uchun foydali xulosalar beradi. Doimiy qayta aloqa davri trening mazmuni va metodikasini tajribaga asoslangan holda takomillashtirishga yordam beradi, bu esa dasturlarni dolzarb va samarali bo'lib qolishini kafolatlaydi (Zahoor va boshq., 2024; Rincón va boshq., 2025).

SI boshqa ishlab chiqarish xavfsizligi tizimlari bilan integratsiya qilinib, real vaqt rejimida monitoring va xavf-xatarlarni aniqlash imkonini beradi. Masalan, aqlli datchiklar atrof-muhit parametrlarini kuzatib borishi, xodimlar hamda rahbariyatni potensial xavflardan ogohlantirishi mumkin. Bu integratsiya xavfsizlik bo'yicha treningda nazariyani amaliyot bilan uyg'unlashtirgan holda kompleks yondashuvni joriy etadi (Chowdhury va Oehlschlaeger, 2025).

SI katta afzalliklarga ega bo'lsa-da, uni trening tizimlariga joriy qilishda etik masalalar, jumladan, ma'lumotlar maxfiyligi, algoritmik tarafdashlik va shaffoflik inobatga olinishi zarur (Azman va Tümkaya, 2025). SI tizimlari etik tamoyillarga asoslangan holda loyihalangan va qo'llanilgan bo'lsa, ishonch va trening natijalarida tenglikni ta'minlash mumkin bo'ladi.

Tavsiyalar:

1. Ishlab chiqarishda xodimlarni xavfsizlik texnikasi va mehnat muhofazasi bo'yicha o'qitish jarayonida sun'iy intellekt (SI) tizimlarini joriy etishda dastlab kichik pilot loyihalarni boshlash tavsiya etiladi. Bu tizimlarning samaradorligini va xodimlar tomonidan qabul qilinishini baholash imkonini beradi.
2. SI tizimlarining shaxsiylashtirilgan trening imkoniyatlaridan foydalangan holda, har bir xodimning bilim darajasiga moslashtirilgan o'quv rejalari ishlab chiqilishi lozim. Bu xodimlarning zailf tomonlarini aniqlash va ularni samarali bartaraf etishga yordam beradi.
3. Trening va baholash jarayonida yig'ilgan ma'lumotlar asosida doimiy takomillashtirish mexanizmlari joriy etilishi, xodimlar bilimining real vaqt rejimida kuzatilishi va tahlil qilinishi tavsiya etiladi.

4. SI tizimlarini boshqa ishlab chiqarish xavfsizligi va monitoring tizimlari bilan integratsiya qilish, xodimlar va rahbariyatni potensial xavflardan tezkor ogohlantirish imkonini beradi.
5. SI tizimlarini tatbiq etishda ma'lumotlar maxfiyligi, algoritmik tarafdashlik va shaffoflik kabi etik jihatlar albatta hisobga olinishi kerak.

Istiqbollar:

1. SI asosidagi tizimlar ishlab chiqarish xavfsizligi va mehnat muhofazasi bo'yicha trening samaradorligini sezilarli darajada oshirishi mumkin.
2. Shaxsiylashtirilgan va moslashuvchan o'quv dasturlari xodimlarning o'rganish sur'atini va eslab qolish qobiliyatini yaxshilaydi.
3. Katta ma'lumotlar tahlili va prognozlash algoritmilari kelajakdagi xavf va kamchiliklarni aniqlashga yordam beradi, bu esa xavfsizlik strategiyalarini oldindan rejalashtirish imkonini beradi.
4. SI tizimlarining global miqyosda masshtablangan qo'llanilishi yirik korporatsiyalar va ko'p millatli tashkilotlar uchun yagona xavfsizlik standartlarini tatbiq etishda foydali bo'ladi.
5. SI texnologiyalari yordamida interaktiv, simulyatsion va virtual reallik asosidagi treninglar ishlab chiqarish jarayonini yanada amaliy va qiziqarli qiladi.

Xulosa qilib aytganda, SI asosidagi tizimlarga o'tish ishlab chiqarish xavfsizligi va mehnat muhofazasi bo'yicha xodimlar bilimini o'rgatish va baholashda katta afzalliklarni beradi. SI nafaqat o'qitish va baholashni yaxshilaydi, balki trening dasturlarini doimiy takomillashtirishni ham qo'llab-quvvatlaydi. Biroq, SI texnologiyalarini tatbiq etishda ularning afzalliklaridan oqilona foydalanish uchun etik va amaliy muammolarni jiddiy o'ylab ko'rish talab etiladi. Sun'iy intellektga asoslangan tizimlarga o'tish ishlab chiqarish xavfsizligi va mehnat muhofazasi bo'yicha xodimlar bilimini o'rgatish va baholash jarayonini tubdan yaxshilash imkonini beradi. SI treningni shaxsiylashtiradi, baholash aniqligini oshiradi va doimiy takomillashtirishni ta'minlaydi. Shu bilan birga, texnologiyani joriy etishda etik va amaliy masalalarni hisobga olish zarur. To'g'ri tatbiq etilganda, SI asosidagi tizimlar nafaqat xavfsizlikni oshiradi, balki xodimlar tayyorgarligini yuqori darajaga ko'tarishga yordam beradi va ishlab chiqarishda samarali xavfsizlik madaniyatini shakllantiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Azman, Ö., & Tümkaya, S. (2025). Navigating the ethical landscape of AI integration in education: Balancing innovation and responsibility. *F1000Research*, 14, 299. <https://doi.org/10.12688/f1000research.160011.1>

2. Zahoor, S., Chaudhry, I. S., Yang, S., & Ren, X. (2024). Artificial intelligence application and high-performance work systems in the manufacturing sector: a moderated-mediating model. *Artificial Intelligence Review*, 58(1). <https://doi.org/10.1007/s10462-024-11013-9>
3. Chowdhury, M. A. Z., & Oehlschlaeger, M. A. (2025). Artificial Intelligence in Gas Sensing: A Review. *ACS Sensors*, 10(3), 1538–1563. <https://doi.org/10.1021/acssensors.4c02272>
4. Rincón, E. H. H., Jimenez, D., Aguilar, L. A. C., Flórez, J. M. P., Tapiá, Á. E. R., & Peñuela, C. L. J. (2025). Mapping the use of artificial intelligence in medical education: a scoping review. *BMC Medical Education*, 25(1). <https://doi.org/10.1186/s12909-025-07089-8>
5. Chen, X., Hou, Y., Xie, H., Qin, S. J., & Wang, F. L. (2025). Artificial Intelligence Supported Student Engagement Research: Text Mining and Systematic Analysis. *European Journal of Education*, 60(1). <https://doi.org/10.1111/ejed.70008>

TOKSIKANTLARING TUPROQ EKOLOGIYASI VA QISHLOQ XO‘JALIGI EKINLARIGA TA’SIRI

Zoirova Zarinabonu Nurmat qizi

Qarshi davlat universiteti magistranti

zoirovazarinabonu@gmail.com +998934528687

Annotatsiya: Ushbu maqolada toksikantlarning tuproq ekologik holatiga va qishloq xo‘jaligi ekinlarining o‘shiga ta’siri tahlil qilinadi. Toksikantlar — bu sanoat chiqindilari, pestitsidlar, og‘ir metallar va boshqa zararli moddalardan iborat bo‘lib, ular tuproq unumdorligini pasaytiradi, mikroorganizmlar muvozanatini buzadi va o‘simliklarning biologik rivojlanish jarayonlariga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Maqolada toksikantlarning manbalari, ularning tuproqdagi kimyoviy o‘zgarishlari hamda ekologik xavfsizlikni ta’minlash uchun ko‘rilayotgan chora-tadbirlar yoritilgan.

Kalit so‘zlar: Toksikantlar, tuproq ekologiyasi, qishloq xo‘jaligi, og‘ir metallar, pestitsidlar, ekologik xavfsizlik, biologik ifloslanish, unumdorlik.

THE IMPACT OF TOXICANTS ON SOIL ECOLOGY AND AGRICULTURAL CROPS

Annotation: This article analyzes the impact of toxicants on soil ecology and the growth of agricultural crops. Toxicants — which include industrial waste, pesticides, heavy metals, and

other harmful substances — reduce soil fertility, disrupt the balance of microorganisms, and negatively affect the biological development of plants. The article discusses the sources of toxicants, their chemical transformations in the soil, and measures taken to ensure environmental safety.

Keywords: Toxicants, soil ecology, agriculture, heavy metals, pesticides, environmental safety, biological pollution, fertility.

ВЛИЯНИЕ ТОКСИКАНТОВ НА ЭКОЛОГИЮ ПОЧВЫ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ КУЛЬТУРЫ

Аннотация: В данной статье анализируется влияние токсикантов на экологическое состояние почвы и рост сельскохозяйственных культур. Токсиканты — это промышленные отходы, пестициды, тяжёлые металлы и другие вредные вещества, которые снижают плодородие почвы, нарушают баланс микроорганизмов и отрицательно влияют на биологическое развитие растений. В статье рассматриваются источники токсикантов, их химические изменения в почве, а также меры, принимаемые для обеспечения экологической безопасности.

Ключевые слова: токсиканты, экология почвы, сельское хозяйство, тяжёлые металлы, пестициды, экологическая безопасность, биологическое загрязнение, плодородие.

Kirish

So‘nggi yillarda insoniyatning ishlab chiqarish faoliyati, sanoat va qishloq xo‘jaligi jarayonlarining kengayishi natijasida atrof-muhit, ayniqsa, tuproq ekotizimi jiddiy o‘zgarishlarga uchramoqda. Tuproq — bu tirik organizmlar hayoti, o‘simliklar o‘sishi va qishloq xo‘jaligining barqaror rivojlanishi uchun asosiy tabiiy resurs hisoblanadi. Ammo antropogen omillar ta’sirida tuproq tarkibiga turli toksikantlar, ya’ni kimyoviy zararli moddalar kirib, uning ekologik muvozanatini buzmoqda.

Toksikantlar deganda sanoat chiqindilari, og‘ir metallar, pestitsidlar, neft mahsulotlari, radioaktiv elementlar va boshqa kimyoviy moddalarning tuproqqa tushishi natijasida hosil bo‘ladigan ifloslantiruvchi komponentlar tushuniladi. Ular tuproqning fizik-kimyoviy tarkibini o‘zgartiradi, mikroorganizmlar faoliyatini pasaytiradi va natijada unumdorlikning keskin kamayishiga olib keladi.

Tuproqdagi toksikantlarning ko'payishi nafaqat qishloq xo'jaligi ekinlarining o'sish jarayoniga, balki oziq-ovqat xavfsizligiga ham bevosita tahdid soladi. Chunki ular o'simliklar orqali oziq zanjiriga o'tib, inson va hayvonlar sog'lig'iga jiddiy zarar yetkazadi. Shu sababli, toksikantlarning manbalari, ularning tuproqdagi harakati va ta'sir mexanizmini o'rganish, shuningdek, ekologik xavfsizlikni ta'minlash yo'llarini ishlab chiqish bugungi kunning eng dolzarb masalalaridan biridir.

,1. Toksikant turlari va manbalari

Tuproqqa tushadigan toksikantlar bir necha asosiy guruhga bo'linadi:

Og'ir metallar (simob, kadmiy, qo'rg'oshin, mis, xrom, nikel va boshqalar) — sanoat chiqindilari, metallurgiya, agrotexnika (ba'zi mineral o'g'itlar), ma'ishiy chiqindilar va oqava suvlar orqali tuproqqa kiradi.

Pestitsidlar (insektitsidlar, herbitsidlar, fungitsidlar) — qishloq xo'jaligida keng qo'llaniladi; noto'g'ri dozalar yoki yuvinishsiz qurilmalar tufayli tuproqda to'planadi.

Organik cho'kish mahsulotlari va neft mahsulotlari — quvurlar buzilganda, avariya va sanoat chiqindilaridan keladi.

Sanoat kimyoviy lari va sovrinlar — korxonalar chiqindilari, erituvchi moddalar, dori-darmon qoldiqlari.

Radioaktiv modda va tuzlar — kamroq uchraydi, ammo mahalliy manbalarda yuqori xavf tug'diradi.

Manbalar: sanoat korxonalari, qishloq xo'jaligi praktikasi (ortiqcha pestitsidlar va noto'g'ri o'g'itlar), chiqindilarni noto'g'ri utilizatsiya qilish hamda suv va havo orqali keluvchi ifloslanish.

2. Toksikantlarning tuproqdagi fizik-kimyoviy o'zgarishlari

Toksikantlar tuproqning bir qancha fizik va kimyoviy xususiyatlarini o'zgartiradi:

pH o'zgarishi: Ba'zi toksik moddalar (masalan, kislotali chiqindilar) tuproq pHini pasaytirishi yoki oshirishi mumkin; bu esa ozuqa moddalarining mavjudligini va o'simlik tomonidan so'rilishini o'zgartiradi.

Tuproq tuzilmasining buzilishi: Yog' va neft mahsulotlari tuproqni zichlashtirib, suv va havo almashinuvini kamaytiradi; natijada ildizlarning rivojlanishi sustlashadi.

Organik moddalar kamayishi: Og'ir metall va ba'zi kimyoviy o'zaro ta'sirlar tuproqdagi organik moddalarni parchalanish tezligini buzishi mumkin.

Nutrientlarning (N, P, K va iz elementlar) bioavailability'sining pasayishi: Toksikantlar ozuqa elementlarini kompleks hosil qilib "qaytib olinmaydigan" holga keltirishi mumkin.

3. Biologik ta'sirlar — mikroflora va fauna bioraznovidligi

Tuproqdagi mikrobiota (bakteriyalar, zamburug'lar, protozoa) va makrofauna (zamburug'lar, yer qurtlari va boshqalar) toksikantlarga juda sezgir:

Mikroorganizmlarning faoliyati pasayishi: Azot fiksatsiyasi, organik moddalarni parchalanishi, sog'lom humus hosil qilish jarayonlari susayadi. Masalan, og'ir metallar bakteriyalar fermentlarini inhibe qilib, mikrobiologik aylanish jarayonlarini to'xtatadi.

Biologik xilma-xillikning kamayishi: Ayrim organizmlar o'lib ketishi yoki soni kamayishi bilan tuproq biologik barqarorligi susayadi.

Toksikantlarni metabolizatsiya qila oladigan turlar tanlanishi: Bu ba'zan tiklanishga yordam bersa-da, umumiy funktsional diversifikatsiya yo'qotilishi xavfini beradi.

Yer qurtlari va boshqa makroorganizmlar ta'siri: Yer qurtlari tuproq strukturasi yaxshilaydi; ammo toksikantlar ularni kamaytirib, tuproqning tabiiy me'yoriy alyansini buzadi.

4. O'simliklarga bevosita ta'sirlar va hosilga salbiy oqibatlar

Toksikantlar o'simliklar uchun bir nechta yo'l bilan zarar keltiradi:

Ildiz tizimiga zarar: Og'ir metallar va neft mahsulotlari ildiz hujayralarini zaharlaydi, ildiz o'sishini to'xtatadi yoki kamaytiradi.

Ozuqa elementlarini so'rilishining buzilishi: Toksikantlar N, P, K va mikroelementlarni so'rilishini cheklaydi, natijada o'sish sustlashadi.

Fotosintez jarayonining pasayishi: Xlorofil sintezi zarar ko'rib, barglarda xloroz va nekroz paydo bo'ladi, hosil va sifat kamayadi.

O'simliklarda toksikantlarning bioakkumulyatsiyasi: Misol uchun og'ir metallar zanjiri orqali barg, meva yoki donga to'planishi mumkin — bu esa oziq-ovqat xavfsizligi va sog'liq uchun xavf tug'diradi.

Fiziologik stress va kasalliklarga moyillik: Zaharlangan o'simliklar stressga chidamsiz bo'lib, patogenlarga qarshi immun javobi susayadi.

Natijada: me'yordagi hosil miqdori pasayadi, mahsulot sifati yomonlashadi (masalan, organoleptik xususiyatlar, saqlash muddatlari) va ularning xavfsizligi savol ostida qoladi.

5. Toksikantlarning atrof-muhit va sog'liqqa ta'siri

Oziq-ovqat zanjiri orqali bioakkumulyatsiya: Toksik moddalar o'simliklardan hayvonlar va inson organizmiga o'tadi — giparsensitivlik, kancerogenlik, nerv tizimi buzilishi kabi kasalliklar xavfi ortadi.

Yer osti suvlarining ifloslanishi: Tuproq orqali toksikantlar filtrlanib yer osti suvlariga yetib, ichimlik suvi sifatini buzadi.

Iqtisodiy yo'qotishlar: Past hosil, sifat pasayishi, sog'liq muammolari va sanitariya choralari qishloq xo'jaligi sektori uchun katta xarajatlar keltiradi.

6. Monitoring, baholash va identifikatsiya metodlari

Samarali boshqaruv uchun toksikantlarni aniqlash va kuzatish tizimi zarur:

Tuproq tahlillari: Fizik-kimyoviy (pH, organik modda, tekstura), kimyoviy (ogʻir metallar, organik zaharli moddalar) va biologik (mikrobiologik indekslar, yer qurtlari soni) parametrlar muntazam tekshiriladi.

Biomonitoring: Oʻsimliklar, mikroorganizmlar va ayrim hayvonlar (masalan, yer qurtlari) indikator sifatida ishlatiladi.

Geografik axborot tizimlari (GIS) va kartografiya: Ifloslangan hududlarni xaritalash va risk zonalarini aniqlashda qoʻllanadi.

Rizik-assessment (xavflarni baholash): Toksikaning miqdori, davomiyligi va inson/hayvonlarga taʼsir darajasi asosida baholash olib boriladi.

7. Taʼsirni kamaytirish va tiklash usullari (remediatsiya)

Tuproqni tiklash uchun bir nechta metodlar mavjud:

A. Fizik-kimyoviy usullar

Tuproq almashlash (excavation) va tozalash: Yuqori ifloslangan yerlarda qoʻllanadi — qimmat, lekin tez yechim.

Keramzit, qum bilan aralashtirish yoki drena joriy etish: Neft va organik choʻkishni kamaytirish uchun baʼzan qoʻllanadi.

B. Kimyoviy usullar

Kimyoviy immobilizatsiya: Ogʻir metallarning bioavailabilityʼsini kamaytirish uchun turli ajratgichlar (gips, ohak va boshqalar) qoʻllanadi — samarali lekin cheklangan doirada.

C. Biologik remediatsiya (bioremediation)

Fitoremediatsiya: Oʻsimliklar (masalan, Alyssum, Brassica oilalari, Salix, Populus) orqali ogʻir metallarni yutish va toʻplash. Aralash usullarda bu ekologik va iqtisodiy jihatdan mashhur.

Mikroorganizmlarga asoslangan remediatsiya: Baʼzi bakteriyalar va zamburugʻlar organik poluterlarni parchalay oladi yoki metallarning bioavailabilityʼsini kamaytiradi.

Bioaugmentation va biostimulation: Tuproqdagi foydali mikroorganizmlarning sonini oshirish yoki ularni oziqlantirish orqali remediatsiya jarayonini tezlatish.

D. Agroekologik va agroteknik chora-tadbirlar

Oʻgʻit va pestitsidlarni optimallashtirish: Dozalarni kamaytirish, ekin aylantirish, mulchalash va oʻsimlik qoplamalari orqali komponentlarning tuproqdagi harakatini boshqarish.

Organik amaldagi boyitish (kompost, yashil oʻgʻit): Tuproq biologiyasini tiklash va organik modda miqdorini oshirish.

Buffer zonalar va to'sqinliklar: Suv oqimidan keluvchi ifloslanishni kamaytirish uchun vegetatsion tampon zonalar.

8. Integratsiyalangan boshqaruv va siyosiy tavsiyalar

Monitoring va standartlarni joriy etish: Qonunchilik darajasida tuproq uchun maksimal ruxsat etilgan kontsentratsiyalar belgilanishi va tekshirish mexanizmlarining kuchaytirilishi.

Agrocheklov va metrikani takomillashtirish: Pestitsidlarni registratsiyadan o'tkazish, ularning foydali va zararli ta'sirlarini baholash.

O'qitish va xizmat ko'rsatish: Fermerlarga to'g'ri foydalanish, muqobil usullar va xavfsizlik choralari bo'yicha treninglar o'tkazish.

Sanoat va qishloq xo'jaligi chiqindilarini qayta ishlash: Korxonalar chiqindilarini kamaytirish, toza texnologiyalarni joriy etish va chiqindilarni xavfsiz utilizatsiya qilishni rag'batlantirish.

Ilmiy tadqiqot va texnologiyalarni qo'llab-quvvatlash: Fitoremediatsiya, mikrobiotalarni tiklash va yangi remediatsiya texnologiyalarini rivojlantirishga investitsiyalar.

9. Amaliy tavsiyalar (fermerlar va tadbirkorlar uchun)

Tuproqni muntazam tahlil qildiring — kamida 2–3 yilda bir marta yoki shubhali hududlarda tez-tez.

Pestitsid va o'g'itlarni tavsiya etilgan dozada va metrikada qo'llang; ifloslangan suvlardan sug'orishdan saqlaning.

Organik moddalarni (kompost, yashil o'g'it) qo'llash orqali tuproq biologiyasini qo'llab-quvvatlang.

Agar hudud yuqori darajada ifloslangan bo'lsa, fitoremediatsiya yoki mahalliy fermerlar bilan birgalikda remediatsiya loyihalarini amalga oshiring.

Mahsulotlarni doimiy kuzatib boring va oziq-ovqat xavfsizligi talablariga rioya qiling — kerak bo'lsa, mahsulotni test qildiring.

Qisqacha yakuniy fikr xulosa

Toksikantlar tuproq ekologiyasiga va qishloq xo'jaligi ekinlariga kompleks va uzoq muddatli zararlar yetkazadi — ular fizik-kimyoviy xususiyatlarni, mikrobiologik tizimlarni va o'simliklar rivojlanishini buzadi. Shu sababli, monitoringni kuchaytirish, ekologik xavfsiz boshqaruv usullarini joriy etish hamda remediatsiya texnologiyalarini ishlab chiqish va tatbiq etish muhimdir. Barqaror qishloq xo'jaligi va oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash uchun toksikantlar bilan kurash integratsiyalangan yondashuvni talab qiladi: ilm-fan, siyosat va amaliyot birgalikda ishlashi shart.

Toksikantlarning tuproq ekologiyasiga va qishloq xo'jaligi ekinlariga ta'siri zamonaviy ekologiya va agrobiologiya sohasidagi eng dolzarb muammolardan biridir. Ularning manbalari xilma-xil bo'lib, sanoat chiqindilari, pestitsidlar, og'ir metallar va boshqa kimyoviy moddalardan tashkil topgan. Bu moddalar tuproqning fizik, kimyoviy va 310iologic xususiyatlarini o'zgartirib, mikroorganizmlar faoliyatini pasaytiradi, o'simliklarning o'sish jarayonini susaytiradi hamda hosil miqdori va sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Toksikantlar oziq-ovqat zanjiri orqali inson salomatligiga ham jiddiy xavf tug'diradi. Shu sababli, ularni nazorat qilish, manbalarini kamaytirish, tuproq monitoringini yo'lga qo'yish va 310iologic hamda agroekologik usullardan foydalanish zarurdir. Ayniqsa, fitoremediatsiya va mikroorganizmlar yordamida ifloslangan tuproqni tozalash usullarini keng tatbiq etish ekologik xavfsizlikni ta'minlashda muhim ahamiyatga ega.

Demak, toksikantlar bilan kurashda faqat texnik choralar emas, balki ilmiy asoslangan, kompleks va barqaror yondashuv zarur. Bu esa atrof-muhitni muhofaza qilish, qishloq xo'jaligini barqaror rivojlantirish va inson salomatligini saqlashning eng muhim kafolatidir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Abdullayev A., Karimov B. "Tuproq ekologiyasi va atrof-muhitni muhofaza qilish." – Toshkent: Fan nashriyoti, 2021.
2. Qodirova N., Tursunov S. "Agroekologiya asoslari." – Toshkent: O'zbekiston Milliy universiteti nashriyoti, 2020.
3. Mirzayev X., Jo'rayev M. "Og'ir metallar va ularning atrof-muhitga ta'siri." – Ekologiya jurnali, №4, 2022.
4. World Health Organization (WHO). "Soil pollution: a hidden reality." – Geneva, 2018.
5. FAO. "Management of agricultural soils contaminated by toxic substances." – Rome, 2021.
6. Alloway B.J. "Heavy Metals in Soils: Trace Metals and Metalloids in Soils and their Bioavailability." – Springer, 2019.
7. United Nations Environment Programme (UNEP). "Global Chemicals Outlook II." – 2019.
8. Rahimov D. "Ekotizimlarda toksikantlarning biologik ta'siri." – Toshkent davlat universiteti ilmiy ishlari to'plami, 2023.

ПАТОГЕННЫЕ МИКРООРГАНИЗМЫ, КОТОРЫЕ ВСТРЕЧАЮТСЯ В ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СРЕДАХ

Абдувахопова Махлие Азизилло кизи

Преподаватель кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии. КуАФ

abduvaxopovamahliyo@gmail.com

Хошимханова Мушарраф Нозимжон кизи

Преподаватель кафедры биологии АНГУ

xoshimjonovamusharraf@gmail.com

Аннотация: К патогенным бактериям относятся любые микроорганизмы, которые являются потенциальным источником различных заболеваний, а также способны вызывать повреждение каких-либо систем организма. Чаще всего это паразитирующие бактерии по отношению к их носителю. Негативное воздействие патогенных микроорганизмов может осуществляться разными способами – механизмы вызывают интоксикацию, а также могут разрушать ткани и нарушать регуляторные механизмы[1].

Ключевые слова: патогенность, бактерии *Salmonella*, бактерии *Shigella*, *Vibrio*.

Abstract: Pathogenic bacteria include any microorganisms that are a potential source of various diseases and can also cause damage to any body system. Most often, these bacteria are parasitic to their host. Most often, these are bacteria that are parasitic on their host. The negative impact of pathogenic microorganisms can occur in various ways – their mechanisms can cause intoxication, but they can also destroy tissue and disrupt regulatory mechanisms.

Key words: pathogenicity, *Salmonella* bacteria, *Shigella* bacteria, *Vibrio*.

Введения

Чаще всего отрицательное влияние выражается в размножении данных возбудителей и воздействии продуктов их жизнедеятельности на носителя. То есть, чем больше увеличивается количество бактерий, тем выше риск занесения инфекций. К особо опасной категории патогенов относятся инфекционные, которые могут мигрировать между хозяевами, причем разными путями передачи, вызывая инфекционные заболевания.

Особенности патогенных микроорганизмов

Особенностью патогенных микроорганизмов является невосприимчивость к окружающей среде. Это связано с их постепенной адаптацией к внешним факторам, в том числе температуре, влажности, а также наличию токсичных солей и элементов. Срок выживания бактерий зависит от состава и свойств воды, а также уровня загрязнения и интенсивности биологических процессов.

Данные микроорганизмы ни в коем случае и ни в каких концентрациях не должны присутствовать в питьевой воде, однако обнаруживаются там регулярно. Они используют воду в качестве среды, из которой возбудитель попадает в организм. Его носителями могут быть люди и животные. Патогенные бактерии могут вызывать серьезные заболевания, которые нередко приводят к различным осложнениям, и в том числе к летальным случаям.

О сроках выживания бактерий в среде

Срок, в течение которого бактерии сохраняют жизнеспособность в условиях внешней среды, может отличаться и прежде всего зависит от их типа, а также характеристик воды. Например, кишечная палочка в водопроводной воде может выживать от 2 до 262 суток, в то время как в речной воде максимальное время снижается и составляет 183 дня.

Также свою роль в данном вопросе играет вид микроорганизма. В ряде случаев патогенные микроорганизмы гибнут, если в воде присутствует бактериофаг. Помимо этого, вредоносные бактерии со временем отмирают под воздействием процесса самоочищения [2]. Однако следует помнить, что даже кратковременное пребывание патогенных микробов, особенно если они имеют фекальное происхождение, может вызвать инфекционные заболевания, в том числе желудочно-кишечные.

Сложность анализа воды и от других местах на наличие патогенных микроорганизмов состоит в том, что они, как правило, количественно невоспроизводимы. То есть, отсутствие бактерий *Salmonella* само по себе не является гарантией того, что в воде могут присутствовать бактерии *Shigella*, *Vibrio* или болезнетворные вирусы [3].

Обследования, которые проводили в лабораторных условиях выявления бактерий от руки студентов и от воздуха. В первый очередь приготовили питательные среды для анализа. Из этого можно следовать что любом месте нас покрывает различные микроорганизмы, которые причиняет вред и может быть возбудителям для организма.



Рис.1 Бактерии полученное воздуха и от руки студентов.

Список литературы

1. Мухамедов И.М., Алиев Ш.Р. и др. Микробиология, вирусология и иммунология. Учебное пособие. Ташкент. 2006
2. Алиев Ш.Р., Мухамедов И.М. и др. Лабораторные работы по микробиологии, вирусологии и иммунологии. Учебно-методическое пособие. Ташкент, 2013
3. <https://nortest.pro/articles/patogennye-bakterii/>

САНГЗОР ДАРЁСИ ЎРТА, ҚУЙИ ОҚИМИДА UNIONIDAE ВА CORBICULIDAE ОИЛАСИ ИККИ ПАЛЛАЛИ МОЛЛЮСКАЛАР БИОХИЛМА-ХИЛЛИГИ, ТАРҚАЛИШИ, ЗИЧЛИГИГА АБИТИК ОМИЛЛАР ТАЪСИРИ

Бобомуродов Зокир Абдуқаххорович, Ўз.МУ Жиззах филиали, доценти.

E-mail: BobomurodovZ1987@mail.ru

Аннотация: Мақолада Сангзор дарёси ўрта, қуйи оқимида *Unionidae* ва *Corbiculidae* оиласи икки паллали моллюскалар биохилма-хиллиги, тарқалиши, зичлигига абиотик омиллар таъсири ҳақида маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: *Unionidae*, *Corbiculidae*, абиотик, моллюска, зичлик, дарё, харорат, соҳил, даража.

Аннотация: В статье представлены сведения о влиянии абиотических факторов на биоразнообразие, распространение, плотность двустворчатых моллюсков *Unionidae* и *Sorbiculidae* в среднем и нижнем течении реки Сангзор.

Ключевые слова: *Unionidae*, *Corbiculidae*, абиотик, моллюск, плотность, река, температура, берег, уровень.

Annotation: The article presents information about the influence of abiotic factors on the biodiversity, distribution, density of *Unionidae* and *Sorbiculidae* bivalve molluscs in the middle and lower reaches of the Sangzor River.

Keywords: *Unionidae*, *Corbiculidae*, abiotic, mollusk, density, river, temperature, coast, level.

Кириш. Инсон омили таъсирида сув ҳавзаларига янги иккипаллали моллюска турларини тасодифан кириб келиши тарихан шаклланган малакафауна жамоаларининг трансформациясини ёки уларнинг инқирозини белгилаб бермоқда. Шунга кўра, сув экотизимларида иккипаллали моллюска турларининг замонавий ҳолатини баҳолаш, инқирозга мойил жамоалари популяцияларини аниқлаш, иқтисодий аҳамиятга молик турларини амалиётга жорий этиш бўйича тавсиялар ишлаб чиқиш муҳим илмий-амалий аҳамиятга эга.

Сангзордарё соҳилининг сув экотизимларида учрайдиган икки паллали моллюскаларни инвентаризация қилиш, уларнинг сув ҳавзаларида тарқалишига абиотик ва антропоген омилларнинг таъсирини аниқлаш ва истиқболли турларини амалиётга жорий қилиш йўллари асослаш муҳим илмий-амалий аҳамиятга эга.

Материал ва метод. Икки паллали моллюскалар фаунасининг хилма-хиллиги ва тарқалишига сувнинг абиотик омиллари катта таъсир кўрсатади. Сув хароратининг қулайлиги, сув тиниқлигининг юқори бўлиши ва унинг минаралланиш даражаси нисбатан пастлиги ҳудудда *Unionidae* ва *Corbiculidae* турлар сонининг нисбатан кўпроқ (11 тур) ва зичлигининг катта бўлишига олиб келган[1,2,3,4]. Сангзор дарёсининг ўрта оқими Ғаллаорол яқинида Сангзор қишлоғи ва унга яқин бўлган ҳудудларда сув харорати 18-22⁰С, тиниқлиги 0,35-0,40 м, оқим тезлиги 0,55-0,60 м/сек ва минералланиш даражаси 724-822 мг/л. бўлган жойларда 1м²да *Unionidae* оиласи *Sinanodonta* уруғи *Sinanodonta gibba* 0,9, *S. orbicularis* 1,1, *S. puerorum* 1,3 тадан тарқалишини кўрсатди (1-жадвал).

Бу моллюскалар Шарқий Осиё (Япония, Хиндихитой) учун характерли *Sinanodonta* s.str кенжа уруғи вакиллари ҳисобланади. Улар ҳудуд сув экотизимларига хитой комплекс балиқларини (хумбош, оқ амур кабилар) иқлимлаштириш натижасида моллюскаларнинг личинкалари - глоходиялари билан биргаликда барча дарё ҳавзаларига (канал, сув омбори, балиқчилик хўжаликлари) тарқалган[5,6]. *Colletopterum* уруғи *Colletopterum bactrianum* 0,8, *C. cyreum sogdianum* 1,2, *C. ponderosum volgensе* 0,9 тадан тарқалганлиги аниқланди. Ушбу турлар асосан лойли биотопларда учрайди, аксинча тошлоқ ва қумлоқ биотопларда

учрамади. Экологик гуруҳлари пелореофил ва реофиллар эканлиги аниқланди.

Худудда *Euglesidae* ва *Pisididae* оиласи турлари учрамади, уларнинг тарқалишига сув ҳарорати, тиниқлиги ва минералланиш даражалари чекловчи омиллар сифатида таъсир кўсатган бўлиши мумкин[7,8]. Ғаллаорол худуди Сангзор қишлоғи яқинидаги сув экотизимларида *Corbiculidae* оиласи кировчи турлар 1 м² жойда *Corbicula cor* 1,1, *C. fluminalis* 1,6, *C. purpurea* 1,3

Corbiculina tibetensis 3,9, *C. ferghanensis* 3,2 тадан учрайди[9].

Натижалар. Сангзор дарёсининг қуйи оқими Жиззах шаҳридан қийинги худудларида секин оқар қисмларида *Unionidae* ва *Corbiculidae* оиласи мансуб бўлган иккипаллали моллюскаларнинг 7 тури тарқалган (1-жадвал). Сангзор дарёсининг қуйи оқимида сув тиниқлиги сезиларли даражада пасаяди, сув минераллашуви ўртача 882-942 мг/л га (макс. 1000-1082 мг/л) ошган. Бу дарёнинг қуйи қисмида иккипаллали моллюскалар турларининг камайишига (7 тур) сабаб бўлган. Бундан тошқари сувда органик моддалар миқдори ҳам ортиб бориши кузатилди. Дарёнинг Жиззах шаҳридан ўтгандан қийинги худудларида сув минералланиш миқдорининг ошиб бориши дарёга келиб қуйиладиган кўплаб катта-кичик каналлар ва коллектор-зовурларнинг сувига боғлиқ. Масалан, Сангзор дарёсига келиб қуйиладиган коллекторлар сувида 2019 йил да ўртача минералланиш миқдори 680-723 (макс. 962) мг/л, 2020 йилда ўртача минералланиш миқдори 690-760 (макс. 1082) мг/л ташкил этган. Буларнинг барчаси дарёнинг ўрта ва қуйи қисмларида минералланиш миқдорининг ошишига олиб келади ва моллюска тарқалиши ва зичлигига таъсири кўрсатади.

Хулоса. Биотопларда тарқалган *Sinanodonta gibba*, *S. orbicularis*, *Corbiculina tibetensis* ва *Corbiculina ferghanensis* турлар тарқалиши ва кўпайиши юқори бўлган прогрессив турлар эканлиги аниқланди. Сангзор дарёси сув экотизимларида тарқалган *Colletopterum bactrianum*, *C. cyreum sogdianum*, *Corbicula cor*, *C. fluminalis*, *C. purpurea* турлари камайиб кетганлиги сабабли Ўзбекистон Республикаси “Қизил китоби”га киритилган турлар бўлиб ҳисобланади.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Boymurodov H., Izzatullaev Z., Otaqulov B., Egamqulov A., Hojiev M., Bobomurodov Z., Suyarov S. Freshwater Bivalve Molluscs in Artificial Reservoirs of Uzbekistan. International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences. ISSN: 2319-7706 Volume 8 Number 12 (2019). 517-521p.

2. Боймуродов Х., Иззатуллаев З., Суяров С., Отакулов Б., Хожиев М., Бобомуродов З., Туреханов Ф. “Хозяйственное значение и охрана эндемичных, редких и малочисленных двустворчатых моллюсков реки зеравшан”. Актуальные проблемы экологии и природопользования сборник научных трудов международной научно-практической конференции. В трех томах ТОМ 1 Москва, апрель-сентябрь 2020 г. – Москва, 2020. 48-52 бет.

3. Боймуродов Х.Т, Отакулов Б.Н., Эгамкулов А.Н., Бобомуродов З.А., Суяров С.А. «Биоразнообразие крупных двустворчатых моллюсков (mollusca: Unionidae, Corbiculidae) водохранилищ Узбекистана». Ўзбекистон биология журнали. № 5-2019.30-34 б.

4. Боймуродов Х., Иззатуллаев З., Эгамкулов А., Отакулов Б., Хожиев М., Бобомуродов З. “Биологических Зеревшана”. Дов 3. – Москва: РУДН, 2020. с.52-55

УДК:633;633.1;

**ТРИТИКАЛЕНИ УНИБ ЧИҚИШ ДИНАМИКАСИ ВА КЎЧАТ
ҚАЛИНЛИГИГА ЭКИШ МУДДАТИ ВА МАЪДАНЛИ ЎЎИТЛАР
МЕЪЁРЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ**

Джўраев Муқимжон Яқубжоновиц,

Дон ва дуккакли экинлар илмий тадқиқот институти,

лаборатория мудири доцент,

Кушматов Бахтиёр Саъдуллаевич, мустақил изланувчи

Аннотация. Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроклари шароитида тритикалени кузги (1-10.11) муддатда, экиш меъёрларини гектарига 2,5 млн. донадан 3,0 млн. донага оширилиши уруғларни униб чиқиш даражасини нисбатан 1,2-5,2% га, 3,0 млн. донадан 3,5 млн. донага оширилиши 0,4-2,4% га, баҳорги муддатда (20-28.02) эса тегишли равишда 2,5-2,8%; 1,7-2,3% га оширади.

Калит сўзлар. Тритикале, оксил, кекс, печенье, вафли, кўй, эчки, туя, қорамол, силос, гарох, омухта-ем, токсин, меъёр, қатқолоқ, касаллик, зараркунанда.

Ж.С.Досчановнинг фикрича Хораям вилояти шароитида тритикаленинг маҳаллий ва хориждан келтирилган навлари кузги юмшоқ бўғдойнинг краснодар-99 нави билан таққослаб ўрганилганда тритикаленинг дони таркибида оксил миқдори бўғдой дони таркибидаги оксил миқдорига қараганда юқори ва яхши аминокислоталар таркибига эга эканлигини аниқлаган [3].

Е.П.Кондратенко, О.Б.Константинова, О.М.Соболева, Е.А.Ижмулкина, Н.В.Вербицкая, А.С.Сухих [2] нинг фикрича тритикаледан ҳозирда нон ёпишда ҳам ишлатилади. Инсоният томонидан ҳайвон оксилени истеъмол қилиш 25-35% гача камайиб кетган. Оксил етишмаслигини олдини олиш учун ўсимлик оксили билан бойитилган озиқ-овқат маҳсулотларини истеъмол қилиш зарурдир. Ушбу мақсад учун тритикале ва ундан тайёрланадиган маҳсулотлар жуда мос келади, чунки у бўғдой ва жавдардан аминокислоталар миқдори меъёрдалиги билан фарқланади ва нафақат кенг истеъмолдаги нон маҳсулотларини тайёрлаш, балки парҳез ва шифобахш озиқланиш учун ҳам яроқлидир.

Бугунги кунда тритикале ундан Европа мамлакатларида нон ёпишдан ташқари кондитер маҳсулотларини (кекс, печенье, вафли) ишлаб чиқаришда ҳам кенг

фойдаланишади. Нон ёпиш учун тритикале навларининг кўпчилиги яроксиз, чунки кучсиз клейковинага эга, аммо уни буғдой уни ва бошқа бошоқли ўсимликлар уни билан аралаштириб ишлатилса яхши натижа беради.

Тритикале ўсимлиги чорва моллари учун ҳам юқори сифатли, тўйимли озуқали экин тури бўлиб, чорва моллари учун асосан кўк масса ва дони омухта-ем учун етиштирилади. Унинг 1 кг кўк массаси таркибида 0,3% озуқа бирлиги мавжуд кўпгина Европа мамлакатларида тритикале донидан парранда боқишда шунингдек, қавш қайтарувчи ҳайвонлар учун (кўй, эчки, туя, қорамол) омухта-ем сифатида фойдаланилади. Тритикалени силос учун ҳашаки гарох билан аралаштириб экиш яхши натижа беради. [5; 6; 7].

Кузги бошоқли дон экинларида экиш меъёрининг ортиши ва экиш муддатларининг кечикиши ўсимликнинг дала шароитида униб чиқиш даражасининг пасайишига олиб келади. Бунинг асосий сабаби униб чиқиш даврида унувчанликка салбий таъсир этувчи зарарли (токсин) моддаларнинг кўплаб ажралишидир [1].

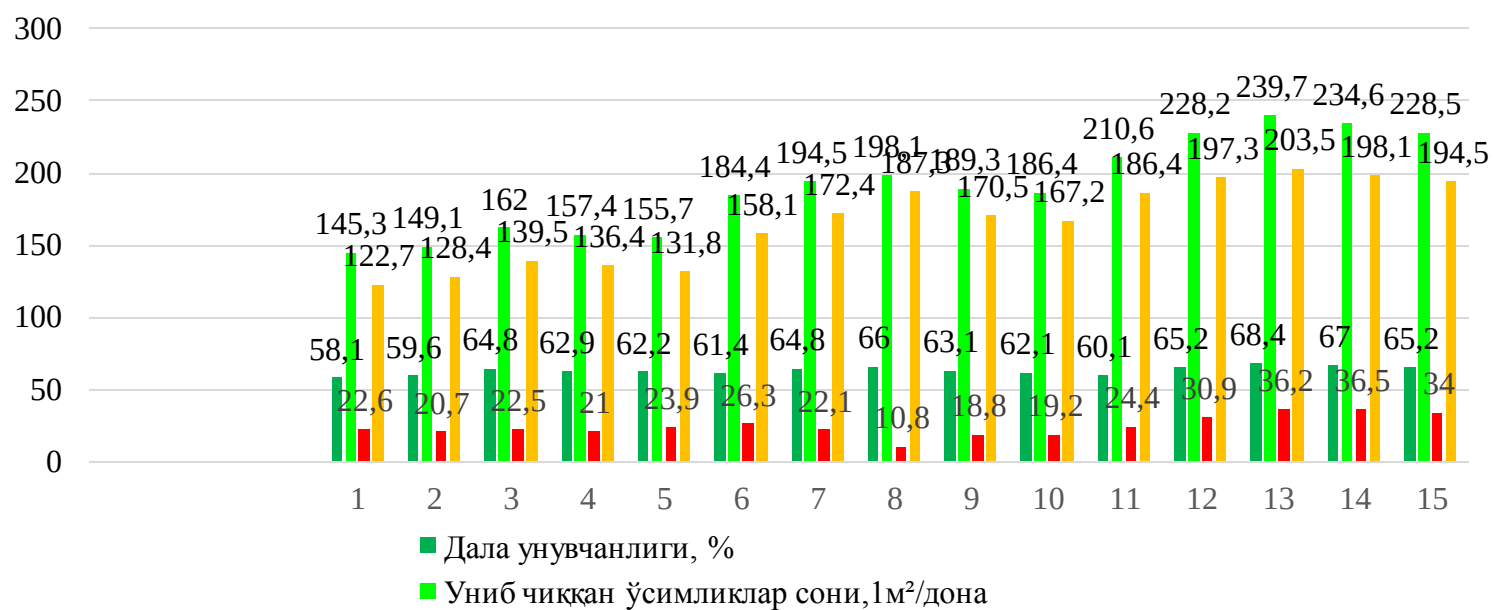
Л.Н.Халилова маълумотига кўра уруғларнинг дала шароитидаги унувчанлиги лаборатория шароитидаги унувчанлигидан пастроқ бўлади. Бунинг асосий сабаби тупроқ иқлим шароити, далани сифатли қилиб тайёрламаслик, экиш ишларини сифатсиз бажариш ва агротехник тадбирларни нотўғри қўллашдир [4].

Кириш. Тажрибада “Сардор” навининг дала шароитида уруғ унувчанлиги 1 м² майдонда униб чиққан ўсимликлар сонини санаш орқали аниқланди. 2019 йилда олинган натижаларга кўра, кузги муддатда (1-10.11) экиш меъёри 2,5 млн. дона унувчан уруғ ҳисобида экилган назорат (ўғитсиз) 1-вариантида ўсув даври бошида дала унувчанлиги 58,1 % ни, 1 м² униб чиққан ўсимликлар сони 145,3 дона, ўсув даври охирида эса ўсимликлар сони 122,7 донани ва бунда nobуд бўлган ўсимликлар сони 22,6 донани, маъданли ўғитлар Р₃₀К₃₀ Фон, Фон+N₃₀, Фон+N₄₀, Фон+N₅₀ қўлланилган 2, 3, 4 ва 5 вариантларда дала унувчанлиги 59,6-64,8 %, 1 м² майдонда униб чиққан ўсимликлар сони 149,1-162,0 дона, ўрим олди ўсимликлар сони 128,4-139,5 дона ва nobуд бўлган ўсимликлар сони 20,7-23,9 дона бўлгани аниқланди.

Экиш меъёри 3,0 млн. дона унувчан уруғ ҳисобида экилган назорат (ўғитсиз) 6-вариантида ўсув даври бошида дала унувчанлиги 61,4 % ни, 1 м² униб чиққан ўсимликлар сони 184,4 дона, ўсув даври охирида эса ўсимликлар сони 158,1 дона ва nobуд бўлган ўсимликлар сони 26,3 донани, маъданли ўғитлар Р₃₀К₃₀ кг/га-Фон, Фон+N₃₀ кг/га, Фон+N₄₀ кг/га, Фон+N₅₀ кг/га қўлланилган 7, 8, 9 ва 10 вариантларда дала унувчанлиги 62,1-66,0 %, 318

1 м² униб чиққан ўсимликлар сони 186,4-198,1 дона, ўрим олди ўсимликлар сони 167,2-187,3 дона ва нобуд бўлган ўсимликлар сони 10,8-22,1 донани ташкил этди.

Экиш меъёри 3,5 млн. дона унувчан уруғ ҳисобида экилган назорат (ўғитсиз) 11-вариантида ўсув даври бошида дала унувчанлиги 60,1% ни, 1 м² униб чиққан ўсимликлар сони 210,6 дона, ўсув даври охирида эса



1-расм. Экиш муддати, уруғ ва маъданл ўғитлар меъёрларининг тритикаленинг униб чиқиши ва кўчат қалинлигига таъсири. 2019 й (кузги муддат)1-10.11

Ўсимликлар сони 186,4 дона ва nobуд бўлган ўсимликлар сони 24,4 донани, маъданли ўғитлар $P_{30}K_{30}$ кг/га -Фон, Фон+N₃₀ кг/га, Фон+N₄₀ кг/га, Фон+N₅₀ кг/га қўлланилган 12, 13, 14 ва 15 вариантларда дала унувчанлиги тегишли равишда 65,2-68,4%, 1 м² униб чиққан ўсимликлар сони 228,2-239,7 дона, ўсув даври охирида ўсимликлар сони 194,5-203,7 дона ва nobуд бўлган ўсимликлар сони 30,9-36,5 дона бўлгани аниқланди.

Тажрибанинг иккинчи баҳорги (20-28.02) экиш муддатида ҳам ушбу қонуният кузатилди. Бунга қўра экиш меъёри 2,5 млн. дона унувчан уруғ ҳисобида экилган назорат (ўғитсиз) 16-вариантида ўсув даври бошида дала унувчанлиги 52,2% ни, 1 м² униб чиққан ўсимликлар сони 130,6 дона, ўсув даври охирида эса ўсимликлар сони 109,3 дона ва бунда nobуд бўлган ўсимликлар сони 21,3 донани, маъданли ўғитлар $P_{30}K_{30}$ кг/га -Фон, Фон+N₄₀ кг/га, Фон+N₅₀ кг/га қўлланилган 17, 18, 19 ва 20 вариантларда ўсув даври бошида дала унувчанлиги тегишли равишда 58,8-63,7% ни, 1 м² униб чиққан ўсимликлар сони 147,0-159,3 дона, ўсув даври охирида эса ўсимликлар сони 124-136 дона ва nobуд бўлган ўсимликлар сони 22-23 дона бўлгани аниқланди.

Экиш меъёри 3,0 млн. дона унувчан уруғ ҳисобида экилган назорат (ўғитсиз) 21-вариантида дала унувчанлиги ўсув даври бошида 56,8% ни, 1 м² униб чиққан ўсимликлар сони 170,4 дона, ўрим олди ўсимликлар сони 145,6 дона ва nobуд бўлган ўсимликлар сони 24,8 донани, маъданли ўғитлар $P_{30}K_{30}$ кг/га-Фон, Фон+N₃₀ кг/га, Фон+N₄₀ кг/га, Фон+N₅₀ кг/га қўлланилган 22, 23,

24 ва 25 вариантларда дала унувчанлиги 61,6-66,2%, 1 м² униб чиққан ўсимликлар сони 184,9-198,6 дона, ўрим олди ўсимликлар сони 162,7-176,7 дона ва nobуд бўлган ўсимликлар сони 21,9-24,6 дона бўлди.

Экиш меъёри 3,5 млн. дона унувчан уруғ ҳисобида экилган назорат (ўғитсиз) 26-вариантида ўсув даври бошида дала унувчанлиги 62,6% ни, 1 м² униб чиққан ўсимликлар сони 219,2 дона, ўримолди ўсимликлар сони 184,3 дона ва nobуд бўлган ўсимликлар сони 34,9 донани, маъданли ўғитлар $P_{30}K_{30}$ кг/га-Фон, Фон+N₃₀ кг/га, Фон+N₄₀ кг/га, Фон+N₅₀ кг/га қўлланилган 27, 28, 29 ва 30 вариантларда дала унувчанлиги тзегишли равишда 63,3-68,5%, 1 м² униб чиққан ўсимликлар сони 221,6-239,8 дона, ўрим олди ўсимликлар сони 189,6-202,7 дона ва nobуд бўлган ўсимликлар сони 32,0-43,8 дона бўлгани аниқланди. Ўсимликларнинг nobуд бўлишига асосий сабаб ҳаво ҳароратининг совиб ёки кескин исиб кетиши, тупроқда намликнинг етишмаслиги, тупроқ юзасининг қатқолоқ бўлиши ҳамда касаллик ва зараркунандалардир (3.9-жадвалга қаранг).

Олинган маълумотларга асосланиб хулоса қилиш мумкинки, Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида тритикалени кузги (1-10.11) муддатда,

экиш меъёрларини гектарига 2,5 млн. донадан 3,0 млн. донага оширилиши уруғларни униб чиқиш даражасини нисбатан 1,2-5,2% га, 3,0 млн. донадан 3,5 млн. донага оширилиши 0,4-2,4% га, баҳорги муддатда (20-28.02) эса тегишли равишда 2,5-2,8%; 1,7-2,3% га оширади.

Хулоса, Тритикале парваришида маъдан ўғитларни экиш меъёри гектарига 2,5 млн. дона бўлганда қўллаш ўсув даври охирида қўчатлар сонини назоратга нисбатан 3,8-16,7 м² донага, 3,0 млн. га бўлганда 10,1-13,7 м² донага, 3,5 млн. дона бўлганда 17,6-29,1 м² донага, баҳорги муддатда (20-28.02) тегишли равишда 16,4-28,7, 17,1-28,2 ва 2,4-18,2 м² донага қўп бўлишини таъминлайди.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Азимова М., Эшонкулова Г., Бегимкулова С. Кузги юмшоқ буғдой дала унувчанлигига экиш муддати, экиш меъёри ва ўғит меъёрларининг таъсири. Агро илм // 3 (73)-сон, 2021. -16-17-б.
2. Кондратенко Е.П., Константинова О.Б., Соболева О.М., Ижмулкина Е.А., Вербицкая Н.В., Сухих А.С. Содержание белка и аминокислот в зерне озимых культур произрастающих на территории лесостепи Юго-Востока Западной Сибири//Химия растительного сырья. 2015. №3. – С. 143-150.
3. Досчанов Ж.С. Ўзбекистоннинг шимолий худудларига мослашган тритикале навларини танлаш ва уларнинг физиологик хусусиятини ўрганиш // Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси. 03.00.07. 2021- йил 93-96-б.
4. Халилова Л.Н. Зарафшон водийси суғориладиган ерларида кузги буғдой ва такрорий экинлар етиштиришни илмий асослаш. Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) илмий даражасини олиш учун тайёрланган диссертация. Тошкент 2019. 178-б
5. R. Mye, A.J. Lozano Del Rio. Triticale as animal feed. Improvment and production Triticale FAO 2004. P-49-52.
6. Triticale a Promising addition to the World Cereal Grains // Report National Academics 1989 P-6-15.
7. Zhu F. Nutritional composition and food uses. Triticale. 2018, Food Chemistry. P-468-476.

ЕР ТЕКИСЛАШ ВА ТЕКИСЛАГИЧ ПАРАМЕТРЛАРИНИ НАЗАРИЙ ТАХЛИЛИ

Худоёров Шароф Тўйчиевич

Жиззах политехника институти, доцент.

Xudoyorov65@gmail.com

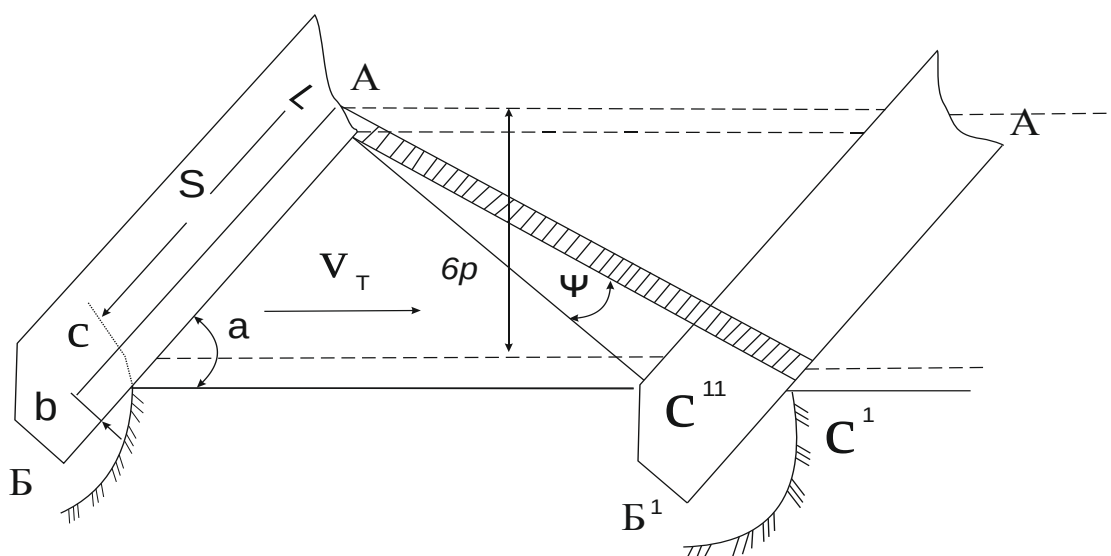
tel: (50)450-14-77

Аннотация. Отвал баландлигини асослаш учун назарий тадқиқотлар олиб борилади. Кесилаётган тупроқ отвалдан тўкилмасдан, дўнгликларни кесиб чуқурларни тўлдириб кетишини таъминлаш учун грейдер пичокнинг отвали баландлигини аниқлаш керак бўлади. Отвалнинг қамраш кенглигини аниқланади.

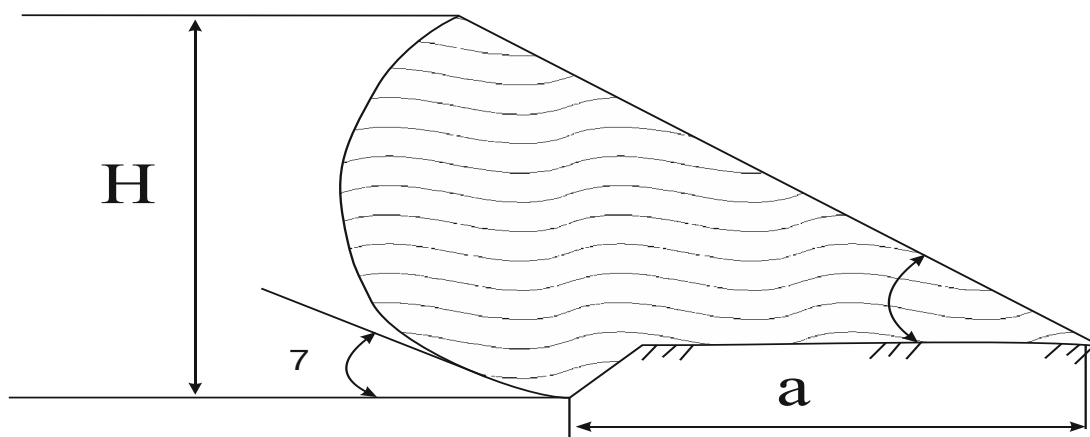
Калит сўзлар: Отвал, грейдер, пичок, тупроқ, трактор, агрегат, тортиш кучи, планировщик.

Кесилаётган тупроқ отвалдан тўкилмасдан, дўнгликларни кесиб чуқурларни тўлдириб кетишини таъминлаш учун грейдер пичокнинг отвали баландлигини аниқлаш керак бўлади.

Маълумки грейдер пичок отвалининг (1.1 расм) ҳаракат йўналишига нисбатан $\alpha=90^\circ$ бурчак остида ўрнатилганда Н чуқурликда кесилаётган тупроқ АВ ҳолатда А'В' ҳолатга ўтганда кесиб силжитади ва учбурчак шаклдаги АС'С майдондаги отвалда АА'С' майдондаги тупроқ йиғилади.



1.1-расм



2.1 расм Отвал баландлигини аниқлашга доир

Агар тупроқнинг отвал сиртига ва тупроққа ишқаланиши бўлмаса тупроқ зарраси А нуқтадан АС' чизик бўйича С' нуқтага эмас отвалга перпендикуляр бўлган АС'' чизик бўйича С''нуқтага силжийди. Тупроқнинг абсолют траекториясининг отвалга нормасига нисбатан оғиш бурчаги ϕ деб белгиланган. Отвал А'Б'' ҳолатга келганда АС''С' учбурчак майдондаги тупроқни тўлиқ силжитиб тегишли жойга тақсимлайди. Отвал кейинги ҳаракатанишида тупроқ АА'С учбурчак майдондаги тупроқ ёнга сурилади ва отвалда янги кесилган АА'С' майдонли тупроқ уюми ҳосил бўлади. Шундай қилиб отвалнинг турғун ҳаракати А'Б' ҳолатдан бошланади. ва отвал h чуқурликда СС' масофани босиб ўтиб ишлаб бериладиган майдон қуйидагича аниқланади.

$$AC = S = Bp / \sin \alpha$$

$$V_0 = \frac{AC^2 h \cdot K_p \cdot \operatorname{tg}(\alpha + \varphi)}{2}$$

тупроқ ҳажми

$$B_p^2 \frac{h \cdot K_p \operatorname{tg}(\alpha + \varphi)}{2(\sin \alpha)^2} = \frac{1}{3} \frac{Bp \cdot H^2 \cdot \operatorname{ctg} \mu}{\sin \alpha}.$$

Энди тупроқ ҳажми қуйидагича бўлади.

$$H = \sqrt{\frac{3}{2} B_p \cdot h \cdot K_p \frac{\operatorname{tg}(\alpha + \varphi)}{\sin \alpha \cdot \operatorname{ctg} \mu}}.$$

бу ерда,

K_p = Тупроқнинг отвалда қўпчиш коэффициенти;

B_p - Тупроқнинг отвалда силжиш катталиги;

Тупроқнинг ҳажми овал олдида жойлашиб a асосга ва H баландликка эга бўлади. Унинг ҳажми қуйидагига тенг бўлади.

$$AC'C = F = \frac{AC^2 \operatorname{tg}(\alpha + \varphi)}{2}$$

μ - тупроқнинг эркин тўкилиш бурчаги;

Бу ҳажм қийматини олдингисига тенглаштириб қуйидагига эга бўламиз.

Бундан отвал баландлиги,

$$V_0 = \frac{B_p^2 \cdot h \cdot K_p \cdot \operatorname{tg}(\alpha + \varphi)}{2(\sin \alpha)^2},$$

га тенг бўлади.

Бу ерда K_p – машина ўтгунга қадар бўлган тупроқ ҳажмий оғирлигининг тупроқ намлиги 16....18% бўлгандаги тупроқнинг отвалдаги ҳажмий оғирлигига нисбатига тенг.

μ - тажриба йўл билан аниқланади.

$$B_p - V_0 = \frac{\frac{1}{3} B_p \cdot H \cdot a}{\sin \alpha} = \frac{\frac{1}{3} B_p \cdot H^2 \cdot \operatorname{ctg} \mu}{\sin \alpha},$$

Тажриба натижасида отвалнинг ўрнатилиш бурчаги $\alpha=50^\circ$ бўлганда

$$v = \eta \cdot P_T / K_y,$$

$\mu = 38...39^\circ$ эканлиги аниқланган.

Шундай қилиб формулдан кўриниб турибдики, отвал баландлиги уни ўрнатиш бурчагига, кесилаётган тупроқ қатлами кенглигига ҳамда тупроқнинг физик ва механик хоссаларига боғлиқ экан.

Агрегатнинг бир ўтишида марза ва ориқларни текислашда (отвалнинг ўрнатилиш бурчаги $45...50^\circ$) отвал баландлиги 0.63....0.64 м бўлиши керак,

формуланing асосий камчиликларидан бири трактор ғилдираги ҳосил қиладиган чуқурликни текисланишини ҳисобга олмаслигидир.

Шунинг учун отвал баландлигини ғилдирак изларини ҳам кўмиш имкониятидан келиб чиқиб тажриба йўли билан аниқлаштириш керак бўлади.

Отвалнинг қамраш кенглигини аниқлаш.

Тракторнинг тортиш кучини ҳисобга олинган ҳолда грейдер – планировщикнинг қамраш кенглигини қуйидаги формула билан аниқлаш мумкин.

Бу ерда;

Π - Тракторнинг тортиш кучидан фойдаланиш коэффициенти

$$(\Pi=0,8....0,9)$$

P_T – Тракторнинг тортиш кучи, кН;

K_y -Грейдер планировщикнинг солиштира қаршилиги кН/м;

МХ-135 ва МХМ – 140 тракторлари 2-3 синфдаги тракторлардан бўлиб уларнинг тортиш кучи 6-9 км/соат тезликда 25 кНни ташкил этади.

$\Pi=0,8$ ва $K_y= 4$ кН/м бўлганд юқордаги формуладан отвалнинг қамраш кенглиги 5 м эканлигини аниқлаймиз.

Фойдаланилган адабиётлар

- 1.И. Хасанов, Ж. Кучкаров, У. Хасанов Ерлрн текислашга тайёрлаш техникаларидан самарали фойдаланишга оид. Бухоро -2013й
2. Летошнев М. И. Қишлоқ хўжал ммашиналари. Сельхозгиз. 1995й.
3. Қишлоқ хўжалигини механизациялаш ва электрлаштириш масалалари. VII-сон Фан нашриёти Т.-1970 й.

ОБОСНОВАНИЕ НОВЫХ СПОСОБОВ РЕМОНТА РЕЖУЩИХ ЛЕЗВИЙ КУЛЬТИВАТОРНЫХ ЛАП

Кувандиков Ёкуб Турсунбаевич, P(hD), dotsent.v.b., (JizPI),

Ibodullayev Ma`rufjon Begzodovich

“Transport muhandisligi” fakulteti 521-23

“MTICHA” guruhi talbasi

Аннотация: В данной статье предусмотрена повышения долговечности работы режущей кромки лезвия за счёт изменения формы поверхности его заострения решается тем, что поверхность заострения лезвия режущего элемента в поперечном сечении имеет форму кривой с вогнутостью, направленной в сторону основы лезвия.

Ключевые слова: Культиватор, рабочий орган, кромки лезвия, влажность, скорость, абразивная среда, конструкция, материал, ширина захвата, трение.

Annotasiya: Ushbu maqolada o'qyoysimon panja ustarasining yuzasi shaklini o'zgartirish yo'li bilan uning chidamliligini oshirish muammosi, ustarasining ko'ndalang kesimdagi charxlanish burchagini hosil qiluvchi to'g'ri chiziqlarning egri holatga keltirish bilan hal qilinadi.

Kalit so'zlar: Kultivator, ishchi organ, ustara tig'i, namlik, tezlik, abraziv muhit, konstruksiyasi, material, qamrov kengligi, ishqalanish.

Одной из причин повышения тягового сопротивления почвообрабатывающего агрегата является снижения остроты режущей кромки лезвия рабочих органов, и как следствие этого, ухудшение крошения почвы, неполное подрезание сорняков. Снижения энергоёмкости обработки почвы и выброса в атмосферу продуктов сгорания топлива можно достичь упрочнением режущих кромок твёрдыми сплавами или применением сменных режущих элементов с прерывистой формой лезвий [1].

Широко распространённый способ упрочнения режущей кромки лезвия износостойкими материалами, такими как сормайт или твёрдыми сплавами типа Т-620, Т-590, не на всех почвах даёт должный эффект. Так, на песчаных почвах происходит очень быстрое самозатачивание лезвия, что приводит к облому тонкого и хрупкого нижнего слоя лезвия, не поддерживаемого основанием. На суглинистых и каменистых чернозёмах не наблюдается эффекта самозатачивания, что вызывает образование затылочной фаски у

лезвия, которая снижает стабильность хода рабочего органа по глубине обработки [2]. При этом не обеспечивается достаточное крошение почвы и перерезание растительных остатков за счёт гладкой формы режущей кромки, что снижает качество обработки почвы. В связи с этим возникает необходимость разработки способ упрочнения лезвия для увеличения долговечности, поддержания постоянной более тонкой, чем основание лезвия, толщины его режущей кромки при использовании почвообрабатывающего орудия на всех типах почв, и улучшения качества обработки почвы.

Известный способ упрочнения лезвия с нанесением на рабочую поверхность его основы слоя более изнosoустойчивого материала значительно меньшей толщины, чем основа лезвия имеет следующие недостатки:

1. Невысокая долговечность работы лезвия в абразивной среде, вследствие значительно меньшей толщины слоя изнosoустойчивого материала, чем толщина основы лезвия, и значительного удаления материала основы при заточке лезвия.
2. Недостаточная острота кромки лезвия.

Обеспечение прочного соединения твёрдого слоя с основой лезвия, увеличение долговечности работы лезвия и обеспечение достаточной остроты его кромки решается тем, что после нанесения на основу лезвия слоя изнosoустойчивого материала последние прогреваются до пластического состояния и дополнительно соединяются между собою путём механического ударного воздействия с взаимопроникновением слоёв и изменением формы лезвия. При существующем способе упрочнения лезвия (рис. 1) на рабочую поверхность 3 основы 1 лезвия наносят изнosoустойчивый материал 2 слоем значительно меньшей толщины, чем основа 1 лезвия и затачивают кромку лезвия по линии 6.

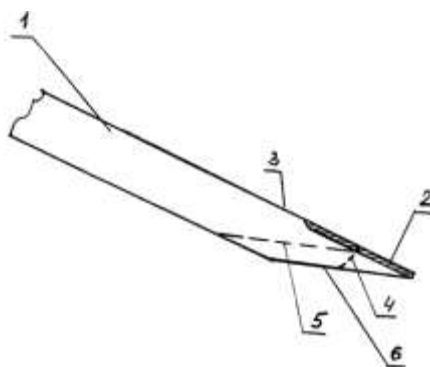


Рис. 1. Схема существующего способа упрочнения лезвий

В предлагаемом способе упрочнения лезвия (рис. 2) на рабочую поверхность 3 его основы 1 наносят изнosoустойчивый материал слоем значительно большей толщины, чем

при существующем способе, прогревают переднюю часть 8 основы и дополнительно соединяют между собою основу и слой износоустойчивого материала путём механического ударного воздействия с взаимопроникновением слоёв основы 1 и износоустойчивого материала 2 и изменением формы задней плоскости лезвия по линии 7.

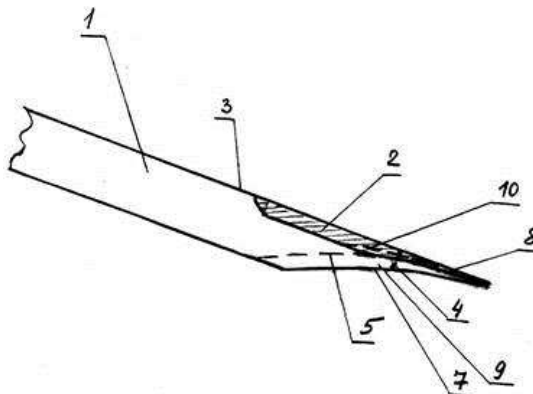


Рис. 2. Схема нового способа упрочнения лезвий

При работе лезвий в абразивной среде (рис. 1, 2) происходит износ их кромок к предельному состоянию по линиям 4. Для восстановления остроты кромки лезвия, укрепленного при существующем способе, затачивают её заднюю плоскость по линии 5, удаляя значительную часть материала основы 1 лезвия между линиями 5 и 6. [3].

Для восстановления остроты кромки лезвия, укрепленного предложенным способом (рис. 2), нагревают его переднюю изношенную часть 9 и изменяют форму задней плоскости лезвия путём механического ударного воздействия на пласт основы 1 и износоустойчивого материала 2, при этом задняя плоскость основы будет ограничена линией 5, а пласт износоустойчивого материала - линией 10. При этом удаление материала основы не происходит, что оказывает содействие значительному увеличению долговечности работы лезвия. Заостренность кромки лезвия, укрепленного предложенным способом (рис.2), значительно выше заостренности кромки лезвия, укрепленного существующим способом (рис. 3), что дополнительно оказывает содействие снижению тягового сопротивления и улучшению качества работы лезвия [4].

Режущие элементы рабочих органов почвообрабатывающих машин с поверхностью заострения в поперечном сечении в форме прямой линии имеют недостаточную долговечность работы режущей кромки лезвия.

Задача повышения долговечности работы режущей кромки лезвия за счёт изменения формы поверхности его заострения решается тем, что поверхность заострения лезвия режущего элемента в поперечном сечении имеет форму кривой с вогнутостью, направленной в сторону основы лезвия.

Лезвие режущего элемента содержит основу 1, ограниченную верхней 2 и нижней 3 плоскостями, режущую кромку 4, поверхность заострения 5 при криволинейном заострении. Пунктирной линией 6 условно показано поперечное сечение поверхности заострения при прямолинейном заострении (рис. 3).

Долговечность работы лезвия определяется ресурсом или продолжительностью его работы от номинального к предельному состоянию остроты (толщины) его режущей кромки, значение которой, например, для лезвий культиваторных лап составляют: номинальное значение – 1 мм, предельное значение – 3 мм.

Во время работы лезвия вследствие его износа острота а режущей кромки изменяется от номинального до предельного состояния.

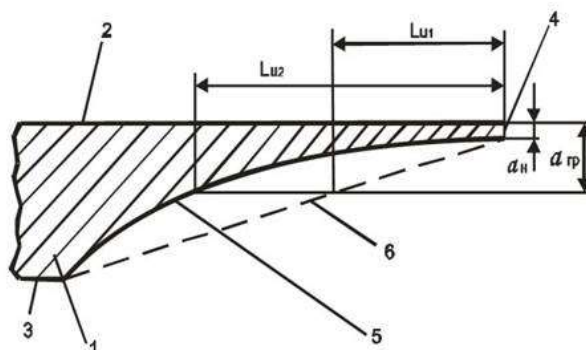


Рис. 3. Поперечное сечение лезвия

Ресурс или наработка лезвия режущего элемента определяется из выражения:

$$T = \frac{L_u}{V_m} \quad (1)$$

где: L_u - величина износа заострённой части лезвия, мм; V_m - скорость износа заострённой части лезвия, мм/ч.

Из приведённой формулы видно, что чем больше величина износа (L_n) лезвия до наступления предельного состояния его остроты, тем больше ресурс лезвия режущего элемента.

Из рис. 3 видно, что величина износа $Li1$ заострённой части лезвия при прямолинейном заострении значительно меньшая, чем величина износа $Li2$ обострённой части лезвия при его криволинейном заострении. Для подтверждения этого факта приведены данные сравнительных исследований величин износа заострённой части лезвия культиваторной лапы в зависимости от изменения остроты (толщины) его режущей кромки (табл. 1). Из данных, приведённых в таблицы 1 видно, что максимальная величина износа обострённой части лезвия при разных формах криволинейного заострения составляет 8,5-10,4 мм, а при прямолинейном заострении этот показатель равняется 5,0 мм, что значительно меньше, чем при криволинейном заострении.

Таким образом, заострённая часть лезвия режущего элемента с криволинейной поверхностью заострения в виде вогнутой кривой в поперечном сечении имеет значительно больший ресурс или наработка, а следовательно, и долговечность при изменении остроты (толщины) режущей кромки от номинального до предельного состояния [5]..

Выводы: Важное значение для снижения энергоёмкости обработки почвы и минимализации воздействия на её структурные агрегаты имеет острота и форма режущей кромки почвообрабатывающих рабочих органов. Использование сменных накладных режущих элементов, образующих лезвие прерывистой формой, позволит постоянно поддерживать остроту лезвий в допустимых пределах.

Список литературы:

1. Бабицкий Л. Ф. Біонічні напрями розробки ґрунтообробних машин. – К.: Урожай, 1998. – 164 с.
2. Синеоков Г. Н., Панов И. М. Теория и расчёт почвообрабатывающих машин. – М.: Машиностроение, 1977. – 328 с.
3. Yo.T.Kuvandikovning “Kultivator panjasining yeyilish dinamikasini tadqiq qilish va yuqori resursli konstruksiyasini yaratish” mavzusidagi Texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) ilmiy darajasini olish uchun tayyorlangan diss. ... ishi. Andijon, 2024.-24 b.
4. Отраслевой стандарт. Лапы и стойки хлопковых культиваторов. Общие технические условия. УзСелХозМаш-Холдинг. 1998 г-24 с.

5. Garkunov D.N. Tribotexnika. – M.: Mashinostroyeniye, 1995. – 420 s.

**SHAHRIXONSOY YOYILMASI QUYI QISMI TUPROQLARNING
XOSSALARI, GEOKIMYOVIY XUSUSIYATLARI VA ULARNI YAXSHILASH**

U.B.Mirzayev., Farg‘ona davlat universiteti, biologiya fanlari nomzodi.

mirzayev.ulugbek1512@mail.ru

M.I.Quldasheva., Andijon qishloq xo‘jaligi va agrotexnologiyalar instituti tayanch

doktoranti, kuldasheva.mamura@mail.ru

Annotatsiya

Shahrixonsoy konus yoyilmasi murakkab geomorfologik tuzilishga ega bo‘lib, uning quyi qismi boshqa qismlaridan farqli o‘laroq, o‘ziga xos kimyoviy, agrokimyoviy va meliorativ xususiyatlar kasb etib, ushbu xossalari ularning geokimyoviy xossalari bilan o‘zaro mutanosiblikda shakllangan. Maqolada ushbu haqida so‘z yuritilib, unda tuproqlar suvli so‘rim tarkibi, unumdorlik ko‘rsatkichlari, ularning tavsifi va elementlar geokimyoviy xususiyatlari ajratilgan guruhlariga ko‘ra siklik elementlar misolida tahlil qilingan va ularning o‘ziga xosligi yoritib berilgan.

Kalit so‘zlar: siklik elementlar, geokimyo, element tarkib, migratsiya, klark., antropogen omil, morfologiya, suvda oson eruvchi tuzlar, oziqa elementlari, ionlar, suvli so‘rim

Dunyoda tuproq unumdorligini tiklash, saqlash va oshirish, insonning sug‘orish bilan bog‘liq ta’siridagi o‘zgarishlarini tadqiq qilish, landshaft bloklarida elementlar miqdoriy tarkibi, migratsiya va akkumulyatsiyalanishi hamda differentsiatsiyasi bo‘yicha kabi ustuvor yo‘nalishlarda ilmiy izlanishlar olib borilmoqda. Ushbu yo‘nalishda tuproq qoplamida sug‘orish suvi keltirilmalari ta’siridagi va sug‘orish bilan bog‘liq o‘zgarishlarni tahlil qilish, muayyan vaqt davomida ushbu ta’sirlar natijasida tuproqlarning transformatsiyasini o‘rganish, shuningdek, ushbu tadqiqotlarni elementar tarkib tadqiqi ma’lumotlari, ya’ni geokimyoviy va biogeokimyoviy tadqiqotlar natijalari bilan uzviy bog‘lagan holda olib borishga qaratilgan ilmiy-tadqiqotlarni amalga oshirishga alohida e’tibor qaratilmoqda.

Shahrixonsoy yoyilmasi sifatida tanlagan tadqiqot hududimiz manbaalarda ba’zan turlicha ko‘rsatilsada, asosan, Aravan-shahrixonsoy konus yoyilmalarining atrof chetki qismlari bo‘lib, konuslararo pastqamliliklar hisoblanadi. shuningdek, hududda Oqbura-Andijonsoy, Qoradaryoning yuqori terrassasi hududlari ham qorishib ketgan va shunga muvofiq holda

turlicha litologik ko'rinish va tuproq xossalari namoyon qiladi. masalan, biz tadqiqot o'zbekazgan Shahrixonsoy yoyilmasi bo'lib, Shahrixonsoy suvlari hisobiga devehqonchilik qilinsa, yondosh hududlarda boshqacha, ayrim hududlar KFK, ayrimlari esa boshqa soylar suvlari bilan sug'orilib, bu holat yuqorida ta'kidlab o'tilganidek, turli tumanlikni keltirib chiqaradi.

Hududda muqaddam o'tkazilgan tadqiqotlarda [2] tuproq kesimi morfologiyasida gidromorfizm belgilari bilan bir qatorda ayrim joylarda quyi 1-2 m li qatlamda shag'altoshli qatlamlar uchrashi, ayrim yondosh hududlarda esa bir necha metr quyi qatlamlarda qam tuproq mayin qismi to'shalganligi e'tirof etiladi. Masalan, Shahrixon shahri atrofida ayrim kichik maydonlarda 1-2 m da shunday shag'altoshli qatlamlar to'shalgan bo'lsa, ayrim, unga yondosh bo'lgan KFK atrofida maydonlarda bur bilan olingan natijalar o'n metrli qatlamda bunday qatlamlar mavjud emasligini ko'rsatadi.

Muqaddam o'tkazilgan tadqiqotlarda hudud tuproqlari barcha morfologik belgilariga ko'ra sug'oriladigan och tusli bo'z tuproqlarda farq qilishi qayd etilgan [2., 4]. Unga ko'ra tuproq rivojlanishi, undagi jarayonlarning barchasi sizot suvlari bilan bog'liq gidromorfizm sharoitida boradi. Sizot suvlari ta'sirida, ko'proq qo'riq analoglarida tuproq kesimi to'laligicha namlanadi va tuproqning 40-50 sm li yuza qatlamlarigina ma'lum vaqt havo haroratiga bog'liq holda quruq bo'lashi kuzatiladi. Sizot suvlariga tutash tuproqning quyi qatlamlarida zaxlanish, gleylanish, ba'zan bular bilan birgalikda, mergellanish va gipslanish jarayonlari ham yuz beradi. Ayrim joylarda bu jarayonlarga qo'shimcha tarzda, yana, suvda oson eruvchi tuzlarning to'planishi ham yuz beradi.

Tadqiqotlarimiz yuqoridagi tavsiflarni tasdiqlash bilan birgalikda biroz o'ziga xoslikni ham ifodalaydi. Unga ko'ra, biz tanlagan kalit maydoncha tuproqlari rangining bo'z tuproqlarga yaqinligi, tuz to'planish jarayonining morfologiyada ifodalanmasligi kabi belgilari bilan farqli ko'rinishlarga ega. Tadqiqot hududi tuproqlari morfologiyasiga ko'ra tuproqlar to'la gidromorf sharoitda rivojlanayotganligini ko'rsatadi.

Tuproqlarning asosiy xossa va xususiyatlari ularning mexanik tarkibi tuzilishidan kelib chiqib shakllanadi. Hudud tuproqlarining qo'riq holati kesma tavsifi va tahlil ma'lumotlariga ko'ra tuproqlar yuza og'ir qumoq mexanik tarkibligi bilan xarakterlangan, hozirda esa mexanik tarkib bo'yicha o'zgarishlar yuza qatlamlarda nisbatan kuzatilib, yuza qatlamlar o'rta qumoq darajasiga yengillashgan.

Hudud tuproqlari bo'yicha boshqa tadqiqotchilar [2] natijalari, ayniqsa, shag'altoshli qatlamlar bor tuproqlar uchun nisbatan yengil mexanik tarkibli ekanligini ko'rsatadi.

Bizning tadqiqotlarimiz Shahrixonsoy yoyilmasi uchun o'rta va yuqori qismlardagi kabi jarayonlar borayotganligini, fraksiyalar ichida o'rta (37-42%) , keyingi o'rinda mayda (14-17%) va mayda (10-15%) qum miqdori ortib borishi aniqlandi. Ushbu o'zgarishlar ta'siri yuqoridan quyi qatlamlarga tomon kamayib boradi va uzoq vaqt davomidagi sug'orish va dehqonchilik madaniyati ta'sirida tuproqlar yuqori qatlamlari o'rta qumoq toifaga o'tib borgan. Quyi qatlamlarda o'zgarishlar juda kuchsiz ifodalanib, mexanik tarkib boshqa toifaga o'tmagan. Bu holat hududda o'tkazilgan boshqa tadqiqotlarda ham [4] o'z ifodasini topgan.

Konuslararo pastqamliklar o'tloqi saz tuproqlari o'zining kelib chiqishi, aralash tarkibiligi va boshqa ko'plab omillarga ko'ra kesmasida suvda oson eruvchi tuzlarning miqdori va taqsimlanishi bo'yicha turli tumanlik kasb etadi [2]. Ular asosan geomorfologik tumaning nishablik xususiyatlariga ko'ra yuzaga keladigan gidrogeologik xususiyatlaridan kelib chiqib shakllanadi, masalan, yuqorida ko'rsatib o'tilganidek, kuygan yor dan uning shimoli-g'arbiy yo'nalishi tomon. Bunda ushbu yo'nalishda sizot suvlari sathi ko'tarilib, tuproqlar asta-sekin kuchsizdan boshlab sho'rlanishning yuqori darajalarigacha ko'tarilishiga sabab bo'ladi va bu holat albatta, sizot suvlarining minerallashtirish darajasiga bog'liq holda yuz beradi. Bu yo'nalishda Bo'z hududiga tomon ko'pincha sug'orish suvlarini tashlama tarzida tashlanishi orqali ularning ayrim hududlarda yig'ilishi va tuproqlarning botqoqlanishiga tomon olib kelishi kuzatilgan va kollektor –drenaj sistemalari barpo etish orqali bu jarayonlar bartaraf etilgan. Lekin, bunday inshootlar yetarli bo'lmagan joylarda tuproqlar zaxlanishi kuchayib, o'tloqi saz tuproqlar o'tloqi botqoq tuproqlarga tomon evolyutsiyalanadi. Mos holda sho'rlanishga moyillik, yohud ikkilamchi sho'rlagish jarayonlari ortib boradi. Yuqorida qayd etilganidek, bu holat janubi sharqdan shimoli-g'arb yo'nalishida ortib boradi.

Ikkinchi tarafdin, pastqamliklarda aralash geomorfologik tuman qismlari o'ziga xos tuz tarkibi va sho'rlanish darajalariga ega[2].

Masalan, Shahrixonsoy yoyilmasidagi uning suvlari bilan sug'oriladigan maydonlar tuproqlari suvda oson eruvchi tuzlar miqdorining kamligi va gipslashmaganligi bilan boshqa maydonlardan farqli ko'rinishlarga ega. Bevosita yondosh hududlar tuproqlarida esa bu borada kuchli komplekslilik kuzatilib, kuchsizdan sho'rxoklanish darajasigacha bo'lgan holatlar kuzatiladi va yuqorida aytilganidek, bu holat shimoli-g'arbgacha tomon ortib boradi.

Qayd etib o'tilgan yuqoridagi natijalarda tuproqlar sho'rlanish darajalari ularning sizot suvlari tarkibi va joylashish chuqurligiga bog'liq ekanligi asoslangan. Natijalarga ko'ra tuproqlar sho'rlanish darajasiga ko'ra turli-tumanlikka ega. Masalan, bizning tayanch maydonchamiz o'tloqi saz tuproqlarida suvda oson eruvchi tuzlar tarkibi HCO_3^- ionlari bo'yicha kesma bo'ylab

0,04-0,046% atrofida, notekis taqsimlangan bo'lib, Cl^- ioni miqdori tuproqning yuza qismida biroz ko'proq (0,025%), SO_4^{2-} ioni esa 0,06% atrofida, umumiy tuzlar quruq qoldiq miqdoriga ko'ra 0,3% dan kam va sho'rlanmagan darajada. Yuqorida aytib o'tganimizdek, bu hudud kuchli komplekslilikka ega bo'lib, 1950-yillarda [2] o'tkazilgan tadqiqotlarga ko'ra umumiy tuzlar miqdori 0,6-1% atrofida tebranadi.

Natijalarimizga ko'ra o'tgan vaqt davomida insonning sug'orma dehqonchilik faoliyati oziqa moddalar miqdoriga ijobiy ta'sir ko'rsatgan. Bu o'zgarishlar garchi, gumus va umumiy azot miqdorida kuzatilmasada, lekin, fosfor yalpi shakllarida sezilarli o'zgarish bo'lib, bu o'zgarishlar 0,1-0,2 % gacha yetadi.

Sug'oriladigan dehqonchilik sharoitida fosfor yalpi shakllari, ayniqsa karbonatli tuproqlarda ortib borishi tabiiy jarayon ekanligi haqida yuqoridagi boblarda ko'rsatib o'tilgan edi. Lekin, yuqoridagi kalit maydonchalardagi tuproqlarga nisbatan quyi qism tuproqlarida bu o'zgarish sezilarli darajada yuqori.

Ma'lumki, tuproqlar odatda mexanik tarkibi va uning tarkibidagi mayin fraksiyalar (II, kolloid fraksiyalar) ko'payib borishi tartibida yuza energiyasi va singdirish xususiyati turlari bo'yicha ortib boradi. Shunga ko'ra, hudud tuproqlari mexanik tarkibi yuqori hududlarnikidan nisbatan og'irligi va yuqoridagi fraksiyalar miqdorining yuza qatlamlarda yuqoriligi, shuningdek, karbonatlar umumiy miqdorining ko'payib borishi kabi ta'sirlar natijasi fosfor tuproqqa o'g'it sifatida kiritilayotgan fosforli o'g'itlar tarkibidagi fosforni tuproqda mustahkamlanib qolishiga sabab bo'ladi.

Hudud tuproqlarida fosfor yalpi shakllarining to'planishini asosan ushbu sabablar bilan izohlash mumkin. Kaliy miqdori esa hudud uchun o'rtacha meyorlarni egallaydi va uning shakllari tuproqla bog'lanib, umumiy miqdori ortishiga sabab bo'luvchi omillar (tuproqning o'g'it solinganidan keyin tezda quruqshab qolishi va hokazolar) gidromorf sharoitlarda kam hollarda yuz beradi.

Yuqorida ko'rsatib o'tilgan tuproqlarning xossa va xususiyatlari, ularning kelib chiqishi, tadrijiy rivojlanishi kabi ko'rsatkichlari qator tahlillarda olingan natijalar asosida yoritib berilsada, lekin, oxir-oqibat ushbu komponentlar tarkibi uning elementar tarkibi bilan bevosita uzviy bog'liq bo'lib, ushbu ma'lumotlar o'zaro bir biri bilan bog'liqlikda va bir birini o'rnini to'ldiradi.

Bu boradagi ma'lumotlar va ularning tahlini o'rganuvchi fan sifatida geokimyo fani shakllangan bo'lib, bu fan butun sayyora, uning tarkibiy qismlari (litosfera, gidrosfera va boshq.)

kimyoviy tarkibi, taqsimoti, ko'chishi, tog' jinslari, tuproq, tabiiy suvlarning shakllanishi jarayonlarini chuqur o'rganadi.

Geokimyo boshqa fanlar qatorida nisbatan yosh, biogeokimyo fanidan esa biroz oldin ajralib chiqqan bo'lib, Akademik Fersman 1929 yilda uni "Yer shari kimyoviy elementlari tarixini o'rganuvchi yangi ilmiy yo'nalish" deya izohlab o'tgan. Mustaqil fan sifatida o'tgan asrning birinchi o'n yilligida V.I.Vernadskiy tomonidan rasman e'tirof etilib, fanning mohiyati quyidagicha ta'riflangan: -"Geokimyo planetamizdagi elementlar tarixini o'rganuvchi fandir".

Aksariyat tadqiqotchilar kimyoviy elementlarni klark miqdorlariga ko'ra guruhlaydilar. Unga ko'ra yer po'sti elementlari V.I.Vernadskiyga ko'ra 6 ta guruhga ajratiladi. Keltirilgan geokimyoviy guruhlash tasnifi ma'lumotlariga tayangan holda biz tomonimizdan birinchi guruhdan tashqari guruhlar hududlar kesimida tadqiq qilindi. Nodir metallar guruhidan Au, 3-guruhdan Fe, Ca, K, Na, Mn, Mo, Ba, Sr, Zn, Cr, Ni, Co, As, Hf, Sb elementlarining miqdorlari aniqlanib, tahlil qilindi.

Natijalarga ko'ra tadqiqot hududi tuproqlari Vodiyning o'rganilgan hududlardagi tuproqlariga nisbatan o'ziga xos ko'rsatkichlarga ham ega.

Tuproqlarda kaliyning klark miqdori 1-3 atrofida bo'lib, azot va fosforning yalpi shakllariga nisbatan 10-15 martagacha ko'p bo'lgan litofil elementlar jumlasiga kiradi. Tuproqda azotdan farqli o'laroq, uning organik shakli juda kam (gumus tuproqda ko'payishiga mutanosib tarzda ko'payib boradi). Asosan ona jinsning mineralogik tarkibiga bog'liq holda miqdoriy ko'rsatkichlari shakllanadi. Ona jins tarkibi kaliy saqlovchi dala shpatlari va slyudalarning tarkibida 10-12% gacha K_2O bilan boyigan nurash mahsulotlari, ya'ni ikkilamchi minerallar - illit, vermikulit, smektit, kaolinit, shuningdek, smektit-illit, smektit-vermikulit, xlorit-smektit kabi aralash tipdagi minerallar bilan boyiganligiga bog'liq holda shakllanadi. Tuproqdagi litosfera klarki 1,3 ga teng bo'lib, biz tadqiqot o'tkazgan hudud tuproqlarida uning miqdori fon miqdorlariga nisbatan kamligi kuzatildi. Vodiyning o'rganilgan boshqa hududlarida, xususan, Shohimardonsoy yoyilmasi tuproqlariga nisbatan ham o'rta hisobda 0,3-0,4% atrofida kamligi kuzatildi. Bu holat uning agrokimyoviy ko'rsatkichlarida ham o'z aksini topib, uning litosfera - ona jins-tuproq tizimidagi miqdoriy holati o'zaro mutanosibligini ko'rsatadi.

Huddi shuningdek, qiyosiy tahlil natijalariga ko'ra vodiyning o'rganilgan bo'z tuproqli mintaqa tuproqlariga nisbatan Au, Na, Ba, elementlari kam, Te, Zn, Sb elementlari miqdorlari ko'pligi kuzatildi. Boshqa elementlar miqdorlarida esa jiddiy farqli ko'rinishlar aks etmaydi.

Shuningdek, ilgari tadqiqotchilar [1., 3.] ko'rsatib o'tganlaridek, umumiy holatda siklik (aylanma) elementlar tarqalishi ularning tuproqdagi klark miqdorlariga hamda gumus va mexanik tarkibiga bog'liq ravishda o'zgarib boradi.

Haydov qatlamda siklik elementlar miqdorining kamayib borish tartibi quyidagicha ko'rinishni oladi.

$$\begin{aligned} 4\text{-kesma: } \frac{\text{Fe}}{3,16} &> \frac{\text{Na}}{0,386} > \frac{\text{K}}{0,138} > \frac{\text{Ba}}{0,073} > \frac{\text{Mn}}{0,37} > \frac{\text{Sr}}{0,032} > \frac{\text{Zn}}{0,011} > \frac{\text{Cr}}{0,0081} > \\ \frac{\text{Co}}{0,0014} &> \frac{\text{Ni}}{0,001} > \frac{\text{As}}{0,001} > \frac{\text{Hf}}{0,0005} > \frac{\text{Mo}}{0,00044} > \frac{\text{Sb}}{0,00012}; \end{aligned}$$

Keltirilgan ma'lumotlardan ko'rinadiki, yangidan o'zlashtirilgan, yangidan sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlar va bo'z yerlarda temir elementi miqdori ustunlik qilishi xarakterli xususiyat hisoblanadi. O'zlashtirish davriga mos holda temir miqdori teskari proporsional ortib borishi, ya'ni sug'orish ta'sirida il zarrachalar bilan birgalikda temir elementi ostki karbonatli-illyuvial qatlam tomon yuvilishi va ushbu baryerda to'planishi kuzatildi.

Shunday qilib, hudud tuproq qoplamida yuz berayotgan o'zgarishlar tuproqning sug'orma dehqonchilik sharoitida agroirrigatsion qatlamining ortib borishi, sho'rsizlanish jarayonining borishi, oziqa moddalar orasida umumiy fosforning ortib borishi, sho'rlanishning gidrokarbonat ionlari bo'yicha saqlanib turishi va mexanik tarkibning yuza qatlarda sug'orish suvlari tarkibida kelayotgan o'rta va mayda chang hisobiga ortib borishi tufayli og'ir qumoqdan o'rta qumoqqa o'tishida o'z aksini topadi. Antropogen omilning keng qamrovli ta'siri ostida rivojlanayotgan konus yoyilma tuproqlarining agrokimyoviy tarkibi bevosita ularning geokimyoviy holati bilan bog'liq holda yuz beradi. Unda moddalarning to'planish va qayta taqsimlanishi bevosita inson omilining sug'orish va ishlov berish bilan bog'liq ta'siri natijasida o'zgarishga yuz tutib, ayrim elementlarning ko'payishi va ayrimlarining kamayishiga olib kelishi mumkin. Bu holat tegishli landshaft elementlarida o'g'itlash, ishlov berish jarayonlarini tuproq elementar tarkibi natijalaridan foydalanishni uyg'unlashtirilgan holda olib borish foydadan xoli emasligini ko'rsatadi.

Adabiyotlar.

1. Abduxakimova X.A. Shohimardonsoy konus yoyilmasi sug'oriladigan tuproqlarining geokimyosi. b.f.f.d. (PhD) ilmiy darajasini olish uchun yozilgan dissertatsiya. Farg'ona. 2021 y. 120 b.

2. Горбунов Б.В. Почвы Андижанской области / В кн.: Почвы Узбекской ССР. – Т.ИИ. – Ташкент, АН УЗССР, 1957. С. 48-52.

3. Исағалиев М. Геохимические свойства орошаемых почв Сохского конуса выноса. Диссертация на соискание кандидата биологических наук. - Т.: 2010. Б. 80-120.

4. Mansurov Sh.S.. Sharqiy Farg'ona gidromorf tuproqlari va ularning unumdorligini dehqonchilik ta'sirida o'zgarishi. B.f.f.d. ilmiy darajasini olish uchun tayyorlangan diss. Avtoreferati. T.2019 y. 24b.

UDK 633.15

ORGANOMINERAL O'G'ITLAR VA BIOSIMULYATORLARNI KUYGABOSAR O'SIMLIGINING O'SIB RIVOJLANISHIGA TA'SITINI O'RGANISH

Yaxyoqulova Matlubaxon Azizaliyevna

Andijon qishloq xojjaligi va agrotexnologiyalar institute kata o'qituvchisi

ORCID 0009-0004-9059-2624

Аннотация: Асосий экин сифатида экилган кунгабоқарнинг “F-1 дурагайи” ни суғориладиган ўтлоқи бўз тупроқ шароитида етиштирилганда “Экогум био”, “Экосил”, “Экогум комплекс”, “Экогум АФ” ҳамда “Полибор” препаратлари биргаликда қўллаш самарадорлиги ўрганилди.

Калит сўзлар: кунгабоқар; Экогум био; Экосил; Экогум комплекс; экогум АФ; Полибор; ўблоқи бўз тупроқ; хосилдорлик.

Annotation: The effectiveness of the combined use of the preparations “Ecogum bio”, “Ecosil”, “Ecogum complex”, “Ecogum AF” and “Polybor” was studied when growing “Hybrid F-1” sunflower planted as the main crop. in conditions of irrigated meadow-gray soil.

Key words: Ecohum bio; Ecosil; Ecohum complex; ecogum AF; Polybor; meadow-gray soil; fertility.

Mavzusining dolzarbligi va zarurati. Mamlakatimizda faoliyat yuritayotgan fermer xo'jaliklarining sug'oriladigan maydonlarida ekinlar yetishtirishda o'g'itlardan samarali foydalanish, tuproqlarning unumdorligini saqlash va oshirish bilan birga olingan hosil miqdori hamda sifatini yaxshilashga yo'naltirilgan bir qancha tadbirlar amalga oshirilmoqda. Ma'lumki,

sugʻoriladigan dehqonchilik sharoitida ekinlarni parvarishlashda ularning tuproq-iqlim sharoitiga mos keladigan turlari va navlarini tanlash, olinayotgan hosil miqdorini oshirish va sifatini yaxshilashda organomineral oʻgʻitlar va biostimulyatorlarning roli nihoyatda beqiyosdir. Ularni tuproq va iqlim hududlari kesimida sinovdan oʻtkazish va ommaviy qoʻllanilishiga joriy etish qishloq xoʻjaligi sohasida oldida turgan dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

Mazkur yoʻnalishda dunyoning ilgʻor mamlakatlarida maʼdanli oʻgʻitlar qoʻllash meʼyorini kamaytirish hisobiga nisbatan yuqori sifatli ekologik toza mahsulotlar yetishtirish borasida ulkan yutuqlarga erishilmoqda. SHu bilan birga taʼkidlash joizki, tuproq unumdorligi va umumiy xossalarini saqlash hamda oshirib borishda ham sezilarli ijobiy natijalarga erishilayotganligini bir qancha ilmiy manbaalar tasdiqlaydi.

Ammo, Oʻzbekistonning koʻplab hududlari singari, Andijon viloyatining deyarli barcha tuproqlarida ekinlarni parvarishlashda biostimulyator va biopreparatlarni qoʻllashga agroklastlar hamda fermer xoʻjaliklari rahbarlari tomonidan yetarlicha eʼtibor qaratilmyapti. Bu oʻz navbatida maʼdanli oʻgʻitlarni yuqori meʼyorlarda qoʻllash, ularni oʻzaro qoʻllanilish nisbatlariga amal qilmaslik hisobiga mahsulot tannarxini ortib ketishiga, shuningdek ekinlardan olinadigan hosil miqdori va sifatini sezilarli kamayishiga olib kelmoqda.

Oʻzbekiston Respublikasi Prezidentining farmon va qarorlari hamda Oʻzbekiston Respublikasi qishloq xoʻjaligini rivojlantirishning 2020-2030-yillarga moʻljallangan strategiyasida qishloq xoʻjaligini modernizasiya qilish va jadal rivojlantirishga alohida eʼtibor qaratilib, mamlakatimiz oziq-ovqat xavfsizligini yanada mustahkamlash, ekologik toza mahsulotlar ishlab chiqarishni kengaytirish, tuproq unumdorligi va uni oshirish bilan bogʻliq qator ustuvor vazifalar belgilab berilgan. SHu va mazkur faoliyatga tegishli farmon va qarorlar ijrosini taʼminlashda olib borilayotgan tadqiqot ishlaridan olingan natija va xulosalar muayyan darajada xizmat qiladi.

Tadqiqotning maqsadi: Fargʻona viloyatining sugʻoriladigan oʻtloqi tuproqlarining agrofizikaviy va agrokimyoviy xossalarini oʻrganish, unumdorligi va soyaning hosildorligini oshirishda takroriy ekin soyada mineral va organomineral oʻgʻitlarni birga qoʻllashning samaradorligini aniqlab berish.

Tadqiqot usullari. Tadqiqotlarda barcha kuzatuv, oʻlchov va tahlillar «Методы агрохимически, агрофизических и микробиологических исследований в полевых хлопковых районах», «Dala tajribalarini oʻtkazish uslublari» uslubiy qoʻllanmalar asosida olib borildi. Dala tajribalardan olingan maʼlumotlarga matematik-statistik ishlov berish Microsoft Excel dasturi yordamida (B.A.Dospexov) uslubiy qoʻllanmalari asosida amalga oshiriladi.

Dala tajribalari Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalari institutining "Axborot maslahat markazi" DUK tajriba dalasining o'tloqi tuproq sharoitida o'tkaziladi. Tajriba dalasining tuprog'i qadimdan sug'oriladigan o'tloqi tuproq, mexanik tarkibiga ko'ra og'ir qumoq, sizot suvlari sathi 2,0-2,5 metr chuqurlikda joylashgan.

Dala, laboratoriya tadqiqotlari va fenologik kuzatuvlar dala va laboratoriyalar sharoitida «Методы агрохимических анализов почв и растений», «Методы агрофизических исследований», «Dala tajribalarini o'tkazish uslublari» (O'zPITI, 2007 yil) asoslarida bajarilib, ma'lumotlarning statistik tahlili Microsoft (R) QuickBasic 4.00 dasturi yordamida B.A. Dospexovning «Методы статических анализов полевого опыта» uslubi bo'yicha amalga oshiriladi.

Tajriba 3ta variantdan iborat bo'lib, 4 ta qaytariqda takrorlanadi. Variantlar ikki yarusda joylashtiriladi, bitta paykal (delyanka) ning maydoni 144 m² ni, tajribaning umumiy maydoni 1728 m² ni tashkil etadi (1-jadvalga qarang). Dala tajribalarini olib borishda «Методы проведения опытов с хлопчатником» (Tashkent, 1983), "Dala tajribalarni o'tkazish uslublari" (Toshkent, 2007), agrokimyoviy xossalarini tahlil qilishda "Методы агрохимических анализов почв и растений" (Tashkent, 1977), tuproqning agrofizikaviy xossalarini tahlil qilishda "Методы агрофизических исследований" (Tashkent, 1973) lardan foydalanib, shular asosida tadqiqot ishlari amalga oshirildi.

1-jadval

Tajriba tizimi

p/p	Tuproqqa bahorgi ishlovdan oldin sepiladi		Bargi orqali 1-oziquantirish, 4-5 barg chiqarish fazasida		Bargi orqali 2-oziquantirish, 7-8 barg chiqarish fazasida	
	Organomineral o'g'it nomi	Me'yori	Organomineral o'g'it nomi	Me'yori	Organomineral o'g'it nomi	Me'yori
1 (naz.)	qo'llanilmagan	-	qo'llanilmagan	-	qo'llanilmagan	-
2	Gumat	5 kg/ga	Gumat	3 kg/ga	Gumat	3 kg/ga
3	Ekogum bio	3 l/ga	Ekosil EkogumAF	50 mg/ga 1 l/ga	Ekosil.	50 mg/kg
4	Gidrogumat	3 l/ga			Ekogum kompleks. Ekogum FK.	2 l/ga 1 l/ga

Agrokimyoviy tahlillarni olib borishda ekin ekishdan oldin va o'suv davrining oxirida

tajriba dalasida konvert shaklida tuproqning 0-30, 30-50 sm qatlamlaridan tuproq namunalari olinadi va tuproq tarkibidagi gumus miqdori I.V.Tyurin, azot va fosforning umumiy miqdorlari A.F.Gritsenko, I.M.Malseva, nitrat azoti miqdori Granvald-Lyaju, harakatchan fosfor miqdori B.P.Machigin usullarida aniqlanadi.

Tajribada kungaboqar 60x15-1 tizimda ekiladi. Kungaboqarning o'sishi va rivojlanishi bo'yicha fenologik kuzatishlar olib boriladi.

2023 yil 1-iyunda olingan fenologik kuzatishlarga ko'ra o'simlikning bo'yi 1-variantda 16,6 smni barg soni esa 6,4 donani tashkil qildi bu ko'rsatkich 4-variantda o'simlikning bo'yi 20,5 sm, barg soni 8,2 donani tashkilqildi.

1-iyulda bu ko'rsatkich 1-variantda o'simlikning bo'yi 68,8 sm, barg soni 16,3 donani tashkil qilidi, 4-variantda o'simlikning bo'yi 98,3 sm, barg soni 18,2 dona bo'lib, nazoratga nisbatan o'simlikning bo'yi 29,5 sm ga barg soni 1,9 dona ortganligi kuzatildi.

1-avgustdagi kuo'vtish natijalariga ko'ra 1-variantda o'simlikning bo'yi 120,5 sm, savatchaning diametri 20,9 sm ga 4- variantda o'simlikning bo'yi 152,6 sm savatchaning diametri 32,2 sm ni tashkil qildi

2024 yil 1-iyunda olingan fenologik kuzatishlarga ko'ra o'simlikning bo'yi 1-variantda 18,7 smni barg soni esa 8,3 donani tashkil qildi bu ko'rsatkich 4-variantda o'simlikning bo'yi 22,8 sm, barg soni 11,6 donani tashkilqildi.

1-iyulda bu ko'rsatkich 1-variantda o'simlikning bo'yi 70,4 sm, barg soni 18,5 donani tashkil qilidi, 4-variantda o'simlikning bo'yi 98,4 sm, barg soni 19,7 dona bo'lib, nao'ratga nisbatan o'simlikning bo'yi 18,0 sm ga barg soni 1,2 dona ortganligi kuzatildi.

1-avgustdagi kuo'vtish natijalariga ko'ra 1-variantda o'simlikning bo'yi 122,9 sm, savatchaning diametri 18,0 sm ga 4- variantda o'simlikning bo'yi 149,8 sm savatchaning diametri 24,7 sm ni tashkil qildi.

**Qo'llanilgan biopreparatlarning kungaboqr o'simligining o'sishi, rivojlanishi va
hosil elementlarining shakllanishiga ta'siri.**

t/r	Variantlar	01.06.2023 yil		01.07.2023 yil		01.08.2023 yil	
		O'simlik-ning bo'yi	Barg soni	O'simlik-ning bo'yi	Barg soni	O'simlik-ning bo'yi	Savatcha-ning diametri
1	I	16,6	6,4	68,8	16,3	120,5	20,9
2	II	19,4	7,8	76,3	19,8	121,1	20,4
3	III	18,6	8,3	91,6	21,0	131,6	23,7
4	IV	20,5	8,2	98,3	18,2	152,6	25,3
		01.06.2024 yil		01.07.2024 yil		01.08.2024 yil	
1	1	18,7	8,3	70,4	18,5	122,9	18,0
2	2	21,6	9,0	75,9	19,2	126,4	19,2
3	3	22,0	10,5	88,1	19,3	135,5	22,6
4	4	22,8	11,6	98,4	19,7	149,8	24,7

XULOSALAR

Olingan 2 yillik dala tajribalari natijalariga asosan quyidagicha xulosalarni qilish mumkin:

1. Kungaboqar va ekinlariga ildizdan tashqari oziqlantirishda 4-5 barg chiqarish fazasida 50 mg/ga me'yorda ekosil va 1,0 l/ga me'yorda ekogum AF organomineral preparatlari, 7-8 barg chiqarish fazasida 50 mg/ga me'yorda Ekosil, 2,0 l/ga me'yorda Ekogum kompleks, 1,0 l/ga me'yorda Ekogum FK va 1,0 l/ga me'yorda preparatlarini qo'llangan variantda kungaboqarning hosil elementlari shakllanish fazasida nazoratga nisbatan asosiy poya balandligi 4,1 sm, savatcha diametri esa 6,7 sm yuqori bo'ldi.

2. Belarus Respublikasidagi "Beluniversal Product" korxonasida ishlab chiqarilayotgan biologik mahsulotlardan mineral o'g'itlar bilan birgalikda foydalanish tuproqdagi ozuqaviy moddalar miqdoriga ijobiy ta'sir ko'rsatmoqda. Tuproqdagi harakatchan oziq moddalarning ko'payishi kungaboqarning o'sishi, rivojlanishi va hosilini olish uchun imkoniyat yaratadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

- 1.O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 12.06.2023 yildagi PQ-277-sonli qarori.
- 3.B.S.Musaev “Agrokimyo” Toshkent.“SHarq” nashriyoti 2001. B. – 217-284.
- 4.R.O.Oripov, N.X.Xalilov “O‘simlikchilik” Toshkent 2007, 360-368-betlar.
- 5.Yaxyoqulova M. A. Juraeva Q.T. Ismatullaeva O. Makkajuxori o‘simligining o‘sishi va rivojlanishiga biostumliylatorlarning taʼsiri. SCIENCE END INNOVATION, Onlayn jurnal, 2022 yil.
- 6.Yaxyoqulova M. A. Xatamov S.R. Juraeva Q.T., O‘tloqi botqoq tuproq sharoitida biostumliylatorlarning kungaboqar o‘simligining o‘sishi va rivojlanishiga taʼsiri SCIENCE END INNOVATION Onlayn jurnal ,2022 yil.

SUVNI TEJAMKORLIK BILAN ISHLATISH VA MUHOFAZA QILISH ISHLARI

M. A. Safarova – assistent,

talaba Quryazova S.E., talaba Aloviddinov X. J.

Jizzax politexnika instituti

Annotatsiya: Ayni paytda, O‘zbekiston Respublikasining bir qator viloyatlari va Qoraqalpog‘istonning qishloq joylarida ichimlik suvi tanqisligi sezilmoqda. Respublika xukumati tomonidan amalga oshirilayotgan doimiy chora-tadbirlar tufayli aholini ichimlik suv taʼminoti bilan qoplash o‘rtacha 78,2%. Biroq aholi kam va borish qiyin bo‘lgan axoli punktlarini ichimlik suvi bilan taʼminlash ancha jiddiy muammo bo‘lib qolmoqda, uni an’anaviy suv olish, sifatini oshirish

Аннотация: В настоящее время в сельской местности ряда областей Республики Узбекистан и Каракалпакстана испытывается острый дефицит в питьевой воде. благодаря постоянным мероприятиям, проводимым Правительством Республики, охват населения питьевым водоснабжением составляет в среднем 78,2 %. Однако, обеспечение питьевой водой малозаселённых и труднодоступных населённых пунктов, остаётся довольно серьёзной проблемой, решение которой традиционными методами добывания, улучшения качества, транспортирования и распределения питьевой воды является довольно дорогостоящим мероприятием.

Annotation: Currently, in the rural areas of a number of regions of the Republic of Uzbekistan and Karakalpakstan, there is an acute shortage of drinking water. thanks to the constant measures carried out by the Government of the Republic, the coverage of the population with drinking water supply averages 78.2%. However, the provision of drinking water to sparsely populated and hard-to-reach settlements remains a rather serious problem, the solution of which by traditional methods of obtaining, improving the quality, transporting and distributing drinking water is a rather expensive undertaking.

Kirish: Ma'lumotlarga ko'ra kundalik extiyojni qondirish uchun bir inson kuniga 50 litr suv ishlatar ekan. Rivojlanayotgan mamlakatlardagi chuchuk suv zaxirasining 70-90% qishloq xo'jalik maxsulotlari yetishtirish uchun sarflanadi. Bundan kelib chiqadiki, toza ichimlik suviga taqchillik sezilayotgan bir vaqtda chuchuk yer osti suvlarining kattagina qismini ishlab chiqarish texnik maqsadlar, yerlarni sug'orishga sarflanmoqda.

Ichimlik suvini tejab ishlatilishini sho'r yerlarning sho'rini ketgazish uchun tik tindirgichlar gorizontal drinajlarni qayta tiklash uchun ulardan xosil bo'lgan suvni qayta ishlab yana sanoat korxonalarida ishlatish mumkun.

Xozirgi kunda jahon miqiyosida chuchuk suv ishlatish xajmining yildan yilga ortib borishi va buning oqibatida suv tanqisligi kelib chiqayotganligi insoniyatni tashvishlantirayotgan eng katta muammolardan biridir. Xatto BMT tomonidan 2003 yilning "Xalqaro toza suv yili" deb xam e'lon qilinganligi xam ekologik vaziyatning jiddiylashib borayotganligidan darak berib turibti. Ammo shunga qaramasdan, chuchuk suv maommosi tobora ildiz otib bomoqda.

BMTning "Atrof-muxit muxofazasi" dasturi malumotlariga ko'ra, xozirda dunyodagi mavjud daryolarning yarimi jiddiy ifloslangan. Yer shari aholisining qariyb 40 foizi esa toza ichimlik suvi yetishmasligidan aziyat chekmokda. Xar yili toza ichimlik suvining tankisligi tufayli 1,2 mln. kishi turli xil xastaliklarga duchor bo'ladi, 5 mln. kishi esa ifloslangan va sifatsiz suvdan iste'mol kilishga majbur.

O'zbekistan 2003 yil 6 mayda MDX, davlatlari orasida birinchilardan bo'lib "Suv va suvdan to'g'ri foydalanish to'g'risida"gi qonunini qabul kildi. Shuningdek mamlakatimiz xududidan oqib o'tuvchi 8 ta daryo - Kashkadaryo, Chirchik, Surxondaryo, Zarafshon, Koradaryo, Norin, Amudaryo va Sirdaryolar xamda davlat axamiyatiga ega bo'lgan 11 ta yer osti chuchuk suvlari xosil bo'ladigan xududlarni ifloslanishdan muxofaza qilish maqsadida Vazirlar Maxkamasining 11 ta qarori qabul qilindi.

Keyingi yillarda hukumatimiz tomonidan suv havzalarining sanitariya holatini yaxshilashga qaratilgan qator amaliy chora-tadbirlar ko'rilmoqda. Jumladan, mamlakatimiz hududiy infratuzilmasining eng muhim tarkibiy qismi xisoblangan, insonlarning munosib hayot

kechirishi uchun zarur shart-sharoitlarni shakllantiruvchi, uy-joylar va aholi punktlarining har jihatdan shinam va qulay bo'lishini ta'minlaydigan kommunal soha va uning faoliyatini takomillashtirish yuzasidan O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "2017-2021 yillarda ichimlik suvi ta'minoti va kanalizatsiya tizimlarini kompleks rivojlantirish hamda modernizatsiya qilish dasturi to'g'risida"gi 2017 yil 20 apreldagi qarori qabul qilingan. Kommunal sohaning taraqqiyot darajasi va faoliyat samaradorligi aholining shunga mos hayot sifatini shakllantiradi, turmush darajasi va hayot tarzini aks ettiradi, iqtisodiy salohiyatni yanada yuksaltirish omillaridan biri bo'lib xizmat qiladi. Bularning barchasi o'zaro bog'liq bo'lib, sifatli xizmat sog'lom jamiyat garovidir.

Suv resurslari yurtimiz uchun fakatgina axoli, sanoat va sug'orma dexqonchilikni suv bilan ta'minlaydigan manbagina emas, balki ijtimoiy- iqtisodiy rivojlanish va ekologik xolatning ma'lum darajada saqlab turuvchi birinchi darajali omil xamdir. O'zbekistonda chuchuk yer osti suv resurslari asosan Farg'ona vodiysi (34,5 %), Toshkent viloyati (25,7%), Samarqand viloyati (18%), Surxondaryo viloyati (9%) va Qashqadaryo viloyatlari (5,5%)da jamlangan. Boshka viloyatlar umumiy chuchuk suv resurslarining 7% atrofidagi zaxirasiga ega xolos.

Texnogen omillar ta'siri natijasida ilgari aniqlangan chuchuk yer osti suv zaxiralaridan 35-38% ichish uchun yaroqsiz xolga kelib qoldi va bu sababli jarayon xamon to'xtaguncha yo'q. Qoraqalpog'iston Respublikasi, Xorazm va Buxoro viloyati ichimlik suvi maxalliy manbalaridan diyarli maxrum bo'ldilar. Tog'larda xosil bo'lib oqib keladigan daryo suvlari nisbatan sof bo'lib, deyarli ifloslanmagan.

O'zbekistonda yer usti suvlarining asosiy ifloslantiruvchi manbalariga tog' kon sanoati, sanoat tarmoqlari, avtokorxonalar, kommunal maishiy obektlar dam olish maskanlari va davolanish muassasalari kiradi. So'ngi 20 25 yillar ichida biz dunyodagi eng yirik yopiq suv xavzalaridan birining yo'q bo'lib ketishi guvoxiga aylanyapmiz. Oxirgi 40 45 yil davomida orol dengizi satxi 22 metrga pasaib ketdi, suv xajmi 1064 km kubgacha kamaydi, suv tarkibidagi tuz miqdori 72g/lgacha yetdi. Orol dengizi deyarli o'lik dengizga aylandi. Qurib qolgan maydoni 4,2 mln hektarni tashkil etib, tutash xududlarga qum tuzli buronlar yog'duruvchi manbaga aylandi.

Bu yerda xar yili atmosfera xavosiga 15 dan 75 mln tonnagacha chang va tuz ko'tariladi . 80 yillardan boshlab bunday buronlar yiliga 90 kunlab kuzatilgan. Orol bo'yidagi tang ekologik vaziyat butun xudud aholisi, ayniqsa Qoraqalpog'iston Respublikasi va Xorazm viloyati aholisi sog'lig'iga salbiy ta'sir

ko'rsatmoqda. Bugungi kunda orol dengizi xavzasidagi yerlarning 60% ortig'i sho'rlangan. Shu bilan birga, sug'oriladigan Qishloq xo'jalik yer maydonlarining sho'rlanganlik darajasi O'zbekiston bo'yicha o'rtacha 23,9% ko'pdir.

Xulosa. Sanoatda ifloslangan suvlarni qayta ishlash sug'orish ishlariga ishlatish usullari yo'lga qo'yilsa suvni ancha tejagan bo'lardik. Buning uchun tindirgichlardan foydalanishlar ya'ni suvning ichidan o'sadigan o'simliklarni olib kelardir. Shuning uchun oqova suvlarni tozalash suv resurslarini muxofaza qilish masalalari hozirgi kunda eng dolzarb masalalardan biri xisoblandi.

Adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 20 apreldagi PK-2910-sonli "2017-2021 yillarda ichimlik suvi ta'minoti va kanalizatsiya tizimlarini kompleks rivojlantirish hamda modernizatsiya qilish dasturi to'g'risida" karori.
1. Baqiev M., Nosirov B., Xajaqulov R. Gidrotexnika inshootlari, O'quv qo'llanma. T.O'MQTM, «Bilim» nashriyoti, 2004. – 264 b.
- Zokirov O'.T. «Suv ta'minoti va kanalizatsiya tizimlari» O'quv qo'llanma. TAQI. 2000

ГЛОБАЛИЗАЦИЯ ЖАРАЁНЛАРИДА ЭКОЛОГИК ЭКСПЕРТИЗА ФАОЛИЯТИНИНГ ЯНГИЛАНГАН ХУҚУҚИЙ АСОСЛАРИ

Ғайрат МУХАМЕДОВ,

“Давлат экологик экспертизаси маркази” Давлат муассаси

бош директори;

Ислом ХУШВАҚТОВ,

“Давлат экологик экспертизаси маркази” Давлат муассаси бош директори

маслаҳатчиси

Аннотация. Мақолада экологик экспертиза фаолиятининг янгиланган ҳуқуқий асослари, амалдаги ва янгиланган ҳуқуқий асосларнинг фарқи ва аҳамияти ҳақида маълумотлар тақдим этилмоқда. Хусусан, экологик экспертиза фаолиятида янги халқаро институт, яъни стратегик экологик баҳолаш фаолияти жорий этилмоқда. Бунда, давлат дасурлари, концепциялари ва стратегиялари ҳамда шаҳарсозлик ҳужжатлари бундан бўён стратегик экологик баҳолашдан ўтказилади. Мақолада ушбу институтнинг ҳуқуқий механизмлари очиб берилмоқда.

Шунингдек, атроф муҳитга таъсир этувчи объектлар тоифаси 4 тадан 3 тага туширилмоқда. Атроф муҳитга кам таъсир кўрсатувчи савдо хизматлари, хунардмандлик

йўналишидаги 4-тоифа объектлари экспертиза объектлари рўйхатидан чиқарилмоқда. Бу эса ушбу йўналишдаги кичик тадбиркорларга қулай инвестицион муҳит яратилишига хизмат қилмоқда.

Калит сўзлар: глобализация, иқлим ўзгаришлари, экспертиза, мониторинг, атроф муҳитга таъсирни баҳолаш, экспертиза хулосаси, стратегик экологик баҳолаш, экологик маъруза, экологик маърузани баҳолаш.

Таъкидлаш жоиз, мамлакатимизда илк мустақиллик йилларидаёқ дунёда глобаллашув жараёнларининг кескинлашуvidан келиб чиққан ҳолда атроф муҳит муҳофазаси масалаларига давлат сиёсатининг устувор йўналишларидан бири сифатида эътибор қаратилди. Янги Ўзбекистон даврига келиб эса ушбу сиёсат кўлами ва аҳамияти жиҳатдан янада кенг қулоч ёзди.

Ўтган йиллар давомида соҳанинг мукамал ташкилий-ҳуқуқий асослари яратилди, ҳар бир экологик тадбирнинг молиявий манбалари аниқлаб берилди. Барча табиат объектлари, хусусан сув, ер, биохилмаҳиллик ресурслари ва атмосфера ҳавоси муҳофазасини таъминлашга йўналтирилган концепция ва стратегиялар ишлаб чиқилди.

Ушбу ҳужжатларни амалга ошириш борасидаги тегишли “йўл харита”ларининг амалга оширилиши натижасида муҳофаза этиладиган табиий ҳудудлар майдони кейинги 5 йил ичида 8 фоиздан 14 фоизга, ўрмон фонди ерлари 12 фоизга кенгайтирилди. Биргина Орол денгизининг қуриган майдонларида 2 млн га яқин майдонларда “яшил қоплама”лар барпо этилди.

Давлат раҳбарининг ташаббуси билан ҳар йили 200 млн дарахт ва бута кўчатларини экиш том маънода анъана ва қадриятларга айланди. Бунда, 2030 йилгача яшиллик даражасини 30 фоизга етказиш белгиланганлиги аҳамиятлидир. Мазкур лойиҳа натижалари нафақат республикаимиз, балки минтақа давлатлари учун ҳам бирдек манфаатли бўлаётганлигини эътироф этиш жойиздир.

Шунингдек, атроф муҳитга антропоген таъсир этувчи саноат корхоналари ва транспорт воситалари устидан самарали давлат ва жамоатчилик назорати ўрнатилди. Бунинг натижасида атмосфера ҳавосига ташланаётган ташламалар миқдори нисбатан камайишига эришилмоқда.

Ўзбекистонда “яшил энергия”ни тадбиқ этиш ва ривожлантириш борасида нафақат Марказий Осиё давлатлари, балки МДХ давлатларида ўхшаши бўлмаган энергия қувватларини барпо этиш орқали инқилобий натижаларга эришмоқда. Жорий йил якуни бўйича ушбу экологик тоза энергия салмоғини 15 фоизга етказилиши кутилмоқда.

Мамлакатимизда экология ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш, яшилликни кўпайтириш, сув тақчиллигини олдини олишга қаратилган амалий ишлар жаҳон ҳамжамияти томонидан тан олинмоқда. Энг асосийсиси давлатимиз раҳбарининг юқори минбарлардан туриб халқаро даражадаги экологик ташаббуслари БМТ томонида тўлиқ қўллаб қувватланмоқда.

Экологик экспертиза соҳасидаги муаммо ва камчиликлар

Маълумки, барча соҳаларнинг жадал ривожини соҳанинг мукаммал ҳуқуқий асослари билан таъминланганлигига узвий боғлиқликдир. Бундан чорак аср илгари қабул қилинган Ўзбекистон Республикасининг “Экологик экспертиза тўғрисида”ги Қонун нормаларидаги бўшлиқлар ва ноаниқликлар, қонуности ҳужжатларининг тарқоқлиги ҳамда экологик экспертиза халқаро нормаларга мос келмаслиги экологик экспертиза ўтказиш жараёнлари самарадорлигини ва сифатини оширишга тўсқинлик қилди.

Хусусан, амалдаги Қонунда давлат экологик экспертизаси объектлари ҳисобланган давлат дастурлари, концепциялари лойиҳалари ҳамда шаҳарсозлик ҳужжатларини давлат экологик экспертизасидан ўтказиш тартиби белгиланмаганлиги сабабли мазкур стратегик ҳужжатлар амалда экологик экспертизадан ўтказилмаган. Бу ўз навбатида яқин, ўрта ва узоқ муддатли истиқболга мўлжалланган стратегик ҳужжатларда кўрсатилган тадбирларни амалга оширишда бир қатор ижтимоий-иқтисодий ва ҳаттоки сиёсий муаммоларни келиб чиқишга сабаб бўлмоқда.

Амалдаги Қонун билан атроф-муҳитга таъсирни баҳолаш материалларини ва экологик нормативлар лойиҳаларини ишлаб чиқувчининг фаолияти тартибга солинмаганлиги ҳамда лойиҳачининг ҳуқуқ ва мажбуриятларининг белгиланмаганлиги тақдим этилаётган лойиҳа ҳужжатларининг сифатига салбий таъсир кўрсатмоқда. Боз устига бугунги кунда салкам 400 дан ошиқ мазкур табиркорлик субъектларининг рейтингини баҳолаш механизмини мавжуд эмаслиги корхонанинг бошқа шериклари учун қизиқиш касб этмайди, ва бу билан уларни имиджини яратишга қизиқиш ўйғотмайди.

Бугунги кунда салкам 700 минга хўжалик юритувчи субъектларнинг барчаси ҳам экологик меъёрий ҳужжатларга эга бўлган ҳолда фаолият юритмоқда, деб бўлмайди. Маъмурий қонунчиликда ушбу ҳуқуқбузарликка маъмурий жавобгарлик белгиланган бўлсада бу борадаги ҳуқуқбузарликлар давом этмоқда.

Шунингдек, амалдаги Қонун билан хўжалик юритувчи субъектларнинг атроф муҳитга таъсир даражаси бўйича тоифасининг кўплиги ва улар ўртасидаги фарқлашни аниқ меъзонларининг мавжуд эмаслиги нормани қўллаш жараёнида муаммоларни келтириб чиқармоқда, тадбиркорлик субъектларининг эътирозларига сабаб бўлмоқда.

Қолаверса, соҳанинг очиклиги ва шаффофлигини таъминлашда экологик экспертиза соҳасини рақамлаштиришни ҳуқуқий асосларининг мавжуд эмаслиги ҳамда жамоатчилик экологик экспертизаси институтининг мавжуд эмаслиги ҳам соҳани демократик тамоиллар асосида юритиш имконини бермаяпти.

Юқорида кўрсатиб ўтилган муаммо ва камчиликлар натижасида мамлакатимиз аҳоли пунктларининг саноат ва ишлаб чиқариш корхоналари томонидан ифлосланишига сабаб бўлмоқда. Боз устига ушбу муаммоларнинг глобал иқлим ўзгариши оқибатларида вужудга келаётган экологик муаммолар билан бир вақтда тўқнаш келиши, “резонанс” эффектини берган ҳолда ушбу муаммоларнинг янада шиддатли авж олишига сабаб бўлмоқда, бунга пойтахт – Тошкент шаҳрининг кейинги йиллардаги атмосфера ҳавосининг ифлосланиши яққол мисолдир.

Глобаллашув жараёнларида давлат экологик экспертизаси соҳасида амалга оширилган ишлар

Сўнгги йилларда экология ва атроф муҳитни муҳофаза қилиш ва табиий ресурслардан оқилona фойдаланиш соҳасининг барча йўналишлари қаторида экологик хавфсизликни таъминлашда муҳим бўлган экологик экспертиза институтини халқаро талабларга мос равишда такомиллаштириш сарф-ҳаракатлари олиб борилди.

2023 йилда атроф-муҳитга таъсир кўрсатишнинг I – IV тоифаларга мансуб корхона ва ташкилотларга 21 471 та давлат экологик экспертизаси хулосалари берилган бўлса, шундан, 18 913 та лойиҳага ижобий, 162 та лойиҳага эса рад жавоби берилган. 2024 йил 11 ой давомида эса ушбу кўрсаткичлар мос равишда 26 467 тани, 24 330 та ижобий, 322 та лойиҳа бўйича фаолиятни амалга ошириш рад этилган.

Жамоатчилик ва аҳоли учун атроф-муҳит ҳолати бўйича ахборот очиклигини таъминлаш, коррупцион ҳолатларни олдини олиш ҳамда соҳани тўлиқ рақамлаштириш мақсадида Экология, атроф-муҳитни муҳофаза қилиш ва иқлим ўзгариши вазирлиги томонидан давлат экологик экспертиза тизимини тубдан ислоҳ қилиш топшириғи берилди.

Ҳозирги амалиётда берилган экологик экспертиза хулосалар eco.gov.uz ва eco-service.uz веб-сайтларида очик маълумотлар бўлимида жойлаштириб борилмоқда. Ҳозирги кунга қадар жами 68 153 та хулосалар аҳоли учун очик маълумотлар бўлимига жойлаштирилди (I тоифа – 3 375 та, II тоифа – 7 592 та, III тоифа – 26 754 та ва IV тоифа – 29 981 та).

Бугунги глобал ривожланиш ва иқлим ўзгаришлари жараёнларидан ҳамда халқаро тажрибалардан келиб чиққан ҳолда Ўзбекистон Республикасининг “Экологик экспертиза

тўғрисида”ги Қонуни Давлат экологик экспертизаси маркази томонидан янги таҳрирда ишлаб чиқилди. Жорий йил октябрь ойида Қонунчилик палатаси томонидан “Экологик экспертиза, атроф-муҳитга таъсирни баҳолаш ва стратегик экологик баҳолаш тўғрисида”ги Қонуни қабул қилинди ва Олий Мажлис Сенатига маъқуллаш учун тақдим этилди.

Мазкур Қонун соҳадаги муносабатларни умумэтироф этилган халқаро ҳужжатлар асосида тартибга солишга хизмат қилиши билан аҳамиятлидир. Шунингдек, ҳуқуқий ҳужжат янгиланган Конституцияда белгиланган фуқароларнинг экологик ҳуқуқларини таъминлашга хизмат қилади. Асосийси, соҳада халқаро талабларни жорий этиш ҳисобига хорижий инвестор ва маҳаллий тадбиркорлар учун экологик экспертиза институтининг ишончли ва шаффофлигини таъминлашга замин яратади.

Ҳуқуқий ҳужжат билан амалда атроф-муҳитга таъсири бўйича 4 та тоифа бўлган объектларнинг 3 та тоифага қисқартирилиши минглаб кичик тадбиркорлик субъектлари фаолиятидаги бюрократик тўсиқларга барҳам беради. Бу орқали тадбиркорларнинг ортиқча вақт ва молиявий харажатлари қисқартирилишига эришилади.

Шунингдек, атроф-муҳитга таъсирни баҳолаш институтини қонун даражасига олиб чиқилиши ҳамда стратегик экологик баҳолаш тизимини жорий этилиши ўз навбатида иссиқхона газларини бошқариш ва назоратга олиш имкониятларини беради. Мазкур халқаро амалиётларни жорий этилиши мамлакатда жозибадор инвестицион муҳитни таъминлаш имконини ҳам беради.

Давлат экологик экспертизаси соҳасини тўлиқ рақамлаштириш натижасида, қоғозбозлик, коррупция ва инсон аралашуви омиллари бартараф этилади, экспертиза институти ишгирокчиларининг ортиқча вақт сарфи олди олинади, экологик экспертиза ўтказишнинг қонунийлик, ҳолислик, шаффофлик тамойиллари таъминланади.

Ҳужжатга мувофиқ, давлат экологик экспертизасини ўтказиш билан боғлиқ муаммоли ва баҳсли масалаларни ҳал этиш учун доимий фаолият юритувчи экспертлар кенгашининг ташкил этилиши эса, шубҳасиз, ушбу масалаларни коллегиял равишда кўриб чиқиш ва ҳал этиш имкониятини яратади. Шунингдек, стратегик экологик баҳолаш жараёнларида жамоатчилик иштирокининг ҳуқуқий асосларини белгиланиши экологик экспертиза хулосаларини шаффофлигини таъминлашга хизмат қилади.

Бугун мамлакатимиз халқаро ҳамжамиятнинг тенг ҳуқуқли аъзоси сифатида бир қатор халқаро ҳужжатларни ратификация қилмоқда, қўшилмоқда. Шундан келиб чиққан ҳолда мамлакатимиз жорий йилда “Атроф-муҳит билан боғлиқ бўлган масалалар бўйича қарорлар қабул қилиш жараёнида жамоатчиликнинг ахборот олиш имконияти, иштироки

ва одил судловга эришиш имконияти тўғрисида”ги Конвенцияга (Орхус конвенцияси, Орхус шаҳри, Дания, 1998 йил 25 июнь) қўшилди.

Орхус конвенцияси мамлакатимизда атроф-муҳитга зарар етказилиши мумкин бўлган фаолият тўғрисида якуний қарор қабул қилинишидан анча олдин атроф-муҳит омиллари батафсил ҳисобга олинишини таъминлайди, бу борада фуқароларнинг фаоллигини таъминлайди. Мазкур халқаро ҳуқуқий ҳужжат янги таҳрирдаги Конституцияда белгиланган фуқароларнинг экологик ҳуқуқларини таъминлашга хизмат қилади.

Глобал ривожланиш ва иқлим ўзгаришлари шароитида навбатдаги устувор вазифалар

Давлат раҳбари томонидан 2025 йилни “Атроф-муҳитни асраш ва “яшил” иқтисодиёт йили”, деб эълон қилиниши тарихий воқеълик сифатида нафақат эколог мутахассислар, балки барча халқимизнинг орзулари амалга ошганлиги билан аҳамиятли бўлди десак, муболаға бўлмайди.

Албатта, бунда йилнинг бундай номланишида фуқароларнинг фикр-мулоҳазалари, хоҳиш-истакларини атрофлича ўрганилиб, билдирилган тавсиялари инobatга олинганлиги, бу борадаги ишларни янги, янада юксак босқичга кўтариш мақсад қилинганлигидан далолат беради.

Президентимиз томонидан йил номида белгиланган энг муҳим вазифалар бўйича манзилли давлат дастурини ишлаб чиқиш борасида қатор вазифалар кўрсатиб ўтилди. Ушбу дастурда “яшил” технологияларни жорий этиш, сувни тежаш, кўкаламзор ҳудудларни кескин кўпайтириш, Орол фожиясининг оқибатларини юмшатиш, чиқиндилар муаммосини ҳал қилиш, энг муҳими, аҳоли саломатлигини мустаҳкамлаш каби масалалар устувор аҳамият касб этиши зарурлиги таъкидланди.

Кейинги босқичда экологик экспертиза қонунининг янги таҳририда белгиланган қонуности ҳужжатларини ишлаб чиқиш ва ҳуқуқий ҳужжатни ҳаётга тадбиқ этиш вазифалари белгиланганлиги давлат экспертиза органларига катта мажбурият юклайди. Бугун Давлат экологик экспертизаси маркази олдида мамлакатда фаолият олиб бораётган барча саноат ва ишлаб чиқариш корхоналарининг давлат экологик экспертизадан тўлиқ ўтказилишини ҳамда берилаётган давлат экологик экспертизаси хулосалари ижросини таъминлаш борасида самарали мониторинг юритиш юқори мақсадлари қўйилганлиги билан аҳамиятлидир.

Зеро ушбу мақсадларга эришиш мамлакатимиз аҳоли пунктларининг экологик барқарорлигини таъминлашга, Париж келишувига асосан олинган мажбуриятларни тўлиқ бажаришга хизмат қилади, давлатимизнинг халқаро майдонда имиджини кўтаришга хизмат қилади.

Шунингдек, Орхус конвенциясида белгиланган мажбуриятларни амалга ошириш юзасидан комплекс миллий дастур ва уни амалга ошириш “Йўл харитаси”ни ишлаб чиқиш унинг самарали ижросини таъминлашда муҳим ҳисобланади.

Шунингдек, Ҳавони узоқ масофаларгача трансчегаравий ифлосланиши тўғрисидаги конвенция ва унинг асосий протоколларига, Саноат аварияларининг трансчегаравий таъсири тўғрисидаги конвенция, Халқаро савдода айрим хавфли кимёвий моддалар ва пестицидларга нисбатан олдиндан асосланган келишув тартиб-таомили тўғрисидаги Роттердам конвенцияси, Атроф муҳитга таъсирни трансчегаравий нуқтаи назардан баҳолаш тўғрисидаги конвенция ва Стратегик экологик баҳолаш ҳақидаги протокол, протокол ҳамда бошқа халқаро битимларга қўшилиши мақсадга мувофиқлигини ўрганиш вазифаларини амалга оширишимиз лозим бўлади.

Хулоса ўрнида шунини айтиш жойизки, бугунги глобаллашув жараёнларида экологик хавфлар кучайиб бораётганлиги “Давлат экологик экспертизаси маркази” Давлат муассаси ходимларига экологик экспертиза институти самарадорлигини ва шаффофлигини янада такомиллаштириш борасида улкан маъсулият юклайди.

KICHIK TOG‘OLDI DARYOLARI HAVZALARIDA SUV TAQCHILLIGINI BARTARAF ETISH BO‘YICHA TAKLIFLAR

M. A. Safarova – assistent, talaba Marufjonov T.J.

Jizzax politexnika instituti

Annotatsiya: Kichik tog‘oldi daryolar havzalarida suv yetkazib berish va undan foydalanishni takomillashtirilgan tizimini yaratish hozirgi kunning muxim vazifalaridan biri bo‘lib hisoblanadi.

Ma’lumki, kichik daryolar havzalari iqlimining bashorat qilinayotgan o‘zgarishlariga eng ta’sirchan ekosistemalardan deb tan olingan hamda mazkur ekosistemalarni asrash va barqarorligini ta’minlash jahon miqyosida ustivor yo‘nalishlardan deb tan olingan.

Kalit soʻzlar: gidromexanik jihozlar, qurilma, suv uzatish, tabiiy suv, suv sathi.

Аннотация: Одна из важнейших задач сегодня - это создание улучшенной системы водоснабжения и водопользования в бассейнах малых горных рек.

Известно, что бассейны малых рек признаны одной из наиболее чувствительных экосистем к прогнозируемым изменениям климата, а сохранение и устойчивость этих экосистем признано глобальным приоритетом.

Ключевые слова: гидромеханическое оборудование, устройство, водоснабжение, природная вода, уровень воды.

Annotation: One of the most important tasks today is to create an improved system of water supply and use in the basins of small mountain rivers.

It is known that small river basins are recognized as one of the most sensitive ecosystems to the projected climate change, and the preservation and sustainability of these ecosystems is recognized as a global priority.

Key words: hydromechanical equipment, device, water supply, natural water, water supply.

Kirish: Soʻngi yillarda kutilayotgan suv tanqisligi sharoitida suv sarfi nisbatan kichik boʻlgan kichik togʻoldi daryolari xavzalari birinchi navbatda jabr koʻradi. Chunki ushbu daryolar havzalari boshqa suv manbalari yoʻqligi, sugʻorish kanallarida suv oqimining tezligi, sugʻoriladigan maydonlari nishabligining yuqoriligi va suv filtratsiyasining koʻchililigi bilan xarakterlanadi. Bu daryolar havzalari yirik daryolar oʻzanidan ancha balandda joylashganligi tufayli ularning havzalaridagi ekin maydonlariga boshqa havzalardan suv yetkazib berish oʻta qimmatga tushadi. Shuning uchun kichik daryolar havzalarida suv tanqisligi muammosini yechishning birdan bir yoʻli mavjud kam miqdordagi suv resurslaridan samarali foydalanishni toʻgʻri va oqilona tashkil qilish hisoblanadi. Buning uchun mavjud suv resurslarini boshqarishni takomillashtirish va ulardan foydalanish samaradorligini oshirish talab qilinadi.

Kichik daryolar Oʻzbekiston iqtisodiyotida ham muhim rol oʻynaydi, chunki ularning suvlari Oʻzbekistonda ishlatadigan jami daryo suv resurslarining 30,2 % ini tashkil qiladi. Jumladan Amudaryo daryosi havzasida Oʻzbekiston ishlatadigan daryo suvlarining 20,6 % ni, Sirdaryo daryosi havzasida esa 46,7 % ni kichik daryolar hissasiga toʻgʻri keladi.

Ichki kichik daryolar havzalarida soylar suv oqimi rejimini suv iste'moli rejimiga mos tushmasligi (tog'oldi daryo va soylar oqimining asosiy qismi bahorda – vegetatsiya davridan avval o'tib ketadi) natijasida yozgi davrda mazkur havzalarda mavsumiy suv taqchilligi yuzaga keladi. Shuningdek, ushbu hududlardagi sug'orish kanallarida suvning ancha qismi filtratsiyaga yo'qotilishi natijasida ham suv taqchilligi yanada keskinlashadi. Oqibatda har yili barcha harakatlar havzadagi mavsumiy suv taqchilligini yengishga yo'naltiriladi va bu holat yildan yilga takrorlanaveradi.

Hozirgi kun amaliyotida tog'oldi kichik daryolar havzalarida yuzaga kelayotgan suv taqchilligini yechimi sifatida bu hududlarga quyida joylashgan yirik kanallardan suvni nasoslar yordamida ko'tarib berish tadbiri doimiy ravishda ilgari suriladi va bu yechim bir qator daryolar havzalarida amalda joriy qilingan. Vaholanki, bunday yo'l tutish kichik daryolar havzalari barqarorligini ta'minlamaydi, balki hududni pastda joylashgan daryo havzasidagi vaziyatga to'liq bog'liq va qaram qilib qo'yadi.

Shu bilan bir qatorda, tog'oldi kichik daryolar havzalarida suv resurslarini boshqarish va ulardan foydalanishni mahalliy sharoitlarni hisobga olgan holda tubdan takomillashtirish imkoniyatlari mavjud. Xususan, tog'oldi kichik daryolari havzalarida suv yetkazib beruvchi kanallarni yopiq quvurli tizimga o'tkazish asosida suv yetkazib beruvchi quvurlarda tabiiy bosim hosil qilish va undan foydalangan holda sug'orishning suv tejovchi bosimli usullarini (yomg'irlatish, tomchilatish va boshqa) qo'llashni kengaytirsa bo'ladi. Ushbu g'oyani amalga oshirilishi natijasida mavjud suv resurslarini boshqarishni optimallashtirish va taqsimlashni avtomatlashtirish, kanallardagi suv isrofini kamaytirish, sug'orishga ishlatilayotgan suvlar hisobiga olinayotgan hosil miqdorini keskin oshirish imkoniyatlari yaratiladi.

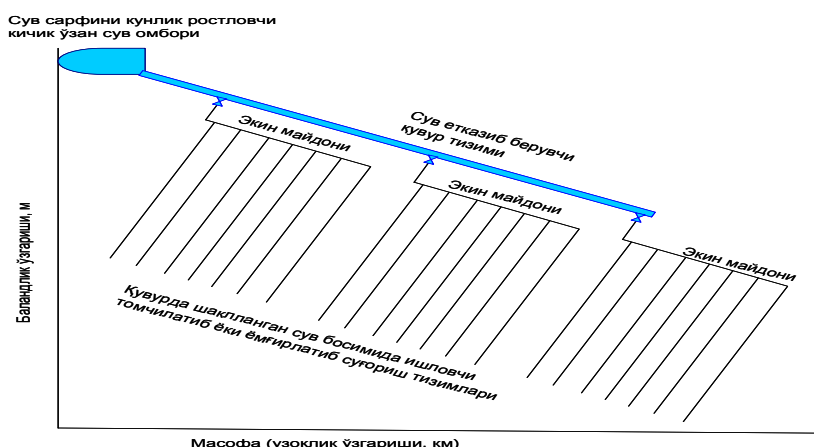
Mazkur suv resurslaridan samarali foydalanishni yo'lga qo'yishning asosini suv tejovchi sug'orish usullarini qo'llashni kengaytirish tashkil qiladi. Ma'lumki sug'orishning suv tejovchi usullarini qo'llashni kengaytirish esa doimo o'ziga xos qarshiliklarga duch keladi. Bu qarshiliklarni yuzaga keltiruvchi asosiy sabablardan biri sifatida suv tejovchi sug'orish texnologiyalarini ishlashi uchun energiya zarurligi va uning ta'minoti uchun mablag' sarflanishi ko'rsatiladi. Taklif qilinayotgan tizimda esa sug'orishning suv tejovchi texnologiyalarini qo'llash uchun zarur bo'ladigan bosimni quvurda suv yetkazib berishda tabiiy nishablik hisobiga yuzaga keladigan suv bosimi hisobiga ta'minlanadi.

Taklif qilinayotgan yechim. Tog'oldi hududda joylashgan kichik daryo yoki doimiy soydagi suv oqimini kichik suv ombori barpo qilish asosida qayta rostdash, suvni suv omboridan ist'emolchilarga faqat quvurlar vositasida yetkazib berish, bunda suv ombori bilan suv

ist'emoichisi oralig'idagi masofada yer sathlari farqi natijasida quvurda bosim shakllantirish va ushbu bosimdan foydalangan holda sug'orishning suv tejovchi bosimli usullarini joriy qilishni o'z ichiga olgan yaxlit tizim yaratish taklif qilinadi.

Taklif qilinayotgan tizimni amalda qo'llanishining samarasi:

- suv yetkazib berish jarayonidagi suv isrofi butkul bartaraf qilinadi;
- suv ishlatilmaydigan davrlarda (yomg'ir paytida) kanallardan tashlab yuboriladigan suvlar (suv quvurning ichida bo'lganligi tufayli) saqlab qolinadi;
- quvurdagi bosim hisobiga bosimli sug'orish usullarini (yomg'irlatib, tomchilatib va boshqa) joriy qilish;
- suv taqsimotini to'liq avtomatlashtirish;
- daryo havzasining qo'yi qismlaridagi adirlıklarda joylashgan sug'oriladigan maydonlarga ichki nasoslarni ishlatmasdan suv chiqarib berish imkoniyatlari yaratiladi.



1-rasm Tog'oldi kichik daryosi havzasida suv yetkazib berish va undan foydalanishning taxminiy prinsipial sxemasi.

Xulosa. Tanlangan tog'oldi kichik daryolari havzalarida (uchta) amalda foydalanilayotgan suv yetkazib berish tizimlarining holati va ularni quvurli tizimga aylantirish istiqbollari baholandi.

Foydalanilgan manbalar ro'yxati:

2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 20 apreldagi PK-2910-sonli "2017-2021 yillarda ichimlik suvi ta'minoti va kanalizatsiya tizimlarini kompleks rivojlantirish hamda modernizatsiya qilish dasturi to'g'risida" karori.

2. Baqiev M., Nosirov B., Xajaqulov R. Gidrotexnika inshootlari, O'quv qo'llanma. T.O'MQTM, «Bilim» nashriyoti, 2004. – 264 b.

3. Zokirov O'.T. «Suv ta'minotiva kanalizatsiya tizimlari» O'quv qo'llanma. TAQI. 2000 y.

MAMLAKATIMIZ ATMOSFERA HAVOSINING IFLOSLANISHI VA UNI OLDINI OLISH CHORA TADBIRLARI

Raxmonov Furqat Abduxakimovich

Jizzax Politehnika instituti

Тел: +998 91 566 06 64 rahmonovfurqat67@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada Oxirgi 5 yil davomida atmosfera havosiga chiqarilgan zaharli moddalarning miqdori 180 ming tonnadan 130 ming tonnaga komaydi. 2001 yilga kelib bu ko'rsatgach 109 ming tonnani tashkil etdi. Qo'zg'almas (doimiy) chiqindilar manbaidan 50 ming tonna, harakatlanuvchi manbalardan esa 59 ming tonna (54%) zaharli moddalar atmosfera havosiga chiqariladi.

Kalit so'zlar: Viloyat atmosfera havosini ayniqsa sanoat korxonalari (gaz sanoati korxonalari, issiqlik tarmoqlari, yog'-ekstraksiya zavodlari, qurilish korxonalari, asfalt va paxta Ma'lumki, Orol mintaqasidan atmosfera havosiga yiliga 120 mln. tonnadan ziyodroq changlar, qum va tuz zarrachalari ko'tarilib, atrof-muhitni ifloslantirmoqda. Orol dengizning qurib borishi tufayli keyingi 10 yil davomida viloyatimizda shamolning doimiyligi 40% ga oshdi. Har bir gektar yerga yiliga 400 kg zararli tuzlar shamol ta'sirida kelib tushmoqda. Shundan 50% ni Orol tubidan havoga ko'tarilgan tuz zarrachalari tashkil etadi. Bundan tashqari, viloyatimiz hududida 33 ta tuz konlari va

sho'rxoklar mavjud. Ularning umumiy maydoni 120 ming gektar yerni tashkil etadi. Ushbu maydondan atmosfera havosiga 14 ming tonna tuz va sho'r tuproq zarralari qo'shilib turadi. Havoga ko'tarilishga moyil bo'lgan tuz zarrachalarning miqdori esa 160-170 mln tonnani tashkil etadi. Buning oqibatida yaylovlardagi efimer bahorgi o'tlar kamayib bormoqda, ulardan olinadigan umumiy hosildorlik 2-3 barobar pasayib ketdi. Masalan, agar 1980 yilda har bir gektar yaylovlardan o'rtacha 1,5-2,5 sentner hosil olingan bo'lsa, 1992 yilga kelib hosildorlik 0,5 sentnerga pasayib ketgan.

Viloyatlar atmosfera havosini ayniqsa sanoat korxonalari (gaz sanoati korxonalari, issiqlik tarmoqlari, yogʻ-ekstraksiya zavodlari, qurilish korxonalari, asfalt va paxta tozalash zavodlari va boshqalar) koʻproq ifloslantirmoqda.

Jizzax viloyati boʻyicha atmosfera havosiga chiqariladigan umumiy chiqindilar 130 ming tonnani tashkil qiladi. Shundan 70 ming tonna transport vositalari ulushiga, qolgan 60 ming tonna qoʻzgʻalmas chiqindilar manbai ulushiga toʻgʻri keladi. Viloyatimiz hududida 94 ming dona avtotransport vositalari mavjud.

shaxarda transport vositalari atmosfera havosini 70-80% ga ifloslantirmoqda, faqat 1996 yidda 3 ming avtotransport vositalari tekshiruvdan oʻtkazilganda, shundan 750 tasi meʼyordan ortiq chiqindi chiqarilayotgani aniqlandi. Bugungi kunda ekologik toza tabiiy gazga oʻtkazilgan transport vositalari 900 ta boʻlib, 4,5 % ni tashkil etmoqda.

Shuni alohida tadbirlash kerakki, benzinning 24%i, dizel yoqilgʻisining 83%i ichki yonuv dvigatelida yonadi, xolos. Qolgan qismi gaz sifatida atmosfera havosiga chiqariladi, Benzin tarkibida esa qoʻrgʻoshin birikmalari mavjud boʻlib, u rak kasalligini kelib chiqishiga sabab boʻladi.

Viloyatimizda atmosfera havosini ifloslantiruvchi yirik maibalar mavjud

Oxirgi 5 yil davomida atmosfera havosiga chiqarilgan zaharli moddalarning miqdori 180 ming tonnadan 130 ming tonnaga komaydi. 2001 yilga kelib bu koʻrsatgach 109 ming tonnani tashkil etdi. Qoʻzgʻalmas (doimiy) chiqindilar manбайдan 50 ming tonna, harakatlanuvchi manbalardan esa 59 ming tonna (54%) zaharli moddalar atmosfera havosiga chiqariladi.

Hozirgi paytda viloyatimiz aholisining son boshiga 75 kg zaharli moddalar toʻgʻri kelayapti.

Viloyatimizda atmosfera havosiga chiqariladigan zaharli moddalarni kamaytirish maqsadida Jizzax shahridagi paxta tozalash zavodi, UNR-985 korxonasi va JBIK-6 zavodining keramzit sexi shahar hududidan taashqariga chiqarildi. Mana shu chora-tadbirlar evaziga qoʻzgʻalmas manbalarining chiqindilari qariyb 50% ga kamaydi.

Keyingi 20 yil davomida Orol dengazining quriy boshlashi natijasida hududimizdagi ob-havo keskin oʻzgardi. Garmsel shamollarining hosilga salbiy taʼsiri keskin oshdi. Bunday qiyin sharoitda sugʻoriladigan dehqonchilik yerlari atrofida

—Yashil qalqon ixota daraxtzorlarni barpo etish muhim ahamiyatga ega.

Ma'lumotlarga qaraganda, ixota daraxtzorlari paxta hosildorligini oshirishga katta yordam beradi. Masalan, ixota daraxtzorlari kuchli eroziyaga uchragan har bir gektar yerdan o'rtacha 5-10 s ga va kuchsiz eroziyaga uchragan yerdan 2,5-3,0 s ga paxta hosildorligini oshiradi.

Bundan tashqari ixota daraxtzorlari iqlimni o'zgartiradi, havo namligini oshiradi shamol kuchini 25-75% atrofida kamaytiradi, o'simliklardan suv bug'lanishi kamayib, garmselniig oldini oladi.

Nabotot – hayot manbaidir, chunki o'simlik bizga ham non-nasiba, ham toza havo, ham nafosat baxshida etadi, turli favqulodda holatlardan saqlaydi. Shunday ekan, daraxtzorlar maydonini kengaytirish, ularni cho'llarda, sug'oriladgan yerlarning atrofida va shaharlarda ko'proq ekish har bir fuqaroning burchi bo'lib qolishi lozim.

Viloyatning yer fondi va tuproqning ekologik holati.

O'zbekiston hududi 447,4 ming km² bo'lib, u bilan bir xil shimoliy kenglikda joylashgan Yaponiya hududidan 75,2 ming km² ko'proqdir. O'zbekistonda 1 km² yerga 51,4 kishi, Qirg'izistonda 22,7 kishi, Turkmanistonda 9,4 kishi va Qozig'istonda 6,1 kishi tug'ri keladi. Bir odamga Qozog'istonda 1,54 gektar yer, Qirg'izistonda 0,26 gektar va O'zbekistonda 0,17 gektar ekin maydoni tug'ri keladi.

Keyingi 40 yildan ko'proq vaqt davomida viloyatimizda 60% dan ko'proq ekin maydonlariga tuproqning shurlanishi va shamol ta'sirida eroziyaga uchrashishi katta salbiy ta'sir ko'rsatdi. Yer osti suvlari sathining ko'tarilishi va yuqori harorat ta'sirida suvning bug'lanishi natijasida tuproqning yuza qatlamiga zararli tuzlar tuplanib qoldi. Ma'lumotlarga qaraganda yillik yog'ingarchilik miqdori Navoiy viloyatida 205 mm, Buxoro viloyatida esa 125 mm ni tashkil etmoqda. Yerlarni sug'orish natijasida hosil bo'lgan tuproq qalinligi (agroiirrigatsion qatlam) 2-3 m ni tashkil etmoqda.

Ma'lumotlarga qaraganda, 3 yillik beda tuproqda 600 kg azot va 20 tonna chirindi (gumus) tuplaydi. Tuproqning fizik xossalari (ya'ni tuproqning zichligi, suv o'tkazuvchanligi va suv sig'imi) ni yaxshilash uchun tuproq zarrachalarining o'lchami 0,25 mm dan kattaroq bo'lishi kerak. Ammo paxta yakka hokimligi tufayli tuproq tarkibidagi chirindining miqdori 40% ga kamaydi. Chirindi (gumus) tuproq unumdorligining asosiy omilaridan biri hisoblanadi. O'simliklar ozuqa moddalarining asosiy qismini chirindi tarkibidan qoplaydi. Tuproqning haydov qatlamida chirindining miqdori 0,5-1,5% ni, fosfor 0,13-0,19% ni va azot 0,03-0,09% ni tashkil etadi. Hozirgi paytda faqat 8-10% maydonlarga go'ng kiritiladi, xolos. Paxta dalalarida yomg'ir chuvalchangi deyarli yo'qolib ketdi, natijada tuproq zichligi ortdi. Go'ngdan unumli foydalanish o'simliklarda

suv miqdorini 20-25% ga tejash imkonini beradi. Yuqori hosildorlikka erishish uchun maxalliy o'g'itlarni 15-20 sm kaliklikda tuproq bilan qo'shib, uni sug'orish shart. Natijada go'ng 3-4 oy davomida yaxshi chiriydi va tuproqning gumus qatlami yaxshilanadi.

Hozirgi vaqtda fosforli ug'itlar (superfosfat, ammos, nitrofos) ning 12-15% ni, azotli ug'itlar (ammiak selitrasi, karbamid, ammoniy sulfati) ning 30% ni, kaliyli o'g'itlar (kaliy tuzi, kaliy xlor tuzi, kaliy fosfati) ning 30-40% ni o'simliklar o'zlashtirib, ularning qolgan qismi atrof-muhitni ifloslantirmoqda. Ba'zi-bir rivojlangan mamlakatlarda har bir gektar ekin maydoniga 2 kg pestitsidlar ishlatilsa, viloyatimizda 11 kg dan ishlatib kelindi.

Qishloq xo'jaligi ekinlaridan yuqori hosil olish maqsadida me'ridan ortiq madaniy ug'itlardan foydalanish va zararkunandalarga qarshi kurashda zaharli ximikatlardan foydalanish oqibatida tuproq tarkibidagi gumus miqdori me'ridagi 1,5-2,0% dan 0,3-0,5% ga kamayib borayapti. Bu esa, o'z navbatida, tuproqning zaharlanishidan, biologik va biokimëviy jaraenlarning izidan chiqqanidan dalolat beradi.

Viloyatimiz xo'jaliklarida 2005-2010 yillar davomida har bir gektar yerga kiritilgan organik o'g'itlarning miqdori 6-11 tonnaga, yalpi tayyorlangan o'g'itlarning miqdori esa 1,9-2,5 mln. tonnaga oshdi. Bundan tashqari, organik va mahalliy o'g'itlarni jamg'arish, biogumus tayyorlash va almashlab ekish ishlari bugungi kun talablariga javob bermayotir. Hozirgi paytda viloyatimiz miqyosida 70 dan ko'proq biolaboratoriyalar mavjud bo'lib, qishlok xo'jalik ekinlari zararkunandalariga qarshi yiliga 350 ming gektarga biologik ishlov berilmoqda. Bu o'z navbatida, zaharli ximikatlardan zaharlanishni kamaytirmoqda.

Ammo yetishtirilgan qishloq xo'jalik mahsulotlarining tarkibini kimyoviy tahlil qilish ishlari qoniqarli ahvolda deb bo'lmaydi. Ko'pincha mahsulotlar tekshirishdan o'tkazmasdan to'g'ridan-to'g'ri qayta ishlash korxonalariga yoki iste'molchilarga yuboriladi. Natijada aholi o'rtasida turli kasalliklar kelib chiqmoqda.

Ma'lumki, 1 gektar yer maydonining meliorativ xolatini yaxshilash uchun 26 pog'ona metr zovur kerak bo'ladi. Ammo viloyat miqyosida zovurlar 5-10 yillar davomida tozalanmasdan qolgani tufayli, Mirzacho'l, Arnasoy, Zafarobod, va Zaribdor tumanlarida bu ko'rsatgich ancha past va bugungi kun talablariga javob bera olmayapti.

Ma'lumki, yaylovlarning 30% da shuvoq (yavshon, sizran) o'simligi o'sadi. Shuvoq garmsel shamollarni va qum ko'chishini oldini oladi, kuz va qish paytlarida qo'y va echkilar uchun asosiy ozuqa manbai hisoblanadi. Shuvoq 10-15 yil davomida 1 metrgacha o'sib, gektaridan 1,5 sentnergacha hosil beradi. Unda 0,78 ozuqa birligi mavjud, beda pichanida esa

0,49 ozuqa birligi mavjud. Demak, shuvoq chorvachilikni rivojlantirish uchun asosiy ozuqa manbaidir.

Ammo shuvoqni pilla o‘rashda dastak sifatida yaylovlardan chopib keltiriladi. Natijada yiliga 10% gacha shuvoq o‘sadigan maydonlarga qiron keltiriladi.

Shuvoqni dastak sifatida ishlatib, har bir gektar yaylovzorlardan 1200 ozuqa birligini yoki 200 kg qo‘y go‘shini yo‘qotayapmiz. Eslatib o‘tish kerakki, 1 kg qo‘y go‘shini yetishtirish uchun o‘rtacha 6 ozuqa birligi sarflanadi.

Pillachilik sohalarini rivojlantirish uchun shuvoq o‘rnida g‘o‘zapoyadan foydalanilsa maqsadga muvofiq ish bo‘lar edi.

Shuni alohida ta’kidlash kerakki, shuvoqni chopishga sabab bo‘layotgan rahbarlar va mutaxassislarni jarimaga tortish va tabiatga yetkazidgan iqtisodiy zararlarni undirib olish uchun O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 1995 yil 27 iyulda qabul qilingan 293-sonli qarori va —O‘simlik dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish to‘g‘risidagi O‘zbekiston Respublikasining 1997 yil 25 dekabrda qibul qilingan konuni mavjud.

1. Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati.

2. Otaboev III., Nabiev M., Inson va biosfera. T.O‘qituvchi, 1995, 320 b.
3. Oхрана окружающей среды. Под ред. S.B.Belova, M.: Vysshaya shkola, 1991, 319 s.
4. Shodimetov Yu. Ijtimoiy ekologiyaga kirish. T.: O‘qituvchi, 1994.
5. Rafiqov A.A. Geoekologik muammolar. T.: O‘qituvchi, 1997, 112 b.
6. Qudratov O. Sanoat ekologiyasi. T.: TT va YeSI, 1999, 183 b.
7. Saydaminov S.S. Основы охраны окружающей среды T.,1989.

БАРҚАРОР РИВОЖЛАНИШ МАҚСАДЛАРИГА ЭРИШИШДА ЭКОЛОГИК МАДАНИЯТНИНГ АҲАМИЯТИ

Ходжаева Моҳира Мирзахмадовна

Олий Мажлис Қонунчилик палатаси депутати

Анотация: Ҳозирги кунда атроф-муҳитни муҳофаза қилиш ва табиий ресурслардан оқилона фойдаланишда аҳолининг экологик маданиятини ошириш устувор аҳамият касб этади. Дарҳақиқат, экологик маданияти юксак, маънавияти эса юқори бўлган инсон табиатга зарар етказмайди.

Мақолада айнан барқарор ривожланишга эришишда жамиятда экологик маданиятнинг ўрни ва аҳамияти, экологик маданиятни жамиятда юксалтиришнинг механизмлари ва йўналишлари, бу борада халқаро амалиёт очиб беришга ҳаракат қилинган.

Калит сўзлар: экологик маданият, атроф-муҳит муҳофазаси, экологик хавфсизлик, “яшил” истеъмол маданияти ва бошқалар.

Тарихан фалсафий-ахлоқий таълим сифатида қараб келинган экологик маданият глобаллашув жараёнларига келиб умумбашарий экологик муаммоларни олдини олиш ва ҳал этишда жамиятнинг устувор тадбирларидан бирига айланди. Янги Ўзбекистон даврига келиб эса аҳолининг экологик маданиятини юксалтириш давлат умуммиллий маданий сиёсатининг ажралмас узвий қисми сифатида олиб чиқишга саъйи-ҳаракатлар олиб борилмоқда.

Зеро, экологик таълимнинг муҳимлиги ҳозирги замонавий дунёда ҳеч кимда шубҳа уйғотмаслиги билан биргаликда кўплаб мамлакатларда таълим ва тарбия беришнинг устувор йўналиши ҳисобланади. Аҳолининг экологик маданиятини ва атроф-муҳитга эҳтиёткорона муносабатда бўлишни шакллантиришга қаратилган ушбу фаолият – бутун инсоният келажаги хавфсизлигининг кафолати ҳисобланади.

1992 йилда БМТ Бош Ассамблеясининг махсус резолюцияси билан ташкил этилган Барқарор ривожланиш комиссияси ҳисоботида Барқарор тараққиёт йўлидаги таълим «барқарор тараққиёт» тушунчасининг моҳиятини акс эттиради. Атроф-муҳит ва тараққиёт Халқаро комиссиясининг тақдим этилган ахборотида бу тушунча «бўлажак авлодлар ўз эҳтиёжларини қондиришлари имкониятини хавф остига қўймаган ҳолда ҳозирги замон эҳтиёжларини қондиришга қаратилган» тараққиёт сифатида таърифланади⁽¹⁾.

Шунингдек, «Табиатни муҳофаза қилиш тўғрисида»ги Ўзбекистон Республикаси Қонунининг 4-моддасида «...барча турдаги таълим муассасаларида экология ўқувининг мажбурийлиги» қайд этилган бўлиб, экологик таълимнинг бош мақсади аҳолининг барча қатламларида, жумладан, умумтаълим мактаблари ва коллеж ўқувчилари ҳамда олий таълим талабаларида атроф-муҳитни асраш масалаларига онгли муносабатни шакллантиришдан иборатдир⁽²⁾.

Глобалашган олам шундай даврни бошидан ўтказяптики, ёшларда экологик маданиятни шакллантириш таълим фаолиятининг долзарб йўналишларидан бирига айланди. Ёшларда экологик билимлар қанчалик кичик ёшдан шаклланса, бундай таълим шунчалик катта самара беради. Шунинг учун ушбу жараёни илмий ташкил қилиш давлат томонидан қўллаб-қувватланиши зарур.

Бугун ўтмишдан мерос бўлиб келаётган табиатга етказилган зарарнинг чуқур асоратларини тугатиш ҳақида, экологик хавфсизлик ва атроф муҳит муҳофазасига алоҳида эътибор қаратилаётган бир пайтда экологик маданият деган тушунчанинг маъзини, афсуски, барча бирдек англаб етаётгани йўқ. Баъзан кўча-кўйда чиқинди улоқтираётган, ариқ сувига мағзава ағдараётганларга ногоҳон кўзимиз тушади.

Ноқонуний дарахт кесаётган, писта чақиб хиёбон ва кўчаларни ифлослантираётган, хазон ёқаётганларни кўриб таъбимиз хира бўлиши табиий. Афсуски, буларнинг барчаси, оқибатда, ўз соғлигимизга зиён етказишини, умримизни қисқартираётганини баъзида унутиб қўямиз. Бундай нохуш ҳолатларнинг асосий сабаби, айрим юртдошларимизнинг табиат қонунларини чуқур билмаслиги, экологик билим ва тарбиянинг паст даражада эканлигидир.

Бугун катта хатар сифатида қаралаётган кўпгина экологик муаммолар айнан инсон омилининг экотизимга нотўғри муносабати оқибатида юзага келаётганлигини гувоҳи бўлмоқдамиз. Боз устига, экологик таълим-тарбия табиат ва жамият ўртасидаги узвийликни таъминлаш ҳамда табиий барқарорликни сақлашда муҳим ҳисобланади.

Аҳолининг экологик маданиятини юксалтириш, атроф-муҳитга оқилона муносабатда бўлиш, табиат неъматларини келгуси авлодлар учун асраб-авайлаш ҳиссини шакллантириш антропоген таъсирларнинг олдини олишнинг муҳим омилidir. Бунда экологик таълим-тарбиянинг аҳамияти ва ўрни бениҳоя каттадир.

Экология фанига оид тадқиқотлар кўп йўналишлар бўйича олиб борилган бўлса-да, бироқ халқимизнинг экологик маданияти, миллий экологик анъаналари ҳанузгача чуқур ўрганилмай келинмоқда. Зеро, бизда табиатга нисбатан эҳтиёткорона муносабатда бўлиш тарих каби кўхнадир, аجدодларимиз табиат ва инсон уйғунлигига эришишни таъминлашга

интилиб, келгуси авлод учун она-заминимизни асраб-авайлаб, у билан боғлиқ асрий қадриятлардан иборат маданий меросга таяниб келинган.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2025 йил 15 майдаги “2030 йилгача бўлган даврда аҳолининг экологик маданиятини юксалтириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПҚ-184-сон қарори билан 2030 йилгача бўлган даврда аҳолининг экологик маданиятини юксалтириш концепцияси тасдиқланди⁽³⁾. Концепциянинг асосий мақсади ўсиб келаётган ёш авлодда экологик билим, онг ва маданиятни шакллантириш ҳамда ривожлантириш, ушбу йўналишда таълим-тарбия жараёнини самарали ташкил этиш, аҳолининг барча қатламларида экологик маданиятни, шу жумладан, «яшил» истеъмол маданиятини янада юксалтириш ҳисобланади⁽⁴⁾.

“Яшил” истеъмол маданияти тушунчаси — бу иккита асосий тушунчанинг уйғунлиги натижасидир. Булар- истеъмол маданияти ва “яшил” (экологик) истеъмол тушунчаси.

1. Истеъмол маданияти – ижтимоий ва маданий илдизлардан келиб чиққан бўлиб, одамларнинг маҳсулот ва хизматларга бўлган муносабати, харид қилиш, фойдаланиш, қайта ишлаш, чиқиндиларни бошқариш каби одатларидир. Бу маданият тарихий, ижтимоий, иқтисодий, маънавий қадриятлар ва таълим-тарбия асосида шаклланган.

2. “Яшил” истеъмол – 1980–90-йилларда глобал экологик муаммолар (иқлим ўзгариши, чиқиндиларни қайта ишлаш муаммоси, ресурслар етишмовчилиги) асосида “яшил” истеъмол ғояси пайдо бўлиб, ривожланди. Экологик онг ва барқарор ривожланиш ғоясидан келиб чикиб, одамларда атроф-муҳитга зарар етказмайдиган маҳсулотлар ва одатларни шакллантириш қилган.

Фикримизча, “яшил” истеъмол маданияти – айнан, икки тушунчанинг бирлашуви бўлиб, одамларнинг атроф-муҳитга зарар етказмайдиган, ресурсларни тежайдиган, қайта ишлашни қўллаб-қувватлайдиган, экологик масъулиятга асосланган истеъмол одатлари ва қадриятлари тизимини англатади.

Демак, “яшил” истеъмол маданияти – ижтимоий қадриятлар, экологик онг, иқтисодий масъулият ва таълим асосида ривожланган яхлит маданий тушунча бўлиб, у жамиятда масъулиятли, оқилона ва барқарор истеъмолни шакллантиришни кўзлайди^(5,6,7).

Шунингдек, концепциянинг мақсади янги таҳрирдаги Ўзбекистон Республикасининг Конституциясида мустаҳкамланган ҳар кимнинг қулай атроф-муҳитга, унинг ҳолати тўғрисида ишончли ахборотга эга бўлиш ҳуқуқини таъминловчи, аҳолининг экологик маданиятини шакллантириш ва юксалтириш чора-тадбирларини назарда тутувчи ҳуқуқий асосларни халқаро стандартлар асосида такомиллаштиришдан иборатдир.

Маълумки, “яшил” истеъмол маданияти авваломбор, экологик масъулиятни ҳис этган ҳолда юриш-туриш, табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш, “яшил иқтисодиёт”ни ривожлантириш мақсадларида ишлаб чиқариш ва истеъмол маданиятини ривожлантиришни ўз ичига қамраб олади.

Озиқ-овқат хавфсизлиги тизими нафақат озиқ-овқат маҳсулотлари етиштиришни, балки фуқаролар томонидан уларни истеъмол қилиш маданиятини ҳам назарда тутди. Шундан келиб чиққан ҳолда, биргина пойтахтимиз Тошкент шаҳрида кунига 3 тонна нон чиқиндига чиқарилаётганлиги ёки мамлакат бўйича йилига 3 миллион тонна озиқ-овқат маҳсулотларининг исроф қилиниши ёхуд иқтисодиётнинг энергия ва ресурс ҳажмдорлигини юқори даражада қолаётганлиги барча қатламдаги аҳолининг “яшил истеъмол” маданиятини юксалтиришга эҳтиёж борлигидан далолат бермоқда.

Шунингдек, бугунги глобализация жараёнларида аҳолининг истеъмолчи сифатида электр ва иссиқлик энергияси, ичимлик суви ва бошқа табиий ресурслардан фойдаланиш самарадорлигини янада такомиллаштиришга эҳтиёж сезилмоқда. Боз устига углеводород, сув бошқа табиий ресурсларнинг чегаралангани, уларни тежаш ва улардан оқилона фойдаланиш чораларини кўриш заруратини юзага келтирмоқда.

Ривожланган мамлакатларда озиқ-овқат ва табиий ресурслар исрофгарчилигига қарши курашиш борасида қатъий чоралар кўрилмоқда. Хусусан, 2016 йилда Францияда супермаркетларнинг сотилмай қолган, бироқ истеъмолга яроқли озиқ-овқат маҳсулотларидан воз кечишини тақиқлайдиган қонун қабул қилинган. Унга мувофиқ, савдо дўконлари сотилмай қолиб кетган маҳсулотларни ёрдамга муҳтож аҳоли қатламига етказиб бериш юзасидан хайрия ташкилотлари билан шартнома туза бошлади. Хитой парламенти эса 2021 йилда озиқ-овқат маҳсулотларининг исроф этилишига қарши курашиш билан боғлиқ қонун қабул қилган⁽⁸⁾.

Ушбу ҳислатларни эса инсоннинг ёшлигидаёқ онгида сингдириш ўз самарасини бера олади. Шу сабабли “яшил” иқтисодиётни барпо этишга ёшларни жалб этиш бўйича махсус дастурларнинг амалга оширилиши экологик маданиятни юксалтиришга имкон беради.

Табиийки, экологик маданиятнинг шаклланиши узоқ давом этадиган жараён бўлиб, бунда энг аввало, шахсни ривожлантириш ва келажакда экологик саводхон хулқ-атворнинг асоси сифатида экологик билимларнинг фундаменталлигини таъминлаш зарур бўлади. Шу асосда атроф мухитни муҳофаза қилиш ва табиий ресурсларга нисбатан эҳтиёткорона муносабатда бўлиш борасида қадриятлар ва эътиқодлар тизими шаклланади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг илк бор Олий Мажлис палаталарига Мурожаатномасида сўзлаган нутқида, - “Энг муҳим масала - аҳолининг экологик маданиятини ошириш ҳақида жиддий бош қотиришимиз зарур. Албатта, бундай муаммоларни фақат маъмурий йўл билан ҳал этиб бўлмайди, бунга ёш авлод қалбида она-табиатга меҳр-муҳаббат, унга дахлдорлик ҳиссини тарбиялаш орқали эришиш мумкин”, деб таъкидланган эди.

Юқоридагилардан келиб чиққан ҳолда, аҳолининг экологик маданиятини юксалтириш орқали юксак маънавийатли жамият барпо этиш мақсадида қуйидаги комплекс чоратadbирларни амалга ошириш мақсадга мувофиқ ҳисобланади:

1. 2030 йилгача бўлган даврда аҳолининг экологик маданиятини юксалтириш концепциясида белгиланган вазифаларни тўлиқ ва сифатли амалга оширишнинг барча чораларини кўриш.

2. Жамиятда экологик маданиятни юксалтириш, нафақат давлат ва жамият, ёхуд махсус ваколатли давлат орган, балки балки ҳар бир фуқоронинг вазифаси бўлишига эришиш.

3. “Экологик маданиятни юксалтириш тўғрисида”ги Ўзбекистон Республикасининг қонуни лойиҳасини ишлаб чиқиш.

4. “Яшил” истеъмол маданиятига ўтишнинг содда, шаффоф ва мақбул иқтисодий механизмларини кенг жорий этиш.

5. Таълим-тарбия тизимида “яшил” молиялаштириш институтини кенг жорий этиш.

6. Турли тармоқлар учун аҳолининг экологик маданиятини юксалтиришга йўналтирилган ўқув ва бадиий адабиётлар, методик қўлланмалар ишлаб чиқиш ва етарли ҳажмда чоп этиш.

7. Турли экологик мавзуларда, хусусан “Булоқча”, “Родничок” болалар журналининг кенг оммага етказиш, ададини кўпайтириш.

8. Ўрта таълим муассасаларининг ўрта синф ўқувчилари учун экологик энциклопедия яратиш.

Адабиётлар рўйхати

1. Публикация Организации Объединенных Наций. Глобальный доклад об устойчивом развитии, <https://sdgs.un.org/ru/gsdg>;
2. Ўзбекистон Республикасининг «Табиатни муҳофаза қилиш тўғрисида»ги Қонуни 4-моддаси;
3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2025 йил 15 майдаги “2030 йилгача бўлган даврда аҳолининг экологик маданиятини юксалтириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПҚ-184-сон қарори;
4. Ижтимоий тармоқдаги <https://kun.uz/kr/58576449> сайти маълумотлари
5. 1987 – БМТнинг “Our Common Future” (Брундтланд ҳисоботи): Барқарор ривожланиш ғояси.
6. 1992 – Рио-де-Жанейродаги БМТнинг “Атроф-муҳит ва ривожланиш конференцияси” (Rio Earth Summit): Экологик масъулият ва яшил истеъмолни тарғиб этиш.
7. UNEP (United Nations Environment Programme) ва бошқа халқаро ташкилотлар томонидан “яшил” истеъмол маданиятини шакллантириш бўйича дастурлар.
8. Президент Шавкат Мирзиёевнинг Олий Мажлис палаталари, сиёсий партиялар ҳамда Ўзбекистон Экологик ҳаракати вакиллари билан видеоселектор йиғилишидаги маърузаси, 13 июль 2017 йил;
9. “Ekologiya xabaromasi” Махсус сон (14) 2025 йил. Тошкент.

ИҚЛИМ ЎЗГАРИШЛАРИ ШАРОИТИДА СИРДАРЁ ҲАВЗАСИ КОЛЛЕКТОР-ЗОВУР СУВЛАРИ ҲОЛАТИНИ БАҲОЛАШ (Ўзбекистон ҳудуди)

Гаппоров Хайрилло Лутпиллаевич¹, Қулматов Рашид Анорович²

¹Мустақил изланувчи, ²Ўзбекистон Миллий университети профессори

Аннотация

Мақолада Сирдарё ҳавзасида ҳосил бўлган коллектор-зовур сувлари ҳажми, минераллашуви ва таркибидаги умумий туз миқдори орқали ҳавзадаги коллектор-зовур сувларининг ҳолатини баҳолаш ёритилган.

Сирдарё ҳавзаси асосий коллекторларидан ҳосил бўлган коллектор-зовур сувларининг умумий миқдори йилига 11,4-16,5 км³, минераллашуви 0,62-4,31 г/л ни ташкил қилиб, ҳосил бўлаётган туз миқдори йиллик ўртача 12,6 млн. тоннадан 20,1 млн. тоннагача ўзгариб турган.

Калит сўзлар: *Сирдарё, ҳавза, коллектор-зовур сувлари, минераллашув, сифат ўзгаришлари.*

Abstract

The article presents an assessment of the condition of collector–drainage waters in the Syr Darya basin based on the volume, mineralization, and total salt content of these waters.

The total annual volume of collector–drainage waters formed from the main collectors of the Syr Darya basin ranges from 11.4 to 16.5 км³, with mineralization levels between 0.62 and 4.31 g/L. The amount of salts formed varies annually from an average of 12.6 million tons to 20.1 million tons.

Keywords: *Syr Darya, basin, collector–drainage waters, mineralization, quality changes.*

Кириш.

Марказий Осиё давлатларининг суғориладиган ерларидан йилига 55,0-60,0 миллион тонна, жумладан Сирдарё дарёси ҳавзасидаги суғориладиган ерлардан 18,2-22,1 миллион тонна тузлар тушиб, сув таркибининг ўзгаришига ва суғориладиган тупроқларнинг шўрланиш даражаси ортишига сабаб бўлмоқда. Тузлар таркибида калций гидрокарбонат, калций, магний, натрий сульфат ва натрий хлориднинг миқдори юқорилиги аниқланган [1,2].

Сирдарё ва Амударё дарёлари сувларига қишлоқ хўжалиги фаолиятининг дарё суви сифатига таъсири ўрганилганда, қишлоқ хўжалиги фаолияти, жумладан ўғитлар ва пестицидлардан фойдаланиш дарёлар суви сифатининг ўзгаришининг асосий сабаб бўлиб, юқори оқимдан қуйи оқимга ўтган сари дарёлар сувининг минераллашуви ва кимёвий моддалар миқдорининг ортиши аниқланган [3,4].

Ўзбекистоннинг турли ҳудудларида дарё сувларининг ифлосланиш даражасини ва манбасини таҳлил қилиш бўйича бир қанча тадқиқотлар ўтказилган. Жумладан, Сирдарё дарёси ҳавзаси коллектор-зовур сувларини миқдор ва сифат жиҳатидан баҳолаш, қишлоқ хўжалиги фаолиятининг сув сифатига таъсири, ҳудудларда суғориладиган майдонлар шўрланиши, Сирдарё дельтасининг гидроэкологик ҳолатини баҳолаш ишлари амалга оширилган [3-14].

Р.Қулматов ва бошқалар томонидан Сирдарё ва Жиззах вилоятлари суғориладиган ерларидан ҳосил бўлган коллектор-зовур сувларининг сифат кўрсаткичларини улардан қайта фойдаланиш мақсадида аниқлаш ва баҳолаш бўйича таққотлар ўтказилган. Тадқиқот натижаларига кура Марказий Мирзачўл зовур сувлари минераллашуви 3,5 баробар, умумий қаттиқлик даражаси 4 баробарга ошганлиги аниқланган. Сирдарё вилоятининг суғориладиган майдонларида ҳосил бўлган коллектор-зовур сувлари Сирдарёга бориб қуйилиши натижасида дарёнинг қуйи қисмида умумий қаттиқлик 2,0 баробаргача, минераллашув 1,2 баробарга ошишига олиб келган [9].

Р.Қулматов ва бошқалар томонидан Сирдарё вилоятида иқлим ўзгариши таъсирида суғориладиган ҳудудларда тупроқ шўрланишининг фазовий ва вақт ўзгариши динамикасини баҳолаш учун ўтказилган амалий тадқиқотларда тупроқ шўрланишининг вақт ва макон бўйича ўзгаришини таҳлил қилиш учун масофадан зондлаш маълумотларидан фойдаланилган. Натижалар сўнгги ўн йилликда тадқиқот ҳудудида суғориладиган ерларнинг шўрланиш даражаси ошган, ёғингарчилик кам ва ҳарорат юқори бўлган жойларда юқори шўрланиш даражаси кузатилган. Тадқиқотлар иқлим ўзгаришининг тупроқ шўрланиш даражасига таъсирини юмшатиш учун суғориладиган ҳудудларда бошқарув усулларини такомиллаштириш зарурлигини таъкидлаган [10-14].

Шўрланган ерларнинг хўжалик оборотига киритилиши, коллектор-зовур сувларининг дарёларга ташланиши, шунингдек, мавжуд оқова сувларни тозалаш тизимининг етарлича самарали эмаслиги дарё сувининг минераллашув даражасининг ортишига ва сув ресурслари сифатининг пасайишига олиб келмоқда .

Сувнинг сифати иқтисодиётнинг барча тармоқлари учун, шунингдек, сув экотизимларининг экологик барқарорлигини таъминлашда ҳал қилувчи омил сифатида намоён бўлади. Республика ҳудудидаги дарёлар, каналлар ва сув омборлари турли

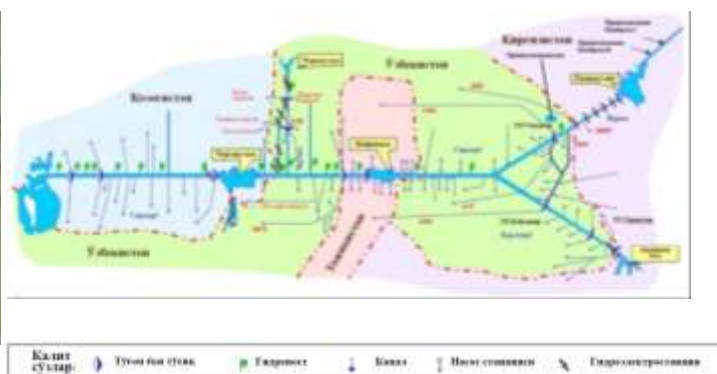
антропоген таъсирларга дучор бўлиб, жумладан қишлоқ хўжалиги фаолиятдан келиб чиқадиган ифлосланиш уларнинг ўз-ўзини тозалаш салоҳиятидан кўп ҳолларда ортиқча даражада ошиб кетмоқда.

Юқоридагилардан келиб чиқиб, Сирдарё дарёсининг Ўзбекистон қисмидаги сув ресурсларининг миқдори, сифат таркиби ўзгаришини, мазкур ҳудудда ҳосил бўлган коллектор-зовур сувларининг минераллашуви ва миқдорини вақт ва масофада ўзгаришларини баҳолаш долзарб масалалардан биридир.

Тадқиқот ишининг асосий мақсади Сирдарё ҳавзасининг Ўзбекистон қисмидаги сув ресурсларининг миқдор ва сифат кўрсаткичларини, Сирдарё ҳавзасида ҳосил бўлаётган коллектор-дренаж сувларининг минераллашуви, умумий туз миқдорини аниқлаш, сув ресурсларининг ифлосланишига сабаб бўлувчи асосий омилларни аниқлаш, баҳолашдан ва уларни бартараф этиш бўйича таклифлар беришдан иборат.



1-расм. Сирдарё ҳавзасининг гидрографик тармоқлари



1а-расм. Сирдарёнинг гидрографик тармоқлари схемаси

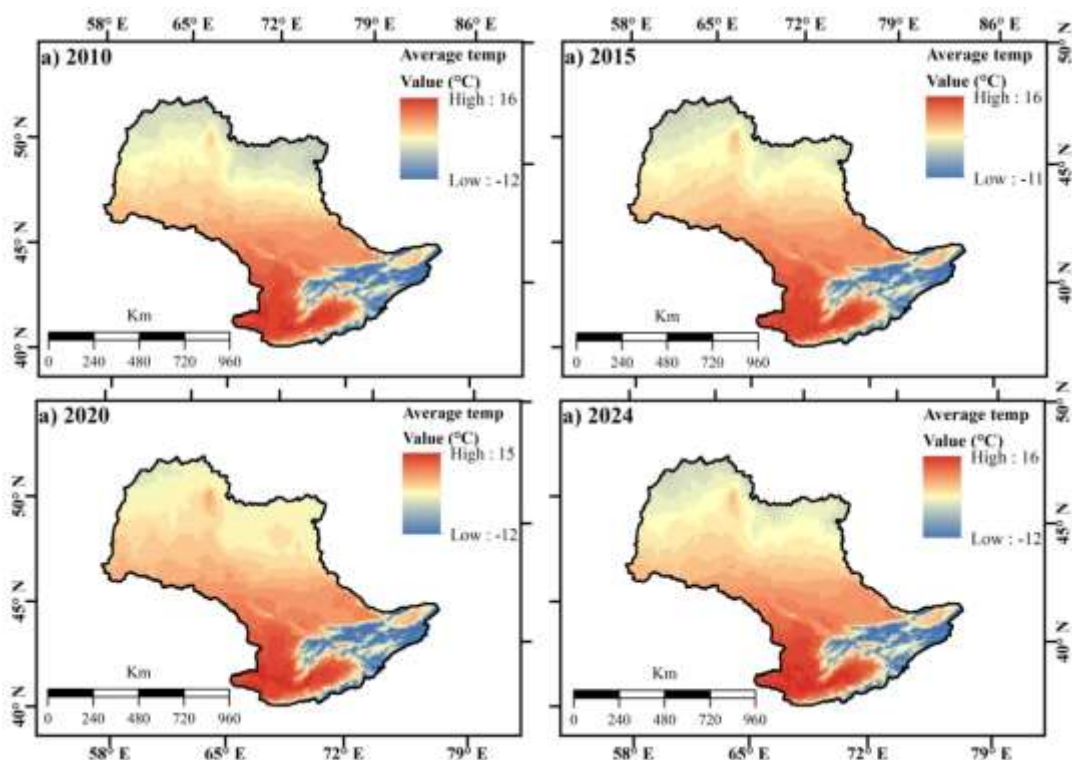
2.1. Иқлими.

Сирдарё ҳавзаси рельефи турлича бўлган икки қисмдан иборат: дарёлар оқимининг асосий қисми ҳосил бўладиган тоғли ҳудудлар ва дарё оқими сарфланадиган текисликлар.

Сирдарё ҳавзасининг узоқ масофага чўзилганлиги, ҳавзада баландликларнинг дарё оқими бўйича сезиларли даражада ўзгариши, рельеф ва ландшафт шакллариининг турлича бўлиши («абдий» қор ва музликлар билан қопланган баланд тоғ тизмаларидан бошлаб, иссиқ сувсиз чўлларгача) иқлим шароитларининг ҳам турлича бўлишига сабаб бўлади.

Сирдарё ҳавзаси иқлимининг кескин континентал ва қуруқлиги, ҳаво ҳароратининг ёзда юқори турғун, қишда бекарор паст ҳолати ва ҳароратнинг ойлар ва йил давомида кескин ўзгариб туриши, атмосфера ёғинларининг камлиги ва уларнинг йил фасллари бўйича нотекис тақсимланиши, қишнинг қисқалиги, бу даврда совуқ ва иссиқ ҳароратнинг

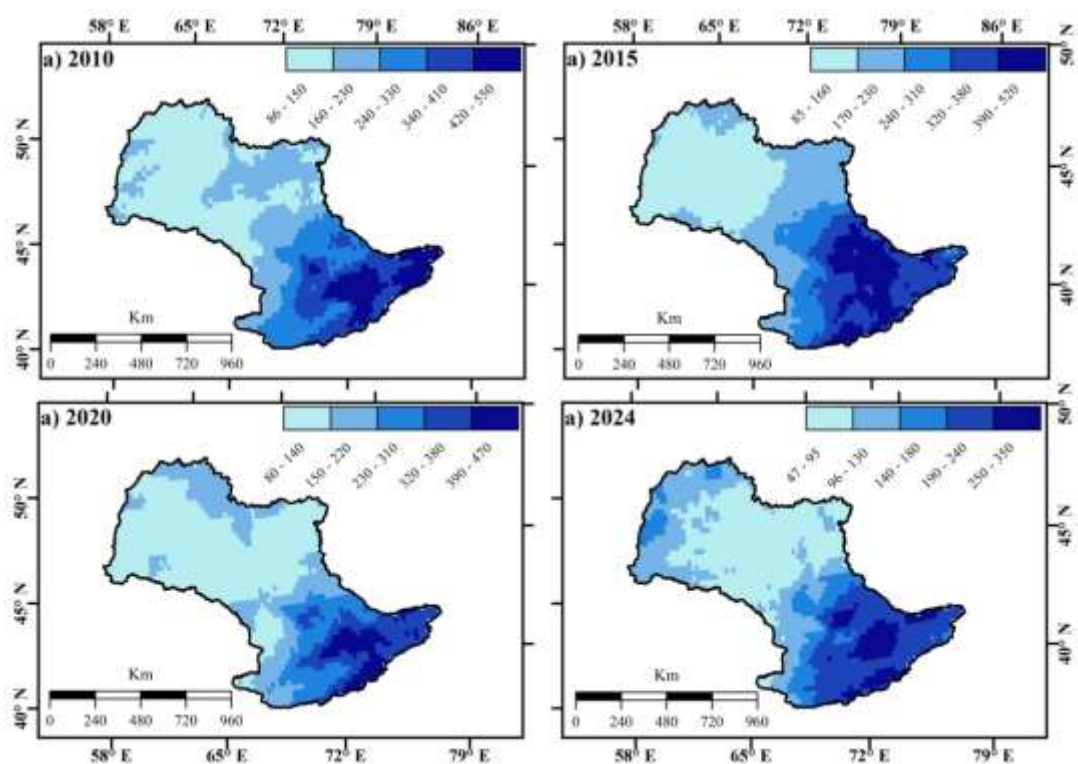
тез-тез аламашиб туриши, баҳорнинг эрта келиши, жазирама ва қуруқ ёз билан тез алмашиши билан характерланади [15].



1-расм. Сирдарё ҳавзасининг ўртача кўп йиллик ҳаво ҳарорати ўзгариши динамикаси

Сирдарё ҳавзасида жойлашган Ўзгидромет тасарруфидаги 34 та гидрометеорологик станцияларнинг кўп йиллик маълумотларига кўра, ҳавзада ўртача йиллик ҳарорат 2010-2024 йиллар давомида +13 +14°C, ўртача максимум ҳарорат +26+27 °C ҳамда ўртача минимум ҳарорат 0,8-1,6 °C ни ташкил қилган (1 -расм).

Сирдарё ҳавзаси ҳудудларида йиллик ёғингарчиликларнинг ўртача миқдори 262-487 мм. Ёғингарчиликларнинг йиллик умумий миқдорининг тахминан 40-45% қисми баҳор фаслида, 25-35% қиш фаслида, 15-20 % куз фаслига тўғри келади (2-расм).



2-расм. Сирдарё ҳавзасида ўртача кўп йиллик ёғингарчилик миқдори ўзгариши динамикаси

Ёзнинг иссиқ кунларида тупроқ юзаси ва очик сув ҳавзасидан буғланаётган намлик миқдори 75-80% дан ортади. Намлик танқислиги (буғланиш ва атмосфера ёғинлари миқдори ўртасидаги фарқ) 1180-1390 мм. ни ташкил этади [15].

2.2. Тадқиқот усуллари.

Тадқиқот ишларида Ўзбекистон гидрометеорология хизмати марказининг ер усти сувлари сифати бўйича маълумотлари, Сув хўжалиги вазирлигининг коллектор тармоқлари ҳақидаги бирламчи маълумотларидан фойдаланилди. Олинган маълумотлар чуқур статистик қайта ишланган. Сирдарё ҳавзаси ҳудудларида ҳосил бўлган коллектор-зовур сувлари бўйича кўп йиллик бирламчи гидрологик ва гидрокимёвий маълумотлар йиғилиб қайта ишлов берилди. Коллектор-зовур сувларининг ўртача кўп йиллик ҳажми, уларнинг ўртача минераллашуви, таркибидаги тузлар миқдори аниқланди.

Сирдарё дарёси суви минераллашувининг юқоридан қуйига қараб ортиб боришининг асосий сабабларидан бири коллектор-зовур сувларининг дарёга келиб тушиши билан боғлиқ. Сирдарё дарёси ҳавзасида экинларни сугоришдан ҳосил бўлган коллектор-зовур сувларининг аксарият қисми Сирдарё дарёсига тушади.

Сирдарё дарёси ҳавзаси асосий коллекторларида ҳосил бўлган коллектор-зовур сувлари ҳажми ва минераллашувини баҳолаганимизда қуйидагилар аниқланди.

Сирдарё хавзасида ҳосил бўлган коллектор-зовур сувларининг умумий миқдори Ўзбекистон миқёсида йилига ўртача 11,7 км³, минераллашуви 0,7-3,4 г/л ташкил қилган. Мазкур хавзада ҳосил бўладиган коллектор-зовур сувларининг 78% гача (9,1-9,2 км³) Норин, Қорадарё, Чирчиқ ва Сирдарё дарёларига қуйилади. Қолган қисми 2,4-2,5 км³ асосан Айдар-Арнасой қўллар тизимида бориб қуйилади.

Энг катта ҳажмдаги коллектор-зовур оқими Наманган —3,2 км², Тошкент 3,1 км² ва Фарғона —2,7 км² вилоятларида аниқланган.

Фарғона водийси вилоятларидаги ўтказиш қобиляти ва узунлиги турлича 90 дан ортиқ бўлган коллекторлардаги коллектор-зовур сувларининг аксарият қисми (60 дан ортиқ коллекторлар) Сирдарё дарёси ва уни ташкил этувчи Норин ва Қорадарёга қуйилади.

Сирдарё вилоятининг Бош қабул қилувчи ва Шўрўзак зовурларининг сувлари Сирдарё дарёсига, Етгисой, Сардоба ва Боёвут зовурларининг сувлари Марказий Мирзачўл зовурига қуйилиб, сўнгра Айдар-Арнасой қўллар тизимида бориб қуйилади.



3-расм. Сирдарё хавзаси асосий коллекторлари коллектор-зовур сувлари минераллашувининг ўртача қиймати ўзгариши динамикаси

Сирдарё хавзаси асосий коллекторларида ҳосил бўлаётган коллектор-зовур сувлари минераллашуви даражасининг йиллик ўртача энг кам қиймати Наманган вилоятида 0.62 г/л ни, энг юқори қиймат Жиззах вилоятида 4.31 г/л ни ташкил қилган (3-расм).

Дарё хавзасида ҳосил бўлган коллектор-зовур сувлари миқдорининг ўртача йиллик миқдори 11,4 км³ дан 16,5 км³ гача, ҳосил бўлаётган туз миқдори йиллик ўртача 12600 минг тоннадан 20100 минг тоннагача ўзгариб турган (4-расм).



4-расм. Сирдарё ҳавзаси асосий коллекторлари коллектор-зовур сувларидаги умумий туз миқдори ўзгариши динамикаси, минг тонна

Сирдарё ва Жиззах вилоятларидаги коллектор-зовур сувларининг минераллашув даражаси Андижон, Наманган, Фарғона ва Тошкент вилоятлари коллектор-зовур сувларининг минераллашув даражасига нисбатан юқорилигининг сабаби, биринчидан, Сирдарё ва Жиззах вилоятларидаги суғориладиган майдонлар тупроғининг шўрланиш даражаси юқорилиги билан изоҳланса, иккинчидан Сирдарё дарёси юқори оқимидан қуйи оқимга тушган сари дарёнинг сувининг минераллашуви ҳам ортиб борган, чунки дарёга минераллашган коллектор-зовур сувлари тушаётганлигидан.

Бундан ташқари, ўз навбатида қишлоқ хўжалигида суғориш учун ишлатилаётган Сирдарё сувининг минераллашуви оқим буйича ортишига ҳамда ушбу вилоятлар суғориладиган майдонларида ҳосил бўлган коллектор-зовур сувларининг ҳам минераллашуви ортишига сабаб бўлган. Тошкент вилоятидаги коллектор-зовур сувларининг минераллашув даражасининг нисбатан пастлиги вилоят суғориладиган майдонларининг асосий қисми минераллашув даражаси камроқ миқдорни ташкил этувчи Оҳангарон ва Чирчиқ дарёларининг сувлари билан суғорилиши билан ҳамда вилоят суғориладиган майдонларининг шўрланиш даражаси пастлиги билан ҳам изоҳланади (3-расм).

Коллектор-зовур сувларининг минераллашувига иқлим ўзгаришларининг (ёғингарчилик ва ҳарорат) таъсири ўрганилди. Ушбу боғлиқлик зичлигини ифодаловчи – корреляция коэффицентларининг қийматлари (Пирсон корреляцияси) таҳлил қилинди (1-жадвал):

**Сирдарё хавзаси коллектор-зовур сувлари минераллашувининг ҳаво ҳарорати ва
ёгингарчиликка боғлиқлиги**

Т/р	вилоятлар	Маълумотлар		
		Ҳаво ҳарорати, °С (ёзги)	Ҳаво ҳарорати, °С (қишки)	Ёгингарчилик, мм
1	Андижон	-0,62	-0,45	0,43
2	Жиззах	0,34	-0,29	-0,03
3	Наманган	-0,24	0,39	-0,45
4	Сирдарё	-0,43	-0,53	0,22
5	Тошкент	-0,55	-0,37	0,05
6	Фарғона	-0,02	0,08	0,05

Коллектор-зовур сувларининг минераллашувига ёгингарчиликнинг таъсири асосан Андижон ва Сирдарё вилоятларида ўртача, Тошкент ва Фарғона вилоятларида кучсиз боғлиқлик кузатилган. Ҳаво ҳароратининг таъсири эса Жиззах вилоятида ёзги ва Наманган қишки ҳаво ҳароратига ўртача боғлиқлик, Фарғона вилоятида қишки ҳаво ҳароратига кучсиз боғлиқлик кузатилган (1-жадвал).

Хулоса ва таклифлар

1. Коллектор-зовур сувларининг минераллашуви Сирдарё дарёси хавзасида оқим бўйлаб ортиб бориши аниқланди. Сирдарё хавзаси оқимининг юқори қисмидаги коллектор-зовур сувларининг минераллашув даражаси ўрта оқимидагига нисбатан ўртача 3,25 баробарга кам бўлган. Дарё суви оқимнинг юқори қисмида олинган сув намуналарида минераллашуви нисбатан кам, суғориш учун ишлатилгандан сўнг минерал ўғитлар, тупроқдан тушган эриган тузлар ҳисобига минераллашув ортган.

Сирдарё хавзасида жойлашган Фарғона водийси вилоятлари ҳамда Тошкент вилоятида ҳосил бўлган коллектор-зовур сувларининг минераллашуви Сирдарё ва Жиззах вилоятларидаги коллектор-зовур сувларининг минераллашуви даражасидан кам бўлган. Жиззах ва Сирдарё вилоятларидаги тупроқнинг шўрланиш даражаси ва суғориш суви минераллашуви юқорилиги сабабли коллектор-зовур сувларининг минераллашуви юқори бўлган.

2. Коллектор-зовур сувларининг минераллашувига ёгингарчиликнинг таъсири Андижон ва Сирдарё вилоятларида ўртача, Тошкент ва Фарғона вилоятларида кучсиз боғлиқлик кузатилган. Ҳаво ҳароратининг таъсири эса Жиззах вилоятида ёзги ва

Наманган қишқи ҳаво ҳароратига ўртача боғлиқлик, Фарғона вилоятида қишқи ҳаво ҳароратига кучсиз боғлиқлик кузатилган.

3. Сирдарё хавзасида ҳосил бўлаётган асосан коллектор-зовур сувларининг ва саноат корхоналаридан чиқаётган оқова сувларнинг дарё сувларига қуйилиши натижасида дарё суви минераллашуви ортиши, ифлосланиши сув ресурсларидан самарали фойдаланишга салбий таъсир кўрсатмоқда.

Сув ресурсларининг ифлосланишини олдини олиш учун қишлоқ хўжалигида ишлатилаётган минерал ўғитларнинг меъёрдан ортиқча ишлатилишини олдини олиш, қишлоқ хўжалиги экинларига минерал ўғитларни томчилаб суғориш технологиялари орқали берилишини таъминлаш, саноат корхоналаридан чиқаётган оқова сувларнинг етарли даражада тозаланишини назорат қилиш ҳамда мунтазам мониторинг қилиб боришни талаб этилади.

Адабиётлар

1. Э. И. Чембарисов, И. Э. Махмудов, Т. Ю. Лесник, Ю. С. Вахидов, А. И. Долидудко. Минерализация и гидрохимический режим вод среднего течения реки Сырдарьи. Пути повышения эффективности орошаемого земледелия, Материалы конференции № 2(62)/2016.
2. Чембарисов Э.И., Рахимова М.Н. Река Сырдарья: гидрология и гидроэкология. Монография. Ташкент: Изд. «Voriz-nashriyot», 2024 г. 152 стр.
3. P.Leng, Q.Zhang, F.Li, R.Kulmatov, G.Wang, Y.Qiao, J.Wang, Y.Peng, C.Tian, N. Zhu, H.Hirwa, S.Khasanov. Agricultural impacts drive longitudinal variations of riverine water quality of the Aral Sea basin (Amu Darya and Syr Darya Rivers), Central Asia. Environmental Pollution 284 (2021) 117405. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2021.117405>
4. К.Х.Аталыев, У.Б.Сапаров. Управление трансграничными дренажными водами в бассейне Аральского моря. Проблемы освоения пустынь. - 2007. - №4. с. 41-46.
5. Хикматов Ф.Х., Юнусов Г.Х., Эрлапасов Н.Б. и др. Закономерности формирования водных ресурсов горных рек в условиях изменения климата. Монография. – Ташкент: «Инновацион ривожланиш нашриёт-матбаа уйи», 2020. – 232 с.
6. L. Ma, J. Abuduwaili, Zh. Smanov, Y. Ge, K.Samarkhanov, G.Saparov, G. Issanova. Spatial and Vertical Variations and Heavy Metal Enrichments in Irrigated Soils of the Syr Darya River Watershed, Aral Sea Basin, Kazakhstan. Int. J. Environ. Res. Public Health 2019, 16, 4398; doi:10.3390/ijerph16224398. www.mdpi.com/journal/ijerph
7. D.Arystambekova, N.Thevs, M.Tursumbayeva. Assessment of the hydroecological state of the Syrdarya delta. Central Asian Journal of Water Research (2019) 5(1): 29-41.

8. P.Rzymiski, P.Klimaszyk, P.Niedzielski, W.Marszelewski, D.Borowiak, K.Nowinski, A.Baikenzheyeva, R.Kurmanbayev, N.Aladin. Pollution with trace elements and rare-earth metals in the lower course of Syr Darya River and Small Aral Sea, Kazakhstan. *Chemosphere* 234 (2019) 81e88. <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2019.06.036>
9. R.Kulmatov, J.Mirzaev, A.Taylakov, J.Abuduwalli, B.Karimov. Quantitative and qualitative assessment of collector-drainage waters in Aral Sea Basin: trends in Jizzakh region, Republic of Uzbekistan. *Environmental Earth Sciences* (2021) 80:122. <https://doi.org/10.1007/s12665-021-09406-y>
10. R.Kulmatov, A.Taylakov, S.Khasanov. Investigating and evaluating the dynamics of change in water resources of the Aydar-Arnasay Lake system in Uzbekistan. *Environmental Science and Pollution Research* (2021) 28:12245–12255. <https://doi.org/10.1007/s11356-020-11959-7>.
11. Одилов С., Кулматов Р., Мирзалиев М. Иқлим ўзгариши шароитида Сирдарё вилояти ер ости сув ресурслари сифат ўзгаришларини аниқлаш ва баҳолаш. ЎЗМУ хабарлари, - Тошкент, 2020. №3/2.
12. R. Kulmatov, S. Khasanov, S.Odilov, F. Li. Assessment of the Space-Time Dynamics of Soil Salinity in Irrigated Areas Under Climate Change: a Case Study in Sirdarya Province, Uzbekistan. *Water Air Soil Pollution* (2021) 232: 216. <https://doi.org/10.1007/s11270-021-05163-7>
13. Одилов С., Хасанов С.З., Кулматов Р.А., Мирзаев Ж.А. Иқлим ўзгариши шароитида суғориладиган ерлар шўрланишининг ўзгариш динамикасини аниқлаш ва баҳолаш (Сирдарё вилояти мисолида). *Guliston davlat universiteti axborotnomasi, Tabiiy va qishloq xo'jaligi fanlari seriyasi*. 2021. №1.
14. Х.Гаппоров, Р.Кулматов. Сирдарё ҳавзаси сув ресурсларининг миқдор ва сифат кўрсаткичларини баҳолаш (Ўзбекистон ҳудуди). *Экология хабарномаси*. 2023. №3. 58-66 б.
15. Чуб В.Е. Изменение климата и его влияние на гидрометеорологические процессы агроклиматические и водные ресурсы Республики Узбекистан. Ташкент, 2007, с.134.

КОНЦЕПЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ЕЕ МЕСТО В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

ЭГАМНАЗАРОВ ГАЙРАТ ГАЙБУЛЛАЕВИЧ

Заведующий кафедрой Сельскохозяйственных и пищевых технических технологий

ГАШПАРОВ БЕХЗОД НЕМАТИЛЛАЕВИЧ

Старший преподаватель кафедры «Архитектурное проектирование»

Джизакского политехнического института

Аннотация: В статье рассматривается содержание понятия экологической безопасности и его роль в сельском хозяйстве. Рассматриваются влияние сельскохозяйственной деятельности на окружающую среду, необходимость рационального использования ресурсов и пути обеспечения экологической безопасности. Анализируются меры, принимаемые для поддержания экологической стабильности, современные подходы и роль государственной политики. В статье закладываются научные и практические основы эффективной и экологически безопасной деятельности в сельском хозяйстве.

Ключевые слова: экологическая безопасность, сельское хозяйство, окружающая среда, использование ресурсов, устойчивое развитие, экосистема, экологические проблемы, государственная политика.

Abstract: This article discusses the content of the concept of ecological security and its role in agriculture. The impact of agricultural activities on the environment, the need for rational use of resources, and ways to ensure ecological security are considered. Also, measures taken to maintain ecological stability, modern approaches, and the role of state policy are analyzed. This topic provides scientific and practical foundations for effective and environmentally safe activities in agriculture.

Keywords: ecological security, agriculture, environment, resource use, sustainable development, ecosystem, environmental problems, state policy.

Сегодня экологическая безопасность стала актуальной проблемой во всем мире, особенно в аграрном секторе, и ее значение постоянно растет. По данным ООН, объемы использования пестицидов в сельском хозяйстве во всем мире ежегодно превышают 2,5 млн тонн, что приводит к загрязнению почв и водных ресурсов. В Узбекистане более 40% орошаемых земель сталкиваются с проблемами засоления и эрозии.

В сельском хозяйстве нерациональное использование ресурсов, чрезмерное использование химикатов и разрушение природных экосистем представляют серьёзную угрозу экологической безопасности. Поэтому обеспечение экологической безопасности является важным фактором защиты не только окружающей среды, но и продовольственной безопасности и здоровья человека.

Возникает закономерный вопрос: что такое экологическая безопасность?

Экологическая безопасность – это состояние защищённости человечества, общества и окружающей среды от экологических опасностей, возникающих под воздействием природных, техногенных (вызванных деятельностью человека) и иных факторов. Другими словами, экологическая безопасность – это гарантия сохранения и развития комфортной и здоровой среды обитания человека без причинения вреда природе.

Основными целями экологической безопасности являются:

- Предотвращение загрязнения окружающей среды;
- Рациональное и эффективное использование природных ресурсов;
- Создание безопасных условий окружающей среды для здоровья и жизни человека;
- Поддержание равновесия экосистем.

Примеры:

- Загрязнение земель и воды вследствие чрезмерного использования пестицидов и химических удобрений представляет угрозу экологической безопасности.
- Внедрение технологий капельного орошения является мерой, направленной на обеспечение экологической безопасности.

Если рассматривать и законодательство, и международный опыт по экологической безопасности, то:

Законодательство об экологической безопасности в Республике Узбекистан

В Узбекистане создана важная правовая база для обеспечения экологической безопасности. Основными документами являются:

1. Закон «Об охране окружающей среды» (1992 г.)

- Настоящий закон направлен на сохранение природы, **снижение загрязнения и поддержание экологического равновесия.**

2. Закон «Об экологической экспертизе» (2000 г.)

- Устанавливает порядок оценки воздействия на окружающую среду проектов и производственной деятельности.

3. Закон «Об улучшении мелиоративного состояния сельскохозяйственных угодий» (2013 г.)

- Предусматривает меры по борьбе с засолением, дефицитом воды и другими факторами.

4. Постановления и указы Президента Республики Узбекистан

- Например, национальный проект «Зеленое пространство» (2021 г.) является крупной инициативой, направленной на улучшение экологической обстановки.

Международный опыт

Европейский союз (ЕС):

- «Зелёный курс» - направлен на достижение экологичности сельского хозяйства, сокращение потребления химических удобрений и пестицидов на 50% к 2030 году.
- Стратегия «От фермы до стола» - направлена на производство здоровой и экологически чистой пищи.

США:

- Агентство по охране окружающей среды (EPA) – контролирует экологическую безопасность и рациональное использование ресурсов.
- В сельском хозяйстве широко внедряются технологии переработки отходов и водосбережения.

Япония

- Цифровой мониторинг и экологически безопасные технологии широко применяются в сельском хозяйстве.
- Каждый фермер находится под постоянным контролем на предмет соблюдения экологических стандартов.

Ниже представлен краткий аналитический обзор важности экологической безопасности в сельском хозяйстве с конкретными примерами в табличной форме:

Важность экологической безопасности в сельском хозяйстве - аналитический обзор

Поле/Направление	Экологическая нестабильность (проблема)	Преимущества (результаты) обеспечения экологической безопасности	Пример
Ресурсы Земли	Засоление и эрозия почв	Сохраняется плодородие почвы, повышается урожайность	Капельное орошение экономит воду и почву
Водные ресурсы	Загрязнение каналов и рек пестицидами	Сохраняется чистая питьевая вода, защищается биологическая жизнь	Использование органического компоста вместо химических удобрений
Атмосферный воздух	Вредные газы, выделяемые	Парниковый эффект уменьшается,	Электрическая сельскохозяйственная

Поле/Направление	Экологическая нестабильность (проблема)	Преимущества (результаты) обеспечения экологической безопасности	Пример
	тракторами и техникой	качество воздуха улучшается	техника
Качество продуктов питания	Увеличивается количество остатков нитратов и пестицидов	Здоровье населения улучшится, будет обеспечена продовольственная безопасность	Органическое земледелие
Биоразнообразие	Пестициды наносят вред местным видам	В экосистеме поддерживается стабильность	Биологические методы борьбы (например, полезные насекомые)
Экономическая устойчивость фермеров	Урожайность падает из года в год, затраты растут	Стабильная и долгосрочная прибыль гарантирована	Внедрение агроорганических технологий

Исходя из вышеизложенного, упрощенно говоря, имеем следующее:

Важность экологической безопасности в сельском хозяйстве

Обеспечение экологической безопасности в сельском хозяйстве играет важную роль в рациональном использовании ресурсов, охране окружающей среды и здоровья человека. Например, засоление и эрозия почв снижают продуктивность в экологически неблагоприятной ситуации, но такие методы, как капельное орошение, сохраняют почву и повышают урожайность.

Кроме того, химические удобрения и пестициды загрязняют водные ресурсы, что приводит к дефициту питьевой воды. Экологически безопасные методы, в частности использование органического компоста, помогают поддерживать чистоту воды.

Атмосферный воздух также загрязняется сельскохозяйственной техникой. Использование электрической техники улучшает качество воздуха.

Качество продуктов питания и здоровье человека также зависят от экологической безопасности: остатки химикатов опасны для здоровья, в то время как органические продукты безопасны и полезны.

Кроме того, сохранение биоразнообразия, борьба с вредителями посредством использования полезных насекомых, обеспечивает экологическое равновесие. В результате для фермеров также создается экономическая устойчивость, поскольку такие подходы повышают производительность и доход в долгосрочной перспективе.

Хорошо, теперь давайте немного подумаем о влиянии этого на экосистемы, то есть:

Сельскохозяйственная деятельность оказывает значительное воздействие на экосистемы. В частности, нерациональное использование земельных и водных ресурсов, чрезмерное применение химикатов и монокультура (выращивание одного вида сельскохозяйственных культур) нарушают экологическое равновесие.

Примеры:

- Эрозия почвы: Вырубка деревьев и кустарников на сельскохозяйственных угодьях усиливает эрозию. Например, в некоторых предгорных районах Сурхандарьинской области земля смывается на 2–3 см в год.
- Загрязнение воды: Пестициды и удобрения попадают в реки с дождевой водой. Это негативно влияет на водную флору и фауну (рыбу, водоросли) в таких реках, как Чирчик и Амударья.
- Утрата биоразнообразия: Химикаты убивают не только вредителей, но и полезных насекомых, птиц и мелких животных. В результате нарушается естественная пищевая цепочка.
- Загрязнение воздуха: Тракторы, вырубка лесов и потребление топлива увеличивают выбросы углекислого газа (CO_2). Это способствует глобальному изменению климата.

Подводя итог, можно сказать, что экосистемы функционируют в естественном равновесии. Неправильные подходы к ведению сельского хозяйства нарушают это равновесие, создавая угрозу здоровью человека и будущим поколениям. Поэтому необходимо внедрять экологически безопасные технологии.

Оптимальными для снижения негативного воздействия сельского хозяйства на экосистемы и обеспечения экологической безопасности можно считать следующие предложения:

Во-первых, ограничить использование химикатов.

- *Рекомендация: использовать органические удобрения (компост, биогумус) и биологические препараты вместо пестицидов и минеральных удобрений.*
- *Обоснование: это сохраняет качество почвы и водные ресурсы, не уничтожает полезные микроорганизмы.*

Во-вторых, внедрять ресурсосберегающие технологии.

- *Рекомендация: расширять применение капельного орошения и интеллектуальных систем орошения.*
- *Обоснование: сокращает потери воды, предотвращает засоление и вымывание почв.*

В-третьих, поддерживать агробиологическое разнообразие.

- Рекомендация: поликультура (смешивание нескольких видов культур) и сохранение естественной среды обитания.
- Обоснование: это обеспечивает естественную борьбу с вредителями и поддерживает баланс экосистем.

В-четвёртых, усилить экологический мониторинг и контроль.

- Рекомендация: создать в каждом регионе цифровую систему мониторинга экосистем (с использованием дронов, датчиков, ГИС-технологий).
- Обоснование: это позволит своевременно выявлять проблемы и оперативно принимать меры.

В-пятых, повышать экологическую грамотность фермеров и работников сельского хозяйства.

- Рекомендация: Организовать специальные обучающие курсы, семинары и практические занятия для фермеров.
- Основа: Образованный фермер совершает меньше ошибок и выбирает экологически безопасный подход.

В-шестых, государственные стимулы.

- Рекомендация: Создать субсидии, налоговые льготы и экспортные возможности для фермеров, выращивающих экологически чистую продукцию.
- Основа: Это ускорит переход к устойчивому и экологически безопасному сельскому хозяйству.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, что, несмотря на то, что сельское хозяйство является важной отраслью, обеспечивающей продовольственную безопасность человека, ненадлежащее ведение земледелия и животноводства может нанести серьёзный ущерб экологическому балансу. Экосистемы разрушаются в результате чрезмерного применения химикатов, нерационального использования водных и земельных ресурсов, а также сокращения биоразнообразия.

Обеспечение экологической безопасности позволяет предотвратить эти негативные последствия и сохранить для будущих поколений такие важные природные ресурсы, как земля, вода и воздух. Для этого необходимо внедрять экологически безопасные технологии, рационально использовать ресурсы, повышать экологическую грамотность фермеров и расширять системы государственного стимулирования.

Таким образом, обеспечение экологической безопасности в сельском хозяйстве - это не только средство защиты окружающей среды, но и основа здорового общества и устойчивого экономического развития.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Рахимов, Т., «Экологическая безопасность и сельское хозяйство». Ташкент, 2015, с. 160.
2. Ахмедов, Р., «Защита растений и экология». Бухара, 2016, с. 132.
3. Каримов, А., Тошпулатов, Б., «Агроэкология». Самарканд, 2017, с. 220.
4. Исмоилов Ш., «Экологические проблемы в сельском хозяйстве и пути их решения». Ташкент, 2018, с. 154.
5. Саидов, Ф., «Экосистемы и деятельность человека». Ташкент, 2018, с. 210.
6. Джалилов, М., «Основы охраны окружающей среды». Ташкент, 2019, с. 178.
7. World Bank, *Environmental Issues in Agriculture: Challenges and Solutions* Washington D.C., 2019, 110 pages.
8. Мирзаев, Д., «Сельское хозяйство и экологическая устойчивость». Ташкент, 2020, с. 145.
9. FAO (Food and Agriculture Organization), *Sustainable Agriculture and Environmental Safety* Rome, 2020, 95 pages.
10. Министерство сельского хозяйства Республики Узбекистан, Аналитический отчет по вопросам экологической безопасности в сельском хозяйстве. Ташкент, 2021, с. 90.

TUPROQ EROZIYASINI OLDINI OLISHDA YIG'MA ISHCHI ORGANLAR BILAN JIHOZLANGAN KULTIVATORLARDAN FOYDALANISHNING ISTIQBOLLARI

Quvondiqov Yoqub Tursunboyevich

Texnika fanlari bo'yicha (PhD) falsafa doktori JizPI

yoqubjon399@gmail.com

Qabilov Bekzod Uktam ug'li

Annotatsiya. Ushbu maqolada paxta yig'im terimidan keyin paxta qator oralariga kuzgi bug'doy ekishdan oldin tuproqni ag'darmasdan ekishga tayyorlashda tuproq eroziyasini oldini olishda yig'ma ishchi organlar bilan jihozlangan kultivatorlardan foydalanishning istiqbollari, kultivatorlarda yig'ma ishchi organlardan foydalanish ishlash prinsipi va u bajaradigan

texnologik ish jarayoni hamda mashina qo'llanilganda erishiladigan iqtisodiy samara haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Tayanch so'zlar: kultivator, takroriy ekin, tuproq, ag'dargichsiz ishlov berish, texnologiya, ariqochgich, yig'ma ishchi orag, o'qyoysimon panja.

Mamlakatimizda har yili qariyb 1200 ming gektardan ziyod maydonga paxta ekiladi va paxta yig'im terimidan keyin shu yerlarning 80 % ga yaqiniga kuzgi g'alla ekiladi. Shu o'rinda ta'kidlash lozimki, qayd etilgan paxta yig'im terimidan keyin g'alladan unumli hosil olish uchun va namligi juda past tuproqni ag'darmasdan ishlov berishda tuproq eroziyasini oldini olishda KXU-4M kultivatori o'qyoysimon panjalari o'rniga yig'ma ishchi organlardan foydalanilsa, olinadigan hosil salmog'ini ko'paytirish, aholini va qayta ishlash korxonalarini muntazam va uzluksiz ravishda xom-ashyo bilan ta'minlash imkonini beradi [1].

Takroriy ekin ekish uchun maydonlarni tayyorlashda birinchi tadbir yerni begona o'simlik qoldiqlaridan tozalashdan boshlanadi. Bunda KXU-4M markali kultivatorlarda, kichik maydonlarda esa qo'l kuchi yordamida o'simlik qoldiqlarini maydon tashqarisiga chiqarib tashlanadi, so'ngra tavsiyalar asosida lozim bo'lgan organik hamda mineral o'g'itlar maydonga sochilib, tuproq namligi maromida bo'lganda urug'lik g'alla ekiladi.

Bu tadbirlarni amalga oshirish o'z navbatida, ekinlarni ekishgacha bo'lgan vaqtni cho'zilishiga va tuproqdagi namni yo'qolishiga olib keladi.

Ushbu kultivatorlardan yuqorida keltirilgan kamchiliklarni bartaraf qilish bilan birga paxtadan bo'shaydigan maydonlarga oziq-ovqat ekinlarining erta baxorda tezpishar navlarini takroriy ekin sifatida qisqa muddatlarda ekish, agrotexnik tadbirlarni o'z muddatida va sifatli o'tkazishga hamda fermerlarimizga mavjud sug'oriladigan erlardan samarali foydalanish va qo'shimcha daromad olishga imkon yaratadi [4].

Kultivator amalga oshiradigan texnologiyaning o'ziga xosligi shundaki tuproqqa ag'darmasdan ishlov berish bilan bir vaqtda bir o'tishda uni ekishga tayyorlashdan iborat. Taklif etilayotgan texnologiyada mashinaning bir o'tishida quyidagi operatsiyalar amalga oshiriladi: dastlab tuprog'i 16-24 sm chuqurlikda yumshoq maydon yuzasida saqlanib qolgan g'o'za poyalar g'alla poyasini suyab turish uchun qoldiriladi, chunki sug'oriladigan maydonlarda g'allaning poyasi uzunligi 1 metrdan oshib ketadi.

Kultivator o'qyoysimon panjasida uchraydigan kamchiliklarini bartaraf etish uchun xorijda ishlab chiqarilgan texnikalarning konstruksiyalarini taxlil qilib shuni takidlash mumkinki, ishchi sirtlarni almashtirish hisobiga yoki ularni aylantirib ishlatiladigan texnik yechimlarini yaratish orqali masalaga yechim topish mumkin

Yuqorida aytilgan kamchiliklarni bartaraf etish maqsadida, innovatsion "Tuproqqa ishlov beruvchi yig'ma ishchi organ", ya'ni parallelogam shaklidagi ikkita modullarni kronshteynning chap va o'ng tamonlariga joylashtirib, so'ngra uni ustunga mahkamlab, KXU-4M kultivatorlariga o'rnatilib ishlatilganda parallelogam shaklidagi ikkita modullarni oldingi qismidagi resursi tugagandan keyin chap tamondagi modul o'ng tamonga, o'ng tamondagi modul chap tamonga, 180° burchakga oldingi tamonga qarab buraladi va ikkinchi yangi qanot ishni boshlaydi toki o'z resursi tugagunga qadar (1-rasm). Eksperimental ishchi organ ekinlarning qator oralarini yaxshi yumshatib va begona o'tlarni 97,5 % dan ko'prog'ini yo'qotadi.

Ekin qator oralariga ishlov berishga KXU-4M kultivatoriga "Tuproqqa ishlov beruvchi yig'ma ishchi organ" ornatilib ekspluatasiya qilinganda uning parallelogam shaklidagi ikkita modullari (qanotlari)ning chiziqli o'lamlari deyarli bir xil miqdorda qisqarganligini ko'rishimiz mumkin. Demak, ishchi organ yaroqsizlikka chiqarilayotgan amaldagi KXM-4.05.260 rusumli o'qyoysimon panjadagidek "Tuproqqa ishlov beruvchi yig'ma ishchi organ"da metal resursi qolmaydi.

tayyorlash muddatini keskin qisqartiradi, ekish oldidan tuproqqa ishlov berish va uni ekishga tayyorlashda moddiy va energiya resurslarini tejaydi, ya'ni agregatlarning daladan o'tishlar soni kamayishi hisobiga tuproqqa minimal ishlov berish ta'minlanadi.

Taklif etilgan texnologiyani amalga oshirish uchun ekinlar ekish oldidan tuproqqa ag'darmasdan ishlov beradigan yig'ma ishchi organning konstruktiv sxemasi ishlab chiqildi. Ekish oldidan tuproqqa ag'darmasdan ishlov beradigan kultivator takroriy ekinlar ekish uchun tuproqni ekishga tayyorlash texnologiyasiga asosan bir o'tishda 3,6 m kenglikdagi dalaga ag'darmasdan ishlov berib, uni ekishga tayyorlaydi.

**Ishlab chiqilgan tuproqqa ag'darmasdan ishlov beradigan
KXU-4M kultivatorining ish organlarining parametrlari**

№ t/r	Ko'rsatkichlarning nomlanishi	Ishlov berish chuqurligi	Qamrov kengligi
1	2	3	4
1	Bir tamonlama pichoq, m	0,04-0,16	0,165
2	Yumshatgich panja, m	0,04-0,10	0,035
3	Sferik disk, m	-	0,8
4	Ninali disk-yulduzcha, m	-	70
5	O'qyoysimon panja, m	0,12-0,14	0,26
6	Okuchnik-egat olgich, m	-	0,15
7	Oziqlantirish pichog'i, m	-	0,14

Paxta sentyabr-noyabr oylarida yig'ib olinadi va bu esa tuproqdagi namning tezda yo'qolishiga sabab bo'ladi, chunki paxtaning oxirgi sug'orilishi avgust oylariga to'g'ri keladi. G'oz poyalarining soyasi hisobiga tuproqda 12–14% gacha nam saqlanib turadi. Paxta hosili yig'ishtirib olinganidan so'ng 4–5 kun muddat ichida kuzgi g'alla urug'ini ekish imkoni bo'lsa, urug' tuproqda saqlanib turgan nam evaziga tez orada nishlaydi. [8].

Dalalarni ekishga sifatli tayyorlash va energiya-resurs tejamkorlikni ta'minlash uchun tuproqqa ag'darmasdan ishlov berish bilan bir vaqtda ekishga tayyorlaydigan kultivatorlar qo'llanilganda 1 gektar yerga sarflanadigan yonilg'i-moylash materiallari 22,3 foizga, mehnat sarfi 12,2 foizga, foydalanish xarajatlari esa 32,6 foizga kamayadi. 1 gektar maydonga sarflanadigan to'g'ridan-to'g'ri (ekspluatasion) xarajatlar 42,48 foizga kamayadi [9]. Hozirgi kunda Respublikamizda g'alla ekish uchun bir o'tishda tuproqni ekishga tayyorlaydigan kombinatsiyalashgan mashina ishlab chiqarilmayapti. Xorijda ishlab chiqariladigan kombinatsiyalashgan mashinalarning esa tannarxi juda qimmat. Taklif qilinaytgan KXU-4M

kultivatori seriyali ishlab chiqariladi, xorijdan olib kelinayotgan mashinalardan 50–60 foizga arzon tushadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Yo.T.Kuvandikovning “Kultivator panjasining yeyilish dinamikasini tadqiq qilish va yuqori resursli konstruksiyasini yaratish” mavzusidagi Texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) ilmiy darajasini olish uchun tayyorlangan diss. ... ishi. Andijon, 2024.-24 b.
1. Patent RUz № FAP 02305 ning tavsifi.: Rasmiy axborotnoma. - 2023. - №6.
- 2.
3. Qishloq xo'jaligida bilim va innovatsiyalar milliy markazining Qoraqalpog'iston Respublikasi agroxiizmatlar markazi./ G'o'za qator oralariga ishlov berish mashinalaridan samarali foydalanish bo'yicha tavsiyalar. Nukus – 2023 y.-4 b.
4. Otralevoy standart. Lapy i stoyki xlopkovyx kultivatorov. Obshchiye texnicheskiye usloviya. UzSelXozMash-Xolding. 1998 g-24 s.
5. Ergashev I.T. Mexaniko-texnologicheskkiye osnovy texnologii i texnicheskix sredstv dlya gladkoy bezborozdnoy vspashki. Diss.... dok. texn. nauk. – Yangiyul, 2003. – 319 s.

ВЛИЯНИЕ ПЫЛЕВЫХ БУРЬ НА ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ЮЖНОГО ПРИАРАЛЬЯ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛЕНИЯ

Тлеумуратова Б.С.

Каракалпакский научно-исследовательский институт естественных наук ККО АН РУз,

Заведующая лаборатории, профессор, доктор физико-математических наук

tbibigul@mail.ru

Султашов Р.Г.

Каракалпакский научно-исследовательский институт естественных наук ККО АН РУз,

Базовый докторант, 2-курс

sultashov_renat@rambler.ru

Уразымбетова Э.П.

Каракалпакский государственный университет имени Бердаха,

доцент, доктор философии (PhD) технических наук

Каракалпакский научно-исследовательский институт естественных наук ККО АН РУз,

Старший научный сотрудник

elzurau@gmail.com

Урумбаев А.Е.

Каракалпакский научно-исследовательский институт естественных наук ККО АН РУз,

Базовый докторант, 1-курс

Аннотация. В статье рассматривается влияние пылевых бурь на экологические условия Южного Приаралья — региона, наиболее пострадавшего от Аральского кризиса. Несмотря на значительный объем исследований по экологическим трансформациям региона, воздействие пылевых бурь остается недостаточно изученным. Обобщены данные, подтверждающие их роль как важного экологического фактора, влияющего на климат, почвы, растительность и здоровье населения. Также представлены отдельные результаты авторских исследований, направленные на оценку масштабов и последствий пылевых бурь для экосистем и населения Южного Приаралья.

Ключевые слова: пылевые бури, запыленность атмосферы, Южное Приаралье, здоровье населения, климатические изменения, солепылевые аэрозоли, мониторинг атмосферы.

Во всём мире в условиях глобального потепления наблюдается рост числа экстремальных природных явлений, среди которых пылевые бури занимают особое место по масштабу негативных последствий. Они оказывают серьёзное влияние на климат, экосистемы, экономику и здоровье населения, вызывая ухудшение видимости, снижение солнечной радиации, повышение температуры воздуха и угнетение растительного покрова [1, 2]. По данным метеостанций и дистанционного зондирования Земли, ежегодный глобальный выброс пыли в атмосферу составляет от сотен до тысяч миллионов тонн, включая тяжёлые металлы, пестициды, органические соединения и микроорганизмы [3].

В последние годы отмечается рост частоты и интенсивности пылевых бурь, особенно в аридных регионах Центральной Азии. Так, экстремальные события были зафиксированы в Нукусе (27–28 мая 2018 г., концентрация пыли 23 000 мкг/м³) и Ташкенте (3–4 ноября 2021 г., 18 000 мкг/м³) [4]. Помимо глобального потепления, их развитию способствует усиление процессов опустынивания. Проведённый статистический анализ показал, что количество пылевых бурь на Аралкуме возрастает на 2,36 % в год, в Кызылкуме — на 0,2 %, в Устюрте — на 4,98 %, а в Каракумах — на 7,9 % в год. Особенно актуальны исследования для Южного Приаралья, где Нижнеамударьинский оазис окружён пустынями Кызылкум, Каракумы, Устюрт и Аралкум — основными источниками масштабного загрязнения атмосферы при пылевых бурях.

Учитывая положительную динамику и масштабы этих явлений, оценка степени ухудшения экологических условий региона становится крайне важной. Необходимость таких исследований подтверждается международными организациями [5], включая ООН (CRIC-21 UNCCD), и национальными инициативами — в частности, Постановлением Президента Республики Узбекистан № ПП-338 от 24.09.2024 г. «О первоочередных мерах по борьбе с пыльными бурями и улучшению качества атмосферного воздуха».

Экологические условия представляют собой совокупность факторов окружающей среды — температуры, света, воды, почвы и воздуха, — влияющих на жизнедеятельность организмов. Пылевые бури, являясь масштабным загрязнением окружающей среды, воздействуют на все эти компоненты, изменяя качество воздуха, почвы, воды и климата региона.

Качество воздуха. Среди экологических последствий пылевых бурь наиболее значимым является ухудшение качества атмосферного воздуха [5, 6]. Основным экологический показатель — концентрация загрязняющих веществ в слое жизнедеятельности — редко исследуется в зарубежных работах из-за ограничений дистанционных методов наблюдения. В Южном Приаралье, где наземный мониторинг развит слабо, наиболее эффективным подходом является математическое моделирование. В исследованиях [7, 8] получено описание среднестатистической пылевой бури и рассчитаны поля концентраций пыли в приземном слое (0–3 м) за 1965–2024 гг. Установлено, что при ветре 15–20 м/с концентрация мелкодисперсной пыли $PM_{2.5}$ достигает 600 мкг/м³, что в шесть раз превышает ПДК ВОЗ (100 мкг/м³).

Многочисленные исследования подтверждают связь между ростом заболеваемости и повышенной запылённостью воздуха во время бурь [9]. Пылевые частицы, содержащие микроорганизмы, тяжёлые металлы и пестициды, проникают в лёгкие и кровоток, вызывая астму, бронхиты, пневмонию, аллергии, силикоз, а также сердечно-сосудистые и нейродегенеративные заболевания [5]. В Южном Приаралье, где пыль с осушенного дна Арала содержит токсичные сульфаты, регистрируются высокие уровни онкологических, туберкулёзных и гематологических заболеваний [10, 11].

Климатические условия. Пылевые аэрозоли существенно влияют на радиационный и тепловой баланс атмосферы, осадкообразование и криосферу [7, 9]. Они усиливают фронтогенез, ослабляют тропические циклоны и изменяют ветровые режимы [12]. В Приаралье установлено, что сульфатная пыль Аралкума понижает температуру воздуха, тогда как песчаная пыль Каракумов и Кызылкума повышает её на 6–8 °С [7]. Усиление теплового эффекта приводит к росту летней смертности от цереброваскулярных заболеваний в Каракалпакстане на 13 % [11, 13].

Эдафические условия. Несмотря на мнение о возможном обогащении почв минеральными элементами [14], большинство исследований отмечает эрозию и вторичное засоление почв вследствие осаждения солепылевых частиц [7]. Это снижает урожайность хлопчатника на 5–15 %, риса — на 3–6 % [15]. Пыль, оседая на листья, препятствует фотосинтезу и приводит к накоплению токсичных веществ, которые через пищевую цепь попадают к человеку. По данным [16], в дельте Амударьи ежегодно выпадает 1,5–6,0 т/га солепылевых аэрозолей, из них 170–800 кг/га растворимых солей, а на обсохшем дне Арала — до 1800 кг/га.

Гидрологические условия. Пыль, осаждаясь на водные поверхности, ухудшает качество воды, особенно в мелководных водоёмах дельты Амударьи, ускоряя их эвтрофикацию. В работе [17] показано, что при пылевых бурях солёность воды в Аральском море возрастает на 10–20 мг/л. Опасность представляет также снижение альбедо ледников из-за осадения пыли, что ускоряет их таяние. Пыль с Аралкума способна переноситься на дальние расстояния и достигать ледников Памиро-Алая и Тянь-Шаня [18].

Таким образом, влияние пылевых бурь на экологические условия проявляется комплексно — через изменение качества воздуха, почвы, воды и климата. До последнего времени пылевые бури считались редкими явлениями, однако их участвовавшее появление в последние десятилетия требует системного учёта при оценке экологической обстановки Южного Приаралья.

Заключение. Прогнозы учёных показывают, что при сохранении нынешних темпов глобального потепления будет происходить нелинейный рост частоты и интенсивности экстремальных природных явлений — наводнений, волн жары, тайфунов и пылевых бурь. Для региона Южного Приаралья особенно актуально увеличение количества и мощности пылевых бурь, которые, как показано в настоящем исследовании, существенно ухудшают экологические условия и представляют угрозу для всей биоты.

Острое воздействие пылевых бурь на атмосферу, почву, воду и климат может переходить в хроническое ухудшение экологической обстановки и здоровья населения. В этой связи необходимы дальнейшие исследования запылённости атмосферы и её последствий, а также реализация практических мер по снижению частоты и интенсивности пылевых бурь. Одним из наиболее перспективных направлений является применение технологий искусственного осадкообразования. Актуальность разработки и внедрения таких мер подчеркнута в Указе Президента Республики Узбекистан № ПФ–16 от 30 января 2025 года «О Государственной программе по реализации Стратегии “Узбекистан — 2030” в “Год охраны окружающей среды и “зеленой экономики”».

Список использованной литературы

1. Goudie A. S., Middleton N. J. Saharan dust storms: nature and consequences //Earth-science reviews. – 2001. – Т. 56. – №. 1-4. – С. 179-204.
2. Ginoux P. et al. Global-scale attribution of anthropogenic and natural dust sources and their emission rates based on MODIS Deep Blue aerosol products //Reviews of Geophysics. – 2012. – Т. 50. – №. 3.

3. Prospero J. M. et al. Environmental characterization of global sources of atmospheric soil dust identified with the Nimbus 7 Total Ozone Mapping Spectrometer (TOMS) absorbing aerosol product //Reviews of geophysics. – 2002. – Т. 40. – №. 1. – С. 2-1 – 2-31.
4. Eurasianet (2021) Film explores a dirty problem in Kyrgyzstan and Uzbekistan. <https://eurasianet.org/film-explores-a-dirty-problem-in-kyrgyzstan-and-uzbekistan>. Accessed 1 Feb 2022
5. Broomandi, P., Mohammadpour, K., Kaskaoutis, D.G., Fathian, A., Abdullaev, S.F., Maslov, V.A., Nikfal, A., Jahanbakhshi, A., Aubakirova, B., Kim, J.R. and Satyanaga, A., 2023. A synoptic-and remote sensing-based analysis of a severe dust storm event over Central Asia. *Aerosol and Air Quality Research*, 23(2), p.1-25.
6. Al-Hemoud A. et al. Health impact assessment associated with exposure to PM10 and dust storms in Kuwait // *Atmosphere*. – 2018. – Т. 9. – №. 1. – С. 6.
7. Тлеумуратова Б.С. Математическое моделирование влияния трансформаций экосистемы Южного Приаралья на почвенно-климатические условия. Дисс. ... д-ра физ.-мат. наук. – Ташкент, 2018. –209 с.
8. Уразымбетова Э.П. Статистический анализ многолетней динамики загрязнения атмосферы в Каракалпакстане: Дисс..док.фил. (PhD). техн. наук. –Нукус, 2024. –102с.
9. Shi L. et al. Temporal variation of dust emissions in dust sources over Central Asia in recent decades and the climate linkages // *Atmospheric Environment*. – 2020. – Т. 222. – С. 117176.
10. Вейсов С.К., Карибаева К.Н., Николаев Н.В., Бекмухамедов Н.Э., Исаходжаев Р.С. Ситуационный анализ. Песчаные и пыльные бури в Центральной Азии // Региональные подходы в борьбе с песчаными и пыльными бурями и засухой в Центральной Азии. Алматы, 2021. – 78 стр.
11. Мукашева Б. Г. Влияние климата на состояние здоровья населения Приаралья // *Гигиена труда и медицинская экология*. – 2015. – №. 4 (49). – С. 20-30.
12. Chen Y. et al. Dust radiation effect on the weather and dust transport over the Taklimakan Desert, China // *Atmospheric Research*. – 2023. – Т. 284. – С. 106600.
13. Спекторман Т. Ю., Петрова Е. В. Использование климатических индексов для оценки воздействий изменения климата на здоровье населения в Узбекистане // *Последствия изменения климата в Узбекистане, вопросы адаптации, бюллетень*. – 2007. – №. 7. – С. 37-46.

14. Stefanski R., Sivakumar M. V. K. Impacts of sand and dust storms on agriculture and potential agricultural applications of a SDSWS //IOP conference series: earth and environmental science. – IOP Publishing, 2009. – T. 7. – №. 1. – С. 012016.
15. Разаков Р.М., Косназаров К.А. Эоловый вынос и природоохранные мероприятия // Ташкент: Фан, 1987. – 72с.
16. Семенов О.Е., Шапов А.П., Галаева О.С., Идрисова В.П. Ветровой вынос и песчано-солевые выпадения с осушенной части дна Аральского моря // Аридные экосистемы. – 2006.– Т. XII. – 29. – С. 47–58.
17. Кубланов Ж.Ж. Количественная оценка солевого параметра динамики осушенного дна Аральского моря: Дисс..док.фил. (PhD). биол. наук.–Нукус, 2023.–109с.
18. Gautam R. et al. Satellite observations of desert dust-induced Himalayan snow darkening //Geophysical Research Letters. – 2013. – Т. 40. – №. 5. – С. 988-993.

MIKROIQLIM VA UNING GIGIYENIK NORMALARINI

Xamraqulov Ravshan Jabborovich,

Jizzax politexnika instituti

Qurilish muhandisligi kafedrası dostoni

KIRISH. Ishlab chiqarish muhitida iqlim sharoitini ifodalovchi ko`rsatkichlar, havoning harorati, nisbiy namligi, havo bosimi va havoning harakat tezligidan iborat bo`lib, hammasi birgalikda kishining ish qobiliyatiga, mehnat unumdorligiga va inson organizmidagi biologik o`zgarishlarga katta ta`sir ko`rsatadi.

Sanoat binolarining mikroiqlimi - bu inson xonasiga ta'sir qiluvchi harorat, namlik, havo tezligi va termal nurlanish kombinatsiyasi bilan aniqlanadigan ushbu xonalarning ichki muhitidagi meteorologik sharoitlar.

Ish maydon - ish joylari joylashgan poldan yoki platformadan 2 m balandlikdagi bo`sh joy deb hisoblanadi. Doimiy ish joyi - bu ishchi ish vaqtining yarmidan ko`pi yoki doimiy ravishda 2 soatdan ortiq ishlaydigan joy.

ASOSIY QISM. Mehnat gigiyenasi kishining ish faoliyatini, ish sharoitlarini hamda ishlab chiqarish jarayonini va ishlab chiqarish omillarining uning organizmiga ta'sirini urganadi. Shu ma'lumotlar asosida ish sharoitlarining sanitariya-gigiyenik me'yorlarini yaxshilash uchun tavsiyanomalar ishlab chiqiladi. Masalan, o`smirlar organizmi kattalarnikidan farq qiladi, o`pka kasalliklari rivojlanishi mumkin, umurtqa pog'onalarining deformasiyalanishi kutiladi. Shu sababli 15 yoshgacha o`smirlar 8,2 kg gacha, 15 yoshgacha kizlar 5 kg gacha, 16-18 yoshgacha

16,4 kg gacha 16-18 yoshgacha kizlar 10,2 kg ogirlikdagi yuklarni ish kunidan 1/3 kismini sarflagan holda ishlashlari ruxsat etiladi. Ish vaqtida ularga tez-tez dam olishlariga sharoit yaratib berish zarur. Dam olish faol ishlab chiqarish gimnastikasiga asoslangan holda olib borilishi kerak.

Ishchilarning sog'liklarini saqlash uchun sanitariya-maishiy xonalarning ahamiyati katta. Ularga gardirop, dush, hojatxona, kiyim quritish xonalar hamda kiyimlarni va oyoq kiyimlarni ta'mirlash xonalari, dam olish va sanitariya punktlari kiradi. Bu xonalar ishlab chiqarishda ajralib chiqadigan zararli moddalardan saqlanadi. Oyoq kiyimlar kiyishdan oldin tozalanadi.

Gigiyenik me'yorllarga asosan uch xil ish kategoriyalari mavjud:

I kategoriya-yyengil jismoniy ishlar bo'lib, bunga o'tirgan holda bajariladigan, turib yoki yurib jismoniy zurikishsiz bajariladigan ishlar kiradi.

II kategoriya-urta ogirlikdagi jismoniy ishlar bo'lib, bunda 10 kg gacha ogirlikdagi yuklarni tashish ishlari bajariladi.

III kategoriya-og'ir jismoniy ishlar bo'lib, bunda 10 kgdan ortik ishlar bajariladi.

Yilning ilk paytlariga tashqi harorat + 10 gradusdan yuqori bo'lganda hisoblanadi. Yilning sovuq paytlariga tashqi harorat +10 gradusda past bo'lganda hisoblanadi.

Xonalardagi harorat I kategoriyadagi ishlar uchun 12 gradusgacha, II kategoriya ishlar uchun 10 gradusgacha va III kategoriya ishlarda + 8 gradusdan oshmasligi kerak. Mikroiklimning optimal va ruxsat etilgan kiymatlari me'yoriy jadvallarda yilning issiq va sovuq paytlari uchun alohida keltiriladi.

Ma'lumki haroratning 18-25⁰ C, nisbiy namlikni 40-70% va bosimning 740-760mm. sm ustunida bo'lishi, odam tanasi va uni o'rab turgan havo o'rtasidagi harorat almashinuvi jarayoniga kuchli ta'sir ko'rsata olmaydi, chunki bunday sharoitda muhitlar o'rtasidagi issiqlik almashinuvi mufassal va qoldiqsiz ko'chadi, ya'ni tanadan chiqayotgan issiqlik tezligi uning havoga singib ketish tezligiga teng holda almashinadi. Agar havoning holatida bunday mutanosiblik buzilsa, shu muhitda ishlayotgan odamning salomatligida ham o'zgarish paydo buladi.

Muhitning harorati 18-25⁰C bo'lganda odam tanasidan chiqayotgan issiqlik nurlanish yoki harorat almashinuvi qonuni asosida havoga quruq g'ubor holatiga sekin tarqaladi, 30⁰C dan yuqori haroratda esa bug'lanish sodir buladi, ya'ni tanadagi ortiqcha issiqlik mushaklardan sizib chiqayotgan quvvat ta'siridan yo'l-yo'lakay to'qimalardagi tuz eritmalarini yuvib, teri sirtida ter shaklida paydo buladi.

Muhitning harorati oshgan sari tananing issiqlik uzatish qobiliyati susayib boradi, bug'lanish jarayoni esa to'xtovsiz ortib boradi, natijada organizm tez holsizlana boshlaydi. Agar

havodagi nisbiy namlik 80 % dan ortib ketsa tanadan ajralib chiqayotgan terning bug'lanishi qiyinlashadi va natijada tana bilan muhit o'rtasidagi harorat almashuvi buziladi.

Agar havo harakati tezligi oshib ketsa tana bilan havo o'rtasidagi harorat tafovuti keskin orta boradi, shu sababdan organizm tez soviy boshlaydi, va natijada shamollash bilan bog'liq xastaliklar kelib chiqadi.

Ishlab chiqarish mikroiklimi normalari mehnat xavfsizligi standartlari sistemasi «Ish zonasi mikroiklimi» (GOST 12.1005-76) ga asosan belgilangan. Ular gigiyenik va texnik iqtisodiy negizlarga asoslangan. Sanoat korxonalari xonalarining xarakteri, yil fasllari va ish kategoriyasiga qarab, ulardagi harorat, nisbiy namlik va havo harakatining ish joylari uchun ruxsat etilgan normalari belgilangan.

Ishlab chiqarish xonalar, ish joylaridagi havoning harorati, nisbiy namligi va harakat tezligining me'yorlari.

1-jadval

Yil fasli	Ish toifalari	Havoning harorati, °C	Nisbiy namligi, %	Harakat tezligi m/s
Sovuq	I - yengil	20-23	60-30	0,2
	I a - o'rtacha og'irlikdagi	18-20	60-40	0,2
	I b - o'rtacha og'irlikdagi	17-19	60-40	0,3
	III - og'ir	16-18	60-40	0,3
Iliq	I – yengil	20-25	60-40	0,2
	I a - o'rtacha og'irlikdagi	21-23	60-40	0,3
	I b - o'rtacha og'irlikdagi	20-22	60-40	0,4
	II - og'ir	18-21	60-40	0,5
Issiq	I – yengil	20-30	60-30	0,3
	I a - o'rtacha og'irlikdagi	20-30	60-30	0,4-0,5
	I b - o'rtacha og'irlikdagi	20-30	60-30	0,5-0,7
	III - og'ir	20-30	60-30	0,5-1,0

XULOSA. Xulosa o'rinda shuni ayto lamanki, ishlab chiqarish korxonalaridagi ish joylarida iqlim sharoitlarida me'yor darajasida ta'minlash uchun uning barcha ko'rsatkichlari

o`zaro mutanosib holda bog`langan bulishi kerak. Ya`ni havoning harorati pasayib yoki ko`tarilib ketsa, uning harakat tezligi ham unga bog`langan holda pasayishi (yoki ko`tarilishi) maqsadga muvofiq buladi, aksincha, agar havoning harorati past bulsayu, havoning harakat tezligi me`yorida oshib ketsa, odam tanasi bilan muhit o`rtasidagi harorat almashish jarayoni tezlashib ketadi va natijada havoning harorati tez tushadi. Agar havoning harorati yuqori bulsayu, havoning harakat tezligi past bulsa bu jarayon sekinlashadi, natijada issiq havoning inson organizmiga ta`siri kuchayadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

6. A. A'zamov, T. Tursunov va boshqalar "Mehnatni muhofaza qilish" T.: "Sano-standart" 2013 y
7. A. Qudratov, T. G'aniyev "Hayot faoliyati xavfsizligi" T.: "Mexnat" 2004 y
8. X. Rahimova, A. A'zamov, T. Tursunov "Mehnatni muhofaza qilish" T.: "O'zbekiston" 2003 y
9. <https://cybrleninka.ru>
10. <https://e-library.namdu.uz>

EKOLOGIK MUVOZANATNI SAQLASHDA ORGANIK DEHQONCHILIKNING ROLI

Xolmatov Bobir Toshpolatovich

Jizzax politexnika instituti katta o'qituvchi

e-mail: xolmatov.b@inbox.ru., tel. +998-91-595-05-62

Omonov Shohro'z

Jizzax politexnika instituti 361-24 MM va TX guruh talabasi

Аннотация: Введение в органическое земледелие и его роль в поддержании плодородия почвы и экологического баланса. Обсуждается актуальность органического земледелия в современном мире, проблемы, которые оно решает, и предлагаемые решения, такие как использование натуральных удобрений, севооборот, агролесоводство и биодинамическое земледелие.

Ключевые слова: Органическое земледелие, плодородие почвы, экологическая устойчивость, натуральные удобрения, проблемы современного сельского хозяйства

Annotatsiya: Organik dehqonchilikka kirish va uning tuproq unumdorligi va ekologik muvozanatni saqlashdagi roli. Zamonaviy dunyoda organik dehqonchilikning dolzarbligi, u hal

qiladigan muammolar va tabiiy o'g'itlardan foydalanish, almashlab ekish, agroo'rmon xo'jaligi va biodinamik dehqonchilik kabi taklif etilayotgan echimlar muhokama qilinadi.

Abstract: Introduction to organic farming and its role in maintaining soil fertility and ecological balance. The relevance of organic farming in the modern world, the problems it solves, and proposed solutions such as the use of natural fertilizers, crop rotation, agroforestry and biodynamic farming are discussed.

Keywords: Organic farming, soil fertility, environmental sustainability, natural fertilizers, problems of modern agriculture

Organik dehqonchilik va tuproq unumdorligi barqaror qishloq xo'jaligining asosiy jihatlari bo'lib, ular ekologik muvozanatni saqlash va mahsulot sifatini oshirishga qaratilgan. So'nggi o'n yilliklarda organik dehqonchilikka e'tibor ancha oshdi, chunki jamiyatda sog'lom ovqatlanish ahamiyati, atrof-muhitni muhofaza qilish va biologik xilma-xillikni saqlash masalalariga bo'lgan xabardorlik ortib bormoqda[3,2].

Organik dehqonchilikning dolzarbligi va ahamiyati zamonaviy dunyoda tez sur'atlarda ortib bormoqda. Bu holat ekologik muammolar va inson salomatligini muhofaza qilish masalalari tobora muhim ahamiyat kasb etib borayotgani bilan bog'liq. Organik dehqonchilik – bu nafaqat oziq-ovqat mahsulotlarini yetishtirish usuli, balki tabiatga hurmat va uning tsiklik xususiyatini tushunishga asoslangan hayot falsafasidir[1,4].

Organik dehqonchilik kimyoviy o'g'itlar va pestitsidlarning sanoat miqyosida qo'llanilishidan farq qiladi. U tuproq, suv resurslari, biologik xilma-xillik va inson salomatligiga ehtiyotkorlik bilan yondashish tamoyillariga asoslanadi. Kimyoviy o'g'itlarni kompost va chirimta kabi tabiiy komponentlar bilan almashtirish tuproq unumdorligini uzoq yillar davomida saqlab qolishga yordam beradi [1,5].

Asosiy qishloq xo'jaligi muammolaridan biri hosildorlikni oshirish va o'simliklarni zararkunandalardan himoya qilish uchun ishlatiladigan kimyoviy moddalar tufayli tuproq va suvning ifloslanishidir. Organik dehqonchilik bu muammoning yechimini atrof-muhit va inson salomatligiga salbiy ta'sirni kamaytirish orqali taklif etadi [2,4].

Hozirgi zamonda tuproq unumdorligini saqlab qolish eng dolzarb va muhim masalalardan biri hisoblanadi. Har yili agroindustrial ishlab chiqarish monokulturalar, kimyoviy o'g'itlar va pestitsidlar qo'llanilishi tufayli tuproq sifatining pasayishi bilan bog'liq muammolarga duch keladi. Bu usullar nafaqat biologik xilma-xillikni buzadi, balki tuproq va o'simliklar salomatligiga ham salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Tuproq unumdorligini saqlash muammosini hal etishning asosiy yondashuvlaridan biri organik dehqonchilikka o'tish hisoblanadi. Organik dehqonchilik — bu o'simliklarni yetishtirish tizimi bo'lib, unda sintetik o'g'itlar, pestitsidlar va genetik jihatdan o'zgartirilgan organizmlar

qoʻllanilmaydi. Buning oʻrniga, tuproq unumdorligini oshirish va ekotizim muvozanatini saqlab turish uchun tabiiy usullardan foydalanishga asoslanadi.

Organik dehqonchilik hal qiladigan asosiy muammolardan biri tuproq biologik xilmaxilligini saqlab qolishdir. Sogʻlom tuproq tarkibida mikroorganizmlar, zamburugʻlar, chuvalchanglar va boshqa mikroorganizmlar boʻlishi kerak, ular organik moddalarni parchalab, oʻsimliklarni oziq moddalar bilan taʼminlaydi. Organik dehqonchilikda aynan mana shu tirik organizmlar boyligini asrashga alohida eʼtibor qaratiladi [3,5].

Yana bir muammo, uni organik dehqonchilik yordamida hal qilish mumkin — bu atrof-muhitning ifloslanishini kamaytirishdir. Kimyoviy oʻgʻitlar va pestitsidlardan foydalanish suv va tuproq resurslarini ifloslantirishi, shuningdek, inson va hayvonlar salomatligi uchun xavf tugʻdirishi mumkin. Organik dehqonchilik esa atrof-muhitni muhofaza qilishga yordam beradigan ekologik toza ishlab chiqarish usullarini taklif etadi.

Tuproq unumdorligini organik dehqonchilik orqali saqlab qolish muammosini muvaffaqiyatli hal etish uchun tegishli amaliyot va texnologiyalarni keng joriy etish zarur. Bunga kompost tayyorlash, yashil oʻgʻitlar, mulchalash, soxtakorlar va drenaj tizimlaridan foydalanish, shuningdek, dehqonlar va jamoatchilikning organik dehqonchilik afzalliklari haqida xabardorligini oshirish kiradi.

Yechim 1: organik dehqonchilik tabiiy oʻgʻitlardan, masalan, kompost, goʻng va yashil oʻgʻitlardan foydalanishni nazarda tutadi. Ushbu materiallar tarkibida tuproqni oziqlantiradigan, uning tarkibini yaxshilaydigan va oʻsimliklarning oʻsishiga yordam beradigan organik moddalari mavjud.

Yechim 2: organik dehqonchilik anʼanaviy usullardan farqli oʻlaroq, sintetik pestitsidlar va kimyoviy oʻgʻitlardan foydalanishni minimal darajada kamaytiradi.

Yechim 3: organik dehqonchilik koʻpincha ekin almashinuvi usullarini oʻz ichiga oladi, bunda har mavsumda dalalarda ekinlar navbati bilan oʻstiriladi.

Yechim 4: agrooʻrmonchilik — bu daraxtlar, butalar va madaniy ekinlarni bir maydonda birga yetishtirish usuli hisoblanadi.

Yechim 5: biodinamik dehqonchilik — bu tabiatga hurmat bilan yondashish va uning tsikllaridan foydalanishga asoslangan yondashuv. Bu oʻziga xos preparatlar va oʻziga xos kompostlar tayyorlashni nazarda tutadi.

Organik dehqonchilik — bu tuproq unumdorligi va atrof-muhitni saqlashga yordam beradigan barqaror yondashuvdir. Qishloq xoʻjaligi tabiiy oʻgʻitlardan foydalanish, kimyoviy taʼsirni minimallashtirish, agrooʻrmonchilik, aylanma dehqonchilik va biodinamik usullarni joriy etish orqali samarali va ekologik barqaror boʻlishi mumkin.

FOYDALANILAN ADABIYOTLAR

6. Abdunazarova G.. Organik dehqonchilik: istiqbol sari qadam // Soliq va bojxona xabarleri moliyaviy-iqtisodiy gazeta. №35-son, 2014 yil.
7. Ergashev A.E., Ergashev T.A. Atrof-muhitni muhofaza. — T.: TDAI, 2003.
8. Ergashev A.E., Ergashev T.A. Ekologiya, biosfera va tabiatni muhofaza silish. — T.: 2005, 473-bet.
9. Sodiqova S.. Ekologik toza mahsulot nima? // Adolat ijtimoiy-siyosiy gazetasi. №24-son, 2016-yil. 9. F.X. Sarimsaqov. Dunyo va O'zbekistonda organik qishloq xo'jaligi va uning bugungi holati // "Axborotnoma" ilmiy-amaliy jurnalining 2/2020-soni 12 iyul, 2020 yil.
10. Sodiqova S.. Ekologik toza mahsulot nima? // Adolat ijtimoiy-siyosiy gazetasi. №24-son, 2016-yil.

ХРАНЕНИЯ ЧЕРЕШНИ В УСЛОВИЯХ УПРАВЛЯЕМОЙ ГАЗОВОЙ СРЕДЫ

Усманова Камола Абдужаббаровна

доцент,

Джизакский Политехнический институт,

Республика Узбекистан, г. Джизак

E-mail: uzmanova_kamola@mail.ru

Шукуров Шохрух

магистр,

Джизакский Политехнический институт,

Республика Узбекистан, г. Джизак

Аннотация: В данной работе рассматривается актуальная для агропромышленного комплекса Узбекистана проблема увеличения сроков хранения и сохранения качества черешни для расширения экспортного потенциала. Анализируются аспекты применения современной технологии хранения в регулируемой газовой среде (УГС), адаптированной к местным сортам. Предоставляется детальное описание авторской методики поэтапной оптимизации модифицированной атмосферы, включающей установление физиологических параметров сортов и последующий промышленный контроль газового режима.

Ключевые слова: хранение, регулируемая газовая среда, Узбекистан, модифицированная атмосфера, послеуборочные потери

Введение: Узбекистан, являясь одним из ключевых производителей косточковых фруктов в Центральной Азии, демонстрирует устойчивый рост объемов производства черешни. Высокое качество и отменные вкусовые характеристики местных сортов открывают значительные экспортные перспективы, особенно на рынки Европы, Ближнего Востока и Юго-Восточной Азии. Однако расширение географических поставок и увеличение доходности сектора напрямую сдерживается ограниченными сроками хранения этой скоропортящейся продукции. Традиционные методы холодильного хранения не позволяют в полной мере сохранить первоначальную консистенцию, цвет и товарный вид черешни на протяжении длительной логистической цепи, что приводит к существенным послеуборочным потерям и снижению экономической эффективности. В этой связи внедрение современных технологий, способных пролонгировать период сохранности фруктов, становится не просто актуальной задачей, а стратегической необходимостью для дальнейшего развития садоводства республики.

Методика поэтапной оптимизации модифицированной атмосферы (МА) для локальных сортов черешни. Данная методика основывается на комплексном подходе, который начинается с определения критических физиологических параметров конкретных сортов черешни, выращиваемых в Узбекистане, таких как «Кора киз», «Бахор» или «Наполеон». Первоначальный этап включает лабораторные исследования дыхательной активности и скорости производства этилена свежесобранных плодов при различных температурах (0-2°C). На основе этих данных устанавливаются предельно допустимые концентрации кислорода (O₂) и диоксида углерода (CO₂), которые не вызывают физиологических повреждений, таких как потемнение мякоти или возникновение неприятных привкусов. Это позволяет определить так называемую «зону биологической стабильности» для каждого сорта, что является фундаментом для разработки безопасного газового режима.

Последующий этап методики заключается в создании и поддержании целевой газовой среды в условиях промышленного хранения. После оперативной предварительной охлаждения до температуры 0±0.5°C черешня помещается в герметичные камеры холодильников. Используя технологию активной стабилизации, атмосфера в камерах доводится до оптимальных параметров, которые были установлены на первом этапе, например, 3-5% O₂, 10-15% CO₂ и баланс N₂. Ключевым элементом методики является непрерывный мониторинг и динамическая коррекция состава атмосферы с помощью газоанализаторов, а также контроль относительной влажности на уровне 90-95%. Такой подход позволяет максимально подавить процессы дыхания и грибковой порчи, главным образом серой гнили (*Botrytis cinerea*), что в совокупности обеспечивает продление срока

хранения до 30-45 дней с минимальной потерей качества и сохранением высокой товарной ценности для последующей экспортной реализации.

Результат: Применение методики поэтапной оптимизации модифицированной атмосферы для узбекских сортов черешни «Кора киз» и «Бахор» позволило достичь значительного улучшения показателей сохранности по сравнению с традиционным холодильным хранением. Лабораторный анализ подтвердил, что целевой режим с содержанием 3-5% O_2 и 12-15% CO_2 наиболее эффективно подавляет дыхательную активность плодов, снижая интенсивность дыхания на 42% по сравнению с контролем. Внешний вид черешни оставался практически неизменным: после 30 дней хранения процент плодов с яркой, упругой поверхностью и зеленой плодоножкой в опытной группе составил 94,5%, тогда как в контрольной группе, хранившейся в обычной атмосфере, этот показатель не превышал 68%. Это наглядно демонстрирует способность методики замедлять деградацию хлорофилла и потерю тургора.

Таблица 1.

Основное оборудование, использованное в эксперименте по хранению черешни в регулируемой газовой среде

Наименование оборудования	Модель / Основные характеристики	Назначение в эксперименте
Климатическая камера с системой УГС	"POLAR-0.5", с диапазоном температур 0... +5°C, точность $\pm 0.5^\circ\text{C}$	Создание и поддержание заданных температурных и газовых режимов хранения (3-5% O_2 , 10-15% CO_2).
Газоанализатор	"CheckMate 3", (O_2 , CO_2), с погрешностью $\pm 0.1\%$	Ежедневный контроль и мониторинг концентрации кислорода и диоксида углерода в атмосфере камер хранения.
Весы аналитические	"AND GR-200", точность $\pm 0.001\text{ г}$	Проведение измерений массы образцов черешни для расчета естественной убыли (потерь от испарения и дыхания).

Заключение: Основываясь на вышеуказанной информации, можно сделать вывод, что внедрение методики поэтапной оптимизации модифицированной атмосферы открывает для узбекской черешни не просто путь к дальним рынкам, а новую эру «фруктового долголетия». Трансформация холодильной камеры из простого склада в интеллектуальный биоконтроллер, где точно настроенная газовая смесь бережно «усыпляет» плоды, позволяет не просто сохранить, а законсервировать сам вкус солнечного узбекского лета. Успех эксперимента, где более 94% черешни сохранили свой безупречный вид и вкус спустя месяц, — это уже не просто протокольный результат, а

яркий сигнал о переходе отечественного агроэкспорта от количества к качеству, где каждый рубин-черешня становится ценным активом и визитной карточкой страны на мировом рынке.

Использованная литература

1. Чавес Н., Ван И. Борьба с серой гнилью (*Botrytis cinerea*) клубники. Агрономия Коста-Рики, 2020. том 28: С. 73-85.
2. Alshuaib S.M., Al-Ghouti M.A. Multivariate analysis for FTIR in understanding treatment of used cooking oil using activated carbon prepared from olive stone. PLoS ONE. 2020. 15 (5), e0232997.
3. Бабина Р.Д., Унтилова А.Е., Горб Н.Н. Органолептическая оценка и биохимический состав районированных и перспективных сортов груши в Крыму. Киев: Аграрная наука, 1998. С. 39-41.
4. Усманова К.А. и др. Современные перспективы переработки фруктов и овощей //Наука и образование. - 2022. - Т. 3. – нет. 2. - С. 389-392.
5. Bobomurodova S.Y., Usmanova K.A., Fayzullaev N.I. Catalytic aromatization of oil satellite gases //International Journal of Advanced Science and Technology. – 2020. – Т. 29. – №. 5. – С. 3031-3039.
6. Холдоров Б.Б. и др. Роль инноваций в обеспечении продовольственной безопасности в регионах //Наука, образование, инновации: апробация результатов исследований. – 2020. – С. 251-256.
7. Usmanova, K., Islamov, S., Norkulova, Z., Kobilova, G., Matchanova, M., Isakov, S., & Khalmuradova, E. (2023). Study on the production of various dried products from apricot varieties. In E3S Web of Conferences (Vol. 377, p. 03009). EDP Sciences.

SIHATGOH YO'NALISHIDA O'SAYOTGAN O'SIMLIKLARGA TASHQI OMILLARNING TA'SIRI

Prof. Okbuta Karimovich Adilov, (JizPI)

Tadqiqotchi Abdulkarimov Shahzod O'ktam o'g'li

Annotatsiya. Ushbu maqolada ishlab chiqilgan tavsiyalar asosan Zomin sihatgoxi hududlarida ko'pchilik jamoat transporti ob'ektlari xususiyashtirilganligi, Yo'lovchi tashishni tashkil etish bilan shug'ullanadigan juda ko'p sonli yakka tartibdagi tashuvchilar va kichik xususiy korxonalar paydo bo'lganligi va shu munosabat bilan hududda yo'lovchi tashishni boshqarish tizimini uning o'ziga xosligi va xususiyatlarini hisobga olgan holda ko'rib chiqish zarurligi borasida masalalar echimi yoritilgan. Bu holatda yuzaga keladigan asosiy maqsad va vazifalarni shakllantirish mumkin bo'lgan talabini ta'minlashdagi faoliyatini oshirishga xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: *avtomobil, xizmat ko'rsatish, iqlim, sifat, kafolat, ko'rsatkich, yolovchi, miqdor, sihatgoh.*

Аннотация. Рекомендации, разработанные в данной статье, во многом основаны на том, что в Зоминском санатории приватизировано большинство объектов общественного транспорта, появилось большое количество индивидуальных перевозчиков и малых частных предприятий, которые занимаются организацией пассажирских перевозок, и в связи с этим необходимость рассмотрения системы управления пассажирским транспортом в районе с учетом ее уникальности и особенностей. В этом случае формирование основных целей и задач послужит повышению активности по обеспечению спроса

Sihatgox hududi tabiiy go'zal manzarani tashkil etadi, bu manzara asosan turli noyob daraxitlar va turli tarkibdagi noyob o'simliklardan iboratdir. Kislorodni tabiiy xolda daraxitlar va o'simliklar ishlab chiqaradi. Planetamizning yashil o'simliklari bir yilda fotosintez jarayoni tufayli 600 mlrd.t. karbonat angidridni yutib, 400 mlrd.t. kislorodni ajratib chiqaradi. Xozir kislorodning atmosferadagi balansi manfiy bo'lib, keyingi 50 yil ichida umumiy zaxiraning 0,02%i ishlatilgan. O'simliklar dunyosi ishlab chiqqan kislorodning 23 foizini insoniyat turli maqsadlar uchun ishlatmoqda.

Atmosfera xavosi tarkibida kislorod zaxirasining kamayishiga quyidagilar sabab bo'lmoqda:

- yerning yashil qobig'ining qisqarishi, o'rmonlarning kesilishi, cho'llanishning jadallashishi, yer maydonining qurilishlarga ajratilishi;
- dunyo okeanlarining ifloslanishi tufayli yashil suv o'tlari yetkazib berayotgan kislorodning kamayishi;
- sanoat korxonalari va transport vositalari tomonidan kislorodga bo'lgan talabning tobora o'sib borishi.

YUNESKOning ma'lumotiga qaraganda, turli xil yoqilg'ilarning yonishi, ya'ni oksidlanishi uchun 40-50 mlrd.t. nafas olishiga yetadigan kislorod sarflanmoqda, chunki 1t. toshko'mir yonganda 2t.ga yaqin, 1t. neft uchun 3,2 t. 4000 m³ tabiiy gaz uchun -1t. kislorod sarflanishi xisoblangan.

Agar xozirgi paytda bir yilda organik yonilg'ilarning sarfi 10 mlrd.t. atrofida ekanligi ma'lum bo'lsa, ularning oksidlanishi uchun taxminan 27 mlrd.t. kislorod talab etiladi. Ayrim manbalar bergan ma'lumotlarga asosan 2025 yilga borib kislorodning sarfi 57 mlrd.t.ga yetishi mumkin. Atmosferada to'planadigan kislorodning bir yillik zaxirasi 60-240 mlrd.t. ekani ma'lum bo'lsa, yaqin yillar ichida sarflanadigan kislorod miqdori uning qayta tiklanadigan minimal darajasidan oshib ketishi mumkin, bu o'z o'rnida o'sayotgan o'simliklarga tashki omillarning ta'sirining oshib ketishiga olib kelmoqda. Ushbu global muammoning oldini olish uchun olimlar va tadqiqotchilar energetik qurilmalar uchun sarflanadigan kisloroddan tejab tergap foydalanishni yoki energiyaning boshqa muqobil va zararsiz turlaridan foydalanishni tavsiya etmoqdalar.

Olib borilgan eksprement tadqiqot jarayonlarida bir qancha dorivor darxt va o'simliklar oilasiga aynan transport vositalarining ta'sir darajasi xisobiga kamayib ketish holatlari kuzatildi. Shuningdek, avtomobillardan chiqayotgan zararli gazlar yoki avtomobillardagi turli takbdagi gidravlik suyuqliklar, tuproq qatlamlarining buzilishi oqibatida ularning rivojlanishi, ko'payish holatlariga, o'sish tezligiga, ulardagi namlik miqdorining pasaysh holatlarini yuzaga keltirilishi ilmiy ma'nbalardan ma'lum. Misol tariqasida, Butasimon amorfa - Balandligi 2-3 m gacha yetadigan sershox buta. Barglari (20-25 ta bargchali) murakkab bulib, bandi yordamida poya va shoxlariga ketma-ket joylashgan. Barg bulakchalari - bargchalari ingichka ellipssimon yoki chuzik ellipssimon shaklda. Mayda xushbuy, tukkizil-binafsha rangli gullari shingil gultuplamini kosil kiladi. Mevasi - bir yoki ikki urugli, chuzikrok dukkak, iyunda gullaydi. Manzarali buta sifatida Markaziy Osiyo va Rossiyaning janubiy mintakalarida kukalamzorlashtirish maksadlarida ustiriladi. Amorfaning bargi bilan urugi xalk tabobatida ishlatiladi. Urugi tarkibida

rotenoidlarga kiradigan amorfın va amorfol glikozidlari, 13% moy va boshka biologik faol moddalar bor. Glikozidlar, efir moyi, buyok va boshka moddalar barglari bilan bir katorda, yosh novdalarida xam bor. Uzbekistonda amorfadan Fruticin preparata olingan va tibbiyot amaliyotiga tatbik etilgan. Amorfaning ushbu dorivor preparata - frutitsin tinchlantiruvchi va kardiotonik vosita sifatida yurak-kon tomir (yurak-tomir nevrozi, paroksizmal taxikardiya) kasalliklarda kullashga tavsiya etiladi.

Zirk turlari, buyi 3-4 m gacha yetadigan tikanli buta. Tikanlari oddiy yoki uch bulakli. Barglari teskari tuxumsimon, chuzinchok yoki ellipsimon, kalin, tekis yoki tishsimon kirrali bulib, poyasi va shoxlarida bandi bilan ketma-ket joylashgan Sarik rangli gullari oddiy, shoxlangan yoki guvaksimon shingilga tuplangan. Mevasi - chuzik, chuzik ellipssimon yoki teskari tuxumsimon, kora, binafsha yoki tuk-kizil rangli, nordon, kup urugli, sershira rezavor meva. Zirk turlari Markaziy Osiyo tog'larining urta va pastki kismida toshli tog' kiyaliklarida, soylar yokasida va archazorlarda usadi. Oddiy zirk introduksiya kilingan va madaniy sharoitlarda ustiriladi. Markaziy Osiyoda 8 ta zirk turlari tarkalgan, ularning Uzbekiston floriyeida 3 turi tarkalgan va xalk tabobatida keng kullaniladi. Shuning uchun tibbiyotda berberin sulfat xronik gepatit, gepatoxoletsistit, xoletsistit va boshka jigar kasalliklarida xamda ut pufagi kasalliklarida ut xaydovchi dori sifatida kullaniladi. Zirk ildizi damlamasi xalk orasida yurak-tomir va me'da kasalliklarini, nevrasteniyani, bod va isitmani davolashda kullaniladi. Bargi va novdalari kaynatmasi bilan bosh ogrigi, burundan kon okishi davolanadi. Meva damlamasidan yurak ishini yaxshilovchi, isitmani va kon bosimini pasaytiruvchi, chankok koldiruvchi vosita sifatida xamda nevrasteniya va ich ketishni davolashda foydalaniladi.

Shuning uchun tibbiyotda berberin sulfat xronik gepatit, gepatoxoletsistit, xoletsistit va boshka jigar kasalliklarida xamda ut pufagi kasalliklarida ut xaydovchi dori sifatida kullaniladi. Zirk ildizi damlamasi xalk orasida yurak-tomir va me'da kasalliklarini, nevrasteniyani, bod va isitmani davolashda kullaniladi. Bargi va novdalari kaynatmasi bilan bosh ogrigi, burundan kon okishi davolanadi. Meva damlamasidan yurak ishini yaxshilovchi, isitmani va kon bosimini pasaytiruvchi, chankok koldiruvchi vosita sifatida xamda nevrasteniya va ich ketishni davolashda foydalaniladi. Chilonjiyda mevasi kadimdan Xitoy, Kavkaz va Markaziy Osiyo xalk tabobatida turli kasalliklarni davolashda kullanilgan. Abu Ali ibn Sino xam chilonjiydani kukrak ogrigi, upka, buyrak va siydik pufagi kasalliklarini davolash uchun ishlatgan. Chilonjiyda mevasidan tayyorlangan damlama xalk tabobatida kukrak ogrigi va yutalda gomshatuvchi, yutal koldiruvchi dori sifatida, kamkonlik, astma, chechak, ich 76 ketishi, isitma, ichak, upka, jigar, buyrak va kovuk; kasalliklarini davolash uchun xamda ogrik koldiruvchi, kon bosimini pasaytiruvchi va siydik xaydovchi vosita sifatida kullaniladi.

Shu maqsadda o'simliklarning ildizlari ularning turi, yashash sharoitiga ko'ra tuprokka yuza yoki chukur joylashganligi jadval raqamlaridan ko'rinadi

1-jadval

O'simlik turi	Ildiz joylashgan chuqurlik, m	Usimlik turi	Ildiz joylashgan chuqurlik, m
G'alladoshlar	1,5-2	Shuvok	3,5
Butasimon amorfa	2-3	Bo'ztikan	6,0
Zirk turlari	2-3,5	Yantok	15-18

Ildizlarning faol ishlashi uchun tuproq tarkibidagi havo yetarli bulishi talab etiladi. Havo yetishmasa, ildiz hujayralarida anaerob nafas olish jarayoni boshlanib, o'simlik uchun zaxarli hisoblangan SO₂ gazi, etil spirt to'planadi, natijada o'simlik nobud bo'ladi.

Bunday tuproklar fiziologik quruq tuproqlar deyiladi.

Eritmalarning osmotik bosim kuchini xisoblashda Vant Goff quyida keltirilgan Mendeleyev-Klayperon tenglamasini tavsiya etdi. U tenglamaga izotonik koeffitsiyentni ham kiritdi:

$$R = RT CI$$

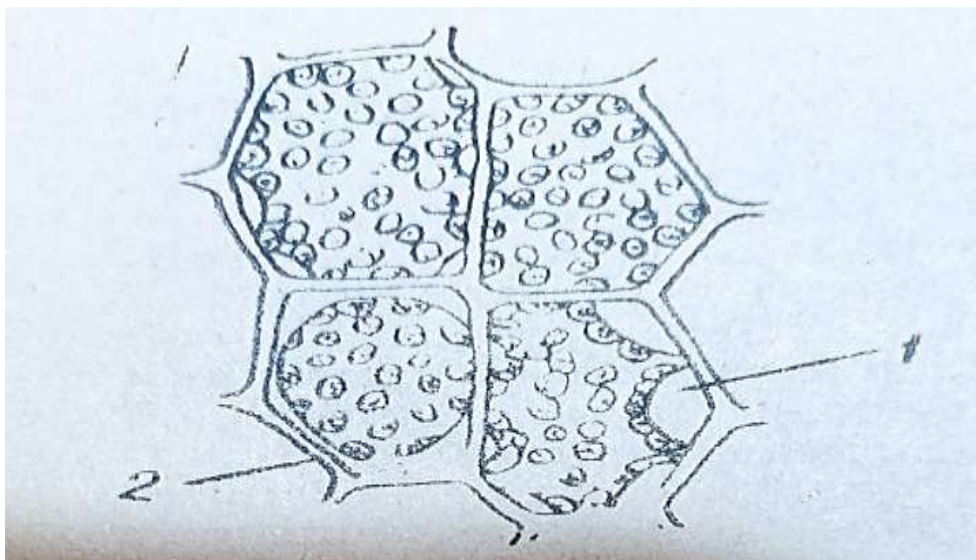
Tenglamada: R - aniklanadigan osmotik bosim kuchi; R - gazlar konstanti (0,08207)(tabiiy sharoitda 1,18-3,5gacha bo'lgan holat aniqlandi);

T - absolyut temperatura; S - izotonik eritma konsentrasiyasi va i - izotonik koeffitsiyentni ifodalaydi.

O'simlik hujayralaridagi yoki tirik organizmlardagi osmotik bosim kuchini plazmoliz usulida, ko'rsatib o'tilgan tenglama asosida aniqlanadi. Usimlik hujayrasini biror kuchli eritmaga botirganda vakuoladagi suv chiqib ketganligidan sitoplazma hujayra ichiga tortiladi, ya'ni hujayra po'stdan ajraladi. kavatining ajralishi amalga oshiriladi.

Xujayra po'stidan sitoplazma plazmoliz deb ataladi (21-rasm). Osmotik bosim kuchi Xujayradagi kolloid, erigan moddalar miqdori va shu moddalarning zarrachalar soniga bog'liq.

Hujayra suvga to'yinganda OCMOTHK turgor bosim kuchi va unga qarshi bosim kuchi, kuchlar o'zaro tenglashadi:



21-rasm. Hujayrada plazmoliz

xodisasi:

1 - botik: 2 - kavarik plazmoliz,

$$P=T=W$$

Usimlik xayotida hujayraning osmotik bosim kuchi muxim axamiyatga ega. U hayot jarayonlarining o'z vaqtida va izchillik bilan o'tishini ta'minlaydi.

Osmotik bosim kuchi xujayraga suv va subda erigan moddalar qabul qilinshida, o'simlik tanasini tetik saqlashda xizmat kiladi, nafaqat o'simliklar faoliyatiga balkim tuproq tarkibiga ham salbiy ta'sir etishi ilmiy ma'nbalardan ma'lum.

Aytib o'tilganlardan tashqari, tuprokda suvni boglab turuvchi bir necha kuchlar ham mavjud. Bular suvning o'z massa kuchi, tuprok zarrachalarining adsorbsiyalash kuchi, kapillyar

naylarning yuz tortish kuchi va, nihoyat, tuproq tarkibidagi mineral va organik moddalarning suv molekulalari bilan bo'ladigan munosabatlari natijasida yuzaga keladigan osmotik kuchlardir. Shu kuchlar tufayli, tuprokda gravitasion, kapillyar, adsorbsilangan (parda) gigroskopik va imbibition suvlar mavjud.

Demak, o'simlik tuprokdagi suvning hamma turini qabul qila olmaydi, unda qandaydir, mikdorda foydalanmagan suv qolib ketadi. Bu qoldiq suvga so'lish koeffitsiyenti yoki o'lik zahira tashqi muxitdan zararlangan (zaharlangan) suv deyiladi.

Buning uchun quyidagi Sulish koeffitsiyentini tuprokning aniqlash yo'li bilan belgilash formuladan foydalaniladi:

$$Q = \text{kum \%} \times 0,9 + \text{chang \%} \times 0,12 + \text{loy \%} \times 57 + \text{zararli gazlar \%} \times 3,5$$

Tuprokning turiga qarab so'lish koeffitsiyenti ham har xil bo'lganligi quyidagi jadvaldan ko'rinadi.

2-jadval

Tuproq turi	To'la suv sigimi, %	So'lish koeffitsiyenti, %	Zararli gazlar ta'siri%
Kumok tuprok	23,4	0,9	0,8
Yengil bo'z tuprok	28,0	4,8	1,5
Og'ir bo'z tuprok	47,2	9,7	3,0
Loy tuprok	64,6	16,2	3,5

Zararli gazlar miqdori aynan sihatgox xudididagi yo'l sharoitlariga qarab gazoanalizator yordamida aniqlandi.

Bu holatda bioorganizmga ega bo'lgan o'simliklar olami o'sish jarayoniga avtomobillardan chiqayotgan gazlarning salbiy ta'sir darajasi qancha miqdorda salbiy ta'sir ko'rsatayotganligini tadqiq etib o'tildi. Shu o'rinda ma'lumot uchun, viloyat shoshilinch markazidan olingan statistik ma'lumotlarga asosan inson organizmiga xam avtomobil zararli gazlarining ta'sir miqdori 10-12%ni tashkil etishi aniqlangan. Shu maqsadda katta miqdorda avtomobil xarakatlanish jadaligini tizmashtirish davr talabi ekanligini hisobga olib, tog' xudidlarida **avtomobillarni saqlash xizmatini tashkil etish uslubiyati taklif etildi.**

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

- 1.O'zbekiston Respublikasi Konstitusiyasi - T.: Adolat, 1999.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Aholiga transport xizmati ko'rsatish hamda shaharlar va qishloqlarda avtobuslarda yo'lovchilar tashish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida" 2017 yil 10 yanvardagi PQ-2724-sonli qarori.

3. Soliyev E.A, Qulmuxammedov J.R., Adilov O.K, Nazarov K.M. “Yo‘l xarakat qoidolari va birinchi tibbiy yordam ko‘rsatish asoslari”. T. Xondamir- press.2014y 108-b.
4. O.K.Adilov, M.B.Tirkasheva I.B.Askarov Karerda ishlovchi avtomobillarning ekologik xavfsizligini ta‘minlashning ekspluatatsion usullari.FarPI ilmiy – texnik jurnali 2015 yil 125-129b.
- 5.О.К Адиллов, Абдукаримов Ш О‘ ZOMIN SIHATGOXG YO‘LLARIDA TRANSPORT VOSITALAR KO‘RSATKICHLARI BO‘YICHA ANALITIK TAXLIL ЖизПИИ илмий журналы 2025 й 2 сон

O‘SIMLIKLAR DUNYOSI OB‘EKTLARIDAN FOYDALANISH TURLARI VA XUSUSIYATLARI

Shodiqulova Marhabo Urishevna

Jizzax politexnika instituti

Qurilish muhandisligi kafedrasi assistenti

Annotatsiya. Ushbu maqolada o‘simlik dunyosi foydalanish turlari keltirib o‘tilgan bo‘lib, bu belgilangan huquq va majburiyatlar tabiiy resurslardan samarali foydalanishni ta‘minlash uchun xizmat qiladi.

Kalit so‘zlar: ob‘ekt, sub‘ekt, huquq, majburiyat, tabiiy resurs, mulkchilik

O‘simliklar dunyosi ob‘ektlari tushunchasi, ulardan foydalanish turlari va xususiyatlari O‘zbekiston Respublikasining «O‘simlik dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish to‘g‘risida» gi 1997 yil 25 dekabr qonunida o‘z ifodasini topgan. Ushbu qonunda birinchi marta «o‘simlik dunyosi ob‘ekti» tushunchasi berildi.

Qonunning 5-moddasiga asosan, o‘simlik dunyosi ob‘ektlari quyidagilardan iborat:

- yovvoyi organizmlar - daraxtlar, butalar va o‘tsimon urug‘laydigan o‘simliklar, qirquloqsimonlar, yo‘sinsimonlar, suvo‘tlar, lishayniklar va zamburug‘larning xilma-xil turlari;
- yovvoyi organizmlardan tashkil topadigan tabiiy o‘simlik jamoalari yoki ularning har qanday majmui;
- kamyob va yo‘qolib ketish xavfi ostida turgan o‘simlik turlari;
- yovvoyi o‘simliklarning mevalari, urug‘lari va boshqa qismlari yoki ular faoliyatining

mahsullari.

Ko'rinib turibdiki, mazkur qonun ilk bor o'simlik dunyosini huquqiy jihatdan himoyalash tushunchasini berish bilan birga, ularni ma'lum turkumlarga bo'lib, aniqlashtiradi.

O'simliklar dunyosi ob'ektlarining muhofazasi ko'proq ulardan foydalanish bilan bog'liq bo'ladi. Shuning uchun ham ushbu masalaga qonunda alohida e'tibor berilgan.

O'simliklar dunyosi ob'ektlaridan foydalanish umumiy va maxsus bo'lishi mumkin. O'simliklar dunyosi ob'ektlaridan umumiy foydalanish jismoniy shaxslar tomonidan hayotiy zarur ehtiyojlarni qondirish uchun qonun hujjatlarida belgilangan miqdorda va tartibda bepul amalga oshiriladi. O'simliklar dunyosi ob'ektlari maxsus foydalanishga ishlab chiqarish faoliyatini va boshqa faoliyatni amalga oshirish uchun haq to'lash evaziga yuridik va jismoniy shaxslarga ruxsatnomalar asosida berib qo'yiladi. O'simlik dunyosi ob'ektlaridan foydalanish uchun ob'ektini, turini, hajmini va muayyan hudud doirasida foydalanish muddatini belgilaydigan ruxsatnoma O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi, vakolatli davlat organlari tomonidan beriladi. O'simlik dunyosi ob'ektlaridan maxsus foydalanish tartibi va shartlari qonun hujjatlarida belgilanadi (6-modda).

Shuningdek, «O'simlik dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish to'g'risida»gi qonunida, o'simlik dunyosi ob'ektlaridan foydalanish turlari va ular qaysi maqsadlar uchun qo'llanilishi masalasiga ham alohida e'tibor berilgan. O'simliklar dunyosi ob'ektlaridan foydalanish turlari mazkur qonunning 7-moddasida o'z ifodasini topgan, ular quyidagilardan iborat:

- chorvachilik ehtiyojlari uchun yovvoyi ozuqa mahsulotlarini tayyorlash;
- chorva mollarini o'tlatish;
- o'simlik dunyosi ob'ektlaridan ovchilik xo'jaligi ehtiyojlari uchun foydalanish;
- yovvoyi o'simliklarning texnik xomashyosini tayyorlash;
- yovvoyi o'simliklarning dorivor xomashyosini tayyorlash (yig'ish);
- yovvoyi o'simliklarni oziq-ovqat maqsadlari uchun tayyorlash (yig'ish), daraxt va butalarni kesish;
- o'simlik dunyosi ob'ektlaridan ilmiy-tadqiqot maqsadlarida foydalanish;
- o'simlik dunyosi ob'ektlaridan madaniy-ma'rifiy, tarbiyaviy, sog'lomlashtirish, rekreatsion va estetik maqsadlarda foydalanish;
- o'simliklar dunyosi ob'ektlaridan tabiatni muhofaza qilish maqsadlarida foydalanish.

Qonun hujjatlarida o'simlik dunyosi ob'ektlaridan foydalanishning boshqa turlari ham nazarda tutilishi mumkin.

O'simlik dunyosi ob'ektlari doimiy yoki vaqtincha (uzoq muddatli va qisqa muddatli) foydalanishga berib qo'yilishi mumkin. Shuni ta'kidlash lozimki, o'simlik dunyosi

ob'ektlaridan foydalanish maxsus normativlarga rioya qilishni talab etadi. Amaldagi qonunchilikka asosan, o'simlik dunyosi ob'ektlaridan foydalanish normativlari quyidagilardan iborat:

- dorivor va ozuqabop o'simliklarning yovvoyi turlarini hamda o'simliklar texnik xomashyosini tayyorlash uchun O'zbekiston respublikasi Tabiatni muhofaza qilish davlat qo'mitasi, O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi bilan kelishib tasdiqlagan kvotalar;

- tabiiy pichanzorlar va yaylovlarda pichan o'rish hamda chorva mollarni o'tlatishning mahalliy davlat hokimiyati organlari, tegishli qishloq va suv xo'jaligi, shuningdek, o'rmon xo'jaligi davlat organlari taqdimnomasi bo'yicha tasdiqlagan normativlari va muddatlari;

- qonun hujjatlari bilan belgilangan boshqa normativlar ham bo'lishi mumkin (9-modda).

O'simliklar dunyosi ob'ektlaridan foydalanish turlari, ularni muhofaza qilish hollari bir qator huquqiy xususiyatlarga ham ega:

5) o'simliklar dunyosi ob'ektlaridan foydalanish va ularni muhofaza qilish, tabiat ob'ektlari va ularning normal saqlanishi holati bilan;

6) o'simliklar dunyosi ob'ektlaridan foydalanish va ularni muhofaza qilish O'zbekiston Respublikasining «Alohida muhofaza etiladigan tabiiy hududlar to'g'risida»gi, «Hayvonot dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish to'g'risida»gi, «O'rmon to'g'risida»gi qonunlari va boshqa ekologik qonunlar talabining ijrosi bilan;

7) mazkur ob'ektni muhofaza qilish va ulardan foydalanish hozirgi zamon tibbiyoti va tabobati oldiga qo'ygan vazifalarni amalga oshirishi bilan;

8) ushbu ob'ektni muhofaza qilish va undan foydalanish hozirgi ekologik muhitni barqarorlashtirish, insonlarning ekologik muhitni saqlash hamda ekologik xavf va inqarozlarning oldini olish bilan ham bog'liq bo'ladi.

Xullas, o'simlik dunyosi ob'ektlaridan foydalanish va ularni ekologik muhofaza qilish katta ahamiyatga ega bo'lib, ekologik muammolarni hal etishni, kelajak avlodning sog'lom va yaxshi ekologik muhitda yashashini ta'minlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar

6. H.I.To'xtashev. Ekologiya huquqi. O'quv qo'llanma.- T: TDYU nashriyoti. 2022-y, 205-237 b.

7. Mahkamov D.N. O'simlik dunyosidan tadbirkorlik maqsadlarida foydalanishning huquqiy holati. –Toshkent. TDYU nashriyoti. 2011-y, 8-9 b,

8. Usmonov M. Ekologiya huquqi. Darslik. Toshkent-2006. 272-276 b

9. <https://cybrleninka.ru>

10. <https://e-library.namdu.uz>

IQLIM O'ZGARISHLARI SHAROITIDA O'SIMLIKLER TURLARINING MOSLASHUV STRATEGIYALARI VA EKOLOGIK BARQARORLIK

¹Achilova Nargiza Tuxtanazarovna, ²Qo'ziyeva ruhshona Bo'ron qizi

¹Jizzax Politehnika instituti dotsenti

acilovanargiza442@gmail.com

²Jizzax Politehnika institute talabasi

Annotatsiya: Mazkur maqolada iqlim o'zgarishlari sharoitida o'simlik turlarining moslashuv strategiyalari va ekologik barqarorlik masalalari yoritilgan. O'simliklarning harorat, namlik va ekologik stress omillariga javob reaksiyalari morfologik, fiziologik hamda genetik darajada tahlil etilgan. Ekotizim barqarorligini ta'minlashda o'simliklarning ekologik roli, bioindikatorlik xususiyatlari va adaptiv yondashuvlarning ilmiy hamda amaliy ahamiyati ko'rsatib o'tilgan.

Kalit so'zlar: iqlim o'zgarishi, moslashuv strategiyasi, ekologik barqarorlik, o'simlik ekologiyasi, genetik moslashuv, fiziologik javob, bioindikator, agroekotizim.

So'nggi o'n yilliklarda Yer kurrasida iqlim o'zgarishlari jarayonlari jadallashib, global ekologik muvozanatga jiddiy ta'sir ko'rsatmoqda. Haroratning ko'tarilishi, yog'ingarchilik rejimining o'zgarishi, qurg'oqchilik, shamollar kuchayishi, muzliklarning erishi kabi omillar o'simliklar dunyosiga ham bevosita ta'sir etadi. Iqlimning bunday o'zgaruvchanligi o'simliklarning ekologik barqarorligi, ularning o'sish sur'ati, fenologik fazalari va genetik moslashuv mexanizmlarini chuqur o'rganishni talab etmoqda.

O'simliklar biosferaning eng muhim komponenti sifatida nafaqat kislorod ishlab chiqarish, balki global uglerod aylanishida, suv balansi va tuproq hosil bo'lish jarayonlarida ham asosiy rol o'ynaydi. Shu bois, o'simliklarning iqlim o'zgarishlariga nisbatan javob reaksiyalarini o'rganish ekologik barqarorlikni ta'minlashda muhim ilmiy yo'nalishlardan biridir.

Iqlim o'zgarishlarining o'simliklarga ta'siri

Iqlim o'zgarishlari o'simliklarning fiziologik, morfologik va fenologik xususiyatlariga turlicha ta'sir ko'rsatadi. Haroratning ortishi o'simliklarda suv yo'qotish jarayonlarini tezlashtiradi, fotosintez va transpiratsiya muvozanatini buzadi. Bu esa o'sish sur'atining pasayishiga, barglarning sarg'ayishiga va o'simlik hayot siklining qisqarishiga olib keladi. Yog'ingarchilik miqdorining kamayishi natijasida ko'plab o'simlik turlari, ayniqsa, namsevar turlar, qurg'oqchilikka chiday olmay, areallarini qisqartiradi. O'z navbatida, qurg'oqchilikka chidamli kserofit va yarim kserofit o'simliklarning ulushi ortib bormoqda. Bu jarayon tabiiy biogeotsenozlarning turlar tarkibiga jiddiy o'zgarishlar kiritmoqda.

Atmosferadagi karbonat angidrid (CO_2) kontsentratsiyasining oshishi fotosintez jarayonini kuchaytiradi, ammo tuproq namligi yetarli bo'lmaganda bu ta'sir samarasiz bo'lib qoladi. Shuning uchun o'simliklarning moslashuv strategiyalari harorat, namlik va nur energiyasi o'rtasidagi muvozanatga asoslanadi.

O'simliklarning morfologik va fiziologik moslashuvlari

O'simliklar iqlim o'zgarishlariga moslashishda ko'plab morfologik va fiziologik mexanizmlardan foydalanadi. Eng muhimlaridan ba'zilar quyidagilardir:

Barg yuzasining kichrayishi — suv yo'qotilishini kamaytiradi, ayniqsa cho'l o'simliklariga xosdir.

Qalin kutikula va mum qavati — barg yuzasini quruq shamollardan himoya qiladi.

Ildiz tizimining chuqurlashuvi — suvni past qatlamlardan olish imkonini beradi.

Stomatalarning qisqarishi yoki yopilishi — transpiratsiyani cheklaydi va suv saqlanishini ta'minlaydi.

Antistress moddalarning sintezi (prolin, betain) — hujayra ichidagi suv balansini saqlaydi.

Fiziologik jihatdan, o'simliklar CAM-fotosintez yoki C_4 -fotosintez turiga o'tish orqali suvdan samarali foydalanadi. Bu mexanizmlar ayniqsa issiq va qurg'oqchil iqlimda o'sadigan o'simliklarda keng tarqalgan (masalan, kaktuslar, sholi, jo'xori va boshqa donli ekinlarda).

Genetik moslashuv va evolyutsion strategiyalar

Iqlim o'zgarishlariga uzoq muddatli javob sifatida o'simliklar populyatsiya darajasida genetik moslashuvni amalga oshiradi. Bu jarayonda tabiiy tanlanish orqali iqlim stressiga chidamli genotiplar omon qoladi.

Masalan, *Arabidopsis thaliana* kabi model o'simliklarda iqlim stressiga javob beruvchi genlar — DREB, HSP, NCED3 kabi genlar aniqlangan. Ushbu genlar suv tanqisligida yoki issiqlik stressi ostida hujayra himoya mexanizmlarini faollashtiradi.

Qishloq xo'jaligi ekinlarida esa, iqlim o'zgarishlariga mos genetik navlarni yaratish yo'lida biotexnologik yondashuvlar — genetik modifikatsiya, seleksiya va markerli tanlash usullari qo'llanilmoqda. Masalan, bug'doy, paxta, makkajo'xori kabi asosiy ekinlarda issiqlikka va qurg'oqchilikka chidamli navlar ishlab chiqilmoqda.

Ekotizim darajasidagi moslashuv strategiyalari

Iqlim o'zgarishlari nafaqat alohida turlarga, balki butun ekotizimlarga ta'sir ko'rsatadi. Shuning uchun ekologik barqarorlikni ta'minlash uchun kompleks ekotizim boshqaruvi zarur.

Ekotizim darajasidagi asosiy moslashuv choralari quyidagilardir:

Fitomelioratsiya — tuproq eroziyasiga qarshi o'simliklardan foydalanish.

Agroekologik rotatsiya — ekinlarni navbatlab ekish orqali tuproqning tiklanishini ta'minlash.

O'rmonzorlar va yashil hududlarni ko'paytirish — mikroiklimni me'yorga keltirish.

Bioindikator o'simliklardan foydalanish — iqlim va ekologik holatni monitoring qilish uchun.

Ekotizimning barqarorligi o'simlik jamoalarining turlar xilma-xilligiga, biologik massaning yangilanish tezligiga va oziq zanjirlarining muvozanatiga bog'liq. Shuning uchun barqaror agroekotizimlar yaratishda o'simliklarning ekologik rollarini to'liq hisobga olish talab etiladi.

Ilmiy tadqiqotlar va amaliy ahamiyat

So'nggi yillarda O'zbekiston va Markaziy Osiyo davlatlarida olib borilgan ilmiy izlanishlar iqlim o'zgarishining o'simlik dunyosiga ta'sirini chuqur o'rganishga qaratilgan. Jumladan, cho'l va adir zonalaridagi o'simliklarda suv tanqisligi va issiqlikka moslashuv mexanizmlari tahlil qilinmoqda.

Botanika va ekologiya institutlarida o'tkazilayotgan tadqiqotlar natijasida iqlim stressiga chidamli o'simlik turlari aniqlanib, ularning genetik resurslari saqlanmoqda. Bu esa milliy genofondni himoya qilish, qishloq xo'jaligida barqaror navlarni yaratish va ekologik xavfsizlikni ta'minlashda katta ahamiyatga ega.

Shuningdek, ilmiy yondashuvlar nafaqat nazariy, balki amaliy jihatdan ham ahamiyatlidir. Masalan, biotexnologik laboratoriyalarda o'simlik hujayra to'qimalaridan foydalanib, suvsiz sharoitda o'suvchi navlar ishlab chiqilmoqda. Masofaviy monitoring tizimlari yordamida esa o'simliklarning o'sish dinamikasi iqlim ko'rsatkichlari bilan solishtirilib tahlil qilinadi.

Iqlim o'zgarishlari sharoitida o'simliklarning moslashuv strategiyalarini o'rganish ekologik barqarorlikni ta'minlashning eng muhim yo'nalishlaridan biridir. O'simliklar iqlim stressiga qarshi morfologik, fiziologik, biokimyoviy va genetik darajalarda javob reaksiyalarini shakllantiradi. Ilmiy yondashuvlar orqali ushbu jarayonlarni chuqur o'rganish — barqaror qishloq xo'jaligi tizimini yaratish, ekologik xavflarni kamaytirish va biosferaning tabiiy muvozanatini saqlash imkonini beradi.

Albatta ❁ Quйда "Iqlim o'zgarishlari sharoitida o'simliklar turlarining moslashuv strategiyalari va ekologik barqarorlik" mavzusiga mos 5 ta adabiyot (ilmiy maqola va kitob manbalari) keltiraman. Ular ilmiy maqola yoki tezis uchun foydalanishga qulay tarzda rasmiylashtirilgan:

Adabiyotlar ro'yxati

1. Хамидова, Д. III. (2021). О‘симликларнинг iqlim o‘zgarishlariga moslashuvi va ekologik omillarga javob reaksiyalari. Тошкент: Fan va texnologiya nashriyoti.
2. Begmatov, A., & Karimova, N. (2020). Ekotizim barqarorligi va o‘simlik turlarining iqlim sharoitiga moslashuv strategiyalari. O‘zbekiston biologiya jurnali, №3, 45–52.
3. Smith, P., & Olesen, J. E. (2017). Synergies between the mitigation of, and adaptation to, climate change in agriculture. Journal of Agricultural Science, 155(4), 603–617.
4. IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). (2022). Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Cambridge University Press, Cambridge.
5. Taiz, L., Zeiger, E., Møller, I. M., & Murphy, A. (2018). Plant Physiology and Development. 7th Edition. Sunderland, MA: Sinauer Associates.

MIRISHKOR TUMANI MISOLIDA DEGRADATSIYAGA UCHRAGAN YAYLOVLARNI QAYTA TIKLASHNING TAKOMILLASHTIRILGAN USULLARI

Axmedov Umidjon Alijon o‘g‘li

“O‘zdavyerloyiha” DILI mustaqil izlanuvchisi

Anotatsiya. Ushbu maqolada Qashqadaryo viloyati Mirishkor tumanining degradatsiyaga uchragan yaylovlarini qayta tiklashga qaratilgan yerdan foydalanish va yer tuzish ishlarini amalga oshirish chora-tadbirlari, yaylov yerlaridan foydalanish samaradorligini oshirish maqsadida innovatsion texnologiyalarni qo‘llash va mavjud usullarni takomillashtirishga qaratilgan taklif va tavsiyalar haqida so‘z boradi.

Kalit so‘zlar. yaylovlar, degradatsiya, yer tuzish, tuproq eroziyasi, chorva mollari, tuproq unumdorligi, suv resurslari, agro-o‘rmonchilik.

Asosiy qism: Mirishkor tumani sharoitida degradatsiyaga uchragan yaylovlarni qayta tiklash, yer tuzish loyihalari asosida amalga oshirilishi muhim ahamiyatga ega. Yaylovlar degradatsiyasi, asosan, noto‘g‘ri foydalanish, chorva mollarining ko‘pligi, iqlim o‘zgarishlari va tuproq eroziyasi kabi omillar natijasida yuzaga keladi. Ushbu muammoni hal qilish uchun quyidagi takomillashtirilgan usullarni qo‘llash maqsadga muvofiqdir [5]:

1. Yer tuzish loyihalarini ilmiy asosda takomillashtirish

Degradatsiyaga uchragan yaylovlarning hozirgi holatini aniq baholash, geoinformatsion tizimlar (GIS) va masofaviy zondlash ma’lumotlaridan foydalanish orqali amalga oshirilishi zarur. Bu yaylovlarning morfologik, tuproq-iqlim sharoitlari, o‘simlik qoplami tarkibi va hosildorligi haqida aniq ma’lumot olish imkonini beradi. Olingan ma’lumotlar asosida:

- Yaylovlarni hududlarga ajratish: Yaylovlarni foydalanish intensivligi, degradatsiya darajasi va tiklanish salohiyatiga ko'ra turli zonalarga bo'lish lozim. Masalan, juda degradatsiyaga uchragan hududlarda chorva mollari boqishni cheklash yoki ma'lum muddatga taqiqlash tavsiya etiladi [4].
- Optimal yaylov aylanmasini joriy etish: Chorva mollari boqish tartibini ilmiy asosda ishlab chiqish va qat'iy amalga oshirish. Bu yaylov o'simliklariga tiklanish imkonini beradi va ortiqcha bosimning oldini oladi [2].

2. Agrotexnik tadbirlarni takomillashtirish

Degradatsiyaga uchragan yaylovlarni qayta tiklashda agrotexnik tadbirlar muhim rol o'ynaydi:

- Tuproqni yumshatish va aeratsiya qilish: Kompaktlashgan tuproqlarni yumshatish va aeratsiya qilish tuproqning suv o'tkazuvchanligini oshiradi, ildizlarning chuqur joylashishiga imkon beradi va o'simliklarning o'sishini yaxshilaydi.
- O'simlik qoplamini tiklash: Mahalliy sharoitga mos, degradatsiyaga chidamli va yaylovbop o'simlik turlarini ekish (masalan, ko'p yillik dukkakli va boshqali o'tlar) muhimdir. Bu yaylovlarning mahsuldorligini oshiradi va tuproq eroziyasini kamaytiradi. Urug'lik aralashmalarini tanlashda mahalliy biotip va ekologik sharoitlar hisobga olinishi lozim.
- O'g'itlash: Tuproq unumdorligini oshirish maqsadida organik va mineral o'g'itlardan me'yorida foydalanish. Bu yaylov o'simliklarining o'sishini rag'batlantiradi [3].

3. Ekologik usullarni qo'llash

Degradatsiyani oldini olish va tiklashda ekologik yondashuvlar muhimdir:

- Suv resurslaridan samarali foydalanish: Sug'orish imkoniyati mavjud bo'lgan hududlarda yaylovlarni sug'orish tizimini takomillashtirish va suvni tejoychi texnologiyalarni (masalan, tomchilatib sug'orish) joriy etish.
- Yaylov infratuzilmasini yaxshilash: Yaylovlarda chorva mollari uchun suv ta'minoti punktlari, soya joylar va boshqa zarur infratuzilmani yaratish chorva mollarining yaylov bo'ylab bir tekis taqsimlanishiga yordam beradi va ayrim joylarga ortiqcha bosim tushishining oldini oladi.

4. Mahalliy aholini jalb qilish va bilimlarini oshirish

Degradatsiyaga uchragan yaylovlarni muvaffaqiyatli tiklashda mahalliy aholining, ayniqsa chorvadorlarning ishtiroki hal qiluvchi ahamiyatga ega. Ular orasida barqaror yaylov boshqaruvi prinsiplari bo'yicha o'quv kurslari va seminarlar tashkil etish, yangi texnologiyalar va usullar haqida ma'lumot berish zarur. Ushbu takomillashtirilgan usullarni Mirishkor tumani sharoitida qo'llash, yaylovlarning ekologik barqarorligini oshirish, chorvachilik mahsuldorligini oshirish va hududning iqtisodiy rivojlanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatishga xizmat qiladi [1].



1-rasm. Mirishkor tumani yaylovlari

Mirishkor tumanidagi degradatsiyaga uchragan yaylovlarni qayta tiklash bugungi kunda dolzarb muammo hisoblanadi. Yaylovlar degradatsiyasi, asosan, noto'g'ri foydalanish, chorva mollarining haddan tashqari ko'payishi, iqlim o'zgarishlari va suv resurslarining tanqisligi sababli yuzaga keladi. Bu esa yaylovlarning mahsuldorligini pasaytirib, tuproq eroziyasiga, biologik xilma-xillikning kamayishiga olib keladi. Ushbu muammoni hal qilishda yer tuzish loyihalari muhim ahamiyat kasb etadi [5].

1-jadval

Mirishkor tumani misolida degradatsiyaga uchragan yaylovlarni qayta tiklash usullarini takomillashtirishning yer tuzish loyihalari asosidagi yondashuvlari

Yaylovlarni inventarizatsiya qilish va baholash	Yaylovlardan foydalanishni tartibga solish	Maxsus yaylov uchastkalarini ajratish	Suv ta'minoti tizimini yaxshilash	Yaylovlarni almashlab ekish tizimini joriy etish
Degradatsiya darajasi, tuproq tarkibi, o'simlik qoplami va suv resurslari holatini aniqlash. Bu, o'z navbatida, eng samarali tiklash usullarini tanlash imkonini beradi.	Chorva mollarining yaylovlarda joylashishini va ulardan foydalanish muddatlarini rejalashtirish. Bu yaylovlardagi bosimni kamaytiradi va ularning o'z-o'zini tiklashiga imkon beradi	Intensiv foydalanish uchun ajratilgan yaylovlar, va ularni tiklash uchun vaqtincha foydalanishdan chiqarilgan uchastkalarni aniqlash.	Yaylovlarda suv resurslaridan samarali foydalanishni ta'minlash maqsadida yangi quduqlar qazish, suv havzalarini qurish yoki mavjudlarini ta'mirlash	Bu tizimda chorva mollari turli yaylov uchastkalarida navbatma-navbat boqiladi, bu esa yaylovlarning haddan tashqari yemirilishining oldini oladi.

Xulosa taklif va tavsiyalar: Mirishkor tumanining o'ziga xos xususiyatlarini (quruq iqlim, suv resurslarining cheklanganligi, chorvachilikning rivojlanganligi) inobatga olgan holda, yaylovlarni qayta tiklash usullarini takomillashtirish bo'yicha quyidagi yondashuvlar taklif etiladi:

Kosmik monitoring va GIS texnologiyalarini keng joriy etish: Mirishkor tumanidagi yaylovlarning holatini doimiy monitoring qilish uchun sun'iy yo'ldosh ma'lumotlari va geografik axborot tizimlaridan (GIS) foydalanish. Bu, degradatsiya jarayonlarini aniq va tezkor aniqlash, shuningdek, tiklash ishlarining samaradorligini baholash imkonini beradi.

Mahalliy sharoitga mos chorvachilik turlarini tanlash va yaylov sig'imini optimallashtirish: Tuman sharoitiga mos, yaylovlarga kamroq bosim beradigan chorva mollari turlarini (masalan, qo'y-echki) ko'paytirish va yaylovlar sig'imini ilmiy asosda aniqlash. Bu, yaylovlardagi haddan tashqari bosimni kamaytirishga yordam beradi.

Sug'oriladigan yaylovlarni tashkil etish va suvni tejovchi texnologiyalarni joriy etish: Cheklangan suv resurslaridan samarali foydalanish maqsadida tomchilatib sug'orish yoki yomg'irlatib sug'orish kabi zamonaviy texnologiyalarni qo'llash orqali kichik hajmdagi sug'oriladigan yaylovlarni tashkil etish. Bu, o'simliklarning o'sishini tezlashtiradi va yaylov mahsuldorligini oshiradi.

Mahalliy yaylov o'simliklarini ekish va urug'chilikni rivojlantirish: Mirishkor tumani iqlimiga mos keladigan va degradatsiyaga chidamli bo'lgan yaylov o'simliklari turlarini (masalan, oqshovoq, shuvoq, sho'ra) ekish. Shuningdek, ushbu o'simliklarning urug'chiligini rivojlantirish orqali ularning keng tarqalishini ta'minlash.

Yaylov foydalanuvchilarining bilim va ko'nikmalarini oshirish: Fermerlar va chorvadorlarning yaylovlardan to'g'ri foydalanish, ularni tiklash va asrash bo'yicha bilim va ko'nikmalarini oshirish uchun o'quv kurslari va seminarlar tashkil etish. Bu, ularning ekologik savodxonligini oshirishga va barqaror yaylov boshqaruviga hissa qo'shadi.

Agro-o'rmonchilik usullarini qo'llash: Yaylovlarda daraxt va butalarni ekish orqali shamol eroziyasining oldini olish, tuproq unumdorligini oshirish va chorva mollari uchun soyali joylar yaratish. Bu, shuningdek, biologik xilma-xillikni oshirishga yordam beradi.

Mirishkor tumanida yer tuzish loyihalari asosida yaylovlarni qayta tiklash usullarini takomillashtirish nafaqat ekologik muvozanatni tiklashga, balki mahalliy aholining iqtisodiy farovonligini oshirishga ham xizmat qiladi. Ushbu yondashuvlar yaylovlardan barqaror foydalanishni ta'minlab, kelajak avlodlar uchun ham ularning saqlanishiga kafolat beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Maxmudov M.M, Xayitboev R. Cho'l yaylovlaridan samarali foydalanish va ularning mahsuldorligini oshirishga oid tavsiyalar. - Toshkent, 2000.

2. Robbimov A.R., Mukimov T.X. Tog' oldi yarim cho'l (adir) yaylovlaridan oqilona foydalanish va hosildorligini oshirishga oid tavsiyalar, 2016.
3. Ruzmetov M.I. Yaylov yerlaridan foydalanish samaradorligini oshirish yo'llari. Dissertatsiya, 2021.
4. Maxmudov M.M., Xaydarov Q. Yaylovshunoslik, Toshkent, SamQXI, 2009.
5. "O'zdavyerloyiha" DILI "Qashvilyerloyiha" bo'linmasi.

ATMOSFERA HAVOSINING IFLOSLANISHI VA UNI BARTARAF ETISH YO'LLARI

Gulbayev Yaxshilik Irsalievich
Jizzax politexnika instituti dotsenti
gulbaev2021@gmail.com

Annotatsiya: Maqolada atmosfera havosining ifloslanish sabablari, uning inson salomatligi, o'simlik va hayvonot dunyosiga ta'siri tahlil qilingan. Tabiiy va antropogen manbalar, jumladan, sanoat, transport va energetika tizimlaridan chiqayotgan zararli moddalarning ekologik oqibatlarini ko'rsatib o'tilgan. Shuningdek, havoni muhofaza qilishning asosiy yo'nalishlari — chiqindilarni kamaytirish va ko'kalamzorlashtirish chora-tadbirlari bayon etilgan.

Kalit so'zlar: atmosfera, ifloslanish, ekologiya, inson salomatligi, muhofaza, chiqindilar.

Аннотация: В статье анализируются причины загрязнения атмосферного воздуха, его влияние на здоровье человека, растительный и животный мир. Показаны экологические последствия вредных веществ, выделяемых природными и антропогенными источниками, в том числе промышленными, транспортными и энергетическими системами. Также изложены основные направления охраны воздуха - мероприятия по сокращению отходов и озеленению.

Ключевые слова: атмосфера, загрязнение, экология, здоровье человека, охрана, отходы.

Abstract: The article analyzes the causes of atmospheric air pollution, its impact on human health, flora and fauna. The ecological consequences of harmful substances emitted from natural and anthropogenic sources, including industrial, transport, and energy systems, are highlighted. The main directions of air protection - measures to reduce emissions and landscaping - were also indicated.

Keywords: atmosphere, pollution, ecology, human health, protection, waste.

Atmosfera havosi tabiiy resurslarning tarkibiy qismi sifatida umummilliy boylik hisoblanadi va davlat tomonidan muhofaza qilinadi. Inson salomatligiga zararli ta'sir ko'rsatishi sababli atmosfera havosining ifloslanishi har doim tashvish uyg'otgan. Havoning ifloslanishi inson salomatligiga salbiy ta'sir ko'rsatib, allergiya va nafas olish tizimi kasalliklarini keltirib chiqaruvchi sabablardan biri hisoblanadi. Aynan shuning uchun biz nafas olayotgan havoning sifatli bo'lishi juda muhim. Deyarli har bir yirik shahar atmosferasida yuqori miqdorda ifloslantiruvchi moddalar kuzatiladi, ular ekotizim va aholi salomatligiga salbiy ta'sir etadi.

Atmosfera ifloslanishining *tabiiy* manbalari – vulqonlar otilishi, o'rmon yong'inlari, chang bo'ronlari, nurash jarayonlari, organik moddalarning chirishidir. Atmosfera ifloslanishining *antropogen* manbalariga sanoat va issiqlik energetikasi korxonalari, transport, uylarni isitish tizimlari, qishloq xo'jaligi, maishiy chiqindilar kiradi.

Xo'jalik faoliyati natijasida energetika, transport, qishloq xo'jaligi, chiqindilarni qayta ishlash kabi sohalarida havoga ifloslantiruvchi moddalar yoki kimyoviy birikmalar chiqariladi, ular turli kimyoviy reaksiyalarga kirishib, atmosferada ikkilamchi ifloslanishga olib keladi.

Ekologik muammolar ayniqsa XX asrning ikkinchi yarmiga kelib kuchaydi. Buning asosiy sababchilari qatoriga quyidagilarni kiritish mumkin, birinchidan, rivojlangan mamlakatlarda iste'molning cheksiz oshishiga yo'naltirilgan ikkilamchi ehtiyojlarni qondirish, ikkinchidan rivojlanayotgan mamlakatlarning jadal sanoat modernizatsiyasi. Atrof-muhitning asosiy muammolari qatoriga ozon qatlamining yemirilishi, global isish, atmosfera havosining ifloslanishi, Dunyo okeanining ifloslanishi va yer yuzida yashovchi biologik xilma-xillikning qisqarishi. Bunday muammolarning barchasi o'zaro bir-biri bilan bog'liq bo'lib, faqatgina shartli ravishda bo'linishi mumkin. Insoniyat uchun xavf tug'diruvchi transchegaraviy xarakterga ega bo'lgan va butun dunyo hamjamiyatini tashvishga solayotgan eng keskin ekologik muammolar qatoriga o'z navbatida atmosferaning ifloslanishi muammosini ham kiritish mumkin. Dunyo bo'yicha chiqariladigan chiqindilarning asosiy sababchisi AQSh hisoblanadi. Xitoy ham bugungi kunda bu mamlakatga tez sur'atlar bilan yaqinlashmoqda. Germaniya esa Yevropadagi asosiy ifloslantiruvchi man'ba hisoblanadi. Atmosferaning ifloslanishidan asosan yirik megapolislar zarar ko'radikim, bu zarar chiqindi gazlarning chiqishi bilan bog'liq.

Jahon sog'liqni saqlash tashkilotining (JSST) ma'lumotlariga qaraganda, bugungi kunda 1 mlrddan ziyodroq aholi havoning tozaligi zarur talablarga javob bermaydigan aholi punktlarida yashab kelishmoqda. Bunda boy davlatlar chiqindi gazlarga va havoni zaharlantiruvchi boshqa turdagi gazlarga qarshi kurashish bo'yicha tegishli qonunlar chiqarish bilan bir qatorda ularni bartaraf etish bo'yicha katta miqdorda mablag'larni jalb qilishsa, kambag'al davlatlarda esa

bunday ishlarni amalga oshirish imkoniyati yo‘q. Va oqibat natijada esa vaziyat keskin tus olmoqda.

Osiyo va Afrika davlatlari esa boshqa kontingentlarga qaraganda chiqindilarning intensiv ortib borishi bilan tavsiflanadi. Jahon hamjamiyatini alohida tashvishlantirayotgan Xitoy va Hindiston asosiy energiya man‘bai sifatida ko‘mirdan foydalanadikim, mintaqa doirasida uni qazib chiqarish ko‘lami doimiy ravishda ortib bormoqda. Va natijada ko‘mir ishlab chiqarishning kengayishi o‘z navbatida atmosferaga uglerod ikki oksidi chiqishining ortib borishiga sababchi bo‘lmoqda.

Atmosfera va atrof-muhitga tarqalayotgan moddalar avvaliga oddiy bo‘lib ko‘rinsada, aslida ular bir-biriga qo‘shilib, quyosh nuri, bosim, temperatura, suv va shu kabi boshqa omillar ta’sirida katta o‘zgarishlarga sabab bo‘layotganligi ma’lum.

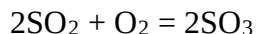
Hozirgi davrda inson salomatligi uchun eng xavfli man‘balardan yana biri avtotransport vositalaridan chiqadigan zaharli gazlardir. Ma’lumotlar shuni ko‘rsatadiki, AQSh va Yaponiyada atmosfera havosini ifloslantiruvchi asosiy man‘balar ichida avtotransport vositalari oldingi o‘rinda turadi. Xorijiy mamlakatlar atmosfera havosini ifloslantiruvchi gazlar ichida is gazi, uglevodorodlar, shuningdek azot oksidlari barcha tajovuzkor gazlarning 60% ni tashkil qilsa, bizda 14% ni tashkil qiladi.

Korxonalaridan ajralib, suvga yoki tuproqqa qo‘shilib atrof-muhitni turli chiqindilar bilan “boyitayotgan” mahsulotlar endilikda atmosferani ifloslantirib bormoqda. Atmosferaning tarkibiy nisbiy molekular massasi 90 km balandlikkacha o‘zgarmay qoladi, undan yuqorida esa tez o‘zgaradi. Masalan, dengiz sathida miqdori juda kam bo‘lgan geliy 500-1000 km balandlikda atmosferaning asosiy komponentiga aylanadi. Atmosfera tarkibining balandlik bo‘yicha o‘zgarishi kimyoviy o‘zgarishlar bilan bog‘liq bo‘ladi. Quyoshning elektromagnit nurlanishi orqasida vujudga keladigan energiyaning yutilishi orqasida atom va molekulalar ionlanadi hamda dissotsilanadi. Bunda kislorod molekulalari quyidagi holda atomlarga dissotsilanadi:

$$\text{O}_{2(\text{gaz})} + h\nu = 2\text{O}_{(\text{gaz})}.$$

AQSh da oltingugurtli rudalar eritilganda ajralib chiqayotgan gazning 8% havoga ajraladi. Ajralayotgan SO₂ ning 80% ko‘mir bilan neft yonishi hisobiga chiqadi. AQSh ko‘mirlarida 8% gacha (massasi bo‘yicha) oltingugurt borligi ishni murakkablashtiradi. Shu sababli AQSh da atmosferaga yiliga 30 mln. tonna SO₂ chiqarib tashlanmoqda. Bu modda katta moddiy zarar keltirishi bilan bir qatorda inson sog‘ligiga ham zarar yetkazmoqda. SO₂ gazi SO₃ gacha oksidlanganda uning zarari yanada ortadi. Atmosferadagi mayda zarrachalar katalizator rolini o‘ynaganda bu jarayon yanada tezlashadi. Hosil bo‘lgan SO₃ suv tomchilari bilan birikib, sulfat kislotani hosil qiladi. Buning natijasida esa kislotali yomg‘irlar yog‘ishi yuzaga keladi.

Atmosferada ifloslangan oltingugurt va azot oksidlari tobora suv bug‘lari tasiriga qarab, kislota hosil qilishi bilan ular yer yuzasiga “kislotali yomg‘ir” shaklida tushadi:



Kislotali yomg‘irlar suvdagi hayotga salbiy tasir qiladi, qishloq xo‘jaligi hosili va o‘rmonlarni yo‘qolishi va qurilish materiallarining shikastlanishiga olib keladi. rN ko‘rsatkichning kichik qiymati to‘g‘ridan-to‘g‘ri baliqqa, ularning ko‘payishiga tasir etadi.

Atmosfera ifloslanishining kishi organizmiga, hayvonlar va o‘simliklarga ta‘siri sifatida quyidagilarni keltirish mumkin. Havoning ifloslanishi kishilar organizmga salbiy ta‘sir etib, ular salomatligini yomonlashishiga sabab bo‘lmokda. Atmosfera ifloslanishi o‘simliklarning va qishloq xujalik ekinlarini normal o‘shishiga ham salbiy ta‘sir etadi. Atmosferani ifloslanishi hayvonlarga ham salbiy ta‘sir etadi. Atmosfera havosining ifloslanishi o‘simlik va hayvonlarga ham zarar yetkazadi. O‘simlik barglariga, tuproq va suv orqali esa ildiziga o‘tadi. Ifloslangan havo o‘simliklarni zararlab, ularda modda va energiya almashinuvini buzadi. Qishloq xo‘jalik ekinlari va mevali daraxtlar kam hosilli bo‘lib qoladi. Sanoat va transportdan chiqqan gazlar fotosintez jarayoniga salbiy ta‘sir ko‘rsatadi. Transpiratsiyani 3 baravargacha qisqartiradi. Qayrag‘och dalalarda 300-400 yil yashasa, shahar parklarida 120-220 yil, avtomobil yo‘llari atrofida esa 40-50 yil yashaydi.

Bizning sayyoramiz betakror va noyob bo‘lib, u yerda yashovchi barcha tirik jonzotlarlar atmosfera bilan uzviy bog‘liqdir. Shu sababli atmosfera havosini ifloslanishining oldini olish lozim bo‘ladi. Atmosfera havosining ifloslanishini oldini olish eng muhim chora-tadbirlar quyidagilardan iborat:

Havoning ifloslanishiga qarshi kurashning eng yaxshi usullaridan biri shaharlarni, tevarak-atrofni ko‘kalamzor qilish: bog‘u-rog‘lar, gulzorlar, madaniyat va istirohat bog‘lari, hiyobonlar, daraxtzorlar, o‘rmonlar barpo qilish, korxonalar va shunga o‘xshash joylar atrofni ko‘kalamzorlashtirish. Bularning hammasi sanitariya-gigiena va estetik jihatdan katta ahamiyatga ega bo‘lib, shaharning qurilish-arxitektura kompleksiga qo‘shilib, atmosfera havosini muhofaza qilishda juda muhim rol o‘ynaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Vladimirov A.M. i dr. Oхрана окружающей среды. Санкт-Петербург: Гидрометеоздат 1991 г .
2. Защита атмосферы от промышленных загрязнений” справочник под ред. S.Kalverta i G.Inglunda “Metallurgiya”,Moskva 1991 g.

3. Krasilov V.A. Oхrana prirody: printsipy, problemy, priority. M., 1992.
4. Protasov V.F. «Ekologiya, zdorove i oхrana okrujayushеy sredы v Rossiі», M.: Finansы i statistika, 1999 g.

SANOATLASHISH VA TUPROQ UNUMDORLIGI: MUAMMOLAR VA YECHIMLAR

**Berdiyeva Dildora – JizPI., “E va MM” kafedrası o‘qituvchisi
Qobiljonova Zebo– JizPI., 351-25 E va AMM guruh talabasi**

Annotatsiya. Maqolada sanoatlashish jarayonining atrof-muhit, ayniqsa tuproq unumdorligiga ta’siri tahlil qilinadi. Sanoat chiqindilari, kimyoviy moddalarning haddan tashqari ishlatilishi hamda urbanizatsiya oqibatida tuproqning fizik, kimyoviy va biologik xususiyatlari buzilishi haqida fikr yuritiladi. Shuningdek, tuproq unumdorligini tiklash, agroekotizimni muvozanatga keltirish hamda ekologik xavfsizlikni ta’minlash bo’yicha ilmiy asoslangan takliflar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: sanoatlashish, ekologiya, tuproq unumdorligi, antropogen omil, ifloslanish, agroekotizim, barqaror rivojlanish, og‘ir metallar, organik o‘g‘itlar, kompost, biohumus, tuproq degradatsiyasi, sho‘rlanish, mikrobiologik muvozanat.

Hozirgi davrda insoniyat taraqqiyoti sanoatning jadal rivojlanishsiz tasavvur etilmaydi. Sanoatlashish iqtisodiy o‘shish, texnik yangilanish va urbanizatsiyaning muhim omillaridan biri hisoblanadi. Ammo bu jarayonning ekologik oqibatlari, xususan, tuproq unumdorligiga ta’siri masalasi tobora dolzarb bo‘lib bormoqda.

Tuproq — insoniyat yashashi va qishloq xo‘jaligi faoliyatining asosiy manbai. Ammo so‘nggi o‘n yilliklarda sanoat chiqindilari, og‘ir metallarning to‘planishi, havodan tushadigan chang zarrachalarining kimyoviy tarkibi tuproqning tabiiy muvozanatini buzmoqda. Natijada, ayrim hududlarda tuproq degradatsiyasi, sho‘rlanish, biogen elementlar tanqisligi kabi muammolar yuzaga kelmoqda.

Sanoat korxonalarining ko‘payishi bilan bir qatorda havoga, suvga va tuproqqa chiqarilayotgan chiqindilar miqdori ham ortib bormoqda. Metallurgiya, kimyo, neftni qayta ishlash, mashinasozlik kabi tarmoqlardan chiqayotgan chiqindilar tarkibida og‘ir metallar (Pb, Cd, Zn, Ni, Cu), formaldehid, fenollar va boshqa toksik moddalarning mavjudligi tuproq unumdorligiga jiddiy ta’sir ko‘rsatadi. Bunday moddalarning uzoq muddat davomida to‘planishi

natijasida tuproqning tabiiy mikrobiologik muvozanati buziladi, foydali mikroorganizmlar soni kamayadi, o'simliklar uchun zarur bo'lgan makro va mikroelementlar almashinuvi sekinlashadi.

Tuproq unumdorligi — uning o'simliklarni oziqa moddalari, suv, havo va issiqlik bilan ta'minlash qobiliyatidir. Sanoatlashish davrida bu ko'rsatkichga quyidagi omillar salbiy ta'sir qiladi:

- Atmosfera chiqindilari orqali tushadigan kislotali yomg'irlar tuproq pH muvozanatini buzadi;
- Og'ir metallarning akkumulyatsiyasi natijasida o'simliklarning ildiz tizimi faoliyati sustlashadi;
- Neft mahsulotlari va organik erituvchilar bilan ifloslanish mikrobiologik jarayonlarni izdan chiqaradi;
- Urbanizatsiya tufayli unumdor yerlarning beton qoplamalar ostida qolishi natijasida ularning tabiiy aylanishi to'xtaydi.

O'zbekiston sharoitida, xususan, Farg'ona vodiysi, Toshkent viloyati va Qashqadaryo sanoat zonalarida bunday muammolar yaqqol kuzatilmoqda.

Sanoatlashgan hududlarda ekologik muvozanatni tiklash va tuproq unumdorligini saqlash quyidagi chora-tadbirlar orqali amalga oshiriladi:

1. Bioremediatsiya — mikroorganizmlar yordamida tuproqdagi zararli moddalarning parchalanishini ta'minlash;
2. Fitoremediatsiya — og'ir metallarni o'zlashtiruvchi o'simliklarni (masalan, sholg'om, karam, suli) ekish;
3. Agrotexnik tadbirlar — organik o'g'itlar, kompost, biohumus kiritish orqali tuproqning biologik faoliyatini oshirish;
4. Monitoring tizimi — sanoat chiqindilarining tarkibini doimiy nazorat qilish, ifloslanish manbalarini aniqlab, ularni bartaraf etish.

Bu chora-tadbirlar nafaqat unumdorlikni tiklash, balki barqaror agroekotizimni shakllantirishga xizmat qiladi.

BMT tomonidan ilgari surilgan "Barqaror rivojlanish maqsadlari" konsepsiyasida atrof-muhitni muhofaza qilish bilan bir qatorda sanoatni ekologik tamoyillar asosida rivojlantirish zarurligi ta'kidlanadi. Shu bois, sanoat korxonalarida chiqindisiz yoki kam chiqindili texnologiyalarni joriy etish, energiya tejankor usullarni qo'llash, ekologik sertifikatlashtirish tizimini rivojlantirish muhim ahamiyat kasb etadi.

O'zbekiston Respublikasida ham "Yashil iqtisodiyot" konsepsiyasi asosida ekologik xavfsiz ishlab chiqarish tizimlari yo'lga qo'yilmoqda. Bu esa nafaqat tabiatni, balki inson salomatligini saqlashga ham xizmat qiladi. Bu konsepsiyaning asosiy maqsadi - atrof-muhitga

zararlu ta'sirni kamaytiruvchi, resurslarni tejaydigan va barqaror rivojlanishga hissa qo'shuvchi texnologiyalarni joriy etishdir. Ushbu yangi tizimlar ishlab chiqarishning ekologik xavfsizligini ta'minlab, tabiatni asrash bilan birga, inson salomatligini ham himoya qilishga qaratilgan.

- Yashil iqtisodiyot tamoyillari: Bu konsepsiya resurslardan samarali foydalanish, chiqindilarni kamaytirish, qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanish va ekologik toza texnologiyalarni qo'llashga asoslanadi.
- Ekologik xavfsiz ishlab chiqarish: Bu tizimlarda ishlab chiqarish jarayonlarida havoning ifloslanishini kamaytirish, suvdan to'g'ri foydalanish va chiqindilarni to'g'ri boshqarishga e'tibor qaratiladi.
- Inson salomatligini saqlash: Ekologik xavfsiz ishlab chiqarish natijasida havo, suv va tuproqning tozaligi oshadi, bu esa aholining salomatligini yaxshilashga yordam beradi.
- Barqaror rivojlanishga hissa: "Yashil iqtisodiyot" O'zbekistonning uzoq muddatli barqaror rivojlanish maqsadlariga erishishda muhim rol o'ynaydi.

Umuman olganda, O'zbekistonda "Yashil iqtisodiyot"ga o'tish ekologik muammolarni hal qilish, iqtisodiy o'sishni ta'minlash va aholining hayot sifatini yaxshilashga qaratilgan keng ko'lamli chora-tadbirlarni o'z ichiga oladi.

Sanoatlashish jarayoni iqtisodiy rivojlanishning ajralmas qismi bo'lsa-da, u ekologik muvozanatni saqlash sharti bilangina barqaror bo'lishi mumkin. Tuproq — milliy boylik, uni asrash har bir fuqaro, korxona va davlat siyosatining ustuvor yo'nalishlaridan biri bo'lishi zarur. Tuproq unumdorligini saqlash uchun ilmiy asoslangan ekologik nazorat, bioorganik texnologiyalar va "yashil" ishlab chiqarish tamoyillarini hayotga tatbiq etish dolzarb vazifadir. Faqat shundagina sanoatlashgan jamiyatda iqtisodiy o'sish va ekologik barqarorlik o'zaro uyg'unlashgan holda kechadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Karimov I.A. *O'zbekiston XXI asr bo'sag'asida: xavfsizlikka tahdid, barqarorlik shartlari va taraqqiyot kafolatlari*. — Toshkent: O'zbekiston, 1997.
2. Abdullayev A., To'xtayev Sh. *Tuproqshunoslik va ekologiya asoslari*. — Toshkent: Fan, 2015.
3. Xolmurodov M. *Atrof-muhit muhofazasi va ekologik xavfsizlik*. — Toshkent: O'qituvchi, 2019.
4. United Nations (UN). *Sustainable Development Goals (SDGs)*. — New York, 2015.
5. Raximova D. *Sanoat chiqindilarining tuproq unumdorligiga ta'siri*. — "Ekologiya va barqaror rivojlanish" jurnali, 2022, №2.

JIZZAX VILOYATI TUPROQ UNUMDORLIGI: HOLATI, MUAMMOLARI VA ISTIQBOLLARI

Berdiyeva Dildora – JizPI., “E va MM” kafedrası o‘qituvchisi
Umarov Muxammad – JizPI., 351-25 E va AMM guruh talabasi

Annotatsiya. Mazkur maqolada Jizzax viloyatining tuproq turlari, ularning agroekologik xususiyatlari, tabiiy va antropogen omillar ta’sirida unumdorlik darajasining o‘zgarishi ilmiy jihatdan tahlil etilgan. Sug‘oriladigan yerlarda sho‘rlanish, eroziya, o‘g‘itlar bilan noto‘g‘ri ishlash kabi muammolarni kamaytirish yo‘llari ko‘rsatib o‘tilgan. Shuningdek, viloyat sharoitida tuproq unumdorligini saqlash va tiklash bo‘yicha zamonaviy agrotexnik, biologik hamda meliorativ chora-tadbirlar taklif etilgan.

Kalit so‘zlar: tuproq unumdorligi, agroekologik sharoit, sho‘rlanish, melioratsiya, sug‘oriladigan yerlar, agrotexnika, barqaror dehqonchilik, monokultura, ekologik muvozanat, eroziya, drenaj tarmoqlari, antropogen omillar, tomchilatib sug‘orish.

Jizzax viloyati O‘zbekistonning markaziy qismida joylashgan bo‘lib, o‘zining tabiiy-iqlim sharoiti, relyefi va tuproq-iqlim resurslari jihatidan mamlakatning yirik agrar hududlaridan biri hisoblanadi. Viloyat hududi g‘arbda Nurota tog‘ tizmalari, sharqda Turkiston tizmasi, janubda esa Mirzacho‘l tekisligi bilan o‘ralgan. Bu xilma-xillik tuproq hosil bo‘lish jarayoniga va uning unumdorligiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi. Jizzax viloyatida qishloq xo‘jaligi uchun foydalanilayotgan yerlarning katta qismi sug‘oriladigan maydonlar bo‘lib, ularda paxta, g‘alla, sabzavot va yem-xashak ekinlari yetishtiriladi. Shu bois tuproq unumdorligi bu hudud iqtisodiy rivojlanishining asosiy omillaridan biridir.

Ammo so‘nggi yillarda tabiiy omillar (iqlim o‘zgarishi, suv tanqisligi) va antropogen bosim (intensiv dehqonchilik, kimyoviy o‘g‘itlar ortiqcha ishlatilishi, meliorativ holatning yomonlashuvi) natijasida tuproqning tabiiy xususiyatlari izdan chiqmoqda. Bu holat hududda ekologik va agrotexnik muvozanatni ta’minlash masalasini kun tartibiga olib chiqmoqda. Viloyat hududida tuproq turlari relyef va iqlim sharoitlariga qarab farqlanadi. Tog‘ oldi hududlarida qo‘ng‘ir tuproqlar, o‘rta qismi — bo‘z tuproqlar, janubiy tekisliklarda esa tipik bo‘z va o‘tloqi-bo‘z tuproqlar keng tarqalgan.

Bu tuproqlar asosan allyuvial va dellyuvial yotqiziqlarda shakllangan bo‘lib, mexanik tarkibi qumoq va o‘rtacha qumodan iborat. Ularning gorizontlari yaxshi ajralgan, tarkibida

gumus miqdori 0,8–1,5% atrofida, ayrim unumdor joylarda esa 2% gacha yetadi. Tuproqning kimyoviy tahlillari shuni ko'rsatadiki, Jizzax viloyatining sug'oriladigan yerlari tarkibida azot va fosfor yetishmovchiligi, sho'rlanish va ishqorlanish alomatlari mavjud. Ayniqsa, Mirzacho'l massividagi pastqam joylarda sho'rlangan maydonlar keng uchraydi.

Tuproq unumdorligi — bu uning o'simliklarni oziqa, suv, havo va issiqlik bilan ta'minlash qobiliyatidir. Jizzax viloyati sharoitida bu xususiyat quyidagi omillar ta'sirida o'zgaradi:

- Sug'orish tizimining eskirganligi. Suvning notekis taqsimlanishi natijasida tuproqning bir qismi ortiqcha namlanadi, boshqasi esa quruq qoladi.

- Sho'rlanish jarayonlari. Sug'orish suvlari tarkibida tuzlarning ko'pligi va drenaj tizimining yetarli ishlamasligi natijasida tuproqda tuz to'planadi.

- Kimyoviy o'g'itlar va pestitsidlarning haddan tashqari ishlatilishi. Bu mikrobiologik muvozanatning buzilishiga olib keladi.

- Eroziya va shamol ta'siri. Tog' oldi va qiyalik hududlarda suv eroziyasi, tekisliklarda esa shamol eroziyasi tuproqning unumdor qatlamini kamaytiradi. Natijada, tuproqning gumus zaxirasi kamayadi, suv o'tkazuvchanlik xususiyati yomonlashadi va o'simliklarning ildiz tizimi rivojlanishi cheklanadi.

Viloyatda sho'rlangan va meliorativ holati yomon bo'lgan yerlar maydoni 120 ming gektardan ortiqni tashkil etadi (so'nggi yillardagi ma'lumotlarga ko'ra). Bu holat, asosan, sug'orish suvlarining sifatsizligi va drenaj tarmoqlarining yaroqsizligi bilan bog'liq. Bundan tashqari, ayrim xo'jaliklarda monokultura (masalan, paxtaning ketma-ket ekilishi) kuzatiladi. Bu tuproqdagi ozuqa moddalarning bir xil turda sarflanishiga va ekologik muvozanatning buzilishiga sabab bo'ladi.

Tuproqni himoya qiluvchi o'simliklar (ko'p yillik yem-xashaklar, qoplovchi ekinlar) yetarli darajada ekilmaydi. Shu boisdan eroziya jarayonlari ayrim tog' oldi hududlarida tezlashgan. Tuproq unumdorligini tiklash va barqarorlashtirish maqsadida quyidagi ilmiy asoslangan chora-tadbirlarni amalga oshirish zarur:

1. Organik o'g'itlar va bioo'g'itlardan foydalanish. Bu tuproq mikroflorasini yaxshilaydi, gumus miqdorini oshiradi.

2. Sug'orish tizimlarini modernizatsiya qilish. Tomchilatib sug'orish yoki yomg'irnatib sug'orish usullarini keng joriy etish suv tejamkorligini ta'minlaydi.

3. Sho'rni yuvish va meliorativ tadbirlar. Drenaj tizimlarini qayta tiklash, yuvish ishlari orqali tuzlarni past qatlamlarga surish kerak.

4. Ekin almashinuvi tizimi. Paxta va g'alladan tashqari dukkakli va sideral ekinlarni navbat bilan ekish orqali tuproqdagi azot muvozanatini tiklash mumkin.

5. Agroekologik monitoring. Tuproqning fizik-kimyoviy holatini muntazam o'lchab borish va ma'lumotlar asosida boshqaruv qarorlarini qabul qilish zarur.

Bu tadbirlar nafaqat tuproq unumdorligini tiklaydi, balki barqaror agroekotizim yaratish va ekologik xavfsizlikni ta'minlashga xizmat qiladi. Jizzax viloyatining tuproq resurslari mamlakat oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda muhim o'rin tutadi. Biroq, tabiiy va antropogen omillar ta'sirida ularning unumdorligi pasaymoqda. Sho'rlanish, eroziya, suv tanqisligi va kimyoviy ifloslanish kabi muammolarni hal etish uchun kompleks yondashuv zarur. Agroekologik asosda tashkil etilgan dehqonchilik, ekologik xavfsiz o'g'itlash, meliorativ tizimlarning yangilanishi hamda ilmiy monitoring natijasida Jizzax viloyati tuproqlarining tabiiy unumdorligini saqlash va oshirish mumkin.

Kelajakda ushbu chora-tadbirlarning izchil amalga oshirilishi hududda barqaror dehqonchilik tizimini shakllantirishga va ekologik muvozanatni tiklashga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. To'xtayev Sh., Abdullayev A. *Tuproqshunoslik va agroekologiya asoslari*. — Toshkent: Fan, 2018.
2. Raximova D., Egamberdiyev A. *O'zbekiston tuproqlarining agroekologik holati*. — Toshkent: Ekosan, 2020.
3. Jizzax viloyati ekologiya boshqarmasi ma'lumotlari, 2023-yil.
4. Karimov B. *Mirzacho'l tuproqlari va ularning unumdorligini oshirish yo'llari*. — "Agroilm" jurnali, 2022, №2.
5. United Nations FAO. *Soil Management and Sustainable Agriculture in Arid Regions*. — Rome, 2021.

HOZIRGI ZAMON QISHLOQ XO‘JALIGIDAGI EKOLOGIK MUAMMOLAR

Berdiyeva Dildora – JizPI., “E va MM” kafedrası o‘qituvchisi
Umirzoqova Dilnura – JizPI., 351-25 E va AMM guruh talabasi

Annotatsiya. Mazkur maqolada hozirgi zamon qishloq xo‘jaligidagi asosiy ekologik muammolar, ularning kelib chiqish sabablari va oqibatlari ilmiy asosda tahlil qilinadi. Qishloq xo‘jaligida mineral o‘g‘itlar, pestitsidlar, sug‘orish suvlarining sho‘r tarkibi va texnogen ta’sirlar natijasida atrof-muhitga yetkazilayotgan zararlar yoritilgan. Shuningdek, barqaror agroekotizimni shakllantirish, ekologik xavfsiz texnologiyalarni joriy etish va biologik xilma-xillikni saqlash bo‘yicha tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Kalit so‘zlar: ekologik muammo, qishloq xo‘jaligi, tuproq degradatsiyasi, suv resurslari, pestitsidlar, bioxilma-xillik, barqaror rivojlanish, agroekologiya.

XXI asr insoniyat taraqqiyotining eng muhim bosqichlaridan biridir. Bunda iqtisodiyotning barcha tarmoqlari singari qishloq xo‘jaligi ham jadal rivojlanmoqda. Aholi sonining ortishi, oziq-ovqatga bo‘lgan talabning ko‘payishi va global iqlim o‘zgarishlari sharoitida agrar sohani samarali boshqarish muhim masalaga aylandi.

Ammo intensiv ishlab chiqarish jarayonlari, kimyoviy vositalarning haddan tashqari qo‘llanilishi, suv va yer resurslarining chegaralanganligi ekologik muvozanatning buzilishiga olib kelmoqda. Natijada, tuproq degradatsiyasi, suv tanqisligi, bioxilma-xillikning kamayishi va atmosferaning ifloslanishi kabi muammolar kuchaymoqda.

Shu sababli hozirgi zamon qishloq xo‘jaligida ekologik muammolarni ilmiy asosda o‘rganish, ularni kamaytirish yo‘llarini izlab topish, barqaror rivojlanish tamoyillarini amaliyotga tatbiq etish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

Qishloq xo‘jaligi insoniyatning eng qadimiy, lekin eng ko‘p ekologik ta’sir ko‘rsatuvchi faoliyat turi hisoblanadi. Yerning ortiqcha haydalishi, o‘g‘it va pestitsidlarning noto‘g‘ri ishlatilishi, yerdan bir xil ekinlarning ketma-ket foydalanilishi natijasida tuproqning tabiiy unumdorligi kamayadi.

Shuningdek, suv resurslarining chegaralanganligi, ayniqsa, Markaziy Osiyo hududlarida, sug‘orish tizimlarining eskirganligi va yo‘qotishlarning yuqoriligi tufayli suvning samarasiz

sarflanishi kuzatiladi. Bu holat nafaqat tuproq shoʻrlanishiga, balki ekologik tizimlarning buzilishiga ham sabab boʻlmoqda.

Oʻzbekiston sharoitida Amudaryo va Sirdaryo havzalarida suvning meʼyorida ortiq olinishi natijasida Orol dengizi fojeasi yuzaga kelgani ham qishloq xoʻjaligida ekologik muvozanatga rioya qilinmagani oqibatidir.

Hozirgi zamonda hosildorlikni oshirish maqsadida azot, fosfor va kaliyli mineral oʻgʻitlar, shuningdek, insektitsidlar va gerbitsidlar keng qoʻllanilmoqda. Biroq bu moddalarning ortiqcha miqdorda ishlatilishi tuproq va suv resurslarini zaharlaydi. Pestitsidlarning bir qismi suv oqimlari orqali daryolarga tushadi, ikkinchi qismi esa oʻsimlik va hayvon organizmlarida toʻplanib, oziq-ovqat zanjiri orqali inson salomatligiga salbiy taʼsir koʻrsatadi. Shuningdek, kimyoviy vositalar foydali mikroorganizmlar, hasharotlar va qushlarning kamayishiga olib keladi. Natijada ekotizimlarning biologik muvozanati buziladi. Shu bois, ekologik xavfsizlikni taʼminlash uchun biologik himoya vositalari, organik oʻgʻitlar va integratsiyalashgan zararkunandalarga qarshi kurash tizimini joriy etish zarur.

Tuproq degradatsiyasi qishloq xoʻjaligidagi eng jiddiy ekologik muammolardan biridir. U asosan quyidagi sabablarga koʻra sodir boʻladi:

- Yerning ortiqcha haydalishi va sugʻorishning notoʻgʻri tashkil etilishi;
- Suv va shamol eroziyasi;
- Shoʻrlanish va zichlanish;
- Sanoat va transport chiqindilarining toʻplanishi.

Tuproq degradatsiyasi natijasida uning unumdor qatlami yoʻqoladi, suv singdirish xususiyati kamayadi, oʻsimliklarning oʻsish sharoiti yomonlashadi. Shu sababli ekologik barqaror dehqonchilik tizimini yaratish dolzarb masalaga aylangan.

Qishloq xoʻjaligida suv resurslari 70–80% miqdorda ishlatiladi. Ammo mavjud sugʻorish tizimlarining eskirganligi sababli suvning katta qismi bugʻlanish yoki sizib chiqish yoʻli bilan yoʻqoladi. Suv resurslarini tejash uchun tomchilatib sugʻorish texnologiyasi, namni saqlovchi agrotexnik usullar, drenaj tizimlarini rekonstruksiya qilish kabi choralar muhimdir. Bundan tashqari, suv havzalarining pestitsidlar, oʻgʻitlar va oqova suvlar bilan ifloslanishi ularning sifatini yomonlashtirmoqda. Bu holat nafaqat qishloq xoʻjaligi, balki inson salomatligi uchun ham xavf tugʻdiradi.

Hozirgi zamon qishloq xoʻjaligida ekologik muammolarni hal qilish uchun quyidagi yoʻnalishlar muhim hisoblanadi:

1. Organik dehqonchilik tizimiga oʻtish — kimyoviy oʻgʻitlar oʻrniga tabiiy oʻgʻitlardan foydalanish;

2. Agroekotizim monitoringi — tuproq, suv va atmosfera ifloslanishini doimiy kuzatish;
3. Resurs tejovchi texnologiyalar — energiya va suv sarfini kamaytiruvchi tizimlarni joriy etish;
4. Biotexnologik yondashuvlar — biologik himoya vositalari va bioo'g'itlardan foydalanish;
5. Qishloq aholisi o'rtasida ekologik madaniyatni oshirish — ekologik ta'lim va targ'ibotni kuchaytirish.

Bu chora-tadbirlar barqaror rivojlanish konsepsiyasi doirasida qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini ekologik jihatdan xavfsiz yo'lga qo'yishga xizmat qiladi. Qishloq xo'jaligi inson hayoti uchun zarur bo'lgan oziq-ovqat, xomashyo va resurslarni yetkazib beruvchi asosiy soha bo'lib, u atrof-muhit bilan chambarchas bog'liqdir. Ammo hozirgi zamonda bu sohada yuzaga kelayotgan ekologik muammolar insoniyatning kelajagi uchun jiddiy xavf tug'dirmoqda.

Ekologik muvozanatni tiklash, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish, bioxilma-xillikni asrash va "yashil texnologiyalar"ni keng joriy etish orqali qishloq xo'jaligini barqaror rivojlanish yo'lga o'tkazish mumkin. Kelajak avlod uchun toza havo, toza suv va sog'lom tuproqni saqlab qolish — bugungi avlodning eng muhim burchidir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. To'xtayev Sh., Abdullayev A. *Agroekologiya asoslari*. — Toshkent: Fan, 2018.
2. Xolmurodov M. *Atrof-muhit muhofazasi va ekologik xavfsizlik*. — Toshkent: O'qituvchi, 2019.
3. Raximov S. *Qishloq xo'jaligida ekologik muammolar va ularni hal etish yo'llari*. — "Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish" jurnali, 2022, №3.
4. FAO (Food and Agriculture Organization). *The State of the World's Land and Water Resources for Food and Agriculture*. — Rome, 2021.
5. United Nations. *Sustainable Agriculture and Rural Development*. — New York, 2015.

INNOVATSION YONDASHUVLAR VA STEAM METODIKASINING TABIIY FANLARDAGI O'RNI

Karimova Feruza Sattarovna

Abdumutallibova Xolida Umid qizi

Jizzax politexnika instituti, Jizzax shahar, O'zbekiston

f.karimova.85@mail.ru

Annotatsiya: Ushbu inshoda zamonaviy ta'lim tizimida innovatsion yondashuvlarning, xususan, STEAM metodikasining tabiiy fanlarni o'qitishdagi o'rni va ahamiyati yoritilgan. O'quvchilarda ilmiy tafakkur, muammoli vaziyatda qaror qabul qilish va amaliy ko'nikmalarni shakllantirishda ushbu metodikaning ijobiy jihatlari tahlil qilingan. Misollar orqali fanlararo integratsiya va loyiha asosida o'qitishning samaradorligi ko'rsatib berilgan.

Kalit so'zlar: innovatsion yondashuv, STEAM metodikasi, tabiiy fanlar, integratsiya, loyiha asosida ta'lim, amaliy ko'nikma.

Hozirgi davrda ta'lim jarayonida yangilanish, innovatsiya va texnologiyalar asosida yondashuv muhim ahamiyat kasb etmoqda. Ayniqsa, tabiiy fanlarni o'qitishda an'anaviy yondashuvlardan voz kechib, innovatsion usullarni joriy etish o'quvchilarda mustaqil fikrlash, tahlil qilish, muammoga yechim topish ko'nikmalarini shakllantiradi. Shu nuqtai nazardan, so'nggi yillarda dunyo miqyosida keng tarqalayotgan STEAM metodikasi katta e'tibor qozonmoqda.

STEAM — bu ingliz tilidagi besh so'zning bosh harflaridan tashkil topgan: Science (fan), Technology (texnologiya), Engineering (muhandislik), Arts (san'at), Mathematics (matematika). Ushbu metodika o'quvchilarning bilim olish jarayonida bir vaqtning o'zida bir nechta fanlardan foydalanish imkonini yaratadi. Bu esa ularning chuqur tushuncha hosil qilishiga, bilimni hayotda qo'llay olishiga olib keladi.

Masalan, biologiya darsida o'quvchilar inson yurak modelini 3D shaklda yasash orqali nafaqat biologik tuzilmani o'rganadi, balki texnologik vositalar bilan ishlash, matematik hisob-kitoblar qilish va dizayn tuzishni ham o'zlashtiradi. Bunday yondashuv nafaqat bilim beradi, balki ularni ijodkorlikka undaydi.

Innovatsion yondashuvlar ta'limda loyiha asosida o'qitish, muammoli vaziyatni hal qilish (PBL – problem-based learning), raqamli texnologiyalarni qo'llash kabi shakllarda namoyon bo'lmoqda. Bu metodlar o'quvchilarni passiv tinglovchi emas, balki faol ishtirokchi, tadqiqotchi sifatida shakllantiradi.

Shuningdek, tabiiy fanlarda STEAM asosida dars tashkil etish o'quvchilarning ekologik madaniyatini, ilmiy dunyoqarashini va tanqidiy fikrlash qobiliyatini oshiradi. Tajriba, modellashtirish, kuzatish va xulosa chiqarish jarayonlari orqali o'rganish ularning bilimga bo'lgan ishtiyoqini kuchaytiradi.

O'zbekistonda STEAM metodikasining joriy etilishi

1. Umumta'lim maktablarida STEAM yondashuvi

O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi vazirligi va Osiyo taraqqiyot banki (OTB) o'rtasida imzolangan \$100 millionlik loyiha doirasida maktablarda 7–11-sinflarda STEM yo'nalishida ta'limni rivojlantirishga qaratilgan chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. Bu loyihada o'qituvchilarni tayyorlash va qayta tayyorlash, maktablar uchun zarur jihozlarni sotib olish, maktab binolarini ta'mirlash va ta'lim texnologiyalarini rivojlantirish ko'zda tutilgan.

2. Maktabgacha ta'limda STEAM metodikasi

Maktabgacha ta'lim tizimida ham STEAM texnologiyalari joriy etilmoqda. Bu borada maktabgacha ta'lim tashkilotlarida bolalarni sog'lom va balanslashtirilgan oziq-ovqat, sifatli tibbiy parvarish bilan ta'minlash, shuningdek, ta'lim-tarbiya jarayonining hajmiga, mazmuniga va sifatiga, maktabgacha ta'lim tashkilotini qurish va jihozlashga doir majburiy minimum talablarni joriy etish va nazoratini tashkil etishdan iborat.

3. Ilmiy-amaliy tadqiqotlar va maqolalar

O'zbekiston ta'lim tizimida STEAM metodikasining joriy etilishi bo'yicha bir qator ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda. Masalan, "STEAM ta'limini joriy qilishning pedagogik asoslari: tabiiy fanlar misolida" nomli maqolada mamlakatimizda ilk bor STEAM ta'limi umumta'lim maktablarida boshlang'ich sinflarida "Tabiiy fanlar"ning o'qitilishi joriy qilinayotgani haqida so'z yuritilgan.

4. Xalqaro hamkorlik va tajriba almashinuvi

O'zbekiston ta'lim tizimi xalqaro tajribalarni o'rganish va joriy etishga ham e'tibor qaratmoqda. Masalan, 2023-yil 19-oktabrda Toshkent davlat o'zbek tili va adabiyoti universiteti vakillari AQShda bo'lib o'tgan EducationUSA Janubiy va Markaziy Osiyo mintaqaviy forumida ishtirok etishdi. Bu forumda ta'lim sohasidagi hamkorlik va tajriba almashinuvi masalalari muhokama qilindi.

STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) — bu zamonaviy ta'lim yondashuvi bo'lib, u fan, texnologiya, muhandislik, san'at va matematikani integratsiyalashgan holda o'rgatishni nazarda tutadi. Ushbu yondashuv o'quvchilarning tanqidiy fikrlash, muammolarni hal qilish, kreativlik va innovatsion salohiyatini rivojlantirishga qaratilgan.

STEAM ta'limining asosiy afzalliklari:

Kreativlik va dizayn fikrlashni rivojlantirish: San'at elementlarini qo'shish orqali o'quvchilar nafaqat texnik bilimlarga, balki estetik va dizayn ko'nikmalariga ham ega bo'ladilar.

Amaliyotga yo'naltirilgan o'rganish: STEAM loyihalari orqali o'quvchilar nazariy bilimlarni real hayotdagi muammolarni hal qilishda qo'llashni o'rganadilar.

Erta yoshdan rivojlanish: Maktabgacha ta'limdan boshlab STEAM yondashuvini joriy etish bolalarning analitik va ijodiy fikrlash qobiliyatlarini erta rivojlantirishga yordam beradi.

O'zaro bog'liq fanlar orqali chuqurroq tushuncha: Fanlararo integratsiya o'quvchilarga bilimlarni kengroq kontekstda tushunishga imkon beradi.

Xulosa o'rinda shuni aytish mumkinki, STEAM ta'limi o'quvchilarning har tomonlama rivojlanishini ta'minlaydi, ularni XXI asrning murakkab va o'zgaruvchan muammolariga tayyorlaydi. Bu yondashuv orqali o'quvchilar nafaqat texnik bilimlarga, balki kreativlik, hamkorlik va tanqidiy fikrlash kabi muhim ko'nikmalarga ham ega bo'ladilar. Shu sababli, STEAM ta'limini barcha bosqichlarda, ayniqsa, maktabgacha ta'limdan boshlab joriy etish tavsiya etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Anastas, P., & Warner, J. (2000). Green Chemistry: Theory and Practice. Oxford University Press.
2. Юлдашева, Н. (2022). "STEAM-ta'lim tizimining metodologik asoslari". O'zDITU Ilmiy jurnali.
3. UNESCO. (2020). Education for Sustainable Development: A Roadmap.
4. Назарова, М. (2023). "Innovatsion texnologiyalar asosida tabiiy fanlarni o'qitish". Respublika pedagogik jurnali.
5. Karimova, Z. (2021). "Fanlararo integratsiya va loyiha asosida o'qitish metodlari". Ta'lim va taraqqiyot.

IQLIM O'ZGARISHI VA BARQAROR RIVOJLANISH

Xudoyberdiyeva Gulzoda – JizPI., "E va MM" dotsenti

Xudoyorova Husniyabonu – Jizzax politexnika instituti talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqola yoki ish iqlim o'zgarishi va barqaror rivojlanish mavzularini o'rganadi. Iqlim o'zgarishi inson faoliyati natijasida yuzaga keladigan global atrof-muhit muammosi bo'lib, issiqxona gazlarining ko'payishi natijasida yer yuzasidagi haroratning o'zgarishini anglatadi. Bu jarayon tabiiy muvozanatni buzib, ekologik, ijtimoiy va iqtisodiy

sohalarga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Barqaror rivojlanish kontsepsiyasi esa insoniyatning hozirgi va kelajak avlodlari ehtiyojlarini muvozanatli tarzda qondirishni maqsad qilgan bo'lib, iqlim o'zgarishini kamaytirish va atrof-muhitni himoya qilish orqali barqaror kelajakni ta'minlashga qaratilgan. Maqolada iqlim o'zgarishining barqaror rivojlanishga ta'siri, uni oldini olish bo'yicha zamonaviy usullar va strategiyalar tahlil qilinadi.

Kalit so'zlar: Iqlim o'zgarishi, issiqxona gazlari, global isish, barqaror rivojlanish, atrof-muhit muhofazasi, energiya samaradorligi, yashil energiya, ekologik muvozanat, ijtimoiy-iqtisodiy ta'sirlar, tabiiy resurslar, qashshoqlik va iqlim, ekstremal iqlim hodisalari, emissiyalarni kamaytirish, barqaror qishloq xo'jaligi.

Iqlim o'zgarishi bugungi kunda global darajadagi eng dolzarb ekologik va ijtimoiy muammolardan biri hisoblanadi. Uning ta'siri nafaqat tabiatga, balki iqtisodiyot, sog'liqni saqlash va jamiyatning turli qatlamlariga, ayniqsa, ayollarga katta ta'sir ko'rsatmoqda. 1980-yildan, ya'ni ma'lumotlar global darajada qayd etilish boshlangandan beri va 2017-yil holatiga ko'ra, solishtiradigan bo'lsak, Yer sayyorasining harorati 1°C ga oshgan. Bu raqam sezilarli emasdek ko'rinishi mumkin, ammo unga sayyora yuzasidagi o'rtacha ko'rsatkich sifatida qaraydigan bo'lsak, o'zgarish katta ekanligini, oqibatda muzliklar eriyotganini va dengizlar darajasining keskin ko'tarilayotganini ko'rishimiz mumkin. Agar issiqxona gazlarining tarqalishi to'xtamasa, olimlar Yer sayyorasi o'rtacha haroratining 4°C ga oshishini prognoz qilishmoqda. Bu esa quruqlikning katta qismini inson hayoti uchun yaroqsiz holga keltirib qo'yadi. Ushbu maqolada iqlim o'zgarishining O'zbekiston, Markaziy Osiyo va butun dunyodagi oqibatlari, uning sabab va natijalari, shuningdek, ayollarga bo'lgan ta'siri, qonunchilik hamda xalqaro tajribalar muhokama qilinadi. O'zbekistonda iqlim siyosatini ishlab chiqish va amalga oshirishda gender jihatlarini hisobga olish muhim ahamiyat kasb etmoqda. Anhor.uz ayni sohada davlat organlari faoliyatini bilish maqsadida qator idoralarga Axborot so'rovlarini yubordi. Oliy Majlis Senati va Qonunchilik Palatasi tomonidan kelgan javob xatlariga ahamiyat qaratilsa. BMT Taraqqiyot Dasturi va hukumat idoralari bilan hamkorlikda o'tkazilgan tahlil natijalariga ko'ra, qishloq, suv, energetika va favqulodda vaziyatlar kabi sohalarda ishlab chiqilgan strategik hujjatlar asosan gender neytral ekanligi aniqlangan. Inson huquqlariga asoslangan va genderga mos iqlim o'zgarishi harakati turli xil kelib chiqishi ayollar va qizlarning tegishli qarorlar qabul qilish jarayonlarida mazmunli, xabardor va samarali ishtirok etishiga asosiy o'rin tutadi. Bu borada O'zbekistonda qator qonun hujjatlari, jumladan, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining xotin-qizlar huquqlarini ta'minlash, xususan, gender tengligini ta'minlash, ayollarni ta'qib va zo'ravonlikdan himoya qilishga doir farmon va qarorlari qabul qilindi. Biroq, hali ham savol tug'iladi: O'zbekistonda iqlim siyosatini kim shakllantiradi? Uni shakllantirish va amalga

oshirishda gender jihatlarini hisobga olinadimi? Shu bois, BMTTD tomonidan amalga oshirilayotgan va Yevropa Ittifoqi tomonidan moliyalashtirilgan O'zgidrometning "Markaziy Osiyoda iqlim o'zgarishi va barqarorlik" loyihasi qishloq, suv, energetika, favqulodda vaziyatlar kabi 4 ta sohani rivojlantirish bo'yicha 9 ta strategik hujjatni ishlab chiqishda gender jihatlarini hisobga olish tahlili o'tkazildi. Natijada, barcha ko'rib chiqilgan strategiya va tushunchalar gender neytral ekanligi ma'lum bo'ldi. Shunday qilib, iqlim o'zgarishi bo'yicha milliy siyosat va 6 ta gender ko'rsatkichlarini ishlab chiqish va amalga oshirishda gender jihatlarini hisobga olish bo'yicha "Yo'l xaritasi" ishlab chiqildi. 2022-yilda BMT Taraqqiyot dasturining O'zbekistondagi Doimiy vakili o'rinbosari Doina Muntyanu gender jihatlarini va iqlim siyosatining muhimligini ta'kidlab, shunday degandi: "Iqlim o'zgarishi odamlarning, ayniqsa ayollarning turmush tarziga ta'siri ko'lamida katta bo'lganligi sababli, bu iqlim siyosatini gender jihatlarini hisobga olgan holda shakllantirish zarurligini anglatadi". Bu jihatlar esa bugun amalda o'z ta'sirini ko'rsatmoqda. O'zbekiston o'zining geografik va iqlim sharoitlari tufayli iqlim o'zgarishiga ko'proq moyildir. Masalan, keyingi o'n yillikda kuchli yog'ingarchiliklar sonining ko'paygani halokatli suv toshqinlari tez-tez yuz berishiga, haroratning ko'tarilishi esa qurg'oqchilikka sabab bo'lmoqda. Bu hodisalar mamlakatning qishloq xo'jaligi unumdorligiga tahdid solish bilan bir qatorda, infratuzilma va jamoatchilik salomatligi uchun jiddiy xatarlarni yuzaga keltirmoqda. Shu o'rinda, Gidrometeorologik va iqlim xizmatlari milliy hadli asosining yaratilishi barqaror rivojlanishni ta'minlash va aholini iqlim o'zgarishlarining noxush oqibatlaridan himoya qilishda muhim qadamlardan biri bo'ldi. GIXMHA iqlimga doir ma'lumotlardan foydalanishni yaxshilash, O'zgidromet infratuzilmasini modernizatsiya qilish va axborot uzatishning innovatsion usullarini joriy qilish orqali iqlim o'zgarishi va tabiiy hodisalarga chidamlilikni oshirishga qaratilgan strategik tashabbus hisoblanadi. GIXMHA iqtisodiyotning turli tarmoqlari ehtiyojlariga moslashtirilgan iqlim ma'lumotlari va xizmatlarini taqdim etish uchun yangi texnik va operatsion mexanizmlarni ishlab chiqish bo'yicha tavsiyalarni qamrab olgan. Qayd etish joizki, GIXMHA gidrometeorologik va iqlim xizmatlari bo'yicha idoraviy emas, balki milliy hadli asos sifatida tayyorlangan. Aynan shu holat mamlakatimiz iqtisodiyotining manfaatdor tarmoqlari uchun uning ahamiyatini belgilab beradi. Mutaxassislar iqlim o'zgarishining asosiy omili issiqxona effekti ekanligini ta'kidlashadi. Quyoshdan kelgan issiqlikning Yer sathida jamlanib, dimlanib qolishi issiqxona effekti deyiladi. Ya'ni quyoshdan kelgan nurni Yer ham o'z navbatida atmosfera orqali koinotga qaytaradi. Ushbu nurlarning bir qismi koinotga chiqib ketish o'rniga odamlardan chiqarilgan turli gazlarga yutiladi. Uning koinotga qaytib chiqib ketmasligi oqibatida Yer yuzi me'yoridan ortiq qiziydi va iqlimga ta'sir ko'rsatadigan issiqxona qatlami hosil bo'ladi. Natijada sutka mobaynida eng yuqori va eng past harorat orasida kam farq bo'ladi. Ya'ni odamlar va tabiat tunda ham kunduzgi kabi

issiq va dim havo ta'sirida qoladi. Bunday sutkalik issiqlik esa keskin isish hodisasini keltirib chiqaradi. Issiqxona effektini hosil qiluvchi asosiy gaz bu – karbonat angidrid. U atmosferaga ham tabiiy, ham sun'iy yo'l bilan qo'shiladi. Metan, azot oksidi kabi boshqa iflos gazlar havoga inson omili tufayli chiqarilib, bular bir butun issiqxona effekti darajasini belgilaydi. Issiqxona effektini hosil qiluvchi gaz konsentratsiyalarining ortishi, sayyorada tabiiy issiqlik balansini buzadi va antropogen issiqxona effektini keltirib chiqaradi. Hisob-kitoblarga ko'ra, 2100 yilga borib issiqxona effekti oqibatida global yalpi ichki mahsulot 20 foizdan ortiqqa pasayishi mumkin. Shuningdek, hozirgi kunda asosiy muammolar sifatida antropogen omillar ta'siri va qurg'oqchilik natijasida uglerod gazini yutuvchi o'rmon maydonlari keskin qisqarib ketishi, ozon qatlaminin yemirilishi, yovvoyi tabiat maydonlarining qisqarib borayotganini ham keltirib o'tish mumkin. Jahon banki prognozlariga ko'ra, iqlim o'zgarishiga moslashish choralari ko'rilmasa, O'zbekiston iqtisodiyoti 2050-yilga borib 10 foizga qisqaradi, bu esa aholi bandligi va daromadlarining sezilarli darajada pasayishiga olib keladi. Qayd etilishicha, iqlim o'zgarishining biologik xilma-xillikka, atrof-muhitga va potensial iqlim muhojirlariga davom etayotgan ta'sirini hisobga olish kerak. Shu tariqa, Hamkorlik dasturi doirasida iqtisodiyotning uglerod salohiyatini kamaytirish bo'yicha jahon tajribasini o'rganish, O'zbekistonda ushbu jarayonning imkoniyatlarini baholash, shuningdek, zamonaviy tahliliy uslub va vositalarni qo'llash rejalashtirilgan. Mutaxassislarning fikricha, ushbu dasturning amalga oshirilishi respublikani ekologik toza va kam uglerodli rivojlanish modeliga o'tishiga yordam beradi. Muhokama davomida ishtirokchilar, shuningdek, mamlakatda iqtisodiyot tarmoqlari tomonidan emissiyalarning asosiy manbalari energetika (76 foiz), qishloq xo'jaligi (18 foiz), sanoat (5 foiz) va chiqindilar (1 foiz) ekanligini ta'kidladilar. Eng muhim ifloslanish manbalari gaz va neftdan metan chiqindilar (35%), elektr va issiqlik energiyasidan CO₂ (21%), sanoat sektoridan CO₂, jumladan, qurilish (16%), chorvachilik (15%) va turar joy sektoridan CO₂ (13%). Bundan tashqari, O'zbekistonning dekarbonizatsiya jarayonlarini (issiqxona gazlari chiqindilarini kamaytirish bo'yicha chora-tadbirlar) faollashtirish bo'yicha asosiy qadamlaridan biri energiya bozorini liberallashtirish ekanligi qayd etildi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

- 1 O'zbek tilidagi elektron kutubxonalar va ilmiy jurnal platformalari (masalan, "O'zbekiston ilmiy jurnallari" bazasi).
2. BMTning O'zbekiston va Markaziy Osiyodagi hisobotlari.
3. BMT Oziq-ovqat va Qishloq Xo'jaligi Tashkiloti (FAO). (2023). "Iqlim O'zgarishi va Oziq-ovqat Xavfsizligi: Harakatlar Uchun Ramka."

4. O‘zbekiston Respublikasi Qishloq Xo‘jaligi Vazirligi. (2023). "O‘zbekistonda Qishloq Xo‘jaligi Rivoji va Ekologik Barqarorlik: Siyosatlar va Muammolar."
5. Jahon Banki. (2022). "Markaziy Osiyoda Barqaror Qishloq Xo‘jaligi va Oziq-ovqat Xavfsizligi: Siyosiy Qarash."
6. O‘zbekiston Respublikasi. (2024). "Organik Mahsulotlar To‘g‘risidagi Qonun."
7. IPCC (Iqlim O‘zgarishiga Doir Hukumatlararo Panel). (2021). "Iqlim O‘zgarishi 2021: Fizik Fanlar Asosida."
8. Yevropa Ittifoqi. (2022). "Yevropa Ittifoqining Ekologik Siyosatlari va Global Iqlim O‘zgarishi Ta'siri."
9. Kun.uz
10. Gazeta.uz

TABIIY FANLARNI O‘QITISHDA KELIB CHIQUADIGAN MUAMMOLAR

Karimova F.S.

Toxirov T.D.

Jizzax politehnika instituti, Jizzax sh., O‘zbekiston

f.karimova.85@mail.ru

Annotatsiya: Tabiiy fanlar — biologiya, kimyo, fizika, geografiya kabi fanlar, inson hayoti va atrof-muhitini tushunish uchun muhim ilmiy sohalardir. Ushbu fanlar o‘qitish jarayonida o‘quvchilarga ilmiy dunyoqarashni shakllantirishda, mantiqiy fikrlash va tajriba asosida bilim olishda katta ahamiyatga ega. Biroq, tabiiy fanlarni o‘qitishda bir qator muammolar yuzaga keladi. Ushbu maqolada tabiiy fanlarni o‘qitishda uchraydigan asosiy muammolar, ularning sabablari va yechimlari haqida gapiriladi.

Kalit so‘zlar: Tabiiy fanlar, biologiya, kimyo, fizika, geografiya, samarali o‘qitish, interaktiv va innovatsion dars metodikalari.

Ma’lumki, tabiiy fanlar — biologiya, kimyo, fizika, geografiya kabi fanlar, inson hayoti va atrof-muhitini tushunish uchun muhim ilmiy sohalardir. Ushbu fanlar o‘qitish jarayonida o‘quvchilarga ilmiy dunyoqarashni shakllantirishda, mantiqiy fikrlash va tajriba asosida bilim

olishda katta ahamiyatga ega. Biroq, tabiiy fanlarni o'qitishda bir qator muammolar yuzaga keladi.

1. O'qituvchilarning tayyorlashdagi muammolar.

Tabiiy fanlarni samarali o'qitish uchun o'qituvchilar yuqori malakaga ega bo'lishi kerak. Afsuski, ba'zi hududlarda tabiiy fanlar o'qituvchilari yetarlicha tayyorlanmagan yoki ularning bilim darajasi zarur standartlarga mos kelmaydi. Bu o'qitish sifatiga ta'sir ko'rsatadi va o'quvchilarga murakkab ilmiy tushunchalarni yetarlicha tushuntirishda qiyinchiliklar yuzaga keladi. O'qituvchilarni yangilangan o'quv dasturlari va metodikalar asosida malaka oshirishi va tabiiy fanlar bo'yicha maxsus seminarlar va treninglar tashkil etish ushbu muammoning yechimi sifatida qarash mumkin.

2. Yangi o'quv metodikalarining yetishmasligi.

Tabiiy fanlarni o'qitishda eski o'quv metodikalari ko'pincha zamon talablariga javob bermaydi. Ko'p hollarda, o'qituvchilar an'anaviy dars berish usullariga, ya'ni ma'lumotni o'quvchilarga bir tomondan taqdim etishga tayanishadi. Bu o'quvchilarning amaliy tajriba orqali ilmiy bilimlarni mustahkamlashiga to'sqinlik qiladi. Ushbu muammoning yechimi sifatida amaliy tajriba va laboratoriya ishlari orqali o'quvchilarga mustahkam bilimlar berish va interaktiv va innovatsion dars metodikalarini joriy etishni ko'rsatish mumkin.[1-2]

3. mavzularni murakkabligi va o'quvchilarning qiziqishi.

Tabiiy fanlar ba'zan o'quvchilar uchun murakkab bo'lishi mumkin, ayniqsa, biologiya, kimyo va fizika kabi fanlarda. O'quvchilar bu fanlarni qiyin deb bilib, darslarga kam qiziqish bildirishi mumkin. Natijada, bilim olish jarayoni sustlashadi va o'quvchilarning akademik natijalari pasayadi. Fanlarni qiziqarli va hayotiy holatlar bilan bog'lash. Misollar, eksperimentlar va vizual materiallar yordamida mavzuni soddalashtirish. O'quvchilarga fanlarning kundalik hayotdagi ahamiyatini ko'rsatish mumkin.

4. Material va laboratoriya jihozlarining yetishmasligi.

Tabiiy fanlarni amaliy o'qitish uchun laboratoriya jihozlari va materiallarining yetarli bo'lmisligi, darslarni samarali o'tkazishga xalaqit beradi. Bu muammo ko'pincha qishloq hududlarida yoki moliyaviy resurslari cheklangan maktablarda seziladi. Ushbu muammoni yechimi sifatida o'quvchi tajriba qilish imkoniyatiga ega bo'lishi uchun arzon va oddiy laboratoriya jihozlari yaratish va onlayn resurslar, simulyatsiyalar va virtual laboratoriyalarni foydalanishga joriy etishni ko'rsatish mumkin.[3-5]

Agar amaliy tajribalar uchun yetarli sharoit bo'lmasa, quyidagi yechimlardan foydalanish mumkin:

1. Virtual laboratoriyalar va simulyatsiyalar

Agar laboratoriya jihozlari yetarli bo'lmasa, onlayn simulyatsiyalar orqali tajribalarni o'tkazish mumkin. Masalan:

PhET Interactive Simulations – Fizika, kimyo va biologiya bo'yicha virtual tajribalar.

Labster – VR va 3D texnologiyalarga asoslangan laboratoriya tajribalari.

2. Uy sharoitida bajarish mumkin bo'lgan tajribalar

Oddiy uy jihozlari bilan bajariladigan tajribalarni tanlash mumkin. Masalan:

Kimyo: Osh tuzi yoki sodadan kristallar yetishtirish.

Fizika: Suv va idishlar yordamida bosim qonunlarini o'rganish.

Biologiya: O'simliklarning o'sish jarayonini kuzatish va eksperiment qilish.

3. Mobil ilovalar va AR texnologiyalar

Augmented Reality (AR) ilovalari orqali tabiiy fanlarni vizualizatsiya qilish mumkin. Masalan:

Google Expeditions – 3D modellar orqali ilmiy tushunchalarni o'rganish.

Merge Cube – Biologiya va kimyo tajribalarini jonli 3D ko'rinishda ko'rsatish.

4. O'qituvchilar va o'quvchilar uchun loyihaviy ishlar

O'quvchilarni ijodiy yondashuvga undash va maktab yoki jamiyat darajasida laboratoriya sharoitlarini yaxshilash bo'yicha loyihalar yaratish mumkin.

5. Darslarga o'qituvchilarning qiziqishi va motivatsiyasi.

Ba'zi o'qituvchilar tabiiy fanlarga nisbatan o'zlarini qiziqitmasliklari yoki ularning o'quvchilariga nisbatan motivatsiyasi past bo'lishi mumkin. O'qituvchining qiziqishi va motivatsiyasi darsning sifatini va o'quvchilarning muvaffaqiyatini to'g'ridan-to'g'ri ta'sir qiladi.

Ushbu muammoning yechimi sifatida o'qituvchilarni rag'batlantirish, ularning ishini qadrlash va moliyaviy yoki boshqa shakllarda qo'llab-quvvatlash va tabiiy fanlarga bo'lgan qiziqishni oshirish uchun o'qituvchilarni yangi metodologiyalar bilan tanishtirishni ko'rsatib o'tish mumkin.

6. O'quvchilarning shaxsiy ehtiyojlari va farqlari.

O'quvchilarning o'ziga xos ehtiyojlari va o'qish usullari har xil bo'lishi mumkin. Ba'zi o'quvchilar ko'proq amaliy mashqlarni afzal ko'rsa, boshqalari nazariy bilimlarga ko'proq qiziqishi mumkin. Ushbu farqlarni hisobga olishda muammolar yuzaga keladi.

Individual yondashuvlarni joriy etish, o'quvchilarning shaxsiy ehtiyojlariga mos darslar o'tkazish. Darslar davomida turli xil o'quv usullaridan foydalanish (vizual, auditiv, kinestetik).

Tabiiy fanlarni o'qitish jarayonida yuzaga keladigan muammolar o'qituvchilar, o'quvchilar, ta'lim tizimi va resurslarga bog'liq bo'lishi mumkin. Biroq, zamonaviy metodlar va texnologiyalardan foydalanish, o'qituvchilarni malaka oshirish, darslarni qiziqarli va interaktiv qilish kabi choralar orqali bu muammolarni yengish mumkin. Shu tariqa, tabiiy fanlar

o'qitishning samaradorligini oshirish, o'quvchilarga fanlarni tushunish va qiziqish hosil qilishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Adabiyotlar

1. Pozilov M.N., Bo'riboyev A. Ta'lim sifatini samaradorligini oshirishda ayrim fikr-mulohazalar//“Ishlab chiqarishning texnik, muhandislik va texnologik muammolari innovatsion echimlari” Xalqaro miqiyosidagi ilmiy-texnik anjuman materiallari to'plami-Jizzax: JizPI, 2-qism, 604 bet, 2021.
2. Pozilov M.N., Xamidov S.X. Kimyo fanini o'qitishda innovatsion texnologiyalar// Analytical Journal of Education and Development, 2023, 03(01), pp.88.
3. Pozilov M.N., Xamidov S.X., Karimova F.S. Kimyo fanini o'qitishda innovatsion texnologiyalar//“Kimyo fani va sanoatining dolzarb muammolari” mavzusidagi Xalqaro ilmiy-amaliy anjuman materiallari, Farg'ona, 24-25-noyabr, 2023, 126 b.
4. Pozilov M.N., Karimova F.S. Yo'l muhandisligi ta'lim yunalishi bo'yicha mutaxassislar tayyorlashda innovatsion pedagogik va axborot texnologiyalar//“Farg'ona vodiysida xavfsiz harakatlanishni tahminlash: muammo va yechimlar” mavzusida Xalqaro ilmiy-amaliy konferentsiya materiallari to'plami. 1-qism. Namangan:NamMQI, 23-24-fevral, 2024, 646 b.
5. Pozilov M.N., Djamalov O'I. Ta'limda innovatsion texnologiyalar va ulardan foydalanish//“Oliy ta'limni raqamlashtirish muhitida innovatsion texnologiyalar: muammo va yechimlar-2024” Xalqaro ilmiy-amaliy konferentsiya materiallari to'plami, Jizzax, 2024, 14-15 mart, 45 b.

**СУҒОРИШ УСУЛЛАРИ, ТАРТИБЛАРИ ВА МАЪДАН ЎҒИТЛАР МЕЪЁРИНИ
ЎЎЗАНИНГ ЎСИШИ, РИВОЖЛАНИШИ ВА ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ**

Ғулом Рустамович Караев к.х.ф.ф.д., к.и.х.,

Қорақулова Зилола Рустам Қизи талаба

Жиззах политехника институти

E-mail: karayevgulom@gmail.com

ANNOTATSIIYA

Ушбу мақолада кучсиз шўрланган тупроқлар шароитида Пахтакор-3 ғўза навини эгатлаб, эгилувчан қувурлар ва томчилатиб суғориш усулларида турли суғориш тартибларида етиштириш агротехникаси бўйича олиб боришган тадқиқот натижалари келтирилган.

Калит сўзлар: эгатлар орқали суғориш, томчилатиб суғориш, эгилувчан қувурлар орқали суғориш, ғўза, тупроқ, намлик, суғориш меъёри, сув сарфи, ўғит меъёри.

ABSTRACT

This article presents the results of the research on agrotechnics of cultivation of Pakhtakor-3 variety in the conditions of weakly saline soils, using flexible pipes and drip irrigation methods in different irrigation methods.

Keywords: sprinkler irrigation, drip irrigation, flexible pipe irrigation, cotton, soil, moisture, irrigation rate, water consumption, fertilizer rate.

КИРИШ

Кейинги йилларда сув танқислиги Республикамизни барча вилоятларида, жумладан Жиззах вилоятида ҳам сезиларли даражада кузатилмоқда ва пахта, ғалла ва бошқа қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳосилдорлигига кескин таъсир кўрсатмоқда.

Вилоятда суғорилиб дехкончилик қилинадиган 300 минг гектар майдон мавжуд бўлиб, унинг 100 минг гектарига сув насослар орқали етказиб берилади.

Шунга қарамасдан Жиззах вилоятда ғўзани парваришlashда ер, сув ва бошқа ресурслардан самарали фойдаланиш ҳамда юқори ҳосилдорликка эришишни таъминлайдиган замонавий инновatsiон ишланмалар, хусусан тупроқ, иқлим ва ғўза навларини эътиборга олган ҳолда ишлаб чиқилган суғоришнинг тежамкор технологиялари мавжуд эмаслигидан, суғориш тадбирлари асосан эгатлар орқали амалга оширилмоқда.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 27 декабрдаги “Пахта хом ашёсини етиштиришда томчилатиб суғориш технологияларидан кенг фойдаланиш учун

қулай шарт-шароитлар яратишга оид кечиктириб бўлмайдиган чора-тадбирлар тўғрисида” ги ПҚ-4087-сон қарорида мавжуд сув ресурсларидан самарали фойдаланиш, томчилатиб суғориш йўли билан ғўза етиштириш соҳасидаги инноватсион ғоялар, илмий-тадқиқот ишланмалари, замонавий технологиялар ва илмий ютуқларни кенг жорий этиш ҳамда республика ҳудудларининг тупроқ-иқлим ва бошқа шароитларини ҳисобга олган ҳолда томчилатиб суғориш технологияларини қўллаш учун илмий-амалий ва услубий асосларини шакллантириш вазифаларини амалга ошириш ишлари эътироф этилган.

Шунингдек, ғўза томчилатиб суғорилганда тупроқнинг зарурий юза катламигина намлантирилади, бунинг натижасида ўсимлик учун зарарли бўлган тузларни тупроқнинг пастки қатламидан, юқори қатламга кўтарилишининг олди олинади, тупроқнинг мақбул мелиоратив режими таъминланади, натижада ғўзанинг ўсиши ва ривожланиши учун қулай шароит яратилади.

АДАБИЁТЛАР ТАҲЛИЛИ ВА МЕТОДОЛОГИЯ

Вўзани суғоришнинг мақбул муддатлари, меъёрлари ва суғориш тартибларини ишлаб чиқишга қаратилган илмий тадқиқотлар олиб бориш долзарб ҳисобланади. Вўзани суғориш муддати ва меъёрини ўсимликнинг илдиз тизимини қамрайдиган қатламдаги тупроқ намлигини энг пастки мақбул чегарасига қараб белгилаш устида олимлар томонидан кўп йиллик изланишлар олиб борилган. Вўза мажмуидаги экинлар учун тупроқнинг суғориш олди намлиги чекланган дала нам сифимига нисбатан (ЧДНС) 60-80 фоиз орасида бўлишини кўпгина олимлар таъкидлашган.

Вўзада томчилатиб суғориш тизимини қўллашда Новиков А.В ва олимларнинг [2] ўтказган тадқиқотларида тупроқни яхши намланиши, ғўзани ўсиши ва ривожланиши учун қулай имкониятлар яратиши, сув иқтисоди 56,6-57,6% бўлиши кузатилиб, ҳосилдорлик эгат орқали суғорилганга нисбатан 25,7% га кўп бўлиши аниқланган.

Р.С.Назаровнинг [3] кўп йиллик олиб борган илмий тадқиқотлари натижаларида ғўзанинг мақбул ривожланиши ва юқори маҳсулдорлиги учун тупроқ намлиги дала нам сифимига нисбатан 65-70 фоиздан кам бўлмаслиги аниқланган. Шунингдек, эрта-ўрта пишар ғўза навларини суғориш давомийлигини гуллаш ва ҳосил тўплаш даврида 18-20 соат, пишиш даврида 14-16 соат белгиланиш юқори самара бериши таъкидланган.

Ф.М.Саттаров [5] томонидан олиб борилган илмий тадқиқотларда ғўзанинг суғориш олди тупроқ намлигини мақбул тартибига мос ҳолда суғориш муддати ва меъёрини тўғри белгилаш ўсув даври давомида 15-20 фоизгача сувни тежалиши ҳамда гектаридан ўртача 3-4 центнергача қўшимча пахта ҳосили олиш мумкинлиги исботланган.

А.Хайдаров [6] Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида «Андижон-77» ва «Навруз» ғўза навларини парваришда маъдан ўғитлар билан

гектарига N₂₀₀, P₁₄₀, K₁₀₀ кг меъёрда озиклантириш юқори самара берганлигини қайд этган. Бунда, ғўзанинг ўрта толали «Андижон-77» навини тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 65-65-60% тартибда, ўсув даврида 0-2-1 тизимда, гектарига уртача 3577 м³ меъёрда, «Навруз» навини эса 70-70-60% тартибда, 1-2-1 тизимда ўсув даврида 4048 м³ меъёрда суғориш яхши самара берганлиги қайд этилган.

Бугунги сув танқислиги шароитида қишлоқ хўжалигида фойдаланилаётган сув миқдорини камайтириш ва сувдан фойдаланиш самарадорлигини оширишда экинларга томчилатиб суғориш тизимини жорий қилиш ҳам муҳим вазифалардан бири ҳисобланади.

М.Саримсақов [4] томонидан типик бўз тупроқларда томчилатиб суғориш тизимида ғўза етиштирилганда суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 75-75-60% тартибда бўлиши, ўсимлик мавсум давомида кам меъёрда 1-5-2, 2-5-2 тизимда, 8-9 маротаба, гектарига жами 2800-3200 м³ меъёрда сув сарфланиши тавсия этилган.

Суғоришда сувни оқовага имкон қадар кам чиқариш, тўпланган намликни эса тупроқ юзасидан физик буғланишига йўл қўймаслик, эгатлаб суғориш технологияси элементлари бўлиб, уларни янада такомиллаштириш борасида изланишлар олиб боришнинг долзарблиги шубҳасиздур.

НАТИЖАЛАР



Пактакор-3 ғўза нави ПСУЕАИТИ Жиззах илмий тажриба станциясида Ж.Уралов, С.Уралов, Ж.Ахмедов ва бошқалар томонидан С-6524 х F2(Л-1 х Бухоро-6) навларини чатиштиришдан олинган дурагай популяциясидан белгили танлаш йўли билан яратилган.

Нав ўрта толали асосий поясининг бўйи 110-115 см. Пояси яшил қўнғир, ўртача тукланган, кузда кизғиш рангга киради, мустаҳкам, ётиб қолмайди. Ҳосил шохлари 1,5-2 типга мансуб бўлиб поясининг 5-6 барглари қўлтиғида пайдо бўлади. Ўсимлик тупи конуссимон, илдизи тупроққа чуқур кетади, ер ости сувларидан ҳам фойдаланади. Барглари яшил рангда бўлиб ўртача катталиқда, 3-5 панжали. Гули ўртача катталиқда сарғиш рангда, гулолди барглари ўртача катталиқда. Кўсаги йирик тухумсимон шаклда, кўсак усти оч яшил, ўртача чуқурчали. Пахтаси чанокда мустаҳкам жойлашганлиги туфайли тўкилиб кетмайди, қўлда ва машинада яхши терилади.

Бу нав ўртапишар навлар гуруҳига кириб ўсув даври 118-126 кун. Бир кўсакдан чиққан пахтанинг вазни ўртача 7,0-7,2 г, 1000 дона чигит вазни 130-132 г, асосан 5 чанокли, тола чиқиши 37-38%, шгапел узунлиги 33,5-34,6 мм, толанинг солиштирма

узилиш кучи 27,5-29,0 гк, метрик номери 5800-6000, тола пишиқлиги 4,6-4,7, микронеёр кўрсаткичи 4,3-4,4, вилтга чидамли, толаси IV–типга мансуб. Ҳосилдорлиги 40-45 ц/га.

Тажриба даласига маҳаллий ўғитлар 9-ноябр куни солиниб, 11-ноябрь куни 1-тажриба даласи, 13-ноябрь куни 2-тажриба даласи 30-35 см чуқурликда шудгор қилинди.

Ер текисланиб шўр ювиш учун пол олинди ва 24-30.12 куни 1-тажриба даласи 2500-3000 м³/га меъёрда, 20-24.12 куни 2-тажриба даласида 3500-4000 м³/га меъёрда шўр ювилди.

Эрта баҳорда ер етилиши билан 15.03-18.03 да поллар бузилиб борона қилинди.

Шўр ювилган барча вариантларда фосфорли ўғитнинг йиллик меъёрини 70 фоизи ва калийли ўғитнинг 50 фоизи ерни чигит экишга тайёрлаш вақтида чизеллашдан олдин солиниб 18-20 см чуқурликда чизелланди.

Фосфорли ўғитнинг қолган қисми ғўзани гуллаш даврида ва калийли ўғитининг қолган қисми эса шоналаш даврида берилди.

Азотли ўғитлар эса ғўзанинг 3-4 чин барг, шоналаш ва гуллаш даврининг бошида берилган бўлса, қолган қисми 1 -ва 2-суғоришлар билан сувда эритилган ҳолда (вар.2,3,4,5,6,7,8,9) берилди.

Тажриба даласида ғўза анъанавий усулда суғорилган 1-вариантда амал даврида 3 маротаба суғорилган бўлса, эгилувчан қувурлар орқали суғорилган 2- 3-вариантларда 3 маротаба, 4-5 вариантларда 4 маротаба ва томчилатиб суғорилган 6-9 вариантларда эса 4-5 маротаба суғоришлар амалга оширилди. Ҳашаротларга қарши кураш зарурат туғилганда олиб борилди. Тажрибада ғўза анъанавий усулда суғорилган (вар.1) вариантда суғориш олди тупроқ намлигини ЧДНС га нисбатан 70-70-60 фоиз миқдорида саклаб туриш учун ғўзани амал даврида 3 маротаба, эгилувчан қувурлар орқали суғориш олди тупроқ намлигини ЧДНС га нисбатан 70-70-60 фоиз миқдорида саклаб туриш учун (2-3-вариантларда) 3 маротаба, суғориш олди тупроқ намлигини ЧДНС га нисбатан 75-75-60 фоиз тартибида суғорилган 4-5 вариантларда 4 маротаба ва худди шу суғориш тартибларида томчилатиб суғорилганда 6-9 вариантларда 4-5 маротаба суғоришлар амалга оширилди.

Ғўза пишиш фазасига кириши билан ўсиш жараёни секинлашади. Бу даврда озиқа моддалар барглари ва поялар орқали кўсакларга етиб боради. Бу даврда ўтказилган кечки суғоришдаги катта меъёрдаги сув сарфи тупроқни совитади, ҳаво намлигини оширади ва кўсакларни очилишини кечиктиради. Бу даврда берилган сувлар иккиламчи вегетатив ўсишга олиб келади. Шу мақсадда ғўзани пишиш фазасида суғормаслик мақсадга мувофиқ бўлади.

Тажрибаларимизда ғўза анъанавий усулда суғорилган (вар.1) вариантда ҳар суғоришда 575-940 м³/га сув сарф этилиб, мавсумий суғориш меъёри 2425 м³/га ни ташкил этди (1.1-жадвал).

1.1-жадвал

Суғориш муддатлари ва меъёрлари.

Вариантлар	Кўрсаткичлар	Суғоришлар					Мавсумий суғориш меъёри
		1	2	3	4	5	
1-тажриба							
Вар-1	Суғориш муддати	30.VI	25.VI I	18.VII I	-	-	2425
	Суғориш меъёри, м³/га	575	940	910	-	-	
	Суғоришлар оралиғи	-	25	24	-	-	
Вар 2-3	Суғориш муддати	25.VI	15.VI I	5.VIII	-	-	1600
	Суғориш меъёри, м³/га	410	590	600	-	-	
	Суғоришлар оралиғи	-	20	21	-	-	
Вар 4-5	Суғориш муддати	20.VI	12.VI I	26.VII	9.VIII	-	1815
	Суғориш меъёри, м³/га	325	500	510	480-	-	
	Суғоришлар оралиғи	-	12	14	14		
Вар 6-7	Суғориш муддати	26.VI	15.VI I	4.VIII	23.VII I	-	1610
	Суғориш меъёри, м³/га	400	415	385	410	-	
	Суғоришлар оралиғи	-	19	20	19	-	
Вар 8-9	Суғориш муддати	20.VI	2.VII	15.VII	29.VII	12.VII I	1680
	Суғориш меъёри, м³/га	345	330	365	325	315	
	Суғоришлар оралиғи	-	12	13	14	14	

Ғўза эгиловчан қувурлар орқали суғорилган (вар.2-5) вариантларда эса ҳар суғоришда гектарига 325-510 м³ сув сарфланиб, мавсум давомида ҳар гектар ерга 1600-1815 м³/га сув сарфланиб, иқтисод қилинган сув миқдори 610-825 м³ (25,0-34,0%) ни ташкил этди, томчилатиб суғорилган 6-9 вариантларда мос ҳолда 315-415 ва мавсум давомида 1610-1680 м³/га сув сарф этилиб, ҳар гектар ерни суғоришда 745-815 м³ (30,0-34,0%) сув иқтисод қилиб қолинди. Суғоришлар оралиғи ғўза анъанавий усулда суғорилган (вар.1) вариантда 24-25 кунга, эгиловчан қувурлар орқали суғорилган (вар.2-3) вариантларда 20-21 кунга, 4-5 вариантларда 12-14 кунга ва томчилатиб суғорилган 6-9 вариантларда мос ҳолда 19-20, 12-14 кунга тўғри келди.

МУНОКАМА

Пахтадан эртаги ва сифатли ҳосил етиштириш учун чигитни сифатли қилиб тайёрланган, тупроғи қизиган ва етарли даражада нам бўлган майдонларга экиш мақсадга мувофиқдир.

Тажриба даласида экилган чигитни униб чиқиш суръати барча қайтариқларда ва вариантларда аниқланди (1.2-жадвал). Умуман олганда, чигитни униб чиқиш суръатига ўрганилаётган омилларнинг таъсири сезиларли бўлмади ва барча вариантларда деярли бир хил чигит экилгандан кейин 8-куни униб чиқа бошлади, 10-куни ғўза ниҳолларини 50 фоизи униб чиққан бўлса, 12-куни ниҳолларни тўлиқ униб чиққанлиги кузатилди.

1.2-жадвал

Кўчатларни униб чиқиш суръати.

Вариантлар	Кўчатларни униб чиқа бошлаши	Униб чиққунча бўлган кунлар, кун	50 фоиз кўчатларни униб чиқиши	50 фоиз кўчатлар униб чиққунча бўлган кунлар, кун	Кўчатларни тўлиқ униб чиқиши	Тўлиқ униб чиққунча бўлган кунлар, кун
1-тажриба						
1	1.05	8	3.05	10	5.05	12
2-3	1.05	8	3.05	10	5.05	12
4-5	1.05	8	3.05	10	5.05	12
6-7	1.05	8	3.05	10	5.05	12
8-9	1.05	8	3.05	10	5.05	12

Вўзанинг биологик хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда кўчат қалинлигини тўғри танлаш юқори ва сифатли пахта ҳосили олишни таъминлайди. Мақбул кўчат қалинлигида тупроқдаги намликдан яхши ва тўлиқ фойдаланилади, намликни тупроқ юзасидан буғланиб исроф бўлиши камаяди. Шунини эътиборга олиб ғўза ниҳоллари тўлиқ униб чиққандан кейин уларда 2-3 та чин барг пайдо бўлганда ягана қилинди.

Пахта терими олдидан (ҳосилни йиғиштиришдан олдин) кўчат қалинлиги вариантлар бўйича яна ҳисоблаб кўрилди.

Жадвалда келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики, ҳосилни йиғиштиришдан олдин ҳақиқий кўчат қалинлиги анъанавий усулда суғорилган 1-вариантда 98,0 минг туп/га ни, эгилувчан қувурлар орқали тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60 фоиз тартибида суғорилган 2-5-вариантларда 93,1-96,3 минг туп/га ни, ЧДНС га нисбатан 75-75-60 фоиз тартибида суғорилган 4-5- вариантларда 91,2-94,0 минг туп/га ни ташкил қилган бўлса, томчилатиб суғориш усулида тупроқ намлиги ЧДНС га

нисбатан 70-70-60 ва 75-75-60 фоиз тартибларида суғорилган 6-7 ва 8-9-вариантларда ҳақиқий қўчат қалинлиги 92,2-97,1; 93,2-94,4 минг туп/га дан иборат бўлди. Тажрибада суғориш усуллари, тартиблари, меъёрлари ва озиклантириш меъёрлари ғўзани ўсиши, ривожланиши ва ҳосил тўплашига ўз таъсирини курсатди. Буни аниқлаш мақсадида ҳар ойнинг бошида ғўзанинг ўсиши ва ривожланишини аниқлаш мақсадида фенологик кузатувлар олиб борилди (1.3- жадвал).

Жадвалда келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики, 1 июн ҳолатига ғўзанинг бўйи суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-60% тартибда анъанавий усулда суғорилган 1-вариантда 18,2 см ни, чин барглар сони 6,4 донани ташкил қилган бўлса, шу суғориш тартибида эгилувчан қувурлари орқали суғорилган 2-3 вариантларда ғўзанинг бўйи 18,9; 15,4 см ни, чин барглар сони 6,2; 5,7 донани ва томчилатиб суғорилган 6-7-вариантларда мос равишда 19,3; 15,6 см ни, чин барглар сони 6,4; 5,7 донани ташкил қилди.

Суғориш усуллари, тартиби ва озиклантириш меъёрларини ғўзанинг

ўсиши ва ривожланишига таъсири. (1-тажриба)

В ар т/ р	1.06		1.07					1.08					1.09	
	Бў йи, см	Чин бар г сон и, дон а	Бўй и, см	Ҳос ил шох и, дон а	Шо на, дон а	Гул, дон а	Туг ун ча, дон а	Бўй и, см	Ҳос ил шох и, дон а	Гул, Дон а дон а	Тугу нча, дона	Кўс ак, дон а	Кўса klar, дона	Шун дан очил гани
1	18, 2	6,4	61,6	8,0	8,6	0,4	2,5	89,6	10,5	0,5	2,4	7,3	10,0	4,9
2	18, 9	6,2	58,2	8,1	8,6	0,4	2,9	89,2	10,7	0,5	3,2	7,5	11,0	5,9
3	17, 7	6,0	55,3	7,9	8,4	0,3	2,3	91,3	11,3	1,1	2,2	7,2	9,0	6,7
4	19, 0	6,6	64,1	8,4	8,3	0,6	2,9	91,5	11,1	0,7	3,8	7,9	11,2	5,3
5	17, 2	6,2	62,7	8,1	8,7	0,4	2,6	90,6	11,1	0,7	3,9	6,3	9,7	5,4
6	19, 3	6,4	59,5	8,3	8,3	0,5	2,8	92,9	11,4	0,8	3,7	8,0	11,9	6,1
7	18, 1	6,1	61,1	8,1	7,9	0,4	2,1	90,4	11,4	0,6	2,8	7,7	10,4	6,3
8	20, 9	6,6	62,6	8,6	8,8	0,6	3,0	96,5	11,8	0,8	4,1	8,4	12,4	5,6
9	17, 7	6,1	60,8	8,4	8,6	0,5	2,1	94,5	11,6	0,9	3,9	8,0	11,3	5,8

Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 75-75-60% тартибда эгилувчан кувурлари орқали суғорилган 4-5 вариантларда ғўзанинг бўйи 19,0; 15,7 см ни, чин барглари сони 6,6; 5,6 донани ва томчилатиб суғорилган 6-7-вариантларда мос равишда 20,9; 16,5 см ни, чин барглари сони 6,6; 6,1 донани ташкил қилди.

Ўғит меъёрларини N₂₀₀ P₁₄₀ K₁₀₀ кг/га дан N₁₆₀ P₁₀₅ K₇₅ гача камайтирилган вариантларда ғўзанинг бўйи 1,2-3,2 см га пастроқ, чинбарглари сони эса 0,2-0,5 донага кам бўлди.

Кейинги кузатувларда ғўзани ўсиши ва ривожланишига ўрганилаётган факторларнинг таъсири янада сезиларли бўлди.

1-августда олиб борилган кузатувларда энг яхши кўрсаткичлар суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 75-75-60% тартибда суғорилган ва маъдан ўғитлари билан N₂₀₀ P₁₄₀ K₁₀₀ кг/га меъёрида озиклантирилган 8-вариантда бўлиб ғўзанинг бўйи 96,5 см, ҳосил шохи 11,8 донани, тугунчалар сони 4,1 донани ва кўсақлар сони 8,4 дона бўлганлиги аниқланди.

1-сентябрда олиб борилган кузатувларда ҳам энг яхши кўрсаткичлар суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 75-75-60% тартибда суғорилган ва маъдан ўғитлари билан N₂₀₀ P₁₄₀ K₁₀₀ кг/га меъёрида озиклантирилган 8-вариантда кузатилиб, кўсақлар сонини 12,4 дона ва шундан очилган кўсақлар сони 5,6 донани ташкил қилди.

Тажрибада суғориш усуллари, тартиблари, меъёрлари ва озиклантириш меъёрларини пахта ҳосилдорлигига таъсирини аниқлаш мақсадида, ҳар бир вариантда ва барча қайтариқлар бўйича қўл терими ўтказилди.

Тажрибада энг юқори ҳосил 43,2 ц/га суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 75-75-60 % тартибда томчилатиб суғорилган ва маъдан ўғитлари билан N₂₀₀ P₁₄₀ K₁₀₀ кг/га меъёрида озиклантирилган 8-вариантдан олинди (1.4- жадвал)..

Суғориш усуллари, тартиби ва озиклантириш меъёрларини пахта ҳосилдорлигига таъсири

1-тажриба							
Вар. т/р	Суғориш усули	ЧДНС га нисбатан суғориш олди тупроқ намлиги, %	Маъдан ўғитлар меъёри, кг/га, л/га	Кўчат қалинлиги, минг туп/га	Кўсаклар сони, дона	Бир кўсакнинг вазни, г	Ҳосилдорлик, ц/га
1	Эгатлаб суғориш	70-70-60	N ₂₀₀ P ₁₄₀ K ₁₀₀	98,0	10,0	4,0	38,2
2	Эгилувчан кувурлар орқали суғориш	70-70-60	N ₂₀₀ P ₁₄₀ K ₁₀₀	93,1	11,0	4,0	37,9
3			N ₁₅₀ P ₁₀₅ K ₇₅	96,3	9,0	4,2	35,4
4		75-75-60	N ₂₀₀ P ₁₄₀ K ₁₀₀	91,2	11,2	4,0	40,2
5			N ₁₅₀ P ₁₀₅ K ₇₅	94,0	9,7	4,2	37,4
6	Томчилатиб суғориш	70-70-60	N ₂₀₀ P ₁₄₀ K ₁₀₀	92,2	11,9	3,8	41,8
7			N ₁₅₀ P ₁₀₅ K ₇₅	97,1	10,4	3,6	38,3
8		75-75-60	N ₂₀₀ P ₁₄₀ K ₁₀₀	93,2	12,4	3,8	43,2
9			N ₁₅₀ P ₁₀₅ K ₇₅	94,4	11,3	3,7	40,4

Тажрибада суғориш усули ҳисобига қўшимча ҳосилдорлик 2,9-3,9 ц/га га, суғориш тартиби ҳисобига (4-5 вар) 2,3-2,0 ва 1,4-2,1 ц/га (8-9 вар) ҳамда маъдан ўғитлари ҳисобига (2-4 вар) 2,5-2,8 ц/га ва 3,5-2,8 (6-8 вар) га юқори бўлди

Демак, Пахтакор-3 ғўза навидан эртаки, юқори ва сифатли пахта ҳосили етиштириш учун, суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 75-75-60 % тартибда саклаб, томчилатиб суғориш ва маъдан ўғитлари билан N₂₀₀ P₁₄₀ K₁₀₀ кг/га меъёрида озиклантириш керак экан.

XULOSA

Демак, пахтадан юқори ҳосил олишни таъминловчи тупроқнинг суғориш олди мақбул тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан қуйидаги даражада бўлди, Пахтакор-3 ғўза нави учун (эгилувчан кувурлар орқали ва томчилатиб суғорилганда) 75-75-60%. Суғориш муддатини аниқлаш учун тупроқнинг ҳисобий қатламлари эгилувчан кувурлар орқали суғорилганда гуллашгача 0-50 см, гуллаш-ҳосил тўплаш даврида 0-70 см ва пишиш

даврида 0-50 см, томчилатиб суғорилганда мос равишда 50-50-50 см даги тупроқ намлиги инобатга олинади.

Тажрибада ғўза анъанавий усулда суғорилган (вар.1) вариантда ҳар суғоришда 575-940 м³/га сув сарф этилиб, мавсумий суғориш меъёри 2425 м³/га ни ташкил этди. Ғўза эгилувчан қувурлар орқали суғорилган (вар.2-5) вариантларда эса ҳар суғоришда гектарига 325-510 м³ сув сарфланиб, мавсум давомида ҳар гектар ерга 1600-1815 м³/га сув сарфланиб, иқтисод қилинган сув миқдори 610-825 м³ (25,0-34,0%) ни ташкил этди, томчилатиб суғорилган 6-9 вариантларда мос ҳолда 315-415 ва мавсум давомида 1610-1680 м³/га сув сарф этилиб, ҳар гектар ерни суғоришда 745-815 м³ (30,0-34,0%) сув иқтисод қилиб қолинди.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI (REFERENCES)

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 27 декабрдаги даги “Пахта хом ашёсини етиштиришда томчилатиб суғориш технологияларидан кенг фойдаланиш учун қулай шарт-шароитлар яратишга оид кечиктириб бўлмайдиган чора-тадбирлар тўғрисида” ги ПҚ-4087-сон қарори.

2. Новикова А.В. и др. Капельной орошения хлопчатника.// Сборник научных трудов САНИИРИ, Ташкент,2006. Ст. 356-359.

3. Назаров Р.С., Абдолниёзов Б. Ғўза навлари агротехникаси. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. 2004 йил. 11-12-бетлар.

4. Саримсаков М.М. Сувдан оқилон фойдаланиш омиллари "Фермер хўжаликларида пахтачилик ва ғаллачиликни ривожлантиришнинг илмий асослари халқаро илмий-амалий конференция маърузалари асосидаги мақолалар тўплами Тошкент - 2006 йил. № 121-122 бет.

MUNDARIJA

1.	Kirish soʻzi	5
2.	Boʻriboyev Aziz Abdumannonovich, Raxmatov Sunnatillo Baxtiyor oʻgʻli Kimyoviy modifikatsiyaning ekologik muammolarning oldini olishdagi ahamiyati	7
3.	Usmonova Bahora Komiljon qizi, Alimqulov Jamshid Muhiddin oʻgʻli Suvni muhofaza qilishning ekologik-huquqiy chora-tadbirlari	13
4.	Abdulkhakimova Mahliyo, Muqaddas Tirkasheva Bahromovna Lalmikor yerlarni rekultivatsiya qilishda biologik yondashuvlar	18
5.	Nosirova Eʼzoza Suv resurslarini tejovchi agrotexnologiyalar va ularning ekologik samaradorligi	22
6.	Alimboyev Fayzulla, Taylaqov Abdurazzoq Organik dehqonchilik tizimining ekologik va iqtisodiy afzalliklari	26
7.	Pardayev Obid Raximboboevich¹, Metinqulov Javlon Tulqin ugʻli² Gʻalla oʻrsh kombaynlarini optimal saqlash sharoitlari	31
8.	Shumkarova Shamsiya Pulatovna Plashbop matolarning fizik xossalarning oʻzgarishiga aralash tarkibli tolalarning taʼsiri	35
9.	Abdumutalibov Ruzimuxammad Abdunabi oʻgʻli Fargʻona vodiysi efir moyli oʻsimliklarini muhofaza qilish chora-tadbirlari	43
10.	Gʻ. Yuldashev, Z. Azimov, N. Xakimjonova Yulgʻun (tamarix gallica) biogeokimyosi	47
11.	Abdisalomov Abdirauf Abdisalom oʻgʻli, Pardayev Obid Mustafayevich Sugʻoriladigan ekin yerlarining sifatini baxolashda gat va masofadan zondlash texnologiyalaridan foydalanish	52
12.	Qurbonov Anvar Razzaqovich, Abdullayeva Dinora Radiatsiyaning ekologiyaga taʼsir turlari va oqibatlari	56
13.	Azizova Farangiz Tojiddin qizi Ekologik taʼlimning jamiyatdagi oʻrni va ahamiyati	59
14.	Naimova Zaynab Xenobiotiklarning bolalar va oʻsmirlar nafas olish tizimi kasalliklari dinamikasiga taʼsiri	64
15.	Azzamova Xurshida Rabbim qizi, Qiryigitov Xurshid Batirovich Atmosfera havosi ifloslanishi inson salomatligiga taʼsiri	66
16.	Botirova Nodira Sherali qizi, Nomozova Yulduz Sherali qizi, Ergasheva Kumush Raxmjon qizi Psixotrop preparatlar bilan zaharlanish: global sogʻliqni saqlash muammosi va yechimlar	69
17.	Sunʼiy intellekt texnologiyalarining barqaror qishloq xoʻjaligini rivojlantirish va ekologik muammolarni hal etishdagi roli	71
18.	Tojiboyeva Gulsanam Tabiiy fanlar va qishloq xoʻjaligi sohasida ekologik muammolarning oldini olishda ilmiy yondashuvlar hamda barqaror rivojlanishda sunʼiy intellektning oʻrni	75

19.	E.A.Rabbimov Kichik energiyali ionlari bilan implantatsiya qilingan CaF_2 plyonkasi sirtining elektron spektroskopiyasi va optik xususiyatlari	77
20.	Ne'matjonova Muhlisa O'tkirbekovna, Qambarov Zafarbek G'ayratjon o'g'li Ikki shohli bachadon:sabablari, kilinik ko'rinishlari va davolash usullari	84
21.	Valiyev Shuhrat Ashirboyevich , Dragana D. Randelović, Nasirov Mukhtor Gaffarovich, Rajabov Toshpulot Fayzulloyevich, Jamshid Amirov Importance of studying climate change effects in rangelands ecosystem	90
22.	Irisboyev Farxod Boymirzayevich Loviya donini dukkaklaridan ajratib dastlabki tozalash bo'yicha dastlabki eksperimental tadqiqotlarni natijalari	95
23.	Islomov Muxammad Husniddin o'g'li Silindrik g'alvirning aylanma harakatida no'xat urug'li aralashmani harakat rejimi	102
24.	Jo'ramurodova Mahdiya Ilhom qizi Inson hayoti uchun ekologik toza oziq-ovqatning muhimligi	105
25.	Jo'raqulova Durdona Abdig'ani qizi Texnika universitetlarida barqaror taraqqiyot uchun ta'lim masalalari	108
26.	Kamolova Shaxnoza Melibiyevna, Jurayev Shuhrat, Ikromov Nodir Asfalt, beton zavodlarida atmosferaga chiqarildigan chang miqdorini kamaytirish chora-tadbirlari	118
27.	Kamolova Shaxnoza Meliboyevna, Muxtorov Alisher G'afur O'g'li. Qarshiboyev Husan Farxod O'g'li Xavfli tabiiy ofatlardanda insonlarni qarshi kurashi	124
28.	Kamolova Shaxnoza Meliboyevna, Maxatova Manzura Nizom Qizi Tabiiy ofatlarning atrof-muhitga ta'siri	128
29.	Максумова Дилрабо Кучкоровна, Кобилова Гузал Илхомовна, Зухурова Дилфуза Шароф кизи Рецептура и технология производства овощных Паст нового направления	131
30.	Kulmuradov Dilshod Istamovich Sun'iy intellekt texnologiyalarining transport muhandisligida qo'llanilishi va istiqbollari	141
31.	Djamalov Zohid Zafarovich, Mahkamov Eldor Ulug'bek o'g'li Zamonaviy biopolemer qoplamalar bilan qoplangan olma mevasini saqlash	145
32.	Маллаева М. Б, Ботиров.Х.Т. Современное состояние и проблемы окружающей среды Самаркандский государственный медицинский университет	150
33.	Маллаева М. Б, Qozoqov. Sh. Ekologik loyihalarda yoshlarni faollashtirish	157
34.	Наумова З.С.,МаллаеваМ.Б. Влияние выбросов химического производства на состояние здоровья детей и подростков	160
35.	Baratova Rano Shomuratovna, Ochilova Farzona, Abdurashidova Dilbar Radioaktiv ifloslanishdan atrof muhitni himoya qilish tadbirlari	168

36.	Norov Ilxom Chori o'g'li, Amanova Maxfurat Eshmurodovna Kunjut (sesamum indicum l) kolleksiya ko'chatzorida nav va namunalarni rivojlanish fazalarini baholash	170
37.	U.B.Mirzayev, M.I.Qo'ldasheva Sharqiy farg'ona gidromorf tuproqlari meliorativ holati	175
38.	Yuldasheva Muhlisa Muhammadjon qizi, Ibragimova Maftuna Baxtiyorjon qizi (Levicticum officinale) o'simligining tarqalishi va kimyoviy tarkibi	180
39.	Xolmatov Bobir Toshpolatovich, Muxtorov Alisher, Qarshiboyev Husan, Qamarov Hamidmurod Sanoat korxonalarida mehnatni muhofaza qilishni boshqarish tizimining raqamli transformatsiyasi: sun'iy intellekt texnologiyalarining integratsiyasi	183
40.	Naimova Zaynab, Azizova Sitara Sanoat korxonalariga yaqin hududlarida yashovchi bolalar va o'smirlar jismoniy rivojlanishi	188
41.	Norqulova Zoxida Tashboyevna, Umarov Islombek Abdimumin o'g'li, Xolboyev Sohijjon Xasan o'g'li Qishloq xo'jaligining asosiy ekologik muammolari	190
42.	Altmishov Bobur Sunnatbekovich, Muxammadiyev Baxtiyar Saparovich, Isroilov Faxriddin Murodqosimovich, Sayfullayev Samandar Jahongir o'g'li O'zbekistonda qishloq xo'jaligi standartlarini xalqaro standartlar bilan uyg'unlashtirish	195
43.	Xolmatov Bobir Toshpolatovich, O'ktamqulov Bexruz, Mizamov Jaxongir, Zubaydullayev Vosit Korxonalarda xodimlarning texnika xavsizligiga rioya etilishini nazorat qilishda su'niy intellekdan foydalanish	197
44.	Qo'shboqov Najmiddin Ne'mat o'g'li, Qiryigitov Xurshid Batirovich Atmosfera havosining ifloslanishi va uning ekologik oqibatlari	203
45.	Jovliyeva Kuhinur Muzaffar qizi "Zararkunandalarga qarshi biologik usullar – barqaror dehqonchilikning kaliti"	207
46.	SATTOROVA L.I Qishloq xo'jaligida biologik usullar orqali hosildorlikni oshirishda sun'iy intellektning o'rni	213
47.	Quvondiqov Yo.T, Nuraliyev T.A Kultivator ishchi organlarini kxu-4m kultivatori seksiyasida ishchi organlarini to'g'ri joylashtirish orqali tuproq eroziysini oldini olish	216
48.	Rahmonova Nurjahon Odiljon qiz Qattiq maishiy chiqindilar (qmch) ni qayta ishlash muammosining holati	222
49.	Xojiyeva Go'zal O'ktam qizi, Yavbasarova Zarina Sherzod qizi The role of food additives in the food industry	227
50.	Raxmatova Nigora, Tirkacheva Muqaddas Сангзор дарёси хавзасининг табиий-географик шароити	231
51.	Ibragimova Marjona, Karimova Madinabonu, Khudoyberdiyeva Gulzoda Protecting our planet from desertification: an urgent task	233

52.	<i>Soatov Sharof Anvarovich, Xudoyberdiyev Husniddin Mahkam o'g'li</i> Respublikamiz hamda xorijiy davlatlarda don va takroriy ekinlar urug'larini ekish oldidan yerlarga ishlov berishda qo'llaniladigan kombinatsiyalashgan agregatlarning texnologiyalari	237
53.	<i>Soatov Ulugbek Abdukadirovich, Sharipov Muhammadali Shokir o'g'li</i> Ekologiyada matematikaning o'rni va ahamiyati haqida	242
54.	<i>Nazarov Mamadali, Solijonova Diyoraxon Muxtorjon qizi</i> Barqaror qishloq xo'jaligida don-dukaklilarning ro'li	246
55.	<i>Tadjiyeva Madina Zoirovna</i> Toshkent viloyati piskent tumani yer resurslarining barqaror boshqaruvi: muommolar, tahlil va innovatsion yechimlar	249
56.	<i>Xasanova Gulbaxor Raxmatullayevna</i> Ekologiya va o'simliklar o'rtasidagi bog'liqlik. Dorivor o'simliklarning kamayib ketishini oldini olish va buning ekologiyaga bog'liqligi	256
57.	<i>Хасанова Гулбахор Рахматуллаевна</i> Ёввойи табиатда ўсадиган доривор ўсимликларни сунъий янги технологиялар асосида экиш ва кўпайтириш чора-тадбирлари	259
58.	<i>Хасанова Гулбахор Рахматуллаевна</i> Экология ва ўсимликлар ўртасидаги боғлиқлик. Доривор ўсимликларнинг камайиб кетишини олдини олиш ва бунинг экологияга боғлиқлиги	270
59.	<i>Xolmatov Bobir Toshpolatovich, Majidova Ra'noxon</i> Barqaror rivojlanish strategiyasida ekologik va mehnat xavfsizligi omillarining o'zaro bog'liqligi	274
60.	<i>Xolmatov Bobir Toshpolatovich, Zafarov Otabek</i> Mikroorganizmlar va barqaror qishloq xo'jaligi	281
61.	<i>Ubaydullayev Abdulbase Suvankulovich</i> Tabiiy resurslardan foydalanuvchilarning huquq va majburiyatlari	385
62.	<i>Xamraqulov Ravshan Jabborovich</i> Mikroiqlim va uning gigiyenik normalarini	290
63.	<i>Shodiqulova Marhabo Urishevna</i> O'simliklar dunyosi ob'ektlaridan foydalanish turlari va xususiyatlari	293
64.	<i>Yuldasheva Muhlis Muhammadjon qizi, Ibragimova Maftuna Baxtiyorjon qizi</i> Pestitsidlarning o'simliklar o'sish va rivojlanishiga ta'siri	296
65.	<i>Xolmatov Bobir Toshpolatovich, Xudoyberdiyev Azim, Saydullayeva Marjona, Maxatova Manzura</i> Ishlab chiqarishda xodimlarni xavfsizlik texnikasi va mehnatni muhofaza qilish bo'yicha o'qitish va bilimlarini tekshirishni an'anaviy usullardan aqlli sun'iy intellektga asoslangan tizimlargacha o'tkazishning istiqbollari	299
66.	<i>Zoirova Zarinabonu Nurmat qizi</i> Toksikantlarning tuproq ekologiyasi va qishloq xo'jaligi ekinlariga ta'siri	303
67.	<i>Абдувахонова Махмие Азизилло кизи, Хошимханова Мушарраф Нозимжон кизи</i> Патогенные микроорганизмы, которые встречаются в экологических средах	311

68.	Бобомуродов Зокир Абдуқаҳхорович Сангзор дарёси ўрта, қуйи оқимида unionidae ва corbiculidae оиласи икки паллали моллюскалар биохилма-хиллиги, тарқалиши, зичлигига абитик омиллар таъсири	313
69.	Джўраев Муқимжон Якубжонович Тритикалени униб чиқиш динамикаси ва кўчат қалинлигига экиш муддати ва маъданли ўғитлар меъёрларининг таъсири	317
70.	Худоёров Шароф Тўйчиевич Ер текислаш ва текислагич параметрларини назарий таҳлили	323
71.	Кувандиков Ёқуб Турсунбаевич, Ibodullayev Ma`rufjon Begzodovich Обоснование новых способов ремонта режущих лезвий культиваторных лап	327
72.	U.B.Mirzayev, M.I.Quldasheva Shahrixonsoy yoyilmasi quyi qismi tuproqlarning xossalari, geokimyoviy xususiyatlari va ularni yaxshilash	332
73.	Yaxyoqulova Matlubaxon Azizaliyevna Organomineral o'g'itlar va biostimulyatorlarni kuygabosar o'simligining o'sib rivojlanishiga ta'sitini o'rganish	338
74.	M. A. Safarova, Quryazova S.E, Aloviddinov X. J. Suvni tejamkorlik bilan ishlatish va muhofaza qilish ishlari	343
75.	Ғайрат МУХАМЕДОВ, Ислон ХУШБАҚТОВ Глобализация жараёнларида экологик экспертиза фаолиятининг янгиланган ҳуқуқий асослари	346
76.	M. A. Safarova Kichik tog'oldi daryolari havzalarida suv taqchilligini bartaraf etish bo'yicha takliflar	352
77.	Raxmonov Furqat Abduxakimovich Mamlakatimiz atmosfera havosining ifloslanishi va uni oldini olish chora tadbirlari	355
78.	Ходжаева Моҳира Мирзахмадовна Барқарор ривожланиш мақсадларига эришишда экологик маданиятнинг аҳамияти	361
79.	Гаппоров Хайрилло Лутпиллаевич, Қулматов Рашид Анорович Иқлим ўзгаришлари шароитида сирдарё ҳавзаси коллектор-зовур сувлари ҳолатини баҳолаш	366
80.	Эгамназаров Ғайрат Ғайбуллаевич, Гаппаров Бехзод Нематиллаевич Концепция экологической безопасности и ее место в сельском хозяйстве	377
81.	Quvondiqov Yoqub Tursunboyevich, Qabilov Bekzod Uktam ug'li Tuproq eroziyasini oldini olishda yig'ma ishchi organlar bilan jihozlangan kultivatorlardan foydalanishning istiqbollari	382
82.	Тлеумуратова Б.С., Султашов Р.Г., Уразымбетова Э.П., Урумбаев А.Е. Влияние пылевых бурь на экологические условия южного приаралья в условиях глобального потепления	389
83.	Xamraqulov Ravshan Jabborovich Mikroiqlim va uning gigiyenik normalarini	394

84.	<i>Xolmatov Bobir Toshpolatovich, Omonov Shohro‘z</i> Ekologik muvozanatni saqlashda organik dehqonchilikning roli	397
85.	<i>Усманова Камола Абдужаббаровна, Шукуров Шохрух</i> Хранения черешни в условиях управляемой газовой среды	400
86.	<i>Okbuta Karimovich Adilov, Abdulkarimov Shahzod O‘ktam o‘g‘li</i> Sihatgoh yo‘nalishida o‘sayotgan o‘simliklarga tashqi omillarning ta’siri	404
87.	<i>Shodiqulova Marhabo Urishevna</i> O‘simliklar dunyosi ob’ektlaridan foydalanish turlari va xususiyatlari	410
88.	<i>Achilova Nargiza Tuxtanzarovna, Qo‘ziyeva ruhshona Bo‘ron qizi</i> Iqlim o‘zgarishlari sharoitida o‘simliklar turlarining moslashuv strategiyalari va ekologik barqarorlik	413
89.	<i>Axmedov Umidjon Alijon o‘g‘li</i> Mirishkor tumani misolida degradatsiyaga uchragan yaylovlarni qayta tiklashning takomillashtirilgan usullari	416
90.	<i>Gulbayev Yaxshilik Irsalievich</i> Atmosfera havosining ifloslanishi va uni bartaraf etish yo‘llari	420
91.	<i>Berdiyeva Dildora, Qobiljonova Zebo</i> Sanoatlashish va tuproq unumdorligi: muammolar va yechimlar	424
92.	<i>Berdiyeva Dildora, Umarov Muxammad</i> Jizzax viloyati tuproq unumdorligi: holati, muammolari va istiqbollari	427
93.	<i>Berdiyeva Dildora, Umirzoqova Dilnura</i> Hozirgi zamon qishloq xo‘jaligidagi ekologik muammolar	430
94.	<i>Karimova Feruza Sattarovna, Abdumutallibova Xolida Umid qizi</i> Innovatsion yondashuvlar va steam metodikasining tabiiy fanlardagi o‘rni	433
95.	<i>Xudoyberdiyeva Gulzoda, Xudoyorova Husniyabonu</i> Iqlim o‘zgarishi va barqaror rivojlanish	435