



RESEARCH FOCUS
INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL

QORAQALPOG'ISTON QISHLOQ XO'JALIGI VA AGROTEXNOLOGIYALAR INSTITUTI



RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY KONFERENSIYA

“GLOBAL EKOLOGIK MUAMMOLAR, CHO'LLANISH VA OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI”



mavzusidagi konferensiya to'plami



2026-yil 2-iyun



Nukus – 2026



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

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI QISHLOQ XO‘JALIGI VAZIRLIGI
QORAQALPOG‘ISTON QISHLOQ XO‘JALIGI VA AGROTEXNOLOGIYALAR
INSTITUTI**

**ZOOINJENERIYA FAKULTETI IPAKCHILIK KAFEDRASI
RESEARCH FOCUS INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL**



**GLOBAL EKOLOGIK MUAMMOLAR,
CHO‘LLANISH VA OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI**

mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy anjumani maqolalar to‘plami



**GLOBAL EKOLOGIYALIQ MÁSELELER,
SHÓLLENIW HÁM AZIQ-AWQAT QÁWIPSIZLIGI**

respublikahq ilimiy-ámeliy anjuman materiallari toplami



**ГЛОБАЛЬНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ,
ОПУСТЫНИВАНИЕ И ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

Сборник материалов республиканской научно-практической конференции



**GLOBAL ECOLOGICAL PROBLEMS,
DESERTIFICATION AND FOOD SECURITY**

Proceedings of the Republican Scientific-Practical Conference



NUKUS – 2026

TAHRIR HAY'ATI

RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY ANJUMANI MAQOLALAR TO'PLAMI

**Qoraqalpog'iston qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar institutida 2026-yil 2-iyun kungi
“Global ekologik muammolar, cho'llanish va oziq-ovqat xavfsizligi” mavzusidagi
respublika ilmiy-amaliy anjuman maqolalar to'plami.**

Mazkur respublika ilmiy-amaliy anjumanida respublikadagi oliy o'quv yurtlari va ilmiy tadqiqot institutlarining professor-o'qituvchilari, olimlari, doktorantlar va mustaqil izlanuvchilari, magistrantlar, iqtidorli talabalarning ilmiy tadqiqot ishlari natijalari hamda ishlab chiqarishda xizmat ko'rsatayotgan mutaxassislarning ilg'or ish tajribalari xulosalari aks ettirilgan. Ushbu natija va xulosalardan ekologiya, qishloq va suv xo'jaligi sohasi mutaxassislari, ilmiy xodimlar, oliy va o'rta maxsus ta'lim muassasalari xodimlari, shuningdek doktorantlar, magistrant va talabalar foydalanishi mumkin.

Tahrir hay'ati raisi:	Akmalov Shamshod Baxtiyarovich
Tahrir hay'ati a'zolari:	A. Sayimbetov, T. Q. Naurizov, G. Abdrimova, Z. Ibragimova, B. O. Bauetdinov, R. Beglerbekov, S. Eshmuratova, Z. Allamuratova, M. Toremuratov, G. Nurabullaeva, T. Jumanazarov
Mas'ul muharrir:	S. Yeshchanova, b.f.f.d., dotsent
Taqrizchilar:	S. Mambetullaeva, b.f.d., professor N. Shomuratova, q/x.f.d., professor

Anjuman O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2026-yil 16-yanvardagi 11-sonli buyrug'ining 2-ilovasi bilan tasdiqlangan.

Maqolalarda keltirilgan tadqiqot natijalariga, muallif tomonidan yo'l qo'yilgan xato va kamchiliklarga tahririyat javob bermaydi.

© Qoraqalpog'iston qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti
© “Research Focus” xalqaro ilmiy jurnali
© Mualliflar

KIRISH SO‘ZI

Hurmatli konferensiya ishtirokchilari!

Avvalo, bugungi kunda dolzarb ekologik masalalarga bag‘ishlangan “Global ekologik muammolar, cho‘llanish va oziq-ovqat xavfsizligi” mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy anjumanida sizlar bilan uchrashib turganimdan mamnunman.

Bugungi kunda insoniyat taraqqiyoti bilan bir qatorda global ekologik muammolar ham tobora keskinlashib bormoqda. Iqlim o‘zgarishi, bioxilma-xillikning kamayishi, suv resurslari tanqisligi, yerlarning degradatsiyasi hamda cho‘llanish jarayonlarining kuchayishi nafaqat alohida davlatlar, balki butun dunyo hamjamiyati uchun dolzarb masalaga aylangan.

Ayniqsa, cho‘llanish jarayoni Markaziy Osiyo mintaqasida, jumladan, O‘zbekiston hududida ham sezilarli darajada namoyon bo‘lib, qishloq xo‘jaligi yerlarining unumdorligini pasaytirmoqda, ekologik muvozanatga salbiy ta‘sir ko‘rsatmoqda hamda aholining ijtimoiy-iqtisodiy holatiga bevosita ta‘sir etmoqda. Bu jarayonlar oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlash masalasini ham ustuvor vazifalardan biriga aylantirmoqda.

So‘nggi ilmiy ma‘lumotlarga ko‘ra, dunyo bo‘yicha quruqlikning katta qismi degradatsiya jarayoniga uchragan bo‘lib, ayniqsa qurg‘oqchil hududlarda cho‘llanish tezlashib bormoqda. Sho‘rlanish va yer degradatsiyasi global miqyosda qishloq xo‘jaligi hosildorligini kamaytirib, ayrim hududlarda hosil yo‘qotilishining sezilarli darajada ortishiga sabab bo‘lmoqda.

Ushbu global muammolar Markaziy Osiyo, xususan, O‘zbekiston uchun ham nihoyatda dolzarbdir. Orol dengizining qurishi natijasida yuzaga kelgan ekologik inqiroz bu jarayonning eng yaqqol misollaridan biridir. Amudaryo va Sirdaryo havzalarida suv resurslarining kamayishi, irrigatsiya tizimlaridagi muammolar hamda iqlim o‘zgarishi ta‘sirida tuproq sho‘rlanishi va cho‘llanish jarayonlari kuchaygan.

Natijada, O‘zbekistonda sug‘oriladigan yerlarning bir qismi turli darajada sho‘rlanishga uchragan bo‘lib, bu qishloq xo‘jaligi hosildorligining pasayishiga olib kelmoqda. Ayrim hududlarda suv tanqisligi va yer unumdorligining pasayishi oziq-ovqat xavfsizligiga bevosita ta‘sir ko‘rsatmoqda.

Shuningdek, iqlim o‘zgarishi natijasida mamlakatimiz hududida so‘nggi o‘n yilliklarda o‘rtacha haroratning oshishi va qurg‘oqchilik holatlarining tez-tez takrorlanishi kuzatilmoqda. Bu esa suv resurslarining kamayishi, qishloq xo‘jaligi barqarorligining zaiflashishi hamda ekologik xavfsizlikka oid muammolarning yanada dolzarblashishiga sabab bo‘lmoqda.

O‘zbekistonda so‘nggi yillarda ekologik muammolarni yumshatish, cho‘llanishga qarshi kurashish, yer va suv resurslaridan oqilona foydalanish hamda “yashil iqtisodiyot” tamoyillarini joriy etish bo‘yicha bir qator muhim huquqiy va tashkiliy chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. Xususan, “Yashil makon” umummilliy loyihasi mamlakat bo‘ylab yashil hududlarni kengaytirish, daraxtzorlar barpo etish, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o‘zgarishiga moslashish jarayonlarida muhim ahamiyat kasb etmoqda.

Mazkur islohotlar mamlakatimizda ekologik xavfsizlikni ta‘minlash, cho‘llanish jarayonlarini sekinlashtirish, suv resurslarini barqaror boshqarish hamda tabiiy resurslardan samarali foydalanishga qaratilgan kompleks siyosat izchil amalga oshirilayotganini ko‘rsatadi.

Xulosa qilib aytganda, global ekologik muammolar, cho‘llanish jarayonlari va oziq-ovqat xavfsizligi o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlikni chuqur o‘rganish, ilmiy asoslangan yechimlar ishlab



chiqish va ularni amaliyotga joriy etish bugungi kunning muhim vazifalaridan biridir. Ayniqsa, Orolboʻyi mintaqasida kuzatilayotgan ekologik muammolar, suv resurslarining kamayishi va sugʻoriladigan yerlarning shoʻrlanishi qishloq xoʻjaligi barqarorligini taʼminlash borasida ilmiy yondashuvlarni yanada kuchaytirishni talab etadi.

Bugungi anjuman ushbu dolzarb masalalarni ilmiy jihatdan muhokama qilish, yangi taklif va tavsiyalar ishlab chiqish, shuningdek, mutaxassislar, tadqiqotchilar hamda amaliyot vakillari oʻrtasida samarali hamkorlikni rivojlantirishga xizmat qiladi, deb ishonaman.

**Barchangizga samarali ish, mazmunli muhokamalar va ulkan muvaffaqiyatlar
tilayman!**

Akmalov Shamshod Baxtiyarovich

*Qoraqalpogʻiston qishloq xoʻjaligi
va agrotexnologiyalar instituti
prorektori*

QARAQALPAQSTAN RESPUBLIKASI SHARAYATINDA HAWA TEMPERATURASINIŇ ÖZGERIWSHENLIGI HÁM ONIŇ AWIL XOJALIGI EGINLERI ÓNIMDARLIGINA TÁSIRI

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1000>

Absattarov Nietbay Allanbergenovich

Qaraqalpaqstan awıl xojalıǵı hám agrotexnologiyalar institutı

E-mail: absattarovniet@mail.ru

ANNOTATSIYA

Climate change caused by the drying up of the Aral Sea has drastically altered the ecological system of the Republic of Karakalpakstan, making it the most vulnerable area to climate threats. In this study, the trends in air temperature change in Karakalpakstan between 1960 and 2025 were quantitatively assessed, and its direct impact on the physiological and economic productivity of strategic crops such as cotton and winter wheat was studied. Long-term meteorological data from the Uzhydromet service and the World Bank's regional climate models have shown that the average annual temperature in Karakalpakstan is rising by 0.29°C every 10 years, which is almost twice the global average. The duration of abnormally hot days with summer temperatures ranging from +45°C to +48°C has increased by an average of 12-15 days over the past 30 years. Such intense thermal stress inhibits photosynthesis in crops, dramatically increases transpiration, and leads to the shedding of flowers and buds, reducing yield by an average of 20-35%. According to climate models, if measures are not taken, there is a risk of crop yields dropping to 25-63% by 2050.

Gilit sózler: *Qaraqalpaqstan, Aral krizisi, klimat ózgeriwi, termik stress, ónimdarlıq degradaciyası, klimatqa beyimlesken awıl xojalıǵı (CSA), suw kemtarılıǵı.*

KIRISH

Global klimat ısıwı sharayatında Ózbekstannıń, sonıń ishinde onıń ekologiyalıq faktorlar tásirine kóp ushıraǵan Qaraqalpaqstan Respublikası keskin transformaciya dáwirin bastan keshirmekte. Aral teńiziniń suw kólemi azayıwı regiondaǵı klimattıń kontinentallıǵın keskin kúsheytti, bul bolsa anomal termik ıssılar, uzaq dawam etetuǵın qurǵaqshılıq hám máwsimlik ótiwlerdiń turaqsızlıǵında sáwlelenbekte.

Awıl xojalıǵı Qaraqalpaqstan ekonomikasınıń tiykırı esaplanadı, biraq ol hawa temperaturasınıń ózgeriwlerine oǵada sezgir. Paxta hám gúzlik biyday sıyaqlı strategiyalıq eginler jergilikli azıq-awqat qáwipsizliginiń tiykırı esaplanadı. Biraq, temperaturanıń kóteriliwi egin rawajlanıwınıń hár bir dáwirine — tuqımnıń ónip shıǵıwınan baslap ónim beriwine shekem unamsız tásir etpekte. Klimat ózgeriwi boyınsha talqılawlarda kóbinshe ortasha kórsetkishler aytılsada, awıl xojalıǵına tiykarǵı zıyandı kúnlik maksimal ıssı anomalıyaları hám termik ózgerisler jetkermekte. Bul jumista Qaraqalpaqstandaǵı hawa temperaturasınıń kóp jıllıq tendenciyaları sistemalı bahalandı hám olardıń awıl xojalıǵı ónimlerine muǵdarlıq tásiri talqılanadı.

MATERIALLAR VA METODLAR

Bul izertlewde Ózbekstan Gidrometeorologiya xızmeti agentliginiń («Ózgidromet») Nókis, Moynaq, Shımbay hám Qońırat meteorologiyalıq stanciyalarınan alınǵan 65 jıllıq (1960–2025-jj.) tariyxıy maǵlıwmatlar bazasınan paydalanıldı. Analiz etilgen parametrlerge ortasha jıllıq temperatura, vegetaciya dáwirindegi (aprel'–sentyabr') absolyut kúnlik maksimal temperatura hám ıssı hawa tolqınlarınıń dawamlılıǵı kiredi.

Eginlerdiń klimatqa sezgirliǵın ólshew ushın rayonlar kesimindegi ónimdarlıq maǵlıwmatları menen temperatura anomalıyaları ortasındaǵı baylanıs statistikalıq regressiya modelleri járdeminde

úyrenildi. 2050-jılǵa shekemgi qáwip-qáter boljawları Jáhán bankiniń Klimat ózgeriwi maǵlıwmatlar portalı maǵlıwmatlarına tiykarlanıp integraciyalandı.

NATIJALAR VA MUHOKAMA

Statistikalıq analizler Qaraqalpaqstanda qáwipli ısıw tendenciyası bar ekenligin kórsetpekte. Ortasha jıllıq hawa temperaturası hár 10 jılda 0,29°Cǵa kóterilip, global kórsetkishlerdi artta qaldırmakta. Jazǵı anomal ıssılardıń jiyiligi artıp barılıwı baqlanbaqta. Jaz aylarında maksimal temperatura turaqlı túrde +45°Cdan +48°Cǵa shekem kóterilmekte.

Hawa temperaturası +35°Cdan joqarı bolǵan kúnlerdiń jıllıq sanı 1995–2025-jıllar aralıǵında, 1965–1995-jıllarǵa salıstırǵanda ortasha 12-15 kúnge uzayǵan. Báhargi suwıq urıw qáwpi aprel` ayınıń ortalarına shekem shegindi, bul bolsa báhargi eginlerdiń nál ónip shıǵıw dáwirinde zıyanlanıwın arttırdı.

Eginlerdiń fiziologiyalıq sheginen asqan termik stress ósimliklerdegi metabolizmdi buzadı. 1-kestede usı izertlew dawamında anıqlanǵan zıyanlanıw parametrleri keltirilgen.

1-keste.

Qaraqalpaqstanda tiykarǵı eginlerge temperatura stressiniń tásiiri indikatorları

Egin túri	Kritikalıq temperatura shegarası hám fazası	Fiziologiyalıq zıyanlanıwı	Ónim joǵaltıw kórsetkishi (%)
Paxta	Ǵumshalaw hám gúllew dáwirinde > +400S	Ǵumsha hám gúl diń jalpı tógiliwi; talshıq sapasınıń tómenlewı	20 – 30
Gúzlik biyday	Trubkalanıw hám sútli pisiw fazasında >+350S garmsel (ıssı samal)	Dánniń push bolıp qalıwı; 1000 dán salmaǵınıń azayıwı	15 – 25

Eger mikroklimattı basqarıw ilajları kórmese, boljawlarǵa qaraǵanda 2050-jılǵa kelip temperatura ózgeriwshenligi hám suw kemtarıslıǵı aqıbetinde aymaqtaǵı eginlerdiń zúraátligi 25%dan 63%ǵa shekem tómenlep ketiwi múmkin.

Qaraqalpaqstan agrar sektorın saqlap qalıw hám turaqlılıǵın saqlap qalıw ushın dástúriy diyqansılıqtan Klimatqa beyimlesken awıl xojalıǵına (CSA) ótiw zárurlıǵı payda bolmaqta, yaǵnıy:

Atızlardı bastırıp suwǵarıwdan waz keship, tamshilatıp yamasa topıraq astınan avtomatlasqan suwǵarıwǵa ótiw;

Reproduktivlik dáwiri iyun`-iyul` aylarındaǵı eń ısıq kúnlerge tuwra kelmewi ushın, erte pisetuǵın hám termiyalıq shıdamlı jergilikli sortlardı tańlaw hám kóbeytiw;

Kanal boylarında, atız shetinde kóp qatarlı jasıl belbewler shólkemlestiriw. Bul atız ishindegi shamal tezligin (garmsel tásin) azaytadı hám hawa temperaturanı 1,5°Cdan 2,2°Cǵa shekem tómenletip, termiyalıq shoktıń aldın aladı.

XULOSA

Qaraqalpaqstan Respublikasında hawa temperaturasınıń ózgeriwshenligi artqanı awıl xojalıǵınıń turaqlılıǵına tikkeley qáwip tuwdırmaqta. Regiondaǵı kúshli suw kemtarıslıǵı sebepli, eginlerdi suw menen salqınlatıwdıń dástúriy usılları endi óz nátiyjesin bermeydi. Klimat krizisinen aman ótiw ushın sanlı agrometeorologiyaǵa ótiw, ıssılıqqa shıdamlı sortlardı jaratıw hám suw únemlewshi texnologiyalardı mámleketlik dárejede engiziw shárt. Usı integraciyalasqan CSA sistemasın qollanıw arqalı ǵana ónimdi saqlap qalıw hám Aral boyı xalqınıń social-ekonomikalıq jaǵdayın turaqlılastırıw imkaniyatın beriwı múmkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. World Bank. (2024). Uzbekistan Country Climate and Development Report (CCDR). World Bank Group, Washington, DC.



-
2. Uzhydromet. (2025). Annual Meteorological Observations and Climate Variability Reports in the Aral Sea Basin. Tashkent, Uzbekistan.
 3. Bobojonov, I., & Glauben, T. (2023). Impacts of climate change on agriculture and adaptation strategies in Central Asia: a systematic review. *Environmental Research Letters*, 18(4), 043001.
 4. Chebotarev, Y.A., & Karimov, A.K. (2024). Thermal stress dynamics and cotton yield fluctuations in Khorezm and Karakalpakstan. *Central Asian Journal of Water Research*, 10(1), 54-68.
 5. UNDP Uzbekistan. (2025). Developing Climate Resilient Livelihoods in the Vulnerable Areas of Karakalpakstan. Project Evaluation Report, Nukus.
 6. Toderich, K., Popova, V., & Radjabov, T. (2024). New climate-resilient crop technologies for the salt-affected desert environments of the Aral Sea Basin. *Journal of Arid Land Studies*, 34(2), 89-102.

ҚАРАҚАЛПАҚСТАН ШАРАЯТЫ АБИОТИКАЛЫҚ ТӘСІРЛЕР ЭЛЕМЕНТЛЕРІ ӨЗГЕРИСИНИҢ ӘХМИЙТЛИ ТАМАНЛАРЫН ЕСАПҚА АЛЫҰ

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1001>

Төрениязов Елмурат Шерниязович

Аўыл хожалығы илимлериниң докторы, профессор

Қарақалпақстан аўыл хожалығы ҳәм агротехнологиялар институты

E-mail: elmurat1960@umail.uz

ANNOTATSIYA

Мақалада Қарақалпақстан шараятында соңғы жыллары жүзеге келген экологиялық өзгерислердиң орталыққа тәсирлерин анықлаў бойынша алып барылып атырған илимий-изертлеў жумысларының нәтийжелери келтирилген. Биринши нәўбетте, ҳаўа температурасы ҳәм салыстырмалы ығаллылық муғдарының өзгерип барыўындағы биоценоздағы өсимликлер дүньясы, басқада биологиялық денелерге унамлы ҳәм нақолай тәсирлери көрсетип берилген.

Калит сөзлер: Биология, топырақ, өсимлик, ҳайўанлар, температура, пайдалы ыссылық, ығаллылық, орташа дәрежеси, зыянкеслер, энтомофаглар, орталық тәсирлери.

KIRISH

Қарақалпақстан аймағының топырақ ҳәм ҳаўадағы физикалық, химиялық ҳәм биологиялық денешелери бойынша басқа орынлардан ажыралып туратуғын өзгешеликлерге ийе. Бундай шараятда пайда болып, тиришилик етип атырған биологиялық денелерден өсимликлер дүньясы менен ҳайўанлар түрлериниң биоценозларға биригиўинде өзине тән болған айырмашылықлардың бар екенлиги менен ажыралып турады. Усындай шараятларда дийханшылық етиў ҳәм шарўашылықды раўажландырыў бағдарында қысқа вегетация дәўири, кескин континентал ҳәм экстраорид қәсийетине ийе болған тәбийғый элементлердиң түрлерин қатаң түрде есапқа алыў керек болады. Сонлықданда, бундай агроықлым шараятында егилип атырған аўыл хожалық егинлери, бағылып атырған шарўа малларының түрлери ушын, усы микроықлым шараятына толық бейимлесгенлеринен жоқары нәтийжелер алыўға болатуғынлығы дәлилленип келинбекде. Буның үстине, соңғы жыллары жүз берип атырған, абиотикалық ҳәм биотикалық тәсирлер элементлери критерияларының өзгерип барыўы, бул тараўды раўажландырыўда, усы көрсеткишлерди есапқа алыўды қатаң түрде талап ететуғынлығы менен үлкен әҳмийетке ийе болып қалмақда.

Соңғы жыллары жүз берип атырған, нақолай абиотикалық ҳәм биотикалық тәсирлерге қарамасдан, аймақ шараятындағы өзгериске ушырап атырған ҳайўанлар түрлери арасында буўынаяқлылар типине киретуғын жәнликлер менен кенелердиң таза түрлери пайда болып, биоценоздың тийкарғы элементлерине айланбақда. Бундай түрлер арасында аўыл хожалық егинлери ҳәм шарўа малларының зыянкеслери кең тарқалып, келтиретуғын зыянлылық дәрежеси жоқары болғанлықдан, оларға қарсы гүрес илажларын илимий тийкарланған нәтийжелер бойынша алып барылмаса, келтирип атырған зыянлылығы жәнеде асып барыўы жүзеге келеди.

Агробеоценоздың қәлеген орталығындағы биологиялық денелерден есапланған өсимликлер менен ҳайўанлар арасындағы биологиялық байланыслардың бир-бирине пайда келтириўи арқалы байланыс жасайтуғынларына тәсир ететуғын нақолайлылықлардың алдын алыўдың тийкары абиотикалық тәсирлер элементлери ҳәм олардың критерияларының өзгерислерин толық билип алыў болып табылады. Жүзеге келип атырған абиотикалық

тәсирлер элементлериниң нақолай тәреплерине қарсы илажлар ислеў, қолайлылықларына пайдаланыўды илимий тийкарда шөлкемлестириў бүгинги аўыл хожалығындағы ең актуал мәселелерден есапланады.

MATERIALLAR VA METODLAR

Абиотикалық тәсирлер элементлериниң өзгерислерин анықлаў [2], аймақта тарқалған хайўанлардың тийкарғы түрлери есапланған буўынаяқлылар түрлерин, раўажланыў биоэкологиясы, динамикасы ҳәм келтиретуғын зыянлылығына тәсирин белгилеў [3,4], қарсы алып барылатуғын гүрес илажларын шөлкемлестириў [5,6,], жумысларының нәтийжелерин анықлаў ушын илимий тәжирийбелерди қойыў ҳәм алынған мағлыўматларды статистик анализлер қылыў [1], усы тараў ушын ислеп шығылған методикалық қолланбалар тийкарында орынланды.

NATIJALAR VA MUHOKAMA

Қарақалпақстан аймағы Өзбекстан Республикасының арқада жайласқан орны есапланып, көплеген көрсеткишлери бойынша өзине тән болған өзгешеликлерине ийе болып табылады. Биринши нәўбетте, абиотикалық тәсирлер элементлеринен есапланған ҳаўа температурасының қыс айларында бираз жумсақ, жазда ыссы ҳәм қурғақ келиўи, ҳаўаның салыстырмалы ығаллылық дәрежесиниң төмен болыўы, усы орынларда тиришилик ететуғын өсимликлер ҳәм хайўанлар түрлерин таңлаўдың тийкары есапланады. Аймақтағы экологиялық тәсирлердиң нәзерге илинетуғын дәрежедеги өзгерислери, соңғы 30 жыл даўамында сезилген болсада, әсиреси кейинги жыллары бул көрсеткишлер жәнede кескинлеспекде.

Жақын жыллардағы жүз берген экологиялық тәсирлердиң өзгерислерине тийкар, аймақта кең тарқалған буўынаяқлылардың, усылардан аўыл хожалық егинлери атызларында тарқалған зыянкеслериниң түрлерине сезилерли дәрежеде тәсирлерин көрсетпекде. Аймағымыз аўыл хожалық егинлери атызларында алдын ушыраспаған зыянкеслерден қаўын шыбыны, помидор күйеси, картошка күйеси, ерик-қамыс шырынжасы, шабдал шырынжасы, мийўе өрмекши кеңеси, мийўе қоңыр кенеси, ыссыхана аққанаты, ғаўаша аққанаты, Калифорния қалқанлысы, Комсток курты, фиолет реңли қалқанлысы түрлери соңғы жыллары пайда болып, тез ўақытта кең майданларға тарқалып, зыян келтирмекде. Буның тийкарғы себебин үйренгенимизде, ҳаўа температурасы, салыстырмалы ығаллылық ҳәм жаўын-шашын муғдарының белгилери дәрежеде өзгериске ушыраўы, усындай биологиялық денелердиң алмасыўындағы тийкарлар екенлиги мәлим болды.

Бул бойынша жүз берип атырған жағдайлардың себеблерин анықлаў ушын орталықтағы абиотикалық, биотикалық тәсирлер элементлери критерияларының өзгерислери үйренилгенде, тийкарғы себеблери илмий жақдан дәлилленди ҳәм бүгин көриўимиз керек болған илажлар белгиленди.

Көплеген жағдайларда аймақтың экологиясы өзгергенлиги туўралы пикир жүритемизде, қайсы элементлериндеги жүзеге келген жағдайларға толық дәрежесинде итибар бермеймиз. Абиотикалық тәсирлер элементлерин есапқа алыў бойынша бақлаўлар нәтийжелеринен белгилери болған жағдайлардың бири, аймағымыз шараятында қыс айларында ҳаўа температурасы бираз салқын болып келиўи, хәттеки орташа күнлик температураның минус 25,0-35,0 оС дәрежеси узақ күнлер сақланып турыўы бақланған жылларда, топырақтың үстинги қабаты 82,0-95,0 см қалыңлықта тоңлап, март айына дейин даўам етген қыс айлары 1990-жылларға дейин көп ушырасатуғынлығын билемиз.

Соңғы жыллардағы абиотикалық тәсірлер элементлериниң тийкары есапланған ҳаўа температурасының қыс айларындағы бираз жумсарып, топырақ бетиниң тоңламаўы, орталықдағы қыслаўға кететуғын биологиялық денелер түрлерине унамлы ҳәм нақолай тәсірлерин көрсететуғынлығы менен әҳмийетке ийе болғанлығы анықланды.

Биринши нәўбетте, өсимлик ҳәм ҳайўанлар түрлериниң қыслаўға таярланатуғын сентябрь айындағы ҳаўа темепратурасының 17,3-18,0 оС ҳәм қыслаўға толық кететуғын октябрь-ноябрь айында 9,3-12,5 оС дәрежесинде сақланып турыўы, түрлердиң қолайлы имканиятлардан пайдаланып қыслаўға кететуғынлығын дәлиллейди. Бақлаўлар алып барылған 2015-2016 ҳәм 2019-2020-жыллардағы қыс айларында ҳаўаның орташа күнлик температурасының 10 оС төменлеген, минимал дәрежесиниң 15 оС пәске түскен күнлери есапқа алынбаған болса, 2016-2017-жыллары, декабрь, январь, февраль айларында 4,4 күн, 2017-2018-жыллары 18,19 күн, 2018-2019-жыллары 2,3 күн, 2020-2021-жыллары 14,18, күн, 2021-2022-жыллары 1,2, күн, 2022-2023-жыллары 16,20, күн ҳәм 2023-2024-жыллары 5,4, күн ҳәм 2025-2026-жыллары 3-4 күн даўам етиўи, топырақ бетиниң дерлик тоңламаўы, қыслап атырған биологиялық денелердиң, усылардан әсиреси зыянлы түрлериниң толық аман шығыўына қолай имканият екенлигин дәлилlep тур. Жүзеге келген шараятға ийкемлескенлери сақланып қалады, шыдамағанлары қырылып кетип, орнын басқаларына босатып береді.

Буның үстине, март айындағы орташа күнлик температураның 10,4-12,6 оС көтерилюи ҳәм апрель айының биринши он күнлигине барып 13,5-20,0 оС дәрежесине жетип, май айында 20,2-24,6 оС, июньда-28,8-26,8 оС, июльда 28,2-29,9 оС, августа-26,8-26,7 оС дәрежесинде сақланатуғын көрсеткишдеги жағдайлар жүзеге келгенлиги мәлим болды.

Солай болсада, айырым жыллардың бәхәр ҳәм жаз айларындағы ҳаўа температурасының кескин көтерилип кетип, ҳаўаның салыстырмалы ығаллылық дәрежесиниң төменлеўи жүз бериўи, усы тәсірлердиң өзгерип барыўынан дерек береді. Жаз айларындағы ҳаўаның орташа күнлик көрсеткишиниң 30,0 оС, максимал дәрежесиниң 40,0 оС көтерилген ҳәм салыстырмалы ығаллылықдың 20% дейин пәсейген күнлериниң артып барыўы, жыллар өткен сайыр көзге тасланатуғын дәрежеде жүзеге келмекде. Бул көрсеткишлердиң 2015-жылы 29,12,11 күн, 2021-жылы 43,23,81 күн, 2024-жылы 23,7,34 күн ҳәм 2025-жылы 27,12,63 күнде бақланғанлығы, усы бағдарда кескин өзгерислердиң жүзеге келгенлигинен дерек береді.

Агробιοценозда тиришилик етип атырған биологиялық денелер ушын вегетация дәўириндеги ҳаўа температурасының төменги шегерасы 10 оС баслап есаплағандағы пайдалы ыссылық муғдарының топланыў дәрежесин есаплап барылғанда жоқарыдағы өзгешеликлерди толық тастыйықлайды. Бул көрсеткишлер 1990-жылларға дейин 1800-1900 оС дәрежесинде топланған болса 2020-жылы 2457,2 оС, 2021-жылы 2846,4 оС, 2022-жылы 2625,9 оС, 2023-жылы 2656,5 оС, 2024-жылы 2554,8 оС, 2025-жылы 2723,5 оС пайдалы ыссылық топланыўы, айырым түрлер ушын қолай имканият беретуғын болса, басқаларына нақолайлықлар туўдыратуғынлығынан дерек береді.

XULOSA

Бул бағдардағы топланған илимий нәтийжелер, Қарақалпақстан агроықлым шараятында ҳаўа температурасының қысда бираз жумсақ келиўи, вегетация дәўири басланыўындағы интенсив көтерилип барыўы, ҳаўаның салыстырмалы ығаллылық дәрежесиниң кескин пәсейип кетиўи, тиришилик етип атырған биологиялық денелердиң түрлери бойынша сезилерли дәрежеде унамлы ҳәм нақолай тәсір етип атырғанлығын дәлиллейди. Көрсетилген шараятда дүзилген имканиятларда раўажланатуғын биологиялық денелер түрлериниң

сақланып қалыўы, айырым түрлери жоқ болып, орнына таза түрлери пайда болып атырғанлығы буўынаяқлылар мысалында өз көринисин тапды. Бундай арнаўлы жумысларды өсимликлер түрлери ҳәм жабайы, мәденийлестирилген ҳайўанларға тәсирлерин анықлаў бойынша илимий-изертлеўлер өткерий керек екенлиги усынылады. Бундағы биринши талап, орталықда пайда болатуғын зыянлы түрлериниң алдын алыў, бейимлескенлеринен нәтийжели пайдаланыўдағы илимий усыныслар таярланыўы. Олардың жуўмағын өндириске ендирилип барылғанда, тийисли орынлар тәрәпинен итибарға алынған түринде илажлар көрилсе, келешекде усы атызларда тиришилик етип атырған биологиялық денелердиң раўажланыўы, адамзатқа елде жоқары дәрежедеги пайданы келтирийи ушын теориялық ҳәм әмелий әҳмийети жоқары болып табылады.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Доспехов Б.Д. Методика полевого опыта (4-ое изд.). –Москва: «Колос», 1986. –С. 25-340.
2. Матмуратов Ж. «Агроклиматические условия северо-западного Узбекистана». –Нукус «Каракалпакстан», 1989 –С. 25-151.
3. Танский В.И. Биологические основы вредоносности насекомых-М: «Агропромиздат».- 1988-С 89-150
4. Торениязов Е.Ш. Егинлер биотопы микроқлым ҳәм зыянкеслери өзгеромекде, қарсы гүрес усылларын жетилистирип қолланыўды әмелге асырайық. Нөкис. «Принт дархан». 2024. -211 б.
5. Торениязов Е.Ш., Хўжаев Ш.Т., Холмуродов Э.А. Ўсимликларни ҳимоя қилиш –Тошкент: «Наврўз», 2018. –Б. 278-381.
6. Хўжаев Ш.Т. Агротоксикология асослари ҳамда тадқиқот ўтказиш қоидалари. –Тошкент: «Munis design group» МЧЖ, 2018. –Б. 4-132.

KUZGI BOSHQOLI DON EKINLARI MAYDONLARIDA TARQALGAN BEGONA O'TLAR TURLARINI ANIQLASH NATIJALARI

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1002>

Jurayev Baxriddin Rayxonovich

tayanch doktorant (PhD), Lalmikor dehqonchilik ilmiy-tadqiqot instituti

E-mail: baxriddinjurayev06@gmail.com

ANNOTATSIYA

Ilmiy maqolada Samarqand viloyatining kuzgi boshqoli don ekinlari yetishtiriladigan maydonlarida tarqalgan begona o'tlar turlari aniqlanib, monitoring natijalariga ko'ra, bir yilliklar 17 turi, ikki yilliklar 2 turi, ko'p yillik begona o'tlarning 8 turi keng tarqalganligi aniqlanganligi keltirib o'tilgan.

Kalit so'zlar: . kuzgi bug'doy, begona o'tlar, bir yillik, ikki yillik, ko'p yillik.

KIRISH

Respublikamizning sug'oriladigan yerlarida paxta, bug'doy yetishtirish, ularning hosildorligini oshirish va mahsulot sifatini yaxshilashning eng muhim omillaridan biri, bu ekin maydonlarida begona o'tlarga qarshi o'z vaqtida samarali kurashish hisoblanadi.

Ayniqsa, ajriqqa, g'umayga qarshi kurash choralari yetarli bo'lmaganligi ekin maydonlarini foydalanishdan chiqib ketishiga olib kelmoqda. Begona o'tlarga qarshi kurash ko'p kuch va mablag' talab etib, mahsulot tannarxining oshishiga olib keladi. Begona o'tlarning keltiradigan zararini o'rganish bo'yicha o'tkazilgan tadqiqotlar natijalari shuni ko'rsatadiki, begona o'tlar tez o'suvchi madaniy o'simliklar hosilini 15-24, o'rtacha tezlikda o'sadiganlarnikini 45-66% kamaytirgan. Shuniingdek, begona o'tlar ta'sirida bug'doy hosili – 32, paxta hosili 15-20, javdar hosili – 64, bahorgi sulini – 31, arpaniki – 43, kartoshkaniki – 39, makkajo'xori doni esa 90 % ga pasayib ketgan [3].

Begona o'tlarning zararli ta'siri tufayli dunyoda har yili 35 % hosil yo'qotiladi, MDH mamlakatlarida bu ko'rsatkich o'rtacha 26 % ni tashkil etadi [1,2].

Shuni alohida ta'kidlash lozimki, begona o'tlarning tur va miqdori yildan-yilga ortib bormoqda. Masalan, 70 yillardan keyin MDH mamlakatlarida begona o'tlarning 2 mingdan ortiq turi uchragan bo'lsa, O'zbekistonda esa 72 ta oilaga mansub bo'lgan begona o'tlarning 841 ta turi uchraydi. Jumladan, 519 turi bir yillik, 322 turi esa ko'p yillik begona o'tlarga to'g'ri keladi [4].

Har qanday madaniy o'simlik, xususan, g'o'za – g'alla almashlab ekish tizimida yetishtirilayotgan maydonlarda o'ziga xos moslashgan begona o'tlar vujudga keladi, tarqaladi va bir necha yil davomida bir xil navbatlab ekish yoki agrotexnik, biologik va kimyoviy kurash chora tadbirlarini sust olib borish natijasida maydonlarda begona o'tlar tur miqdorlarini ortib ketishiga, natijada g'o'za va g'alla ekinlari hosildorligini pasayishiga olib keladi.

Matateriallar va metodlar. Yuqoridagilarni e'tiborga olib, bizlar Samarqand viloyatining Oqdaryo tumanining kuzg'i boshqoli don ekinlari yetishtiriladigan dalalarida tarqalgan begona o'tlarning soni va ularning tur tarkiblarini o'rgandik. Ilmiy tadqiqot dasturi bo'yicha dalalardagi begona o'tlarni aniqlashni I.V.Fetyuxin, A.P.Avdeyenkonni ko'z bilan chamalash (dalaning 8-10 nuqtasida 1 metr radiusda) hamda aniq stasionar usullarda (1m² bo'lgan yog'och ramkalar yasali, dalaning diogonaliga 30 ta nuqtasida) hisobga olindi [5].

Olingan natijalar va ularning tahlili. Олиб борилган мониторинг натижаларига кўра Самарқанд вилоятининг кuzgi boshqoli don ekinlari yetishtiriladigan maydonlarida bir yilliklar 17 tur, ikki yilliklar 2 tur, ko'p yillik begona o'tlarning 8 turi keng tarqalganligi aniqlandi. O'rganilgan

tajriba dalalarida asosan 1m² da quyidagi begona o'tlar: efemerlardan –lolaqizg'aldoq-12, yulduzo't-4, yelimli lepirodiklis (shudgoro't, gandumak) 5 ta, erta bahorgilardan – qizil tasma, yovvoyi suli, raygras, sho'ra- 6-10; kechki bahorilardan –yovvoyi gultojixo'roz, shamak, g'o'zatkan, qo'ytikan, mingdevona, bangidevona – 4-8; qishlovchi begona o'tlardan –jag'-jag'-7; qurtena-6 dona; ikki yilliklardan qashqarbeda, yovvoyi sabzi 1-2, ko'p yilliklardan esa, g'umay, ajriq, otquloq, qo'ypechak va boshqalar ko'plab tarqalganligi kuzatildi (1-jadval).

1-jadval

G'o'za – g'alla almashlab ekish tizimida g'allazorlarda uchraydigan asosiy begona o'tlarning turlari

No			
Bir yillik begona o'tlar			
	Yulduzo't	Звездчатка	Stellaria media
1.	Yelimli lepirodiklis, shudgoro't, gandumak	Пашенник костенецovidный	Lepyrodielis holosteoides
2.	Lolaqizg'aldoq	Ромерия атогнутая	Roemeria refracta
3.	Qizil tasma	Гречишка птичья	Polygonum aviculare L.
4.	Yovvoyi suli	Овсяг пустой	Avena fatua L.
5.	Raygras	Райграс	Lolium multiflorum
6.	Sho'ra	Марь красная	Chenopodium rubrum L.
7.	Sho'ra	Марь белая	Chenopodium album L.
8.	Yovvoyi gultojixo'roz	Щирица запрокинутая	Amaranthus retroflexus L.
9.	Shamak	Куриное просо	Echinochloa crus galli (L.)
10.	Itqo'noq	Щетинник сизый	Setaria qlauca (L.) Beauv.
11.	G'o'zatkan	Дурнишник обыкновенный	Xanthium
12.	Qo'ytikan	Дурнишник колючий	strumarium L.
13.	Mingdevona	Белена черная	Hyoscyamus niger
14.	Bangidevona	Дурман обыкновенный	Datura stramonium L.
15.	Chaqamiq, qumrio't	Подмаренник цепкий	Galium apazine
16.	Jag'-jag', ochambiti	Пастушья сумка	Capsella bursapastoris (L.)
Ikki yillik begona o'tlar			
	Qashqarbeda	Донник лекарственный	Melilotus officinalis Dosr.
17.	Yovvoyi sabzi	Дикая марковь	Daucus carota L.
Ikki yillik begona o'tlar			
18.	Qoqio't	Головчатый	Taraxacum
19.	Otquloq	Щавель	Rumex acetosella
20.	Qirqbo'g'in	Хвощ полевой	Eguisetum arvense L.
21.	G'umay	Сорго аллепское	Sorghum Halepense (L.) Pers.
22.	Ajriq (chayr)	Пальчатая трава, свиной	Cynodon dactylon (L.) Pers
23.	Salomalaykum	Сыт круглая	Cyperus rotundus L.
24.	Yantoq	Верблюжья колючка	Glycyrrhiza glabra L.
25.	Qo'ypechak	Выюнок плевой	Convolvulus arvensis L.

Dala monitoringlari shuni ko'rsatadiki, surunkasiga uch yil davomida g'alladan keyin g'alla ekilgan maydonlarda eng ko'p bir yillik begona o'tlar tarqalishi kuzatilib, ular 54,4% ni, ikki yilliklar-5,1 va ko'p yilliklar esa 40,5 %ni tashkil etdi. Bu ko'rsatkichlar g'alla maydonlarini begona o'tlar bilan ifloslanish darajasiga nisbatan g'o'za ekilgan dalalarda bir yillik begona o'tlarni 29,3 % ni, ko'p yillik begona o'tlarni esa 33,0 % ni tashkil etganligi aniqlandi.



XULOSA

Shuni aytish joizki, ko'pchilik fermer xo'jaliklarida ekin dalalarida tarqalgan begona o'tlar turlari, ularning biologik xususiyatlarini bilmay turib qarshi kurashish ishlari olib borilmoqda. O'tkazilgan dala monitoringlari asosida ta'kidlash mumkinki, fermer xo'jaliklarida qishloq xo'jalik ekinlaridan yuqori va sifatli hosil yetishtirishda dalalarda tarqalgan begona o'tlarning tur va miqdorlarini, biologik xususiyatlarini hamda zararlanish darajalarini bilgan holda ularga qarshi agrotekhnika yoki kimyoviy kurash chora tadbirlarini ishlab chiqish lozimligini ko'rsatadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Захаренко В.А. - Экономика использования пестицидов: Химического общества им. Д.И.Менделеева. Т. XXIII, М., 1978. 46-51 б.
2. Исаев В.В., Березкин Ю.Н., Попов О.В. - Засеренность посевов пшениц и мероприятия по борьбе с сорняками. Рациональное применение гербицидов с учетом засеренности полей. М. Колос, 1985. 73-80 б.
3. Макаров В.Т., Ремезов Н.П. - Почвоведение с основами земледелия. М. МГУ, 1966. 238-239 б.
4. Mamatov K., Mamajonov U. - Zararkunandalar hosildorlikni pasaytiradi //J. O'zbekiston qishloq xo'jaligi. 1997. № 2. B. 31.
5. Фетюхин И.В., Авдеенко А.П., Авдеенко С.С., Черненко В.В., Рябцева Н.А.. Методы учета структуры сорного компонента в агрофитоценозах: учебное пособие/сост.:– Персиановский : Донской ГАУ, 2018. – 76 с.

SABZAVOT EKINI BAMIIYA (HIBISCUS ESCULENTUS L.)NI LABORATORIYA VA DALA UNUVCHANLIGI

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1003>

Bashirov Utkir Uktam o'g'li

tayanch doktorant, Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti

Sh.X.Rizayev, q-x.f.d.

Professor, Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti

ANNOTATSIYA

Ilmiy maqolada Samarqand viloyatining o'tloq - bo'z tuproqlari sharoitida noan'anaviy sabzavot ekini bamiyani (*Hibiscus esculentus* L.) yetishtirishda laboratoriya (97,7 %) va dala unuvchanligi (87,1-88,9 %) tahlillari keltirilgan.

Kalit so'zlar. *Sabzavot, bamiya, urug', laboratoriya unuvchanligi, dala unuvchanligi.*

KIRISH

O'simliklar dunyosida 570 ming o'simlik turi mavjud bo'lib, shundan respublikamizda 4700 turi o'stiriladi. Bu butun dunyo o'simliklar florasini 0,8 foizini tashkil qiladi. Bugungi kunda dunyo bo'yicha sabzavotlarni 78 ta oilaga mansub 1200 dan ortiq turlari uchraydi. Shundan 600 tadan ko'proq turi madaniy sabzavotlar, qolgan qismi madaniylashmagan yovvoyi turlar hisoblanadi. Ana shu xilma-xillikdan foydalanish dunyoning turli mamlakatlarda turlicha amalga oshirilmoqda. Masalan, Yaponiyada sabzavotlarning 180-200, Rossiyada 80-90, Yevropada 100-120 dan ortiq turi iste'mol qilinadi [4]. Mamlakatimizda esa sabzavotlarning bor yog'i 35-40 turi yetishtiriladi, asosiy iste'mol qilinadigan turlari esa 10-12 tani tashkil qiladi. Shundan kelib chiqib, sabzavotlar xilma-xilligini ko'paytirish uchun yangi sabzavot ekinlarini o'rganish, istiqbolli tur va navlarini mahalliyashtirish, ularni yetishtirish texnologiyalarini ishlab chiqish, urug'chiligini tashkil qilish shu kunning dolzarb masalalaridan hisoblanadi.

Bamiya (*Hibiscus esculentus* L.) dan dunyo bo'ylab o'rtacha yilida 10,1 mln tonnadan ortiq hosil yig'ib olinadi. Bamiyaning pishib yetilgan mevalari va poyasi tarkibida sanoatda ishlatiladigan tola mavjud bo'lib, qog'oz sanoati uchun katta ahamiyatga ega. Hindiston dunyoda bamiya yetishtirish bo'yicha birinchi o'rinni egallaydi, bamiyaning solmog'i pomidor, qalampir va bug'doydan keyin mamlakatda to'rtinchi o'rinda turadigan muhim sabzavot ekinidir [4]. Bamiyani ko'plab ingliz tilida so'zlashadigan mamlakatlarda ayolning barmoqlariga o'xshatishgan, shu sababli uni okra yoki gumbo, Portugal tilida kuabo, Fransuzcha gumbo, Hindistonda bhye yoki bhyendi deb nomlangan [6].

Bamiya (*Hibiscus esculentus* L.) – Malvaceae oilasining *Hibiscus* turkumiga mansub ko'p yillik o'simlik bo'lib (madaniylashgan holda bir yillik o'simlik), barcha issiq mamlakatlarda Osiyo, Afrika va Amerika hamda Janubiy Yevropada ekiladi. Bamiya o'z vatani tropik Afrikadan tortib boshqa mamlakatlarda ham keng tarqalgan sabzavotlardan biri hisoblanadi [3, 7].

Bamiyaning poyasi tik o'suvchi, yo'g'on (1,5–2,0 sm), tuklar bilan qoplangan, o'rtacha shoxlangan. O'simlikning bo'yi 40–200 sm, ya'ni past bo'yli (40–60 sm) va baland bo'yli (150–200 sm) navlari mavjud [8]. O'simlik zich ekilganda poyasi deyarli shoxlanmaydi [5].

Bamiya yorug' va issiqsevar o'simlik bo'lib, urug'lari 15-20 0C haroratda unib chiqadi. Vegetasiya davri navlarining biologiya xususiyatlari va yetishtirish sharoitdariga bog'liq ravishda turli muddatlarda davom etadi. Bamiya gullari changlangandan 4–6 kun o'tgach dumbul mevalari 5–15 sm uzunlikda yig'ib olinadi. Sifatli hosil olish uchun har kuni yig'im-terim amalga oshirish tavsiya etiladi. Urug'larning pishib yetilishiga qariyb 35–40 kun talab qilinadi. Pishgan mevalari tolali bo'lib,

bo'ylama besh qismga bo'linadi, 5 ta qatordan iborat urug'larni, har bir meva uchun 50–100 tagacha urug' bo'lishi mumkin [2].

Materiallar va metodlar. Dala tajribalari Samarqand viloyati Oqdaryo tumanida joylashgan Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar institutining Axborot maslahat markazining o'tloq-bo'z tuproqlari sharoitida 13 ta variantda, har bir variant 4 qator, eni 2,8 m, egat uzunligi 20 m. Bir variant maydoni 56 m². 3 qaytariqda joylashtirilgan. Bir qaytariqning maydoni 728 m². Tajribaning umumiy maydoni 2184 m² [1].

Olingan natijalar va ularning taxlili. Laboratoriya sharoitida urug'larning unuvchanligi o'simliklarning biologik potensialini ifodalaydi. Ya'ni, laboratoriyada barcha sharoitlar - namlik, harorat, yorug'lik va substrat optimal darajada yaratiladi va urug'larning unuvchanligi ko'p hollarda 90-98% gacha yetadi. Biroq, dala sharoitida bu ko'rsatkich ancha past bo'lishi mumkin, chunki tuproqning fizik-kimyoviy xossalari, namlik rejimi, haroratning keskin o'zgarishi, sho'rlanish darajasi, mikroorganizmlar faoliyati hamda biotik va abiotik stress omillar urug'larning unib chiqishiga ta'sir ko'rsatadi.

Turli olimlar fikrlariga ko'ra, laboratoriya sharoitidagi yuqori unuvchanlik ko'rsatkichlari dalalarda turli abiotik va biotik omillar ta'sirida pasayishi — bu tabiiy va qonuniy holatdir. Shuning uchun har bir tadqiqotda laboratoriya va dala ko'rsatkichlarini solishtirib tahlil qilish zarur. Shunday qilib, laboratoriya sharoitidagi unuvchanlik urug'larning biologik imkoniyatini ifoda etsa, dala sharoitidagi unuvchanlik esa amaliyotdagi haqiqiy natijani aks ettiradi. Shu sababli, ilmiy tadqiqotlarda har ikki ko'rsatkichni aniqlash va ularni solishtirish urug'larning sifati va agrotexnika tadbirlarining samaradorligini baholashda muhim ahamiyatga ega hisoblanadi.

Ilmiy tadqiqotlarimizning dastlabki 2026 yilida bamiyaning davlat reyestriga kiritilgan “Toshkent tuhfası” navini 1 reproduksiyali urug'lari laboratoriya sharoitida unuvchanligi o'rganildi. Buning uchun 100 donadan urug' olinib, 5 ta takrorlikda unuvchanlikni aniqlash uchun Petri kosachalarida filtrlovchi qog'oz ustiga 100 tadan urug' joylashtirildi. Laboratoriya tahlillari suvli muhitda termostatda $+25 \pm 2$ °C haroratda, namlik doimiy saqlangan holda olib borildi.

Laboratoriya tahlillarida bamiyaning “Toshkent tuhfası” navini urug'larining unuvchanlik ko'rsatkichi 5 ta takrorlikda 97,5; 97,3; 98,1; 97,4; 98,3 % bo'lib, o'rtacha laboratoriya unuvchanligi 97,7 % ni tashkil etdi.

Bamiya gulxayridoshlar oilasiga mansub O'zbekistonda o'sadigan yagona sabzavot ekin turi bo'lgani uchun Samarqand viloyati sharoitida asosiy sabzavot ekiladigan maqbul muddat tanlab olindi va urug'lar 70x30x1 sxemada (47600 tup/ga.dona) aprel oyining 23 sanasida ekildi.

Olingan ma'lumotlarga ko'ra, tajribada o'rganiladigan variantlar bo'yicha bamiyaning dala unuvchanligi 87,1 % dan 88,9 % gachani tashkil etdi. Tajribada o'g'it qo'llanilmagan nazorat variantida dala unuvchanligi o'rtacha 87,1 % ni tashkil etgan bo'lsa, mineral o'g'itlar kg/ga, N150P105K75 kg/ga, N200P140K100 kg/ga, N250P175K125 kg/ga qo'llanilgan variantlarda 88,1 % dan 88,9 % gachani tashkil etib, mineral o'g'itlarni bamiyaning dala unuvchanligiga sezilarli ta'sir etmaganligi qayd etildi.

XULOSA

Tadqiqotlarimizni dastlabki yili bamiyani laboratoriya va dala unuvchanligi bo'yicha olingan ma'lumotlarga ko'ra, bamiyani Toshkent tuhfası navining 1 reproduksiyali urug'lari laboratoriya unuvchanligi 97,7 % ni tashkil etib, Samarqand viloyatining o'tloqi bo'z tuproqlari sharoitida dala unuvchanligi 87,1 % dan 88,9 % gacha bo'lishi aniqlandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR



1. Белик В.Ф.Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве. // М.: Колос, 1992 – С.34.
2. Al- Ghzawi, A. M., Zaitoun, S. T., Makadmeh, I. and Al –Tawaha, A.R.M. (2003). The impact of wild bee on the pollination of eight okra genotypes under semi-arid Mediterranean conditions // International of Journal Agricultural Biology5: 409-411.
3. Вульф Е.В., Малеева О.Ф. Мировые ресурсы полезных растений. -// Л.: Наука, 1969. -С. 292-293.
4. Escalante-Estrada J.A., Escalante-E. L.E., Aquilar G. L. (2000) La produccion de okra (*Hibiscus esculentus* (L.) Moench) en funcion del arreglo topologico // Rev. Chapingo. Ser. Horticult. N 1, т.6, с. 39-48.
5. Gupta Rudra, Chaturvedi Vidhan, Shukla D.N. () Effect of fertilizer factory effluent on seed germination and seedling growth of *Hibiscus esculentus* //Proc. Nat. Acad. Sci., India. B N 2002. 2, т.72, с.199-202.
6. Obeng-Ofori, D., Yirenyi-Danquah, E. and Ofosu-Anim, J.. Vegetable and spice crop production in West Africa. // Accra, Ghana: Sam Wood 2007Ltd. 68-70.
7. Nizomov. R.A, Ibrohimov. B.A. Mamatova G.X. Yangi noan'anaviy sabzavot ekini bamiya yetishtirishning ahamiyati. "Innovation g'oya va tejamkor texnologiyalar – agrar sohaning tayanchi" mavzusidagi ilmiy-amaliy anjumani, Toshkent-2018, 6-7 dekabr, 284-286- b.
8. Nizomov R.A, Ibrohimov. B.A. Noan'anaviy sabzavot bamiya(*Hibiscus esculentus* L) ni yetishtirish va uning ishlatilishi. "Agro ilm" jurnali Toshkent-2019 y 6-son , 45-47 b.

ҚОВУН УРУҒЛАРИГА ВА ЎСИМЛИКЛАРИГА КОМПЛЕКС ПРЕПАРАТЛАР ҚЎЛЛАШНИНГ ҲОСИЛДОРЛИККА ТАЪСИРИ

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1004>

Ахмедова Муниса Абдимажитовна

қ.х.ф.ф.д., лаборатория мудири, Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот
институтути

E-mail: zash.ras2018@mail.ru

АННОТАЦИЯ

Мазкур тадқиқотда қовуннинг “Кичкинтой” нави уруғларига нанокремний, ўсимликларига MnO_2 ва Fe_2O_3 препаратларини комплекс қўллашнинг фенологик ривожланиши, биометрик кўрсаткичлари ҳамда ҳосилдорликка таъсири ўрганилди. Тадқиқот натижаларига кўра, препаратлар қўлланилган вариантларда уруғларнинг униб чиқиши тезлашиб, оналик гулларининг эрта очилиши ва меваларнинг олдин пишиши кузатилди. Шунингдек, асосий поя узунлиги, ён шохлар сони, барглари сони ҳамда ўртача мева вазни ошганлиги аниқланди. Энг юқори натижа Нанокремний + Fe_2O_3 вариантыда қайд этилиб, ўртача ҳосилдорлик 21,1 т/га ни ташкил қилди.

Калит сўзлар: қовун, нанокремний, темир оксиди (Fe_2O_3), марганец диоксиди (MnO_2), фенология, биометрия, ҳосилдорлик.

КИРИШ

Дунёда қовун етиштириш муҳим полизчилик тармоқларидан бири ҳисобланиб, сўнгги йилларда ушбу экинга бўлган талаб йил сайин ортиб бормоқда. FAO маълумотларига кўра, 2024 йилда дунёда полиз экинлари 4,1 млн. гектар майдонда етиштирилиб, ялпи ҳосил 133,5 млн. тоннани ташкил этган. Қовун маҳсулотини етиштирувчи асосий давлатлар қаторига Хитой, Туркия, Ҳиндистон, Эрон, Бразилия, АҚШ ва Испания киради. Ўзбекистонда 2024 йилда полиз маҳсулотлари етиштириш ҳажми 2,6 млн. тоннани ташкил этиб, 2023 йилга нисбатан 3,2 % ўсиш қайд этилган. Шунингдек, республикадан жаҳон бозорига 164,2 минг тонна қовун ва тарвуз маҳсулотлари экспорт қилиниб, экспорт ҳажми 74,7 млн. АҚШ долларини ташкил этган [1; 2.]

Бугунги кунда қовун етиштиришда экологик хавфсиз ва ресурс тежамкор агротехнологияларни ишлаб чиқиш муҳим аҳамият касб этмоқда. Айниқса, уруғларга экиш олдида биологик ва нанопрепаратлар билан ишлов бериш, ўсув даврида микро ва нанозаррачаларни қўллаш орқали ўсимликларнинг касалликларга чидамлилигини ошириш ҳамда юқори ва сифатли ҳосил олиш имконияти кенгаймоқда. Сўнгги йилларда нанотехнологияларни қишлоқ хўжалигида қўллаш бўйича олиб борилган тадқиқотлар нанокремний ва темир оксиди каби препаратларнинг ўсимликларда фотосинтез жараёнини фаоллаштириши, ўсиш ва ривожланишни жадаллаштириши ҳамда ноқулай иқлим омилларига чидамлилигини оширишини кўрсатмоқда [3.]. Шу жиҳатдан қовун етиштиришда нанопрепаратларини комплекс қўллашнинг самарадорлигини ўрганиш долзарб илмий-амалий аҳамиятга эга ҳисобланади.

MATERIALLAR VA METODLAR

Тадқиқотлар 2022–2023 йилларда Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институтининг тажриба майдонида олиб борилди. Тажрибалар қовуннинг

“Кичкинтой” навида ўтказилди. Тадқиқотларда уруғларга экиш олдида ҳамда ўсимликларнинг ўсув даврида турли препаратларнинг фенологик ривожланиш, биометрик кўрсаткичлар ва ҳосилдорликка таъсири ўрганилди. Тажриба қуйидаги вариантларда олиб борилди: 1. назорат-1 (уруғларни сувда ивитиш); 2. назорат-2 (уруғларга Нанокремний 0,1 г/л билан ишлов бериш ва ўсимликларга сув пуркаш); 3. Нанокремний 0,1 г/л + БИО ўғит 1 г/л (уруғларга Нанокремний 0,1 г/л билан ишлов бериш ва ўсимликларга икки марта БИО ўғит билан баргдан озиклантириш); 4. Нанокремний 0,1 г/л + MnO_2 1 г/л; (уруғларга Нанокремний 0,1 г/л билан ишлов бериш ва ўсимликларга икки марта MnO_2 1 г/л билан баргдан озиклантириш); 5. Нанокремний 0,1 г/л + Fe_2O_3 1 г/л (уруғларга Нанокремний 0,1 г/л билан ишлов бериш ва ўсимликларга икки марта Fe_2O_3 1 г/л билан баргдан озиклантириш).

Ўсимликларда фенологик кузатувлар олиб борилиб, уруғларнинг униб чиқиши, оналик гулларининг очилиши ва биринчи мева пишиши муддатлари аниқланди. Биометрик ўлчовлар асосий поя узунлиги, ён шохлар сони ва узунлиги, барглари сони ҳамда мева вазни бўйича баҳоланди. Ҳосилдорлик кўрсаткичлари ҳар бир вариант бўйича ҳисоблаб чиқилди. Тажрибалар ва биометрик ўлчовлар Б.Ж. Азимов ва Б.Б. Азимовнинг “Сабзавотчилик, полизчилик ва картошқачиликда тажрибалар ўтказиш услублари” (2002) методикаси асосида амалга оширилди [4].

NATIJALAR VA MUHOKAMA

Жадвал маълумотларига кўра, қовуннинг “Кичкинтой” нави уруғлари ва ўсимликларига турли препаратларни қўллаш ўсимликларнинг фенологик ривожланиши, биометрик кўрсаткичлари ва ҳосилдорлигига ижобий таъсир кўрсатди. Назорат-1 вариантида уруғларнинг униб чиқиши 11 кунда, майсалашдан оналик гулларининг очилиши 52 кунда, майсалашдан биринчи мева етилиши 90 кунда кузатилган. Асосий поя узунлиги 116,0 см, ён шохлар сони 3,2 дона, ён шохлар узунлиги 289,9 см, барглари сони 96 дона, ўртача мева вазни 0,7 кг ва ҳосилдорлик 17,4 т/га ни ташкил этган. Назорат-2 вариантида назорат-1 га нисбатан ўсимликларнинг ривожланиши бироз жадаллашган. Уруғлар тўлиқ униб чиқиши 9 кунда, биринчи мева етилиши 87 кунда қайд этилган. Ҳосилдорлик 18,6 т/га бўлиб, назорат-1 га нисбатан 1,2 т/га юқори, яъни 106,9 % ни ташкил этган.

Нанокремний 0,1 г/л + БИО ўғит 1 г/л вариантида назоратларга нисбатан ўсиш кўрсаткичлари сезиларли яхшиланган. Асосий поя узунлиги 140,4 см, ён шохлар сони 3,8 дона, ён шохлар узунлиги 447,6 см, барглари сони 148 донага етган. Ҳосилдорлик 19,0 т/га бўлиб, назорат-1 га нисбатан 1,6 т/га, назорат-2 га нисбатан 0,4 т/га юқори бўлган. Нанокремний 0,1 г/л + MnO_2 1 г/л вариантида биринчи мева етилиши 84 кунда кузатилиб, назорат-1 га нисбатан 6 кун, назорат-2 га нисбатан 3 кун эрта бўлган. Барглари сони 156 донага, ўртача мева вазни 1,1 кг га етган. Ҳосилдорлик 20,4 т/га ни ташкил этиб, назорат-1 га нисбатан 3,0 т/га, назорат-2 га нисбатан 1,8 т/га юқори натижа берган. Энг юқори натижа нанокремний 0,1 г/л + Fe_2O_3 1 г/л вариантида қайд этилган.

1-жадвал. Кичкинтой нави уруғларига ва ўсимликларига турли препаратлар қўллашнинг ўсимликларнинг фенологик, биометрик ва ҳосилдорлик кўрсаткичларига таъсири (2022-2023 йй.)

Вариантлар	Экишдан то уруғлар униб чиқиши, кун	Майсалаш – Оналик гулларининг очилиши, кун	Майсалаш – 1-чи мева етилиши, кун	Асосий поя узунлиги, см	Ён шохлар сони, дона	Ён шохлар узунлиги, см	Барглари сони, дона	Ўртача мева вазни, кг	Ўртача ҳосил, т/га	Назоратга нисбатан %
Назорат-1	11	52	90	116,0	3,2	289,9	96	0,7	17,4	-
Назорат-2	9	50	87	120,7	3,3	319,2	108	0,8	18,6	106,9



Вариантлар	Экишдан то уруғлар униб чиқиши, кун	Майсалаш – Оналик гуллари нинг очилиши, кун	Майсалаш – 1-чи мева етилиши, кун	Асосий поя узунлиги, см	Ён шохлар сони, дона	Ён шохлар узунлиги, см	Баргл ар сони, дона	Ўрта ча мева вазни, кг	Ўрта ча ҳосил, т/га	Назорат га нисбатан %
Нанокремний 0,1 г/л + БИО ўғит - 1 г/л	9	49	86	140,4	3,8	447,6	148	1,2	19,0	109,1
Нанокремний 0,1 г/л + MnO ₂ - 1 г/л	9	48	84	135,0	3,7	420,4	156	1,1	20,4	117,2
Нанокремний 0,1 г/л + Fe ₂ O ₃ - 1 г/л	9	46	82	139,1	3,6	424,4	166	1,2	21,1	121,2

Ушбу вариантда биринчи мева етилиши 82 кунда кузатилиб, назорат-1 га нисбатан 8 кун, назорат-2 га нисбатан 5 кун эрта бўлган. Асосий поя узунлиги 139,1 см, ён шохлар узунлиги 424,4 см, баргл ар сони 166 дона, ўртача мева вазни 1,2 кг ва ҳосилдорлик 21,1 т/га ни ташкил этган. Бу назорат-1 га нисбатан 3,7 т/га, назорат-2 га нисбатан 2,5 т/га юқори бўлиб, назоратга нисбатан 121,2 % самарадорликни таъминлаган.

XULOSA

Тадқиқот натижалари қовун етиштиришда нанокремний ва темир оксидини (Fe₂O₃) комплекс қўллаш ўсимликларнинг эрта ривожланиши, вегетатив ўсиши ҳамда ҳосилдорлигини оширишда юқори самарадорликка эга эканлигини аниқланди.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. <http://www.fao.org/faostat/foodsecurity>
2. Хакимов Р.А. Ўзбекистонда қовун селекцияси / Монография. Тошкент. – 2024. 3-6 – Б.
3. Brennan B. Nanobiotechnology in Agriculture // Journal. Menlo Park, CA: Strategic Business Insights. USA. – 2012. – P. 119.
4. Азимов Б.Ж., Азимов Б.Б. Сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачиликда тажрибалар ўтказиш методикаси. Тошкент. – 2002. 23-24 – Б.

UNDIRILGAN MOSH VA SOYA UNLARINI FUNKSIONAL XOMASHYO SIFATIDA BIOKIMYOVIY TAHLILLARI

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1005>

Nuritdinov Anvar Akramovich

Namangan davlat universiteti tayanch doktoranti

Ataxanov Shuhratjon Nuriddinovich

Namangan davlat universiteti, texnika fanlari doktori, professor

Akramboyev Rasuljon Adashevich

Namangan davlat universiteti, t.f.b.f.d., (PhD)

Mamajonov Latifjon

Namangan davlat universiteti, biologiya fanlari nomzodi, dotsent

E-mail: anvarjonnuritdinov3@gmail.com

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada undirilgan mosh va soya unlarini solishtirma tahlillari va xususiyatlari keltirilgan. Ish davomida undirilgan mosh va soya unlari kimyoviy va biokimyoviy xususiyatlari o'rganilgan. Oqsil miqdori Keldal usulida, amilazalar va proteazalar spektrofotometrik usulda, energetik qiymatlar kalorimetrik usulda, tripsin ingibitori, izoflavonlar va vitaminlar suyuq xromatografiya usulida aniqlangan. Olingan natijalardan ma'lum bo'ladiki, undirilgan mosh va soya unlari sous-pasta yarimfabrikatlari uchun to'liq quyultiruvchi xomashyo sifatida qo'llay olinishini ko'rsatdi.

Kalit so'zlar: undirilgan mosh uni, soya uni, kimyoviy ko'rsatkichlar, biokimyoviy ko'rsatkichlar, tahlil, xususiyat.

KIRISH

Bugungi zamonaviy ovqatlanish va oziq-ovqat ishlab chiqarish yo'nalishlari oldida turgan asosiy vazifalar sirasiga inson kundalik energetik ehtiyojini to'laqonli to'ldiruvchi, tabiiy, havfsiz, ozuqaviy va fiziologik qiymatlari oqilona va maromli bo'lgan mahsulotlar bilan ta'minlash hisoblanadi. Shu sabab funksional oziq-ovqat mahsulotini tashkil etuvchi xomashyolarni to'g'ri tanlash va qo'llash o'ziga xos izlanishlarni talab etadi. Maqolaning muhimligi funksional xomashyolar hisoblanuvchi undirilgan mosh va soya unlarining kimyoviy va biokimyoviy xususiyatlari tahlillar asosida o'rganilganligi, ularning boy tarkibi va xususiyatlari jihatidan funksional xomashyolar ekani aniqlangan.

MATERIALLAR VA METODLAR

Undirilgan mosh va soya unlari tarkibidagi oqsil miqdori Keldal usulida (Вилитек АKB-10) aniqlandi. Yog'lar, uglevodlar, kul miqdori va kletchatka ekspress-analizator (IAS-3120) yordamida aniqlandi. Energetik qiymatlarni aniqlashda Kalorimetr (C200) dan foydalanildi. Amilazalar va proteazalar faolliklari spektrofotometr (SpectraAlyzer) orqali aniqlandi. Tripsin ingibitori tarkibi, izoflavonollar va vitaminlar suyuq xromatografiya (Nexera, Shimadzu) usulida aniqlandi. Umumiy fenol birikmalar va antioksidant faollik fotoelektrokolorimetr (KФK-3) yordamida aniqlandi.

NATIJALAR VA MUHOKAMA

O'tkazilgan tahlillar natijalariga ko'ra undirilgan mosh va soya unlari kimyoviy tahlillar natijalari quyidagi jadvalda keltirilgan.

Jadval 1. Undirilgan mosh va soya unlari kimyoviy tahlillar jadvali

Tahlil nomi\Un	Undirilgan mosh uni	Soya uni
Yog'lar	1,4	18,5

Tahlil nomi\Un	Undirilgan mosh uni	Soya uni
Oqsillar	26,4	43,6
Kul miqdori (minerallar)	1,9	5,9
Uglevodlar	55,2	23,5
Kletchatka	2,0	3,1
Energetik qiymat	320 kkal	430 kkal

Undirilgan mosh va soya unlarining biokimyoviy tahlillari quyidagi jadvalda keltirilgan.

Jadval 2. Soya va undirilgan mosh unlari biokimyoviy tahlillar jadvali

Tahlil nomi\Un	Soya uni	Undirilgan mosh uni
Amilazalar faolligi, bir/g	3,3	14,7
Proteazalar faolligi, bir/g	7,7	9,8
Tripsin ingibitori, mg/g	18,1	2,2
Izofavonlar, mg/100g	8,2	1,4
E vitamini, mg/100g	5,2	2,9
C vitamini mg/10g	0,45	4,3

Tahlillar natijalaridan ko'rinadiki undirilgan mosh va soya unlarining boy tarkibi, biologik va ozuqaviy qiymatlari, hamda biologik faol moddalarning yuqori ekani ma'lum bo'ldi. Bu esa ushbu namunalarni to'liq funksional xomashyo sifatida qo'llash mumkinligidan darak beradi.

XULOSA

Undirilgan mosh va soya unlarining tahlillari va xususiyatlaridan kelib chiqib, ularning boy tarkibi, funktsionalligi, qolaversa mahalliy o'simliklar ekanliklaridan ushbu o'simlik xomashyolari nafaqat sous-pasta ishlab chiqarishda, qolaversa umumiy ovqatlanish va oziq-ovqat ishlab chiqarish sanoati yo'nalishlarida asosiy va qo'shimcha xomashyolar sifatida qo'llash mumkinligini, shu bilan birga tannarxi arzon, import o'rnini bosuvchi funksional mahsulotlar olish imkoniyatlari yuqori ekanidan dalolat beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Хамроева М. К., Сабирова Н. Н. Физико-химические и технологические свойства зерна сои // Universum: технические науки: электрон. научн. журн. 2021. 1(82). URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/11174>
2. Доценко С. М., Скрипко О. В., Кубанкова Г. В., Обухов Е. Б., Коршенко Л. О. Обоснование технологии белково-углеводной муки из вторичного соевого сырья. Техника и технология пищевых производств. 2013. № 2 ISSN 2074-9414.
3. Федорова Р.А. «Биохимические основы продуктов переработки зерна.
4. Мука». СПб.: Университет ИТМО; 2017 98 с.

SOYA VA KUNGABOQAR MOYLARINING POTENSIAL XOMASHYO SIFATIDA FIZIK-KIMYOVIY TAHLILLARI

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1006>

Nuritdinov Anvar Akramovich

Namangan davlat universiteti tayanch doktoranti

Ataxanov Shuhratjon Nuriddinovich

Namangan davlat universiteti, texnika fanlari doktori, professor

Akramboyev Rasuljon Adashevich

Namangan davlat universiteti, t.f.b.f.d., (PhD)

Mamajonov Latifjon

Namangan davlat universiteti, biologiya fanlari nomzodi, dotsent

E-mail: anvarjonnuritdinov3@gmail.com

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada soya va kungaboqar moylari solishtirma tahlillari va xossalari keltirilgan. Izlanish davomida soya va kungaboqar moylarining fizikaviy va fizik-kimyoviy tahlillari va xususiyatlari o'rganilgan. Moylar namunalarini xidi, ta'mi va rangi - organoleptik usulda, zichlik - areometrik usulda, qovushqoqlik - viskozimetrik usulda, peroksidlar soni - titrimetrik usulda, yod soni esa infraqizil analizator usuli orqali tadqiq qilingan. Sovuq siqish usulida olingan soya va kungaboqar moylarining xomashyo sifatida sous-dressing retsepturasiga kiritish mumkinligi izlanishlar natijalaridan ma'lum bo'lgan.

Kalit so'zlar: *soya moyi, kungaboqar moyi, fizikaviy tahlil, fizik-kimyoviy tahlil, xossa.*

KIRISH

Dunyo miqyosida oziq-ovqat ishlab chiqarishga bo'lgan talab aholi o'sishi bilan parallel oshib borishda davom etadi. Inson kundalik energetik ehtiyojlarini oziq-ovqat mahsulotlari iste'molidan oladi. Shu bois aholini energetik talab va ehtiyojlarini to'la qondirish maqsadida tabiiy, sifatli, oziqaviy, biologik va fiziologik qiymatlari to'liq bo'lgan mahsulotlar ishlab chiqarish talabini taqozo qiladi. Oziq-ovqat ishlab chiqarishdagi eng dolzarb vazifalardan biri potensial xomashyoni tanlash hisoblanadi. Ilmiy tadqiqotimiz predmeti bo'lgan sovuq press usulida siqib olingan soya va kungaboqar moylari xossalari va ko'rsatkichlarini o'rganish orqali ularni sous-dressing ishlab chiqarishdagi o'rni bilan aniqlanadi. Ushbu moylar istiqbolda ishlab chiqariluvchi sous-dressing tarkibini foydali va shifobaxsh moddalar bilan boyitishga xizmat qiladi.

MATERIALLAR VA METODLAR

Sovuq usulda siqib olingan soya va kungaboqar moylarining rangi diametri 50 mm bo'lgan kimyoviy stakanda moy rangini o'tkazuvchanligi orqali aniqlandi. Moylarning hidi ularni shisha plastinaga yupqa surib, suv hammomida 40-50 °C haroratda qizdirish orqali aniqlandi. Ta'm tahlili 20°C haroratda degustatsiya qilish orqali aniqlandi. Zichliklar areometr (AOH-1) yordamida aniqlandi. Qovushqoqlik Engler viskozimetri (UTB-1250) yordamida aniqlandi. Sinish ko'rsatkichlarini aniqlashda refraktometr (Atago PAL-RI) dan foydalanildi. Kislotasi soni (Экспресс-рН) yordamida aniqlandi. Peroksidlar soni titrimetrik usulda (Mettler Toledo G 20S) aniqlandi. Yod soni va sovunlanish soni infraqizil analizator (Shimadzu, InSpirit) yordamida aniqlandi. Qotish haroratlari kriostatik vannada termometrda o'lchash orqali aniqlandi.

NATIJALAR VA MUHOKAMA

O'tkazilgan tahlillar natijalariga ko'ra soya va kungaboqar moylari fizikaviy tahlillari quyidagi jadvalda keltirilgan.

Jadval 1.

Soya va kungaboqar moylarining fizikaviy ko'rsatkichlari

Ko'rsatkich \ Moy	Soya moyi	Kungaboqar moyi
Rangi	Yorqin-sariqdan tilla ranggacha	Sariq-tillarang, qahrabo ko'rinishda
Hidi	Yengil, o'ziga xos "dukkakli"	O'ziga xos "kungaboqar mag'izli"
Ta'mi	Yumshoq, yengil dukkakli ta'm	Mayin yong'oq- kungaboqar mag'izli
Zichligi (20°C), g/cm ³	0,921	0,919
Qovushqoqligi (40°C), mPa·s	69	64
Sinish ko'rsatkichi (20°C)	1,474	1,471

O'tkazilgan tahlillarga ko'ra soya va kungaboqar moylari fizik-kimyoviy tahlillar natijalari quyidagi jadvalda keltirilgan.

Jadval 2.

Soya va kungaboqar moylarining fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari

Ko'rsatkich \ Moy	Soya moyi	Kungaboqar moyi
Kislota soni, mg KOH/g	0,7	0,5
Peroksidlar soni, mmol O ₂ /kg	4	3
Yod soni, g I ₂ /100 g	130	120
Sovunlanish soni, mg KOH/g	192	190
Qotish harorati, °C	-13	-18

XULOSA

Demak, xulosa qilish mumkinki fizikaviy va fizik-kimyoviy tahlillar natijalari moy namunalarining o'ziga xosliklarini namoyon qildi. Shu jihatdan sovuq usulda siqib olingan soya va kungaboqar moylarini sous-dressing ishlab chiqarishda asosiy xomashyo sifatida qo'llash mumkinligi, qolaversa boshqa turdagi oziq-ovqat ishlab chiqarish yo'nalishlarida ham tatbiq etish imkoniyatlari yuqori ekanini ko'rsatadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Волков С.М., Новоселов А.Г., Федоров А.В., Кулишов Б.А., Федоров А.А. Моделирование структурно-реологических свойств пищевых растительных масел // Ползуновский вестник. - № 3. - 2017. - С. 19-26.
2. Долголюк И.В., Терещук Л.В., Трубникова М.А., Старовойтова К.В. Растительные масла – функциональные продукты питания. // Техника и технология пищевых производств. - 2014. - № 2. - С. 122-125. - ISSN 2074-9414.
3. Курамшин А.И., Ильин А.В., Колпакова Е.В., Аксунова А.Ф., Галкин В.И. Методические указания к практическим работам по химической технологии. - Анализ жиров и растительных масел. - Казань. 2016. - С. 4-31.
4. Мухаметов А.Е., Аскарбеков Э.Б., Ербулекова М.Т., Сейсеналы М.Е. Исследование показателей качества масложировых продуктов, изготовленных из смеси растительных масел // Вестник Алматинского технологического университета. - 2022. - №4. - С. 61-68.

EKINLAR HOSILDORLIGINI OSHIRISHDA ORGANIK VA MINERAL O'G'ITLARNING SAMARADORLIGI

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1007>

B.Boltayev

i.f.f.d(PhD), Tarmoqlar iqtisodiyoti kafedrası, Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti

ANNOTATSIYA

Maqolada ingichka tolali g'ozadan yuqori va sifatli hosil etishtirish uchun organik va mineral o'g'itlarning me'yorlari va o'g'itlarni qo'llash muddatlari hamda g'ozaning o'sish fazalarida o'g'itlarni to'g'ri qo'llash, o'g'itlardan maqsadli foydalanish, tuproq unumdorligini oshirish, saqlash va tiklashning asosiy usullari va iqtisodiy samaradorlikka erishishda qishloq xo'jaligida agrokimyoviy xizmat ko'rsatishni to'g'ri tashkil etish orqali erishish mumkinligi yoritilgan.

Kalit so'zlar: *Organik va mineral o'g'itlar, agrokimyo laboratoriyalari, ingichka tolali g'oz, tuproq unumdorligi, almashlab ekish, agrokimyo xizmati.*

KIRISH

Respublikaning sug'oriladigan yerlarida yetishtirilayotgan asosiy ekinlarga, odatda belgilangan me'yorda mineral o'g'itlar beriladi. Qishloq xo'jaligida o'g'itlardan samarali va maqsadli foydalanishda agrokimyo xizmati ko'rsatish xodimlari o'g'itlarning sarflash me'yorini to'g'ri belgilab berishlari lozim. O'g'itlardan foydalanish me'yori rejalashtirilgan hosil va tuproqning agrokimyoviy xususiyatlarini hisobga olib belgilanadi. Chunki yuqori va sifatli ingichka tolali paxta yetishtirishda mineral o'g'itlarsiz yuqori hosil olib bo'lmasligi soha olimlari tomonidan o'tkazilgan ko'plab tajribalarda jumladan: tipik bo'z tuproqli, taqir va taqir o'tloqi tuprorli maydonlarda o'g'it berilmasdan kerakli barcha agrotexnika tadbirlari amalga oshirilganda gektaridan 11,6-11,9 s, och tusli bo'z va o'tloqi allyuvial tuproqli yerlarda 13,1-14,3 s paxta hosili olish isbotlangan [1].

Bunday hosildorlik, tuproqning xilma-xilligini hisobga olgan holda, barcha tuproqlarga ham to'laligicha to'g'ri kelmaydi, lekin tuproqlarning unumdorligini baholashda bu raqamlardan mezon sifatida foydalanish mumkin.

G'ozadan sifatli va yuqori hosil yetishtirishda g'ozaning o'sishi va rivojlanishining har o'suv fazasida g'ozaga zarur bo'ladigan qulay (optimal) sharoitni yaratish eng muhim vazifa hisolanadi. Chunki g'oz o'simligining potentsial imkoniyati juda yuqori bo'lib, vegetatsion idishlarda gidroponika, lizimetrik qurilmalarda hamda ayrim statsionar tajriba dalalarida gektaridan 80-100 s. va undan yuqori paxta hosili olish imkoniyati mavjudligi aniqlangan [2].

Respublikamizda faoliyat yuritayotgan fermer xo'jaliklari rahbarlari, g'oz o'simligining potentsial imkoniyatini ro'yobga chiqarish uchun g'ozaning biologik qonuniyatlarini, g'oz fiziologiyasi, tuproqning asosiy xususiyatlarini hamda hosilga ta'sir ko'rsatuvchi kompleks omillardan bilishi kerak. Bu vazifani amalga oshirishda g'ozaning o'sishi va rivojlanishining har bir fazasi va bosqichlarida, qaysi o'g'it turlarini qo'llashni hamda o'g'it me'yorlarini to'g'ri belgilashda agrokimyoviy xizmar ko'rsatish stantsiyasi xodimlari o'simliklarni to'g'ri oziqlantirishda o'g'itlardan maqsadli foydalanishni nazorat qilishi zarur. Chunki fermer xo'jaliklari dalalarida o'g'itlardan foydalanishni iqtisodiy samaradorligi asosan o'g'itlangan maydonlardan olinadigan hosil bilan baholanadi. Lekin, hozirgi vaqtda fermer xo'jaliklarining yetishtirayotgan paxta hosili gektariga 20s.dan 40 s.gachani tashkil etmoqda [3].

MATERIALLAR VA METODLAR

Olimlarining ishlab chiqarish sharoitida o'tkazgan tajribalari ma'lumotlariga ko'ra o'g'itlanmagan variantlarda gekteridan 12,3-12,5 s dan, o'g'itlar qo'llanilgan maydonlarning har gektaridan 37,3-39,2 s dan paxta hosili yetishtirilgan. O'g'itlar hisobiga gektaridan 25,0-26,7 s dan ingichka tolali paxta hosili olingan yoki terib olingan barcha hosilning 67-68 foizi o'g'it qo'llash hisobiga yetishtirilgan [4].

Keyingi yillarda respublikamizda va xorijiy mamlakatlarda ekinlar hosilining shakllanishida ayrim omillarning ahamiyatini aniqlash ishlariga alohida ahamiyat berilmoqda. Ayniqsa, g'o'za hosildorligini oshirishda o'g'itlar ahamiyatini chuqurroq aniqlab olish maqsadida OzPITI ning Surxondaryo tajriba stantsiyasi olimi M.Tojiyev viloyatning Angor tumanidagi "Ravshan Polvon" va "Angor Sardorbek Daler" fermer xo'jaliklari dalalarida g'o'zada o'tkazilgan tajriba natijalari tahlil qilinganda organik va mineral o'g'itlardan samarali foydalanishda yuqori ko'rsatkichlarga erishgan (1-jadval).

Organik va mineral o'g'itlarni birgalikda qo'llashning iqtisodiy samaradorligi

1-jadval

G'o'za navlari	Ekin maydoni hektar	O'rtacha hosildorlik s/ga	Yalpi hosil, tonna	1 s paxta xom ashyosi yetishtirish uchun sarflangan so'm	1 t paxta xom- ashyosining narxi so'm
Ravshan Polvon f/x	Ravshan Polvon f/x	Ravshan Polvon f/x	Ravshan Polvon f/x	Ravshan Polvon f/x	Ravshan Polvon f/x
Ash-25	61	75,2	458,72	34,12	1520
Surxon-14	13	71,5	92,95	34,12	1195
Sirxon-103	2	70,8	14,16	34,12	860
Termiz-202	1,5	54,2	8,13	34,12	830
Termiz-208	4,5	71,2	32,4	34,12	714
Angor Sardorbek Daler f/x	Angor Sardorbek Daler f/x	Angor Sardorbek Daler f/x	Angor Sardorbek Daler f/x	Angor Sardorbek Daler f/x	Angor Sardorbek Daler f/x
Ash-25	22	53,5	117,7	36,0	1520
Surxon-103	38	48,1	182,9	36,0	720

Natijalar muhokamasi. Ma'lumotlarga ko'ra mazkur fermer xo'jaliklarida organik va mineral o'g'itlardan samarali foydalanish orqali yuqori iqtisodiy samaradorlikka erishilganligi aniqlangan. Buning natijasida har gektar ingichka tolali g'o'za navlari ekilgan maydonlardan Ravshan Polvon fermer xo'jaligida 54,2-75,2 s dan, Angor Sardorbek fermer xo'jaligida 48,1-53,5 s dan ingichka tolali paxta hosili yetishtirib, respublikadagi ilg'or fermer xo'jaliklari qatoridan munosib o'rin egallagan. Bu fermer xo'jaliklarida qo'llanilgan har bir kilogramm azot hisobiga 17-19 kg paxta hosili olingan.

O'tkazilgan tajribalarda o'g'itlar agrokimyoviy kartogramma asosida tuproq unumdorligi va tuproqdagi mavjud oziq moddalar miqdori hisobiga olingan holda qo'llanilgan. Ravshan Polvon fermer xo'jaligi tuproqlari och tusli bo'z tuproq tipiga mansub bo'lib, och tusli bo'z tuproqli sharoitda organik va mineral o'g'itlar tuproq tarkibidagi chirindi (gumus), azot, fosforning yalpi miqdoriga (2-jadval) hamda tuproqdagi nitrat shaklidagi azot, harakatchan fosfor va almashinuvchan kaliy miqdorining ko'payishiga ijobiy ta'sir ko'rsatgan. Organik va mineral o'g'itlardan muntazam foydalanish haydalma qatlamdagi kabi pastki qatlamlardagi tuproqlarning ham unumdorligini oshirgan.

Alohida ta'kidlash zarurki, g'o'za hosilining shakllanishida bevosita o'g'itlar hisobiga keladigan foydadan tashqari, ekinlarni surunkasiga o'g'itlab turish natijasida hosil bo'ladigan tuproqning foydali unumdorligining ko'payishiga olib kelgan.

Organik va mineral o'g'itlarni birgalikda qo'llashning tuproqning oziq moddalari miqdoriga ta'siri

2-jadval

Tuproq qatlami Sm	Oziqa elementlari miqdori	Oziqa elementlari miqdori	Oziqa elementlari miqdori	Oziqa elementlari miqdori	Oziqa elementlari miqdori	Oziqa elementlari miqdori
Tuproq qatlami Sm	Foiz hisobida	Foiz hisobida	Foiz hisobida	1 kg tuproq tarkibida mg	1 kg tuproq tarkibida mg	1 kg tuproq tarkibida mg
Tuproq qatlami Sm	Chirindi (gumus)	Umumiy azot	Yalpi fosfor	Nitrat shaklidagi azot	Harakatchan fosfor	Alashinuvchi kaliy
Bahorda	Bahorda	Bahorda	Bahorda	Bahorda	Bahorda	Bahorda
0-30	1,97	0,142	0,230	32,4	46,5	320
30-50	1,58	0,100	0,190	18,5	30,0	285
Kuzda	Kuzda	Kuzda	Kuzda	Kuzda	Kuzda	Kuzda
0-30	1,06	0,128	0,210	21,7	34,5	292
30-50	1,47	0,09	0,180	15,8	27,3	273

O'g'itlardan foydalanishda shuni unutmaslik kerakki, hozirgi vaqtdagi fermer xo'jaliklarida yetishtirilayotgan paxta hosilining miqdori Ravshan Polvon va Angor Sardorbek Daler fermer xo'jaliklari dalalaridan olingan hosil miqdoridan 2-2,5 barovar kam. Ko'p hollarda aksariyat fermer xo'jaliklarida o'g'it miqdorining bir xil bo'lishidan qat'iy nazar fermer xo'jaliklari sharoitida yetishtirilayotgan paxta hosili har xil bo'layotgan fermer xo'jaliklarida o'g'itlardan foydalanishda, ya'ni o'g'itlarni tuproqqa solish muddatlari, me'yorlarini to'g'ri belgilashda va o'g'itlarni g'o'za parvarishiga bog'lab amalga oshirishda qator kamchiliklarga yo'l qo'yib kelayotganligi va buning natijasida yerga solinayotgan har bir kilogramm o'g'it hisobiga atigi 4-5 kg dan paxta hosili yetishtirayotgan fermer xo'jaliklari ham kam emas.

O'g'itlash me'yorini belgilashda tuproq turidan tashqari g'o'za navlari va bu navlardan olinadigan hosil ham hisobga olinishi kerak.

O'zPITI olimlarining ko'p yillar davomida o'tkazgan tajribalari natijalariga ko'ra o'rta tolali g'o'za navlaridan olinadigan har bir tonna paxta hosili uchun 60 kg ingichka tolali navlar uchun 72 kg azot sarflanishi aniqlangan. Sug'oriladigan yerlardan rejalashtirilganingichka tolali hosilni olish uchun mineral o'g'itlar me'yorini belgilashda tuproq tarkibidagi mavjud harakatchan fosfor va almashinuvchi kaliy va boshqa oziq moddalar miqdori hisobiga olinishi zarur.

Keyingi yillarda o'tkazilgan kuzatishlardan ma'lum bo'lishicha, fosforli va kaliyli o'g'itlarni g'o'za ekiniga juda kam miqdorda berilayapti. Buning oqibatida g'o'za hosili kamayib bormoqda. G'o'zadan sifatli va yuqori hosil yetishtirish uchun azotli, fosforli va kaliyli o'g'itlar nisbatini 1: 0,7, 0,8 bo'lishi mavjud tavsiyalarda aniq ko'rsatilgan.

O'g'itlarning yillik me'yorlari, rejalashtirilgan paxta hosili olish uchun quyidagicha belgilanadi:

25-30 s/ga hosil olish uchun azot, fosfor va kaliy 200, 140, 100 kg/ga;

30-35 s/ga hosil olish uchun azot, fosfor va kaliy 250, 175, 125 kg/ga;

35-40 s/ga hosil olish uchun azot, fosfor va kaliy 300, 210, 150 kg/ga belgilangan.

XULOSA

Muttasil g'o'za va bug'doyni almashlab ekish dalalardan olingan iqtisodiy samaradorligi O'zPITIning Surxondaryo tajriba stantsiyasida o'tkazilgan tajriba natijalari asosida hisoblandi. Tajribada paxta yetishtirish xarajatlari hisobga olinganda yuqori iqtisodiy samaradorlik eng ko'p hosil yetishtirilgan bug'doy - beda - g'o'za, beda - g'o'za, kuzgi bug'doy + mosh - g'o'za ekilgan variantlarda kuzatildi. Muttasil g'o'za o'g'itsiz parvarish qilinganda rentabellik darajasi - 10,2 foiz, surnkali g'o'za ekilgan faqat mineral o'g'itlar qo'llanilganda - 22 foiz, surunkali g'o'za ekilgan mahalliy (g'o'ng) va mineral o'g'it qo'llanilganda 24,6-26,9 foiz, kuzgi bug'doy - beda - g'o'za, beda - g'o'za almashlab ekishda 34,0 - 40,0 foizni tashkil etdi. Kuzgi bug'doy + mosh - g'o'za navbatlab ekishda rentabellik darajasi 25,5 foizgacha yetgan.

Ekinlar almashlab ekilgan va o‘g‘itlardan samarali foydalanilgan dalalarda, g‘o‘zalar surunkali ekilgan hamda organik va mineral o‘g‘itlar qo‘llanilgan dalalarga nisbatan yuqori samaradorlikka erishganligi aniqlandi. Eng past rentabellik muttasil g‘o‘za ekilgan mineral o‘g‘itlar umuman qo‘llanilmagan hamda muttasil g‘o‘za faqat mineral o‘g‘itlar qo‘llanilganda kuzatildi. Eng yuqori samaradorlik kuzgi bug‘doy – beda - go‘za almashlab ekilgan hamda kuzgi bug‘doy + mosh - g‘o‘za navbatlab ekilganda va har yili 20 t/ga go‘ng qo‘llanilganda aniqlandi. Shu nuqtai nazardan sug‘oriladigan yerlarda ingichka tolali g‘o‘zadan rejalashtirilgan hosil olish uchun mineral o‘g‘itlar me‘yorini belgilashda tuproqning tipi, tuproq tarkibidagi mavjud harakarchan fosfor, almashinuvchi kaliy va boshqa oziq moddalar miqdori hisobga olinishi zarur. Bu jarayonni amalga oshirish uchun hududlardagi agrokimyo laboratoriyalari yuqoridagi omillarni hisobga olgan holda, har qaysi tuman, qishloq xo‘jaligi mahsulotlari ishlab chiqaruvchi sub‘yektlar uchun organik va mineral o‘g‘itlardan foydalanish bo‘yicha tavsiyalarni ishlab chiqishi lozim.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Umarov, D. D., Besedin, N. N., & Mirzajonov, K. M. (1990). Proizvoditel’naya sposobnost’ oroshaemykh pochv serozemnoy zony. Tashkent: Fan Publishing.
2. Belousov, M. A. (1985). Fiziologicheskie osnovy kornevogo pitaniya khlopchatnika. Tashkent: Fan Publishing.
3. Isaeyv, S., Namozov, X., Xojasov, A., Tanjemuratov, S., & Tanjemuratov, A. (n.d.). Qishloq xo‘jalik ekinlarini parvarishlash texnologiyalari. Tashkent: O‘zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi Asosiy kutubxonasi bosmaxonasi.
4. Tojiyev, M. (2015). O‘zbekistonning janubiy sahro mintaqasi ekstremal iqlim sharoitlarida tuproq unumdorligi, g‘o‘za, kuzgi bug‘doy hosildorligini oshirish va yem-xashak bazasini yaratishning ilmiy asoslari (pp. 14–29). Qarshi: Nasaf Publishing.

USTYURT (QORAQALPOG‘ISTON) PLATOSIDA KAPALAKLAR (LEPIDOPTERA) FAUNASINING BIOEKOLOGIK XUSUSIYATLARI VA MUHOFAZA QILISH ISTIQBOLLARI

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1008>

Barliqbaev B.R., Juginisov T.I., Duysengaliyev E.S.

Berdaq nomidagi Qoraqalpog‘iston davlat universiteti, Nukus shahri, Qoraqalpog‘iston, O‘zbekiston

E-mail: barlikbaevbekmurat55@gmail.com

ANNOTATSIYA

Ushbu tezisda Qoraqalpog‘istonning Ustyurt platosi sharoitida kapalaklar (Lepidoptera) faunasining bioekologik xususiyatlari, ularning cho‘l ekotizimlaridagi indikatorlik ahamiyati va muhofaza qilish yo‘nalishlari tahlil qilindi. Ishning maqsadi Ustyurt hududida kapalaklar xilma-xilligini o‘rganishning dolzarbligini asoslash hamda monitoring uchun metodik yondashuvni taklif qilishdan iborat. Tadqiqot usuli sifatida marshrutli kuzatuv, vizual hisob, entomologik tutqich, fotoqayd, GPS-belgilash va adabiyotlar tahlili asos qilib olindi. So‘nggi ma‘lumotlarga ko‘ra, Ustyurt platosida 2025-yil mart–aprel dala kuzatuvlari davomida 17 ga yaqin Lepidoptera turi qayd etilgan, ulardan bittasi O‘zbekiston “Qizil kitobi”ga kiritilgan noyob tur sifatida ko‘rsatilgan [1]. Natijalar Ustyurt kapalaklari faunasi arid landshaftlarga moslashgan, ammo yaylov bosimi, yo‘l-infratuzilma, yorug‘lik ifloslanishi va iqlimiy qurg‘oqlashuv ta‘siriga sezgir ekanini ko‘rsatadi. Xulosa sifatida hududda uzoq muddatli fenologik monitoring, ozuqa o‘simliklarini kartalashtirish va noyob turlarni alohida muhofaza qilish zarurligi asoslandi.

Kalit so‘zlar: *Lepidoptera, Ustyurt platosi, Qoraqalpog‘iston, cho‘l ekotizimi, bioindikator, muhofaza.*

MATERIALLAR VA METODLAR

Tezisni tayyorlashda adabiyotlar tahlili, marshrutli dala kuzatuv va taqqoslash metodlari birlashtirildi. Dala monitoringi uchun Ustyurt platosining chink zonalari, tekis plato maydonlari, vaqtinchalik namlanadigan pastqamliklar va yaylovga yaqin biotoplar alohida stansiya sifatida ajratilishi tavsiya etiladi. Har bir stansiyada 1–2 km uzunlikdagi transekt bo‘ylab vizual hisob yuritish, uchraydigan imagolarni fotoqayd qilish, uchish vaqti, havo harorati, shamol kuchi hamda ozuqa o‘simliklarini qayd etish zarur. Bunday yondashuv xalqaro entomologik monitoring amaliyotiga mos bo‘lib, Ustyurt kabi kam o‘rganilgan hududlarda invaziv bo‘lmagan kuzatuvlarni kuchaytiradi [2].

Asosiy jihozlar sifatida entomologik sachok, raqamli fotoapparat, GPS-navigators Garmin GPSMAP 64s, dala kundaligi va namunalarni vaqtincha saqlash uchun ventilyatsiyali konteynerlardan foydalanish mumkin. Kechki va tungi Lepidoptera guruhlarini qayd etishda ultrabinafsha yoki LED yorug‘lik tutqichi qo‘llanadi; ammo noyob turlar yashash joylarida yorug‘likning davomiyligi cheklanishi, tutib olingan individlar esa identifikatsiyadan so‘ng tabiatga qaytarilishi lozim.

Identifikatsiya jarayonida tashqi morfologik belgilar – qanot rangi, naqsh tuzilishi, qanot yoyilishi, mo‘ylov shakli va tananing proporsional belgilari – dastlabki asos sifatida olinadi. Aniqlash murakkab bo‘lgan namunalarda bo‘yicha mutaxassis kolleksiyalari va atlaslar bilan solishtirish, zarur hollarda genital preparat yoki DNK-barkodlash usuliga murojaat qilish ilmiy aniqlikni oshiradi. Natijalarni qayd etishda har bir uchrashuv uchun sana, koordinata, biotop tipi, ozuqa o‘simligi, individ soni va ob-havo sharoiti yagona elektron jadvalga kiritilishi lozim.

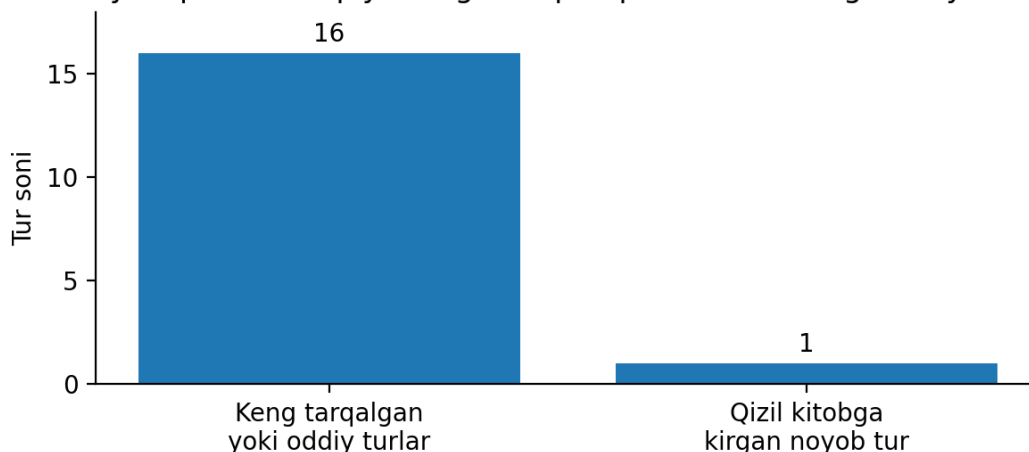
1-jadval. Ustyurt platosida kapalaklarni o‘rganish uchun tavsiya etiladigan monitoring ko‘rsatkichlari

Ko'rsatkich	O'lchash usuli	Takrorlanish muddati	Ilmiy ahamiyati
Tur tarkibi	Vizual hisob, fotoqayd, sachok bilan qisqa muddatli tutish	Mart–iyun, har 10–15 kunda	Faunistik ro'yxatni aniqlash
Fenologik faollik	Parvoz boshlanishi, cho'qqisi va tugashini qayd etish	Bahor va yoz mavsumida	Iqlimiy tebranishlarga javobni baholash
Trofik aloqa	Lichinka va imago oziqlanadigan o'simliklarni belgilash	Har stansiyada	Ozuqa bazasi va biotop barqarorligini aniqlash
Antropogen bosim	Yaylov, yo'l, texnika izi, yorug'lik manbalarini baholash	Har ekspeditsiyada	Muhofaza rejimini rejalashtirish

Natijalar muhokamasi

Ustyurt platosida Lepidoptera faunasini o'rganish bo'yicha so'nggi mahalliy tadqiqotda 2025-yilning mart va aprel oylarida olib borilgan dala ishlari asosida 17 ga yaqin tur qayd etilgan hamda ulardan bittasi O'zbekiston "Qizil kitobi"ga kiritilgan noyob tur sifatida ajratilgan [1]. Bu ko'rsatkich Ustyurt uchun faqat dastlabki inventarizatsiya bosqichini ifodalaydi, chunki kapalaklar faunasi mavsumiy jihatdan keskin o'zgaradi: bahorda efemer o'simliklar bilan bog'liq turlar faollashadi, yozning quruq davrida esa ko'plab turlar diapauza yoki migratsion harakatlar orqali noqulay sharoitdan qochadi. Shuning uchun faqat mart–aprel kuzatuvlari asosida yakuniy xulosa chiqarish cheklangan bo'lib, may–sentyabr oralig'idagi qo'shimcha monitoring zarur.

Ustyurt platosida qayd etilgan Lepidoptera turlarining himoya holati



1-rasm. 2025-yil mart–aprel ma'lumotlari asosida qayd etilgan turlarning himoya holati: 17 turdan 1 tasi noyob tur sifatida ko'rsatilgan [1].

Diagrammadan ko'rinadiki, noyob tur ulushi kam bo'lsa-da, Ustyurt sharoitida bunday turlarning har bir lokal populyatsiyasi alohida muhofaza obyektidir. Cho'l kapalaklarida populyatsiya zichligi ko'pincha ozuqa o'simliklari mozaikasi, bahorgi yog'in va mikrobiotoplar namligi bilan belgilanadi. Ustyurtning chink bo'yari, buloqlar atrofi va pastqam relyef shakllari kapalaklar uchun "refugial" maydon vazifasini bajarishi mumkin. Shu sababli monitoring faqat ochiq plato tekisliklarida emas, balki ekologik kontrast hosil qiluvchi kichik maydonlarda ham olib borilishi kerak.

Mavjud ilmiy kontekstda bu natijalar O'zbekiston Lepidoptera faunasini hududlar kesimida chuqur o'rganish zarurligini tasdiqlaydi. Yakovlev va hammualliflar O'zbekiston cheshuekrililarini tadqiq etishda mahalliy faunalarni, milliy tabiat bog'lari va qo'riqlanadigan hududlarni, noyob turlar monitoringini hamda kam o'rganilgan oilalar taksonomiyasini ustuvor yo'nalish sifatida ko'rsatadi [2]. Ustyurt bo'yicha ham aynan shunday yondashuv talab etiladi: birinchidan, kunduzgi kapalaklar

bilan birga tungi kapalaklar ham tizimli qayd etilishi; ikkinchidan, lichinkalarning ozuqa o'simliklari aniqlanishi; uchinchi, antropogen bosim manbalari geoma'lumotlar bazasiga kiritilishi lozim.

Ustyurtning muhofaza istiqbollari Janubiy Ustyurt milliy tabiat bog'i bilan bevosita bog'liq. Ushbu hudud 2020-yilda Qoraqalpog'istonning Qo'ng'iro't tumanida tashkil etilgan, uning umumiy maydoni 1 447 143 gektar deb ko'rsatiladi va u 700 dan ortiq o'simlik hamda 300 dan ortiq umurtqali hayvonlar uchun muhim yashash joyi sifatida tavsiflanadi [3]. Kapalaklar bu yirik muhofaza tizimining kichik, ammo sezgir komponenti hisoblanadi. Shuning uchun muhofaza rejalarida faqat yirik umurtqalilar emas, balki changlatuvchi hasharotlar, jumladan Lepidoptera turlarining fenologik va trofik ehtiyojlari ham inobatga olinishi kerak.

Tadqiqotning ilmiy hissi Ustyurt kapalaklarini cho'l ekotizimlari holatini baholashda bioindikator guruh sifatida ko'rib chiqishdan iborat. Amaliy ahamiyati esa monitoring protokolini ishlab chiqish, noyob turlar uchraydigan maydonlarni xaritalash va ekoturizm yoki xo'jalik faoliyatida sezgir biotoplarni saqlashga qaratilgan tavsiyalar berishdir. Tadqiqot cheklovi sifatida hozircha ma'lumotlar qisqa mavsumli kuzatuvlarga tayanganini, ayrim turlarni faqat tashqi morfologiya asosida aniqlash murakkabligini va genetik tekshiruvlar yetishmasligini ko'rsatish mumkin. Kelgusida DNK-barkodlash, uzoq muddatli transektlar va ozuqa o'simliklari fenologiyasi bilan bog'liq integratsiyalashgan tahlillar zarur.

Ekologik talqin nuqtayi nazaridan, Ustyurt kapalaklarining uchrash darajasi o'simliklar fenologiyasi bilan juda yaqin bog'liq. Efemer va efemeroidlar qisqa muddatli gullash davrida nektar manbai bo'lib xizmat qiladi; sho'rxok va yarim butali maydonlar esa ayrim lichinkalar uchun ozuqa bazasini yaratadi. Agar yaylov bosimi oshsa yoki yo'l qurilishi natijasida tuproq qoplami buzilsa, dastlab ozuqa o'simliklari qisqaradi, keyin esa ular bilan bog'liq kapalaklar populyatsiyasi kamayadi. Demak, Lepidoptera monitoringi nafaqat hasharotlar sonini, balki landshaftning umumiy ekologik sifatini ham ko'rsatib berishi mumkin.

2-jadval. Ustyurt kapalaklari populyatsiyalariga ta'sir etuvchi asosiy xavf omillari va tavsiya etiladigan choralar

Xavf omili	Kuzatiladigan ekologik oqibat	Tavsiya etiladigan chora
Yaylov bosimi	Nektar va lichinka ozuqa o'simliklari kamayadi	Mavsumiy yaylov yuklamasini cheklash, sezgir biotoplarni ajratish
Yo'l va texnika izi	Tuproq qoplami buziladi, mayda biotoplar parchalanadi	Marshrutlarni ekologik ekspertizadan o'tkazish
Yorug'lik ifloslanishi	Tungi Lepidoptera turlarining yo'nalishi va faolligi buziladi	Qo'riqlanadigan zonalarda tungi yoritishni me'yorlash
Iqlimiy qurg'oqlashuv	Parvoz davri qisqaradi, diapauza ulushi ortadi	Fenologik monitoring va mikrorefugiyalarni saqlash

XULOSA

Ustyurt platosi kapalaklari faunasi Qoraqalpog'iston cho'l ekotizimlarining ekologik barqarorligini baholashda muhim indikator guruh bo'lib xizmat qiladi. Dastlabki ma'lumotlarda 17 ga yaqin turning qayd etilishi hududning faunistik salohiyatini ko'rsatadi, biroq bu natija Ustyurt kapalaklari xilma-xilligini to'liq aks ettirmaydi. Uzoq muddatli monitoring, mavsumlar bo'yicha takroriy transektlar, tungi Lepidoptera guruhlarini o'rganish, ozuqa o'simliklarini kartalashtirish va noyob tur populyatsiyalarini alohida nazoratga olish orqali mavzu bo'yicha ilmiy asoslangan ma'lumotlar bazasini yaratish mumkin. Shu jihatdan Ustyurt kapalaklarini o'rganish nafaqat entomologik faunistik ro'yxatni to'ldiradi, balki Janubiy Orolbo'yi va Markaziy Osiyo arid landshaftlarida bioxilma-xillikni saqlash strategiyasiga ham xizmat qiladi.



FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Barliqbaev B.R., Juginisov T.I. Qoraqalpog‘iston Ustyurt platosining Lepidoptera faunasining bioekologik xususiyatlari va xilma-xilligi // Journal of Universal Science Research. – 2025. – Vol. 3, No. 4. – B. 199–203.
2. Yakovlev R.V., Rakhimov M.R., Khalimov F.Z., Naydenov A.E. Perspektivy izucheniya cheshuekrylykh (Lepidoptera) fauny Uzbekistana: fundamentalnyy aspekt // Actual Problems and Prospects of the Study of the Fauna. – 2024. – 1(01).
3. National Nature Park “Southern Ustyurt”. Youthcan Uzbekistan interactive map. – 2026-yil holatiga ko‘ra foydalanildi.
4. UNESCO World Heritage Centre. Ustyurt: Landscapes and Aran Hunting Traps. Tentative Lists. – 2026-yil holatiga ko‘ra foydalanildi.
5. Korb S.K., Bolshakov L.V. A systematic catalogue of butterflies of the former Soviet Union with special account to their type specimens (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea) // Zootaxa. – 2016. – Vol. 4160(1). – P. 1–324. DOI: 10.11646/zootaxa.4160.1.1.
6. Tshikolovets V.V. The Butterflies of Uzbekistan. – Kyiv–Brno: Konvoj Ltd., 2000. – 400 p.
7. Dubatolov V.V. Ispolzovanie svetolovushek dlya otsenki obiliya nochnykh cheshuekrylykh (Insecta, Lepidoptera) // Evraziatskiy entomologicheskiy zhurnal. – 2012. – Vol. 11, No. 2. – S. 186–188.
8. O‘zbekiston Respublikasi Qizil kitobi. Hayvonot olami. – Toshkent, 2019; elektron versiya, 2022.

JANUBIY OROLBO'YI AGROLANDSHAFTLARIDA CURCULIONIDAE (COLEOPTERA) OILASI VAKILLARINING FAUNISTIK TAHLILI VA FITOSANITAR PROFILAKTIKA CHORALARINI OPTIMALLASHTIRISH

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1009>

Oteniyazov R.B., Juginisov T.I., Duysengaliyev E.S.

Berdaq nomidagi Qoraqalpog' davlat universiteti, Nukus shahri, Qoraqalpog'iston, O'zbekiston

E-mail: rasulotenyazov86@gmail.com

ANNOTATSIYA

Ushbu tezisda Janubiy Orolbo'yi, xususan Qoraqalpog'istonning Muynoq, Amudaryo quyi oqimi va Orolqum bilan tutash agro-landshaftlarida Curculionidae oilasiga mansub qo'ng'izlarning faunistik tarkibi, ekologik guruhlari hamda fitosanitar profilaktika choralarining ilmiy asoslari tahlil qilindi. Tadqiqotda so'nggi nashrlar, Muynoq hududida 2024-2025 yillarda olib borilgan entomofauna monitoringi materiallari va Curculionidae bo'yicha taksonomik ma'lumotlar qiyosiy-tahliliy usulda umumlashtirildi. Manbalarda Janubiy Orolbo'yida kserofil, mezofil va agrofil shakllar uchralishi, qurigan dengiz tubidagi o'rmon-yaylov o'simliklarida esa Megamecus variegatus, Chromosomus fischeri va Baris memnonia kabi uzunburun qo'ng'izlar qayd etilgani ko'rsatiladi. Olingan tahlil Curculionidae vakillari cho'l ekotizimlari barqarorligi va qishloq xo'jaligi fitosanitariya xavfsizligi uchun indikator ahamiyatga ega ekanini tasdiqlaydi. Profilaktikada monitoring, almashlab ekish, sug'orishni optimallashtirish va zararkunanda o'choqlarini erta aniqlash ustuvor yo'nalish sifatida belgilandi.

Kalit so'zlar: *Curculionidae, Janubiy Orolbo'yi, Qoraqalpog'iston, Orolqum, fitofag, fitosanitar monitoring.*

KIRISH

Janubiy Orolbo'yi bugungi kunda Markaziy Osiyodagi eng keskin ekologik transformatsiyaga uchragan hududlardan biri hisoblanadi. Orol dengizining chekinishi natijasida shakllangan Orolqum landshafti qum-tuzli deflyatsiya, tuproq sho'rlanishi, shamol eroziyasi va o'simlik qoplami siyraklashuvi bilan ajralib turadi. Mazkur sharoitda fitofag hasharotlar, ayniqsa Coleoptera turkumining Curculionidae oilasi vakillari o'simlik jamoalari holatini baholashda ham, qishloq xo'jaligi ekinlari va himoya o'rmonzorlarini muhofaza qilishda ham muhim bioindikator guruh sifatida namoyon bo'ladi [1; 2].

Curculionidae - dunyo faunasidagi eng yirik fitofag qo'ng'iz guruhlaridan biri bo'lib, ko'pchilik turlarining lichinka va imago bosqichlari ildiz, poya, barg, g'uncha yoki urug' bilan oziqlanadi. Ularning ayrimlari cho'l va yarim cho'l o'simliklari bilan trofik bog'langan bo'lsa, boshqalari agrotsenozlarga moslashib, sabzavot, yem-xashak, texnik ekinlar hamda ko'chatxonalarda iqtisodiy zarar keltirishi mumkin [3; 4]. Shu sababli Janubiy Orolbo'yi sharoitida uzunburun qo'ng'izlarni faunistik jihatdan o'rganish faqat zoologik ro'yxat tuzish emas, balki ekologik xavf va profilaktik boshqaruv tizimini shakllantirish masalasidir.

Tadqiqotning maqsadi - Qoraqalpog'istonning Janubiy Orolbo'yi hududida Curculionidae vakillarining manbalarda qayd etilgan tarkibini tahlil qilish, ularning ekologik guruhlari va xo'jalik ahamiyatini baholash hamda fitosanitar profilaktika chora-tadbirlarini ilmiy asoslashdan iborat.

MATERIALLAR VA METODLAR

Tezisdan manbaviy-faunistik tahlil, qiyosiy ekologik baholash va fitosanitar risklarni guruhlash usullaridan foydalanildi. Asosiy ma'lumotlar sifatida Janubiy Orolbo'yi Curculionidae faunasi bo'yicha chop etilgan maqola [1], Orol dengizining qurigan tubida haloxylon, salsola va calligonum

kabi qumni mustahkamlovchi o'simliklar entomofaunasi bo'yicha 2024-2025 yillardagi monitoring natijalari [2], shuningdek Curculionidae taksonomiyasi va entomologik nazoratga oid umumiy ilmiy manbalar jalb qilindi [3-7].

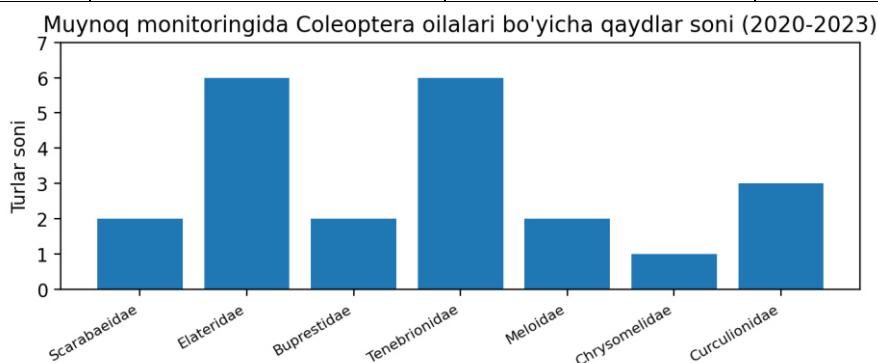
Dala sharoitida mazkur mavzu bo'yicha tadqiqot o'tkazishda marshrutli hisobga olish, entomologik sachok bilan 100 martalik urib yig'ish, pitfall-tuzoqlar, o'simlik organlarini ko'zdan kechirish, tuproqning 0-10 sm qatlamidan namuna olish va GPS koordinatalash kabi usullar tavsiya etiladi. Har bir namuna bo'yicha biotop turi, o'simlik-xo'jayin, fenologik bosqich, zarar belgisi va uchrash chastotasi qayd qilinishi kerak. Bunday yondashuv Curculionidae turlarini faqat nomma-nom aniqlash emas, balki ularning hududiy xavf darajasini baholash imkonini beradi.

Natijalar muhokamasi. So'nggi tahlillar Janubiy Orolbo'yi sharoitida Curculionidae faunasining ekologik tarkibi bir xil emasligini ko'rsatadi: bu yerda quruq cho'l biotoplariga moslashgan kserofil shakllar, nisbatan namroq to'qay va sug'oriladigan maydonlarga yaqin mezofil shakllar hamda agrofittosenozlarda uchraydigan agrofil guruhlar farqlanadi [1]. Bunday mozaiklik Orolbo'yi landshaftlarining o'zi kabi dinamik bo'lib, sho'rlanish, sug'orish rejimi, o'simlik qoplamini va antropogen yuklama bilan bevosita bog'liq.

Muynoq hududidagi 2024-2025 yillar monitoringi materiallarida qurigan Orol tubida barpo etilgan o'rmon-yaylov o'simliklari entomofaunasi tarkibida Coleoptera turkumiga mansub bir necha oila qayd etilgan. Aynan Curculionidae oilasidan Megamecus variegatus Geb., Chromosomus fischeri Fahrs. va tukli barid - Baris memnonia Boh. nomlari keltirilgan [2]. Ushbu faktlar Orolqumda shakllanayotgan yangi biotsenozlarda uzunburun qo'ng'izlar allaqachon trofik zanjirning faol bo'g'iniga aylanganini ko'rsatadi.

1-jadval. Janubiy Orolbo'yi sharoitida Curculionidae vakillarining ekologik-faunistik talqini

Guruh/tur	Biotop yoki bog'lanish	Ahamiyati	Profilaktik yondashuv
Kserofil shakllar	Orolqum, qum-tuzli cho'l, saksovulzor	Cho'l biotsenozlari indikatorlari	Erta bahor va yoz boshida marshrut monitoringi
Mezofil shakllar	To'qay qoldiqlari, sug'orish kanallari atrofi	Nam biotoplar holatini bildiradi	Namlik rejimi va o'simlik-xo'jayinlarni hisobga olish
Agrofil shakllar	Ekin maydonlari, ko'chatxona, yem-xashak agrotsenozi	Hosil va ko'chatlarga fitosanitar xavf	Almashlab ekish, begona o'tlarni nazorat qilish
Megamecus variegatus	Qurigan Orol tubidagi o'rmon-yaylov monitoringida qayd etilgan	Mahalliy faunistik indikator	Ko'chatlar ildiz bo'g'ini va atrof tuprog'ini tekshirish
Chromosomus fischeri	Cho'l o'simliklari bilan bog'liq qayd	Fitofag kompleks tarkibi	O'simlik qoplamini siyrak joylarda kuzatuvni kuchaytirish
Baris memnonia	Tukli barid sifatida qayd etilgan	Potensial fitofag guruh	O'simlik organlaridagi shikastlanish belgilarini erta aniqlash



1-rasm. Muynoq hududida 2024-2025 yillarda qayd etilgan Coleoptera oilalari tarkibida Curculionidae ulushi [2].

Diagrammadan ko'rinadiki, monitoring ro'yxatida Elateridae va Tenebrionidae oilalari turlar soni bo'yicha ko'proq qayd etilgan, Curculionidae esa uch tur bilan ifodalangan. Ammo turlar sonining nisbatan kamligi ularning xo'jalik ahamiyatini kamaytirmaydi: uzunburun qo'ng'izlarning ko'pchiligi yashirin oziqlanish xususiyatiga ega bo'lib, lichinkalari tuproq yoki o'simlik to'qimalari ichida rivojlanishi sababli zarar kech aniqlanishi mumkin [5; 6].

Profilaktika masalasida asosiy tamoyil - zararkunanda ko'payib ketgandan keyin kurashish emas, balki uning biotopda barqaror o'choq hosil qilishiga yo'l qo'ymaslikdir. Janubiy Orolbo'yi uchun bu, avvalo, saksovul va boshqa cho'l o'simliklari ko'chatxonalarida karantin ko'rigi, sug'oriladigan maydonlarda agrotexnik intizom, begona o'tlarni o'z vaqtida yo'qotish, vegetatsiya davomida takroriy entomologik hisobga olish va zarurat tug'ilgandagina lokal biologik yoki kimyoviy aralashuvni anglatadi [1; 2; 6].

2-jadval. Janubiy Orolbo'yida Curculionidae bo'yicha profilaktik chora-tadbirlar tizimi

Bosqich	Chora	Maqsad	Kutiladigan natija
I. Erta aniqlash	Aprel-oktabrda 10-15 kun oralig'ida kuzatuv	Imago va lichinka o'choqlarini topish	Zarar kengayishidan oldin qaror qabul qilish
II. Agrotexnika	Almashlab ekish, chuqur yumshatish, o'simlik qoldiqlarini tozalash	Qishlovchi bosqichlar sonini kamaytirish	Populyatsiya bosimi pasayadi
III. Sug'orish	Suv tanqisligi va ortiqcha namlikni cheklash	Stresslangan o'simliklarni himoyalash	Ekin va ko'chat chidamliligi ortadi
IV. Biotop boshqaruvi	Saksovulzor, to'qay va agrotsenoz chegaralarini nazorat qilish	Zararkunanda migratsiyasini kuzatish	Hududiy xavf xaritasi tuziladi
V. Maqsadli kurash	Faqat iqtisodiy zarar xavfi oshganda lokal ishlov	Foydali entomofaunani saqlash	Kimyoviy yuklama kamayadi

Ilmiy-amaliy jihatdan Curculionidae oilasini alohida monitoring obyekti sifatida ajratish Janubiy Orolbo'yi uchun muhimdir, chunki bu guruh vakillari o'simlik qoplami, tuproq namligi, sho'rlanish darajasi va agrotexnik tadbirlar o'zgarishiga tez javob beradi. Qoraqalpog'iston sharoitida ular bo'yicha tizimli ma'lumotlar bazasi yaratilsa, saksovulzorlar, yaylovlar va sug'oriladigan ekin maydonlari o'rtasidagi zararkunanda migratsiyasini oldindan baholash mumkin bo'ladi. Shu sababli profilaktika choralari faqat hasharotni yo'qotish konsepsiyasiga emas, balki biotopni sog'lom saqlash va zarar o'chog'ini erta cheklash konsepsiyasiga tayanishi lozim [1; 2; 6].

3-jadval. Curculionidae monitoringida baholanishi zarur bo'lgan indikatorlar

Indikator	Qayd etish usuli	Fitosanitar talqin
Imago uchrash chastotasi	100 sachok urishi yoki 1 km marshrutdagi son	Populyatsiya faolligi va migratsiya boshlanishini ko'rsatadi
Lichinka va g'umbak belgisi	Tuproq kesmasi, ildiz bo'g'ini va poya asosini tekshirish	Yashirin rivojlanayotgan zarar o'chog'ini aniqlaydi
O'simlik-xo'jayin holati	Barg, poya, g'uncha va urug'dagi shikastlanishlarni baholash	Zarar yo'nalishi va trofik bog'lanishni aniqlaydi
Biotop sharoiti	Sho'rlanish, namlik, o'simlik qoplami siyrakligi va antropogen yuklama	Zararkunanda uchun qulay ekologik fonni belgilaydi

Ushbu indikatorlar asosida tuzilgan monitoring xaritasi kelgusida Qoraqalpog'istonning Muynoq, Qo'ng'iroq, Kegeyli, Chimboy va Amudaryo tumanlarida fitosanitar kuzatuvlarni yagona metodika bo'yicha olib borishga xizmat qiladi. Eng muhimi, Curculionidae vakillarining ko'payish o'chog'i qaysi biotopdan agrotsenozga o'tayotganini aniqlash orqali kimyoviy ishlov maydoni qisqartiriladi, foydali entomofauna va cho'l biotsenozining tabiiy muvozanati saqlanadi.

XULOSA

Janubiy Orolbo'yi sharoitida Curculionidae oilasi vakillarini o'rganish Qoraqalpog'istonning ekologik xavfsizligi, himoya o'rmonzorlarini saqlash va agrotsenozlar barqarorligini ta'minlash bilan

bevosita bog‘liq dolzarb yo‘nalishdir. Mavjud aniq ma’lumotlar Orolqum va unga tutash hududlarda uzunburun qo‘ng‘izlar kserofil, mezofil va agrofil shakllar ko‘rinishida uchrashini, Muynoq monitoringida esa Curculionidae oilasiga mansub kamida uch tur qayd etilganini ko‘rsatadi. Shu bois profilaktika tizimi faqat kurash choralaridan iborat bo‘lmasligi, balki muntazam faunistik monitoring, o‘simlik-xo‘jayinlarni kuzatish, agrotekhnika intizom, sug‘orishni optimallashtirish va ekologik jihatdan ehtiyotkor lokal nazoratni birlashtirishi zarur. Bunday yondashuv Janubiy Orolbo‘yida zararkunanda fitofaglarining iqtisodiy zararini kamaytirish bilan birga cho‘l biotsenozlarining tabiiy muvozanatini saqlashga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Oteniyazov R.B. Faunal Analysis of Curculionidae in the Southern Aral Sea Region and Preventive Measures // EPRA International Journal of Multidisciplinary Research. - 2026. - Vol. 12, Issue 4.
2. Khujaev O.T., Obidjanov D.A., Nazarova O.J., Kholiev A.T. Pest Control of Forest and Pasture Plants in the Dry Part of the Aral Sea // Texas Journal of Agriculture and Biological Sciences. - 2023. - Vol. 16. - P. 62-65.
3. Akhmadjonova M.A. Taxonomic Analysis of Long-Nose (Weevils) Beetles (Coleoptera, Curculionidae) Distributed in Southern Fergana. - Zenodo, 2024. DOI: 10.5281/zenodo.13207376.
4. Qoraqalpog‘istonda yangi invaziv tur Coleoptera, Cerambycidae Aedesthes sarta (Solsky, 1871) muylovdor qong‘izining bioekologiyasi ES Duysengaliyev, TI Juginisov - Xorazm Ma’mun akademiyasi axborotnomasi.-2024, 2024
5. Oberprieler R.G., Marvaldi A.E., Anderson R.S. Weevils, weevils, weevils everywhere // Zootaxa. - 2007. - Vol. 1668. - P. 491-520.
6. Pedigo L.P., Rice M.E. Entomology and Pest Management. 6th ed. - Long Grove: Waveland Press, 2014.
7. Gullan P.J., Cranston P.S. The Insects: An Outline of Entomology. 5th ed. - Wiley Blackwell, 2014.

QIZILQUM CHO‘LI SHAROITIDA COLEOPTERA (QO‘NG‘IZLAR) FAUNASI VA EKOLOGIK AHAMIYATI (Qoraqalpog‘iston Respublikasi misolida)

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1010>

Bekbanov A.J., Juginisov T.I., Alimbetov A.A., Duysengaliyev E.S.

Berdaq nomidagi Qoraqalpoq davlat universiteti, Nukus shahri, Qoraqalpog‘iston, O‘zbekiston

ANNOTATSIYA

Ushbu tezisda Qoraqalpog‘iston Respublikasining janubiy va janubi-sharqiy qismida joylashgan Qizilqum cho‘lida Coleoptera (qo‘ng‘izlar) otryadi vakillarining faunistik tarkibi, ekologik guruhlari hamda bioindikatorlik ahamiyati ilmiy manbalar asosida tahlil qilindi. Tadqiqotning maqsadi — arid cho‘l sharoitida qo‘ng‘izlar xilma-xilligini, ayniqsa Carabidae, Tenebrionidae va Meloidae oilalarining ekotizim barqarorligidagi o‘rnini ochib berishdan iborat. Materiallar 2021–2025 yillarda e‘lon qilingan mahalliy va xalqaro tadqiqotlar, dala yig‘imlari, tuproq tuzoqlari va adabiyot ma‘lumotlarini qiyosiy tahlil qilish orqali umumlashtirildi. Manbalarda Qizilqumning Qoraqalpog‘iston qismida 31 tur va 8 oilaga mansub Coleoptera qayd etilgani, g‘arbiy O‘zbekistonda Tenebrionidae bo‘yicha 79 tur to‘plangani, Janubiy Orolbo‘yi Meloidae faunasi 27 turdan iborat bo‘lib, ulardan 19 turi Qizilqum biotsenozida uchrashi ko‘rsatilgan. Natijalar cho‘l qo‘ng‘izlari zararkunandalarni cheklash, organik qoldiqlarni parchalash, tuproq jarayonlari va ekologik monitoringda muhim o‘rin tutishini tasdiqlaydi.

Kalit so‘zlar: *Qizilqum, Qoraqalpog‘iston, Coleoptera, Carabidae, Tenebrionidae, bioindikator.*

KIRISH

Qizilqum cho‘li Markaziy Osiyoning eng yirik arid landshaftlaridan biri bo‘lib, uning muhim qismi Qoraqalpog‘iston Respublikasining janubiy va janubi-sharqiy hududlariga to‘g‘ri keladi. Qumli do‘ngliklar, taqirlar, sho‘rxok pastliklar, siyrak saksovul-butazorlar va Amudaryoga yaqin tugay komplekslari bu yerda o‘ziga xos cho‘l entomofaunasini shakllantiradi [1, 5]. Mazkur sharoitda Coleoptera otryadi turlarining yashovchanligi ularning morfologik, fiziologik va xulq-atvor moslanishlari bilan belgilanadi: qattiq elitra, tungi faollik, qum ichida yashirinish, ozuqa tanlashda plastiklik va namlikni tejash mexanizmlari bunga misoldir [5, 6].

Mavzuning dolzarbligi bir necha yo‘nalishda namoyon bo‘ladi. Birinchidan, Orol dengizi qurishi, iqlimning isishi, cho‘llanish va sho‘rlanish jarayonlari Qizilqumdagi hasharotlar kompleksining tarkibiga bevosita ta‘sir ko‘rsatmoqda. Ikkinchidan, Carabidae kabi yirtqich qo‘ng‘izlar qishloq xo‘jaligi zararkunandalari sonini tabiiy cheklovchi entomofaglar hisoblanadi [4]. Uchinchidan, Tenebrionidae va Meloidae oilalari cho‘l ekotizimlarining trofik zanjiri, tuproq organik moddalar aylanishi va faunistik indikator sifatida yuqori ahamiyatga ega [2, 3]. Shu bois Qizilqum Coleoptera faunasini o‘rganish faqat taksonomik ro‘yxat tuzish emas, balki Qoraqalpog‘istonda ekologik monitoring va biologik kurash strategiyalarini ilmiy asoslash uchun ham zarurdir.

Tadqiqotning maqsadi Qizilqum cho‘li sharoitida Coleoptera vakillarining tur tarkibi, asosiy ekologik guruhlari va amaliy ahamiyatini aniq ma‘lumotlar asosida umumlashtirishdan iborat.

MATERIALLAR VA METODLAR

Tezisni tayyorlashda Qizilqum va Janubiy Orolbo‘yi Coleoptera faunasiga oid so‘nggi maqolalar, jumladan 2024–2025 yillarda Qizilqumning qumli do‘ngliklari, loyli tekisliklari va tugay hududlarida olib borilgan yig‘imlar natijalari, shuningdek Tenebrionidae va Meloidae bo‘yicha maxsus tadqiqotlar tahlil qilindi [1–3]. Dala sharoitida qo‘ng‘izlarni o‘rganish uchun tuproq

tuzoqlari, yorug'lik tuzoqlari, qo'l bilan terish, o'simlik osti va toshlar tagini tekshirish usullari qo'llanadi [1, 7].

Standart dala metodikasida diametri 10 sm, hajmi 500 ml bo'lgan pitfall-trap tuzoqlari 10 tadan transekt shaklida joylashtirilib, har 10–14 kunda tekshiriladi [1]. Namunalar 70% etanolda saqlanadi, GPS koordinatalar orqali, havo harorati va nisbiy namlik esa portativ termo-gigrometr yordamida qayd etiladi. Turlarni aniqlashda Carabidae, Tenebrionidae, Meloidae va boshqa oilalar uchun mintaqaviy aniqlagichlar hamda kolleksiya materiallariga tayaniladi [6, 8]. Olingan ma'lumotlar biotop, oila, trofik guruh va faollik davri bo'yicha guruhlanib, qiyosiy tahlil va diagramma usulida baholandi.

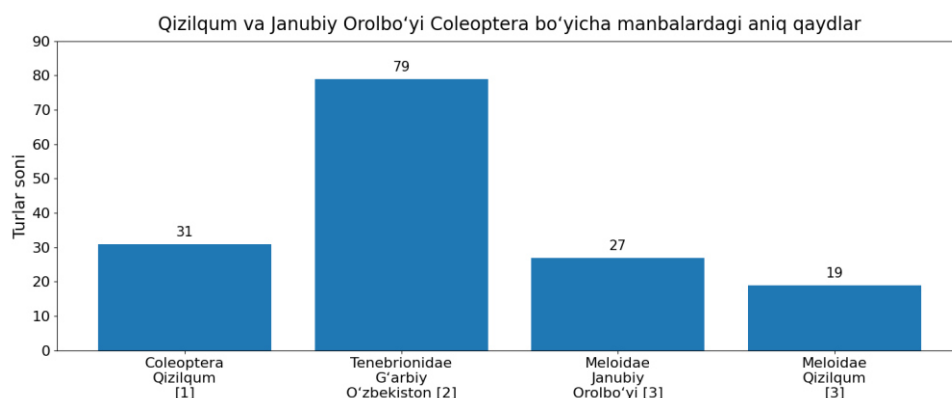
Natijalar muhokamasi

So'nggi ma'lumotlarga ko'ra, Qoraqalpog'istondagi Qizilqum cho'li bo'yicha o'tkazilgan dala tadqiqotlarida Coleoptera otryadining 31 turi 8 oila tarkibida qayd etilgan; mazkur kompleksda Carabidae ekologik jihatdan eng muhim guruhlardan biri sifatida ko'rsatilgan [1]. Bunday natija Qizilqumning cho'l, sho'rxok, tugay va agrotsenozlar bilan tutashgan murakkab landshaft ekanini tasdiqlaydi. Qo'ng'izlarning turlar soni nisbatan cheklangan ko'rinsa-da, ularning funktsional roli yuqori: yirtqichlar zararkunanda lichinkalarni kamaytiradi, detritofaglar organik qoldiqlarni parchalaydi, fitofaglar esa o'simlik qoplami bilan bog'liq trofik aloqalarni ifodalaydi [1, 4].

1-jadval. Qizilqum Coleoptera faunasi bo'yicha manbalardagi asosiy aniq ko'rsatkichlar

Manba / hudud	Taksonomik qamrov	Aniq ko'rsatkich	Ilmiy talqin
Qizilqum, Qoraqalpog'iston	Coleoptera	31 tur, 8 oila	Carabidae va boshqa tuproqda yashovchi guruhlar ekologik muhim
G'arbiy O'zbekiston: Xorazm va Qoraqalpog'iston	Tenebrionidae	79 tur	4 takson fan uchun yangi sifatida tavsiflangan
Janubiy Orolbo'yi	Meloidae	27 tur	2 kichik oila, 6 triba, 9 avlod tarkibida berilgan
Qizilqum biotsenoozi	Meloidae	19 tur	Taqqoslangan 4 biotsenooz ichida eng boy va izolyatsiyalangan fauna

Tenebrionidae oilasi bo'yicha 2021–2023 yillarda Xorazm viloyati va Qoraqalpog'iston Respublikasi hududlarida olib borilgan ekspeditsiyalar natijasida 79 tur qora tanli qo'ng'izlar to'plangan. Ushbu tadqiqotda Diaphanidus mamuni, Diaphanidus crassiantennatus, Zophosis scabriuscula karakalpakensis va Penthicinus amudariensis kabi yangi taksonlar tavsiflangani g'arbiy O'zbekiston, xususan Qoraqalpog'iston cho'l hududlari hali to'liq o'rganilmaganini ko'rsatadi [2]. Bu holat Qizilqumni entomologik endemizm va yangi taksonlarni aniqlash nuqtai nazaridan istiqbolli hudud sifatida baholash imkonini beradi.



1-diagramma. Manbalarda keltirilgan turlar sonining qiyosiy ko'rinishi

Meloidae — qavarchiqli qo'ng'izlar (narivniklar) oilasi ham Qizilqum uchun alohida ahamiyatga ega. Janubiy Orolbo'yida ushbu oilaga mansub 27 tur qayd etilgan, shundan 19 turi aynan Qizilqum biotsenozida uchrashi aniqlangan [3]. Qizig'i shundaki, tadqiqotda Meloidae lichinkalari chigirtkalar tuxum ko'zachalarida parazitlik qilishi, Locusta migratoria migratoria tuxumlarida zararlanish 29,2%, Calliptamus italicus italicus da esa 32,8% ekani ko'rsatilgan [3]. Demak, ayrim Meloidae turlari cho'l agroekotizimlarida zararli to'g'riqanotli hasharotlarni tabiiy cheklashda muhim bo'lishi mumkin.

Carabidae — jujelitsa yoki yer qo'ng'izlari Qizilqumdagi eng muhim entomofag guruhlardan hisoblanadi. Ular tuproq yuzasida faol harakatlanib, zararkunanda lichinkalar, mayda bo'g'imoyoqlilar va ayrim tuxum qo'yilmalarini iste'mol qiladi. Shu sababli Carabidae biologik kurashda tabiiy resurs, bir vaqtning o'zida tuproq va landshaft holatini baholashda bioindikator sifatida qaraladi [1, 4]. Qumli do'ngliklar va loyli taqirlarda ularning tarkibi namlik, tuproq zichligi, o'simlik qoplami va antropogen bosimga sezgir o'zgaradi.

Qizilqum Coleoptera faunasini ekologik guruhlar bo'yicha baholaganda uch yirik yo'nalish ajralib turadi: yirtqich-entomofaglar, detritofag-saprofaglar va fitofaglar. Entomofaglar, asosan Carabidae, agrotsenozlarda zararkunandalarni kamaytiradi; Tenebrionidae va Scarabaeidae vakillari organik qoldiqlarni qayta ishlashda, gumus hosil bo'lishida va tuproq strukturasi yaxshilashda qatnashadi; Chrysomelidae, Curculionidae kabi fitofaglar esa o'simliklar holati va cho'ldagi trofik aloqalarni ko'rsatadi [5, 7].

2-jadval. Qizilqumda Coleoptera guruhlarining ekologik vazifalari

Ekologik guruh	Asosiy vakillar	Amaliy ahamiyati
Yirtqich-entomofaglar	Carabidae	Zararkunanda hasharotlar lichinkasi va tuxumlarini cheklaydi
Detritofag va saprofaglar	Tenebrionidae, Scarabaeidae	Organik qoldiqlarni parchalaydi, tuproq jarayonlarini faollashtiradi
Fitofaglar	Chrysomelidae, Curculionidae	O'simlik qoplami holati va antropogen o'zgarishlarga sezgir
Parazitoid/ixtisoslashgan lichinkalar	Meloidae	Chigirtkalar tuxum ko'zachalariga ta'sir qilishi mumkin

Muhokama shuni ko'rsatadiki, Qizilqum qo'ng'izlari faunasi bir vaqtning o'zida barqaror va sezgir tizimdir. Ularning arid sharoitga moslashganligi kuchli, ammo cho'llanish, ortiqcha chorva bosimi, yo'llar qurilishi, agrotsenozlarning kengayishi va pestitsidlardan foydalanish turlar tarkibini tez o'zgartirishi mumkin. Ayniqsa tungi faol Tenebrionidae va tuproq yuzasida yuruvchi Carabidae turlari tuproq namligi va o'simlik qoplami kamayishiga tez javob beradi. Shu bois ularni Qoraqalpog'istonda ekologik monitoringning qulay indikator ob'yekti sifatida tanlash maqsadga muvofiq [1, 2, 5].

Ilmiy va amaliy nuqtai nazardan Qizilqum Coleoptera faunasini o'rganish quyidagi vazifalarni hal qilishga xizmat qiladi: cho'l biotoplarining holatini baholash, yangi va kam o'rganilgan taksonlarni aniqlash, entomofaglarni biologik kurashda hisobga olish, agrotsenozlar atrofida pestitsid bosimini kamaytirish va Orolbo'yi cho'l ekotizimlarida uzoq muddatli biomonitoring dasturini shakllantirish. Ayniqsa Qoraqalpog'istonda mahalliy universitetlar, Zoologiya instituti va muhofaza qilinadigan tabiiy hududlar hamkorligida yagona Coleoptera kolleksiyasi va raqamli baza yaratish dolzarb vazifa hisoblanadi.

XULOSA

Qizilqum cho'li Qoraqalpog'iston hududida Coleoptera otryadi uchun o'ziga xos, arid sharoitga moslashgan va ilmiy jihatdan hali to'liq ochilmagan faunistik makon hisoblanadi. So'nggi manbalarda 31 tur va 8 oilaga mansub Coleoptera qayd etilgani, Tenebrionidae bo'yicha 79 turning

to‘plangani hamda Janubiy Orolbo‘yidagi Meloidae faunasining eng boy qismi Qizilqumga to‘g‘ri kelishi ushbu hududning entomologik qiymatini yaqqol ko‘rsatadi. Carabidae, Tenebrionidae va Meloidae oilalari cho‘l ekotizimlarida zararkunandalarni tabiiy cheklash, organik moddalar aylanishi, tuproq holatini baholash va bioindikatorlik vazifalarini bajaradi. Shu sababli Qizilqum qo‘ng‘izlari faunasini muntazam monitoring qilish, mahalliy kolleksiylarni boyitish, GIS-xaritalash va molekulyar taksonomiya usullarini joriy etish Qoraqalpog‘istonda bioxilma-xillikni saqlash hamda ekologik xavflarni ilmiy boshqarish uchun dolzarb ahamiyatga ega.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Bekbanov A. Zh. Faunal composition and ecological significance of Coleoptera in the Kyzylkum Desert, Karakalpakstan, Uzbekistan // Web of Agriculture: Journal of Agriculture and Biological Sciences. 2025. Vol. 3, Issue 6. P. 23–26.
2. Bekchanov N.Kh., Nabozhenko M.V., Bekchanov Kh.U. Remarkable additions to the fauna of darkling beetles (Coleoptera: Tenebrionidae) of western Uzbekistan // Caucasian Entomological Bulletin. 2023.
3. Medetov M., Seylkhanova A., Tilepov J., Reymov Q., Shakarboyeva S., Akhmedova M., Miratdinova A. Fauna and importance of blister beetles (Coleoptera, Meloidae) of the Southern Aral Sea Region (Uzbekistan) // Biosystems Diversity. 2025. DOI: 10.15421/012506.
4. Дуйсенгалиев Е. С., Жугинисов Т. И. МОНИТОРИНГ РАСПРОСТРАНЕНИЯ И БИОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ВИДОВ ЖУКОВ-ДРОВОСЕКОВ (COLEOPTERA: CERAMBYCIDAE) В ЕСТЕСТВЕННЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ПРИАРАЛЬЯ КАРАКАЛПАКСТАНА //Conferences. – 2025. – Т. 1. – №. 7. – С. 84-88.
5. Dyuysengaliev E. S., Juginisov T. I., Isaeva S. T. QORAQALPOG‘ISTON RESPUBLIKASI CHO‘L HUDUDLARI UZUN SHOXLI QO‘NG‘IZLARINING Neoplocaederus scapularis (COLEOPTERA: CERAMBYCIDAE) BIOEKOLOGIK XUSUSIYATLARI //Actual problems and prospects of the study of the fauna. – 2024. – Т. 1. – №. 01.
6. Davletshina A.G., Avanesova G.A., Mansurov A.K. Entomofauna Yugo-Zapadnogo Kyzylkuma. Toshkent: Fan, 1979.
7. Khamraev A.S. Soil organisms and entomocomplexes in Khorezm and Karakalpakstan (Uzbekistan). ZEF Bonn, Soil Ecology, 2003. 67 p.
8. Kryzhanovsky O.L. Opredelitel nasekomykh evropeyskoy chasti SSSR. Zhestkokrylye. Leningrad: Nauka, 1965.
9. Hasanov I.A., Ghulomov P.N., Kayumov A.A. Estestvennaya geografiya Uzbekistana. Tashkent: National University of Uzbekistan, 2010.
10. Sutherland W.J. Ecological Census Techniques: A Handbook. Cambridge University Press, 2006. 432 p.

SULTON UVAYS TOG'I VA UNING ATROFINING ORNITOFAUNASI

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1011>

Ametov Ya.I., Nurimov B.J.

Berdaq nomidagi Qoraqalpoq davlat universiteti, Nukus shahri, Qoraqalpog'iston, O'zbekiston

E-mail: nurimovberik29@gmail.com

ANNOTATSIYA

Ushbu tezida Qoraqalpog'iston Respublikasining janubiy qismida joylashgan Sulton Uvays tog'i va uning atrofi ornitofaunasining tarkibi, ekologik guruhlar hamda muhofaza ahamiyati yoritildi. Tadqiqotning maqsadi hududda uchraydigan qushlar xilma-xilligini zamonaviy ornitologik kuzatuvlar va adabiyot ma'lumotlari asosida umumlashtirishdan iborat. Ishda marshrut-transekt, nuqtaviy hisob, fenologik kuzatish va qiyosiy tahlil usullaridan foydalanildi. So'nggi kuzatuvlar hududda 78 tur, 9 turkum va 22 oilaga mansub qushlar uchrashini, mavsumiy ko'chib yuruvchi turlar ulushi yuqori ekanini ko'rsatadi. Ayniqsa Passeriformes va Falconiformes vakillari dominant bo'lib, ular tog'-cho'l landshaftlari, qoyali yonbag'irlar, saksovul-butazorlar va Amudaryo vodiysi bilan bog'liq biotoplarda tarqalgan. Tezida shamol energetikasi loyihalari, yaylov bosimi va yashash joylarining transformatsiyasi fonida noyob turlar monitoringini kuchaytirish zarurligi asoslandi.

Kalit so'zlar: Sulton Uvays tog'i, Qoraqalpog'iston, ornitofauna, migratsiya, bioindikator, muhofaza.

KIRISH

Qoraqalpog'iston Respublikasi tabiiy landshaftlarining xilma-xilligi — Ustyurt platosi, Qizilqum cho'li, Amudaryo vodiysi, Orolbo'yi tekisliklari va past tog' tizmalari — qushlar faunasining shakllanishida muhim omil hisoblanadi. Sulton Uvays tog'i yoki Sultanuizdag tizmasi Nukus shahridan taxminan 120–150 km janubda, Amudaryoning o'ng sohiliga yaqin hududda joylashgan bo'lib, tog'-cho'l ekotizimlari bilan daryo vodiysi landshaftlari tutashgan ekologik chegarani hosil qiladi [1]. Mazkur hududning tabiiy sharoiti keskin kontinental iqlim, yillik yog'in miqdorining kamligi, qoyali yonbag'irlar, jarliklar, saksovul-butazorlar va ochiq cho'l maydonlari bilan tavsiflanadi [1, 2].

Mavzuning dolzarbligi bir necha omillar bilan belgilanadi. Birinchidan, Sulton Uvays tog'i janubiy Orolbo'yi qushlarining ko'payish, qishlash va mavsumiy migratsiya yo'llarida oraliq yashash joyi sifatida xizmat qiladi. Ikkinchidan, hududda shamol energetikasi loyihalarining rejalashtirilishi qushlarning parvoz yo'nalishlari, balandligi va to'qnashuv xavfi bo'yicha alohida ilmiy monitoring talab qiladi [1]. Uchinchidan, Amudaryo quyi oqimidagi tugay va cho'l ekotizimlarining qisqarishi fonida tog' atrofi biotoplari ayrim turlar uchun boshpana vazifasini bajarmoqda [3]. Shu bois Sulton Uvays tog'i ornitofaunasini o'rganish nafaqat faunistik inventarizatsiya, balki bioxilma-xillikni saqlash va ekologik rejalashtirish uchun ham amaliy ahamiyatga ega.

Tadqiqotning maqsadi Sulton Uvays tog'i va uning atrofi qushlar faunasining tur tarkibi, mavsumiy dinamikasi, ekologik guruhlar hamda muhofazaga muhtoj turlarini ilmiy asosda tahlil qilishdan iborat.

MATERIALLAR VA METODLAR

Tezisni tayyorlashda 2021–2022-yillarda Sulton Uvays tog'i va uning atrofi bo'yicha e'lon qilingan ornitologik kuzatuv natijalari, Qoraqalpog'iston qushlari haqidagi klassik manbalar, O'zbekiston Qizil kitobi va xalqaro ro'yxatlar ma'lumotlari qiyosiy tahlil qilindi [1, 4, 5, 6]. Dala kuzatuvlari uchun odatda marshrut-transekt va nuqtaviy hisob metodlari qo'llanadi; bunda har bir

kuzatuv nuqtasida qushlarning turi, soni, uchish balandligi, yo'nalishi, biotopi va mavsumiy holati qayd etiladi [7].

Amaliy kuzatuvlarda Baigish 15×50 durbini (Kazan optika-mexanika zavodi, Rossiya), Nikon Coolpix P1000 fotokamerasi (Nikon Corporation, Tokyo, Yaponiya), GPS-qabul qilgich, kompas va dala kundaligidan foydalanish maqsadga muvofiq. Qushlarni aniqlashda “Birds of Central Asia”, “Bird Guide” hamda Clements/eBird taksonomik ro'yxati asos bo'lib xizmat qiladi [1, 8]. Olingan ma'lumotlar turkumlar, oilalar, doimiy yashovchi, uya qiluvchi, ko'chib o'tuvchi va qishlovchi guruhlar bo'yicha jadvalga kiritilib, foiz ko'rsatkichlari hisoblanadi. Natijalar matn, jadval va diagramma shaklida taqdim etildi.

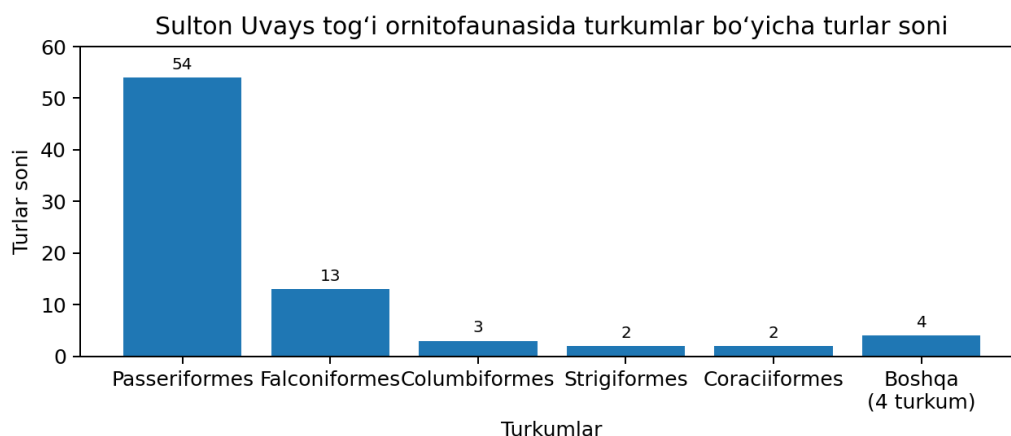
Natijalar va muhokama

Mavjud ilmiy ma'lumotlarga ko'ra, Sulton Uvays tog'i va uning atrofida 78 turga mansub qushlar qayd etilgan; ular 9 turkum va 22 oilani tashkil etadi [1]. Hududda migratsion turlar ulushi 65,39%, uya qiluvchi turlar 44,87%, doimiy yashovchi turlar 23,08%, qishlovchi turlar esa 14,10% ni tashkil qilishi ko'rsatilgan [1]. Bu ko'rsatkichlar tog' tizmasining faqat lokal yashash joyi emas, balki mavsumiy migratsiya davrida ham ekologik yo'lak vazifasini bajarishini tasdiqlaydi.

1-jadval. Sulton Uvays tog'i ornitofaunasining asosiy ko'rsatkichlari [1]

Ko'rsatkich	Miqdor	Ulushi / izoh	Ekologik talqin
Qayd etilgan turlar	78 tur	9 turkum, 22 oila	Tog'-cho'l va daryo vodiysi tutashgan hudud uchun yuqori xilma-xillik
Ko'chib o'tuvchi turlar	51 tur	65,39%	Bahor va kuz migratsiyasida hududning tranzit ahamiyati kuchli
Uya qiluvchi turlar	35 tur	44,87%	Qoyalar, jarliklar va butazorlar uya joyi bo'lib xizmat qiladi
Doimiy yashovchi turlar	18 tur	23,08%	Cho'l va past tog' sharoitiga moslashgan rezident kompleks
Qishlovchi turlar	11 tur	14,10%	Qish mavsumida ozuqa va boshpana omillari hal qiluvchi

Turkumlar kesimida Passeriformes vakillari mutlaq ustunlik qiladi: 54 tur yoki 69,24%. Ikkinchi o'rinda Falconiformes — 13 tur yoki 16,67% turadi. Qolgan turkumlar nisbatan kam sonli bo'lsa-da, ularning mavjudligi biotoplar xilma-xilligini ifodalaydi. Ayniqsa yirtqich qushlarning ulushi Sulton Uvays tog'ining qoyali landshaftlari, ochiq cho'l maydonlari va termik havo oqimlari bilan bog'liq ekologik qulayliklarini ko'rsatadi [1].



1-diagramma. Turkumlar bo'yicha turlar sonining taqsimlanishi

Dominant guruhlar ichida cho‘l va ochiq landshaftlarga moslashgan to‘rg‘aylar, chumchuqsimonlar, qarg‘asimonlar hamda baland parvoz qiluvchi yirtqich qushlar alohida o‘rin tutadi. Kuzatuvlarda short-toed lark (*Calandrella brachydactyla*), lesser short-toed lark (*Alauda rufescens*), Indian sparrow (*Passer indicus*), isabelline wheatear (*Oenanthe isabellina*), common crane (*Grus grus*), crested lark (*Galerida cristata*), black-bellied sandgrouse (*Pterocles orientalis*) kabi turlar son jihatdan sezilarli qayd etilgan [1]. Bu turlar majmuasi hududda ochiq, quruq, ozuqa resurslari mavsumiy o‘zgaradigan landshaftlar ustun ekanini bildiradi.

Sulton Uvays tog‘i va atrofi uchun eng muhim ilmiy jihatlardan biri — noyob va muhofazaga muhtoj turlar uchrashidir. Tadqiqotlarda Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*), Short-toed Eagle (*Circus gallicus*), Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*), White-tailed Eagle (*Haliaeetus albicilla*) va European Turtle Dove (*Streptopelia turtur*) O‘zbekiston Qizil kitobi bilan bog‘liq muhim turlar sifatida ko‘rsatilgan [1, 5]. IUCN ro‘yxatiga ko‘ra, *Aquila nipalensis* xavf ostidagi [EN], *Streptopelia turtur* esa zaif [VU] maqomiga ega [6]. Ayniqsa Golden Eagle uyasining qayd etilishi tog‘ tizmasining reproduktiv yashash joyi sifatidagi ahamiyatini oshiradi [1].

Natijalarni ekologik kontekstda baholaganda, Sulton Uvays tog‘i qushlar uchun uch xil asosiy vazifani bajaradi: birinchidan, qoyali yonbag‘irlar yirtqich va ayrim uya qiluvchi turlar uchun xavfsiz maskan bo‘ladi; ikkinchidan, saksovul-butazor va ochiq cho‘l maydonlari ozuqa izlash hududi hisoblanadi; uchinchidan, Amudaryo vodiysi va Quyi Amudaryo davlat biosfera rezervati bilan yaqinligi tufayli suvbo‘yi-tugay kompleksidan keluvchi turlar uchun mavsumiy aloqa nuqtasini hosil qiladi [2, 3]. UNESCO ma‘lumotlariga ko‘ra, Quyi Amudaryo biosfera rezervati Markaziy Osiyodagi yirik tabiiy tugay maydonlaridan birini saqlaydi, bu esa hududning umumiy ornitologik qiymatini yanada oshiradi [3].

Shu bilan birga, hududda antropogen omillar ta’siri kuchaymoqda. Yaylovlardan intensiv foydalanish, transport yo‘llari, elektr uzatish tarmoqlari va shamol energetikasi obyektlari qushlarning uya qilish joylari, migratsion yo‘nalishlari hamda parvoz balandligiga ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Tadqiqotlarda mayda chumchuqsimonlarning parvoz balandligi odatda 1–20 m, kichik yirtqich qushlar va shrikelar 20–50 m, yirik Accipitridae vakillari esa 100–200 m oralig‘ida parvoz qilishi ko‘rsatilgan [1]. Bunday ma‘lumotlar shamol turbinalari va elektr tarmoqlarini loyihalashda ekologik xavfni kamaytirish uchun zarur ilmiy asos hisoblanadi.

Mavsumiy tahlil shuni ko‘rsatadiki, bahorda 45 tur, yozda 40 tur, kuzda 48 tur va qishda 38 tur qayd etilishi hududda yil davomida nisbatan barqaror ornitologik kompleks mavjudligini ko‘rsatadi [1]. Bahor va kuzda turlar sonining ortishi migratsion to‘lqinlar bilan bog‘liq bo‘lsa, qish mavsumidagi 38 tur cho‘l va tog‘ sharoitiga moslashgan rezident hamda qishlovchi guruhlarining ahamiyatini bildiradi. Bu holat Sulton Uvays tog‘ini faqat mavsumiy uchib o‘tish punkti emas, balki yil davomida monitoring olib borilishi zarur bo‘lgan hudud sifatida baholashga imkon beradi.

2-jadval. Hududdagi asosiy ekologik xavflar va tavsiya etiladigan choralar

Xavf omili	Qushlarga mumkin bo‘lgan ta’sir	Tavsiya etiladigan ilmiy-amaliy chora
Shamol turbinalari va elektr tarmoqlari	Yirik yirtqich qushlar va migratsion turlarda to‘qnashuv xavfi	Qurilishdan oldin 4 mavsumli ornitologik monitoring va parvoz yo‘laklarini xaritalash
Yaylov bosimi va bezovtalik	Uya joylarining buzilishi, ozuqa bazasining qisqarishi	Uyalash davrida muhim qoyali maydonlarda antropogen bosimni cheklash
Cho‘l-butazorlarning degradatsiyasi	Mayda chumchuqsimonlar va cho‘l turlarining yashash joyi torayishi	Saksovul-butazorlarni tiklash va mahalliy aholi bilan ekologik nazoratni yo‘lga qo‘yish

Hududning ornitologik qiymatini oshiruvchi yana bir jihat — u Quyi Amudaryo davlat biosfera rezervati, Amudaryo vodiysi va Qizilqum cho'li oralig'ida joylashgan ekologik tugun vazifasini bajarishidir. Biosfera rezervati hududida 243 turdan ortiq qushlar, jumladan migratsion turlar qayd etilgani haqida rasmiy ma'lumotlar mavjud [2]. Shuning uchun Sulton Uvays tog'i atrofidagi kuzatuvlarni Quyi Amudaryo, Baday-to'qay va cho'l massivlari bilan yagona landshaft-monitoring tizimida olib borish maqsadga muvofiq.

Tezisning ilmiy yangiligi shundaki, Sulton Uvays tog'i ornitofaunasi faqat alohida turlar ro'yxati sifatida emas, balki cho'l, past tog' va tugay ekotizimlarini bog'lovchi bioindikatsion kompleks sifatida talqin qilindi. Amaliy ahamiyati esa shamol energetikasi, ekoturizm va muhofaza qilinadigan hududlar atrofidagi xo'jalik faoliyatini ekologik rejalashtirishda qushlar monitoringi ma'lumotlaridan foydalanish zarurligini asoslashdan iborat.

XULOSA

Sulton Uvays tog'i va uning atrofi Qoraqalpog'istonning eng muhim past tog'-cho'l ornitologik hududlaridan biri bo'lib, unda 78 turga mansub qushlarning qayd etilishi hududning bioxilma-xillik nuqtayi nazaridan katta qiymatga ega ekanini ko'rsatadi. Passeriformes va Falconiformes vakillarining ustunligi landshaftning ochiq cho'l, qoyali tog' va butazor biotoplari bilan bog'liq. Ko'chib o'tuvchi turlar ulushining yuqoriligi Sulton Uvays tog'ini bahor-kuz migratsiyasi davrida ekologik yo'lak sifatida baholash imkonini beradi. O'zbekiston Qizil kitobi va IUCN ro'yxatidagi yirtqich qushlar hamda European Turtle Dove kabi turlarning uchrashi hududda muntazam monitoring, uya joylarini muhofaza qilish, shamol energetikasi loyihalaridan oldin majburiy ornitologik ekspertiza o'tkazish va mahalliy aholi ishtirokida kuzatuv tizimini yo'lga qo'yish zarurligini asoslaydi. Umuman, Sulton Uvays tog'i ornitofaunasini o'rganish Orolbo'yi ekologik barqarorligini ta'minlash, bioindikatsiya va tabiatni muhofaza qilish amaliyotlari uchun dolzarb ilmiy yo'nalish hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Ametov Ya., Nurimov B., Turdibaev K., Jumanov M., Juginisov T., Ametova N. va boshq. Wind power station and birds of the Sultan-Uvays mountain range (Karakalpakstan). AIP Conference Proceedings, 3331, 040067, 2025.
2. Gov.uz. The Lower Amu Darya State Biosphere Reserve. National Committee on Ecology and Climate Change of the Republic of Uzbekistan, 2025.
3. UNESCO Man and the Biosphere Programme. Lower Amudarya State Biosphere Reserve, Uzbekistan. UNESCO MAB profile, 2021.
4. Abdreimov T. Birds of tugai and adjacent deserts of the lower reaches of the Amu Darya. Tashkent, 1981. 108 p.
5. O'zbekiston Respublikasi Qizil kitobi. Hayvonlar. II jild. Toshkent: Chinor ENK, 2019. 215 b.
6. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2024-1 / current online database.
7. Sutherland W.J. Ecological Census Techniques: A Handbook. Cambridge University Press, 2006. 432 p.
8. Ryabitsev V.K., Abdunazarov A.G., Belyalov O.V. va boshq. Birds of Central Asia. Volume 2. Moscow–Ekaterinburg, 2019. 398 p.
9. Ametov M. Birds of Karakalpakstan and their protection. Nukus: Karakalpakstan, 1981. 138 p.
10. Ametov Ya.I. Biodiversity of birds of Karakalpakstan and their protection: fauna, ecology, protection. Doctor of Biological Sciences abstract. Tashkent, 2019. 58 p.

AMORPHA FRUTICOSA L. O'SIMLIGINING BIOEKOLOGIYASI VA DORIVOR XUSUSIYATLARI

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1012>

G.J.Abdiniyazova

QQDU Biologiya fakulteti Dorivor o'simliklar agroekologiyasi va introduktsiyasi kafedrası dotsenti

X.B.Izbasxanova

70811100-Dorivor o'simliklarni yetishtirish va qayta ishlash texnologiyasi ta'lim yo'nalishi 1-kurs
magistranti

ANNOTATSIYA

Maqolada amorfa o'simligining botanik tavsifi, tarqalishi, kimyoviy tarkibi, dorivor xususiyatlari, xom ashyosi, dorivor preparatlari boyicha ma'lumotlar keltirilgan. Shuningdek, o'simlik mevalari (urug'lari) va gullari tibbiyotda muhim ahamiyatga ega. O'zbekistonda amorfadan fruticin preparati olingan va tibbiyot amaliyotiga tatbiq etilgan. Kardiotonik vosita sifatida yurak-qon tomir turli xil nevroitik holatlarda, yurak-qon tomir tizimi amorfa mevalarida yara bitkazuvchi xususiyatlar aniqlangan, neyrogen tinchlantiruvchi vosita sifatida keng qo'llanilishi haqida ma'lumotlar tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: *Amorpha fruticosa L., Fabaceae, buta, botanik tavsifi, dorivor xususiyatlari, kimyoviy tarkibi, xom ashyosi, tarqalishi.*

ANNOTATSIYA

The article provides information on the botanical description, distribution, chemical composition, medicinal properties, raw materials, and medicinal preparations of the amorphous plant. Also, the fruits (seeds) and flowers of the plant are of great importance in medicine. In Uzbekistan, the drug fruticin was obtained from amorph and introduced into medical practice. As a cardiotonic agent, wound-healing properties have been identified in various neurotic conditions of the cardiovascular system, in the amorphous fruits of the cardiovascular system, and data on its widespread use as a neurogenic sedative have been analyzed.

Key words: *Amorpha fruticosa L., Fabaceae, shrub, botanical description, medicinal properties, chemical composition, raw materials, distribution.*

KIRISH

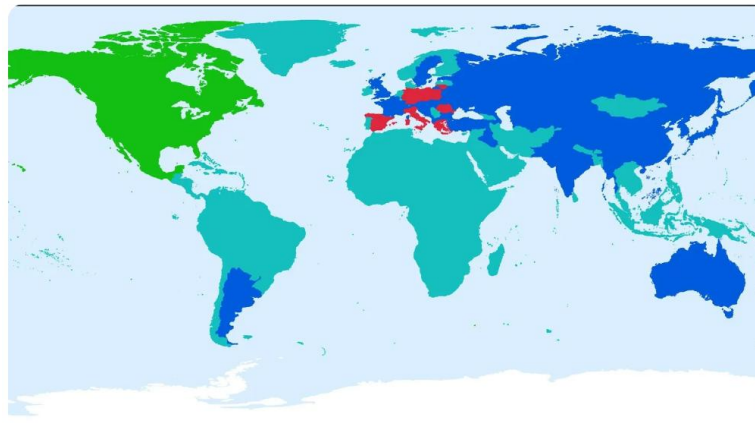
Butasimon amorfa– *Amorpha fruticosa L.* Amorfa o'simligi Dukkakdoshlar–*Fabaceae* oilasiga mansub bo'lib, O'zbekistonga introduksiya qilingan. Balandligi 2-3 m gacha yeta digan sershox buta. Barglari (20-25 ta bargchali) murakkab bo'lib, bandi yordamida poya va shoxlariga ketma-ket joylashgan. Barg bo'lakchalari – bargchalari ingichka ellipssimon yoki cho'ziq ellipssimon shaklda. May da xushbuy, to'qqizil-binafsha rangli gullari shingil gul to'plamini hosil qiladi. Mevasi – bir yoki ikki urug'li, cho'ziqroq dukkaq, iyunda gullaydi. Ular manzarali buta sifatida Markaziy Osiyo va Rossiyaning janubiy mintaqalarida ko'kalamzorlashtirish maqsadlarida o'stiriladi. Amorfaning bargi bilan urug'i xalq tabobatida ishlatiladi. Urug'i tarkibida rotenoidlarga kiradigan amorfin va amorfol glikozidlari, 13% moy vaboshqa biologik faol moddalar bor [1]. May - iyun oylarida gullaydi. Gullash 25 kun davom etadi [1]. Mevasi sentyabrda yetiladi.

Buta amorfasi ajoyib yem-xashak o'simligi bo'lib, bargi ko'p va ozuqa moddalariga boy. Shoxlari va barglarini to'g'ridan-to'g'ri ishlatish yoki o't uniga aylantirish mumkin. Buta amorfasi havo quritilgan har 500 kg bargi tarkibida 12,8 kg xom protein, 15,5 kg xom yog', 5 kg xom kletchatka, 209 kg azotsiz ekstraktiv moddalar mavjud. Xom protein miqdori bedaga nisbatan

125% ni tashkil etadi. Quruq barglardagi almashinmaydigan aminokislotalar miqdori: lizin 1,68%, metionin 0,09%, treonin 1,03%, izoleysin 1,11%, gistidin 0,55%, leysin 1,25% ni tashkil etadi

Buta amorfasi yuqori hayotchanlikka va noqulay sharoitlarga yuqori chidamlilikka ega, kasalliklarga chalinmaydi, lekin barglari xaltacha qo‘ng‘izi tomonidan shikastlanishi mumkin. Bunday hollarda kimyoviy moddalar purkash yoki mexanik yig‘ishni qo‘llash mumkin. Buta amorfasi quruq va sovuq iqlimni xush ko‘radi, sovuqqa, qurg‘oqchilikka, namga, tuproq sho‘rlanishiga chidamli, shamol va qumga juda chidamli, stressga juda chidamli bo‘lib, cho‘l yonbag‘irlarida, yo‘l bo‘ylarida, daryo qirg‘oqlarida va sho‘rlangan tuproqlarda o‘sa oladi. Buta shaklidagi amorfa odatda urug‘idan va tupining bo‘linishidan ko‘payadi. Sovuqqa chidamliligi yuqori, qurg‘oqchilikka juda chidamli, yog‘in 200 mm atrofida bo‘lgan joylarda o‘sa oladi. Suv bosishiga ham ma‘lum darajada chidamli, suv bosganda ham bir oy davomida nobud bo‘lmaydi. Yaxshi yorug‘likni talab qiladi. Tuproqqa talabchan emas [3].

O‘zbekistonda amorfadan Fruticin preparati olingan va tibbiyot amaliyotiga tatbiq etilgan. Amorfanning ushbu dorivor preparati – frutitsin tinchlantiruvchi va kardiotonik vosita sifatida yurak-qon tomir (yurak-tomir nevrozi, paroksizmal taxikardiya) kasalliklarda qo‘llashga tavsiya etiladi



● Mahalliy ko‘rinish ● Madaniylashtirilgan tur ● Invaziv tur ● Introduksiya qilingan

Tarqalish areallari

Buta amorfasi qumlarni mustahkamlovchi va shamoldan himoya qiluvchi o‘rmon mintaqalarini yaratish, yonbag‘irlarni eroziyadan himoya qilish uchun ishlatiladi, sho‘rlangan va ishqorli tuproqlarni ko‘kalamzorlashtirish uchun kashshof tur hisoblanadi. Shamolga chidamliligi yuqori, tez o‘sadi, vegetatsiya davri uzoq, barglari qalin va zich bo‘lib, shamoldan himoyalangan o‘rmon mintaqalarida zich ekish uchun afzal tur hisoblanadi. Shox-shabbasi juda zich, yog‘in-sochinni yaxshi tutib qoladi, kuchli novda hosil qiladi, ildiz tizimi keng, yon ildizlari ko‘p, tez o‘sadi, kasallik va zararkunandalarga chidamli, tuganaklari bor, tuproqni yaxshilaydi, suv va tuproqni yaxshi saqlaydi.

XULOSA

Buta amorfasi barglaridan tibbiyotda foydalanish mumkin. Ularning ta‘mi biroz achchiq bo‘lib, salqinlik xususiyatiga ega. Namlikni haydash va shishlarni bartaraf etish xususiyatiga ega. Abssess, ekzema, kuyish va kuydirilgan joylarni davolashda qo‘llaniladi. Buta amorfasi tibbiyotda qo‘llanilishi uning tarkibida neyrotrop va kardiotrop ta‘sirga ega bo‘lgan rotenoid glikozid amorf in mavjudligi bilan bog‘liq. O‘simlik mevalarining biologik faolligi uning tarkibidagi flavonoidlar, asosan, amorf ining farmakologik xususiyatlari bilan belgilanadi. Amorf in asosan neyrotrop ta‘sir ko‘rsatadi, ya‘ni shartli reflektor faoliyatni tormozlaydi. Amorf in preparatlarini qabul qilish turli nevroitik holatlarda (paroksizmal taxikardiya, vegetativ-tomir distoniyasi, yurak-qon tomir



tizimi nevrozlari) ko'rsatilgan. Shuningdek, amorfin tutqanoq analeptiklari (kamfora, korazol, strixnin) ta'sirini susaytiradi va uyqu dorilarining ta'sirini kuchaytiradi. Amorfin asosida sedativ va neyroleptik dori vositasi "Frutitsin" tabletka shaklida yaratilgan bo'lib, u B guruhiga kiritilgan (faqat shifokor retsepti bilan beriladi) [2] .

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. E.T.Berdiyev, E.T. Axmedov «Tabiiy Dorivor O'simliklar» 43-44-b, toshkent-2018.
2. <https://share.google/FJgXvG61n2WWeeTTz>
3. <https://www.plantarium.ru/lang/en/page/view/item/2675.html>

PASTINACA SATIVA L.-O'SIMLIGINING BIOEKOLOGIK XUSUSIYATLARI

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1013>

Abdiniyazova G.J.

Qoraqalpoq davlat universiteti Biologiya fakulteti Dorivor o'simliklar agroekologiyasi va
introduktsiyasi kafedrasida dotsenti

Joldasbaeva R.M.

Dorivor o'simliklarni yetishtirish va qayta ishlash texnologiyasi ta'lim yo'nalishi 1-kurs magistranti

ANNOTATSIYA

Maqolada *Pastinaca sativa* L. o'simligining botanik tafsifi, kimyoviy tarkibi va dorivorlik xususiyatlari bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan. Shuningdek davolash maqsadida o'simlikning barglari, ildizi va urug'lari ishlatiladi. Ildizmevalar tarkibida 14% gacha qand, 2% gacha oqsil, 20 mg/% gacha S vitamini, 460 mg/% gacha kaliy, 50 mg/% kaltsiy va hokazolar bor. Ayniqsa, pasternak tarkibida B vitamini ko'p. Shuningdek o'simlikning dorivorlik xususiyatlari va yetishtirish agrotexnologiyasi bo'yicha ma'lumotlar tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: *Pastinaca sativa* L., *Apiaceae*, ko'p yillik, barglari, gullari, mevasi, tarqalish kasalliklarida ishlatilishi, dorivorlik xususiyatlari, dorivor preparatlari, kimyoviy tarkibi,

ANNOTATSIYA

The article provides information on the botanical characteristics, chemical composition, and medicinal properties of the *Pastinaca sativa* L. plant. The leaves, roots, and seeds of the plant are also used for medicinal purposes. Root vegetables contain up to 14% sugar, up to 2% protein, up to 20 mg/% vitamin C, up to 460 mg/% potassium, 50 mg/% calcium, and so on. Especially parsnips contain high amounts of vitamin B. Additionally, data on the medicinal properties of the plant and cultivation agrotechnology were analyzed.

Key words: *Pastinaca sativa* L., *Apiaceae*, perennial, leaves, flowers, fruit, distribution, use in diseases, medicinal properties, medicinal preparations, chemical composition,

Pastinaca sativa L.- *Apiaceae* oilasiga mansub ko'p yillik o't o'simlik bo'lib, balandligi 100-150 sm, urchuqsimon go'shtdor sariq-jigarrang ildizli. Poyasi tik o'suvchi, tuksiz, qovurg'asim on egatchali, yuqori qismi shoxlangan. Barglari yirik, uzunligi 20 sm gacha, patsimon, ustki tomoni deyarli yaltiroq, pastki tomoni ochroq, yumshoq tuklar bilan qoplangan. Poyadagi barglari bandsiz, ildizoldi barglari uzun bandli[1].

Ildizi go'shtdor, ikki yoki ko'p yillik o't. Poyasi o'tkir qirrali, tik o'suvchi, egatli-qirrali, g'adibudur, tukli, yuqori qismi shoxlangan, balandligi 30-100 (200) sm. Barglari navbatma-navbat joylashgan, toq patsimon, 2-7 juft tuxumsimon, yirik arrasimon yoki bo'lakli, kamroq tukli, bandsiz bargchalardan iborat; pastki barglari qisqa bandli, yuqoridagilari qin asosli, bandsiz. Gullari ikki jinsli, mayda, to'g'ri, besh a'zoli, 5-15 nurdan iborat murakkab soyabonga to'plangan; o'rama va o'ramalar ko'pincha yo'q. Kosachasi deyarli ko'rinmas, gulto'ji yorqin sariq.

Mevasi - yumaloq-ellipsimon, yassi siqilgan, sarg'ish-qo'ng'ir tusli osilib turadigan meva. Ildizmevasi oq, yo'g'on, shirinroq va xushbo'y, shakli sholg'omnikiga o'xshash yumaloqdan sabzinikiga o'xshash konussimon, kesilganda rangi sarg'ish-kulrang yoki sarg'ish-qo'ng'ir bo'ladi. Iyul-avgust oylarida ikkinchi yili gullaydi. Mevasi sentyabr oyida pishadi[3].

Kimyoviy tarkibi- O'simlik mineral tuzlar va uglevodlarga boy; uning ildizlarida, shuningdek, sezilarli miqdorda vitaminlar - tiamin, nikotin kislotasi, riboflavin, shuningdek efir moyi mavjud; oqsil moddalar, yog'li moy, kletchatka, kraxmal, pektin moddalari Mevalarida furokumarinlar

(kamida 1% - ksantotoksin, bergapten, sfondin, poliinlar), flavonoid glikozidlar va kumarinlar topilgan.

Efir moyi tarkibiga uning o'ziga xos hidini belgilovchi moy kislotasining oktilbutil efiri kiradi[4].

Xalq tabobatida ildizining damlamasi va qaynatmasi yo'talni yumshatish va balg'amni chiqarish uchun ichilgan, istisqoda va og'riq qoldiruvchi vosita sifatida ishlatilgan. Ekma pasternak ildizlarining shakarli suvli damlamasi ishtahani ochish va og'ir kasalliklardan keyin rehabilitatsiya paytida tonusni oshiruvchi vosita sifatida ishlatiladi[1,2].

Dorivor xomashyo sifatida ekiladigan pasternak mevasi ishlatiladi, u o'simliklarni 60-80% soyabonlari qo'ng'ir rangga kirganda mashinalar bilan o'rib, uyumlarda quritib, so'ngra yanchib, aralashmalardan tozalash orqali tayyorlanadi.

Ekiladigan pasternak mevasidan farmatsevtika sanoati dori-darmonlar ishlab chiqaradi. Ulardan biri "Beroksan" bo'lib, u bilan ba'zi teri kasalliklari, jumladan vitiligo davolanadi. Eksperimental tadqiqotlarda pasternak furokumarinlari terining ultrabinafsha nurlarga sezgirligini oshirishi, bu esa vitiligo bilan og'rikan odamlarda rangsizlangan teri qismlarining qayta pigmentatsiyalanishiga yordam berishi ko'rsatilgan. pasternak o'rtacha zaharli o'simlik. Ildizmevasi xavfsiz va yeyiladi, lekin yer ustki qismida furanokumarinlar bor. Bu moddalar shirasi teriga tegib, keyin quyosh ta'sirida bodrezakdan kuyishga o'xshash kuchli kuyishlarni (fitofotodermatit) keltirib chiqaradi.

Pasternakning shifobaxsh-parhez xususiyatlari shifokorlar tomonidan e'tirof etilgan. Ovqat hazm qilishni yaxshilashi, kapillyar tomirlar devorini mustahkamlashi, og'riq qoldiruvchi va balg'am ko'chiruvchi ta'sir ko'rsatishi, tonusni ko'tarish xususiyatiga ega ekanligi aniqlangan. Zamonaviy tibbiyotda pasternak yurak-qon tomir kasalliklarini davolash va oldini olish uchun ishlatiladi.

Pasternak kamsuqum, sovuqqa chidamli ildizmevadir. Erta bahorda (aprel) yoki qish oldidan (oktyabr) to'g'ridan-to'g'ri yerga ekib o'stiriladi. Yumshoq, chuqur kovlangan tuproqli quyoshli hududlarni tanlang. Muvaffaqiyatli hosil olish uchun namlikni saqlang, yerni vaqti-vaqti bilan yumshatib turing va egatlarni muntazam ravishda bug'lang. [1, 2]

Agrotexnika bo'yicha qisqacha-• Ekish: Urug'lari qiyin unadigan (2-3 haftagacha unib chiqadi), unuvchanligini tez yo'qotadi, shuning uchun yangi material oling. 2-4 sm chuqurlashtiring. O'simliklar orasi 10-15 sm, qatorlar orasi 40 sm.

Unib chiqish siri: Maysalar paydo bo'lishini tezlashtirish uchun urug'larni ekishdan oldin 1-2 kun iliq suvda ivitib qo'ying. Sug'orish va parvarish: Pasternak namlikni yaxshi ko'radi, ayniqsa ildiz shakllanish davrida. Mo'l-ko'l sug'oring, lekin suvning turib qolishidan saqlaning. Atrofdagi tuproqni albatta yumshating. Hosilni yig'ib olish: Ildizmevalar 4-4,5 oyda pishadi. Ular tuproqda yaxshi qishlaydi, shuning uchun ularni kuzda ham, erta bahorda ham qor ostidan qazib olish mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Голубкина Н.А., Федорова М.И., Киселева Т.В., Викторова Е.В. Жирнокислотный состав масла семян пастернака *Pastinaca sativa* L. – Масложир. промыш. 2009, 5, 39-40.
2. Голубкина Н.А., Киселева Т.В., Викторова Е.В., Федорова М.И., Курбакова О.В., Харченко В.А. Жирнокислотный состав масла семян селдерейных - Гавриш 2010, 3, 47-49.
3. Крутов П.В., Цицилин А.Н., Чупарина Е.В., Мартынов А.М., Пупыкина К.А., Файзуллина Р.Р. Изучение элементного состава плодов пастернака посевного (*Pastinaca sativa* L.) - Медицинский вестник Башкортостана 2017, 12, 67-70.
4. Шханукова З.Х., Коновалов Д.А. Изучение минерального состава пастернака посевного (*Pastinaca sativa* L.) - Современные проблемы науки и образования 2015, 2-2, 506.

QORAQALPOG‘ISTON HUDUDIDA O‘SADIGAN DORIVOR O‘SIMLIK TURLARINING TAHLILI

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1014>

Abdiniyazova Gulnara Joldasbaevna

Berdax nomidagi Qoraqalpoq davlat universiteti Biologiya fakulteti, Dorivor o‘simliklar
agroekologiyasi va introduktsiyasi kafedrası dotsenti, b.f.f.d.(PhD.)

E-mail: gulnarabd29@mail.ru

ANNOTATSIYA

Qoraqalpog‘iston florası o‘zining biogeografik xususiyatlari tufayli 1110 ga yaqin turdagi [2] o‘tkazuvchi o‘simliklardan iborat bo‘lib, ular dorivor o‘simliklar xilma-xilligining markaziga aylanadi. Dorivor o‘simliklarning taxminan turlaridan an‘anaviy tibbiyotda foydalanilgan, ammo so‘nggi tadqiqotlarga ko‘ra, Qoraqalpog‘istonda 444 ta dorivor o‘simlik turlari o‘shini tasdiqlashimiz mumkin [1]. Qoraqalpog‘iston hududidagi dorivor o‘simliklar florasini taksonomik tahlil qilishda quyidagi asosiy natijalarni ko‘rsatdi. Dorivor o‘simlik turlarining asosiy qismi magnoliofitlardir. Ular 437 turdan iborat bo‘lib, umumiy dorivor o‘simliklar florasining 98,42% ini tashkil etadi. Shundan ikki pallalilar (Magnoliopsida) 86,26%, bir pallalilar (Liliopsida) 12,16% ni tashkil etadi.

Kalit so‘zlar: *Qoraqalpog‘iston, dorivor o‘simliklar, hayotiy shakli, oilasi, turkumi, turlar, dorivorlik xususiyatlari.*

ABSTRACT

Due to its biogeographical characteristics, the flora of Karakalpakstan consists of approximately 1110 species [2] of vascular plants, which become the center of medicinal plant diversity. Approximately species of medicinal plants have been used in traditional medicine, but according to recent studies, we can confirm that 444 species of medicinal plants grow in Karakalpakstan [1]. The taxonomic analysis of the medicinal plant flora in the territory of Karakalpakstan showed the following main results. The majority of medicinal plant species are magnoliophytes. They consist of 437 species, accounting for 98.42% of the total medicinal plant flora. Of these, dicotyledons (Magnoliopsida) account for 86.26%, while monocotyledons (Liliopsida) account for 12.16%.

Keywords: *Karakalpakstan, medicinal plants, life forms, family, genus, species, medicinal properties.*

KIRISH

Dunyoda dorivor va oziq-ovqat mahsulotlarining ozuqaviy yoki foydali qiymati, yangi turdagi mahsulotlarni ishlab chiqish keng assortimentdagi dorivor va xushbo‘y-ziravorli o‘simliklar xom-ashyosining xilma-xilligini ko‘paytirish bilan bog‘liqdir. O‘z navbatida, dorivor o‘simliklar xom-ashyosiga bo‘lgan ehtiyojlarni mahalliy florada mavjud bo‘lgan yoki ekib o‘sirayotgan o‘simliklarni respublikamizning tuproq va iqlim sharoitida plantatsiya holida yetishtirish hisobiga qondirish va eksportbop dorivor o‘simliklar tanlash dolzarb muammolardan biri hisoblanadi. Ma‘lumki, tabobatda ishlatiladigan dori vositalarning katta qismi o‘simliklardan olinadi. Yildan yilga bunday o‘simliklarga talab oshib bormoqda.

Qoraqalpog‘iston hududining o‘simliklar qoplami xilma-xillikka ega. Asosan mazkur hududda mintaqaga tipiga bog‘liq cho‘l o‘simliklari o‘sadi. Hudud o‘simliklari rivojlanishining tez yetiluvchanligi (efemerlar), qurg‘oqchilikka moslashuvchanligi (kseromorf), ba‘zi o‘simlik ildizlarining tuproqqa chuqur kirib borishi (freatofit), sho‘r muxitda ham vegetatsiya qilish xususiyatiga ega ekanligi (galofitlar) va boshqa xususiyatlari bilan ajralib turadi.

Hozirgi kunda Qoraqalpog'iston hududi sharoitida tabiiy holda o'sadigan dorivor o'simliklar 63 ta oilaga mansub, 240 ta turkumga tegishli 444 ta turni iborat tashkil etadi [1]. Ushbu tur hudud florasining 40% tashkil etadi. Bu o'simliklardan hozirgi paytda mahalliy xalq va ilmiy tibbiyotda foydalanib kelinmoqda, ulardan ayrimlari katta zaxira bazasiga ega[1].

Qoraqalpog'iston Respublikasi hududida tarqalgan dorivor o'simlik turlarining asosiy taksonomik guruhlar bo'yicha taqsimlanishi B. Sherbaev [2] Qoraqalpog'istonning umumiy florasini uchun ko'rsatgan nisbatlarga to'g'ri keladi va jami floraning 40% tashkil qiladi. Dorivor floraning yetakchi 10 oilalarida jami turlarning 61,24% dan ortiqroq qismi jamlangan[1]. Qoraqalpog'iston hududida tarqalgan dorivor o'simliklarning turkumlar va turlari bo'yicha spektrlari O'zbekiston va O'rta Osiyo florasining umumiy spektriga ham juda o'xshash [1,4].

Ularning ichida *Amaranthaceae*, *Asteraceae*, *Fabaceae* va boshqalar yetakchilik qiladigan oilalardan hisoblanadi [1].

Bugungi kunda O'zbekiston Respublikasi hududida tabiiy holda o'sadigan dorivor o'simlik turlari bioxilma-xilligi ajralib turadi. Hozirda ularning 4500 tur o'simlik usadi va ularning 1200 ga yaqini turi dorivorlik xususiyatiga ega[3].

Amaranthaceae oilasidan *Salsola*, *Anabasis*, *Chenopodium* turkumlari yetakchilik qildi. *Salsola* turkumidan florada 28 turi bor[1,2], ularning 9 turi dorivor o'simliklar, masalan: *Salsola arbuscula*, *Salsola australis*, *Salsola collina*, *Salsola dendroides*, *Salsola gemmascens* [1,2] va boshq. bu turkum turlari alkaloidlarga boy, qon bosimi, yaralarni bitkazishda, furunkulezda va boshqa kasalliklarda ishlatiladi [1,2,3,4]. *Anabasis*, turkumining esa florada 9 turi [1] tarqalgan ulardan 7 turining tarkibida dorivorlik xususiyatlar mavjud, shuning uchun dorivor o'simliklar qatoriga kiradi [4; 122-123-b.], ular: *Anabasis brachiata*, *Anabasis eriopoda*, *Anabasis salsa*, *Anabasis turkestanica* hududda keng tarqalgan bo'lib, bu turlarning xom ashyo zaxiralari yetarli darajada [1]. Bu o'simliklardan ginekolog kasalliklarda (ayollar kasalliklari) va yurak-tomir kasalliklarida qonni to'xtatadigan dori-darmon sifatida, yaralarda, teri kasalliklarida, sil kasalligida ishlatiladi[4].

Apiaceae oilasidan *Ferula* –ushbu turkumning 6 turi uchraydi, ulardan 5 tasi tarkibida dorivor moddalar mavjud bo'lib, dorivor o'simliklar hisoblanadi, gijjalarga qarshi, nevroz, bod, bronxial astma, sil kasalligida, qandli diabet kasalligida, jigar, sifilida, astmadagi xavfli shishlarda, bezgak, yaralarni bitib ketishida [3,4] va boshqa kasalliklarda ishlatiladi [1; 110-120-b.]. Mahalliy xalq bu o'simliklardan keng foydalanadi: *Ferula caspica*, *Ferula dubjanskyi*, *Ferula foetida*, *Ferula karelinii*, *Ferula varia* hududdagi tarqalish zaxiralari yetarli darajada.

Xulosa qilib aytganda, taksonomik tahlil natijasida *Magnoliophyta* 437 turni, shundan *Magnoliopsida* 383, *Liliopsida* 54 turlarni tashkil qilib, tabobatda, ilmiy tibbiyotda filogenetik nuqtayi nazardan rivojlangan o'simlik turlari keng qo'llanilmoqda[1].

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Abdiniyazova G.J. Qoraqalpog'iston Respublikasining dorivor o'simliklari.//Toshkent, Bayoz-2017, -168 b.
2. Шербаев Б. Флора и растительность Каракалпакии. – Каракалпакстан: Нукус, 1988. – 304 с.
3. Ходжиматов К.Х., Априасиди Г.С., Ходжиматов А.К. Дикорастущие целебные растения Средней Азии. – Ташкент: Абу Али ибн Сино, 1995. – 112 с.
4. O.K. Khojimatov, Abdiniyazova G.J., Valeriy V. Pak Some wild growing plants in traditional foods of Uzbekistan // Journal of Ethnic Foods, 2015. – № 2. –Pp. 25-28.

EKISH TEXNOLOGIYASI VA MINERAL O'G'ITLAR ME'YORINING MOSH NAVLARINING O'SUV DAVRI DAVOMIYLIGIGA TA'SIRI.

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1015>

Abdisolomova Iroda Nurmurod qizi

Tadqiqotchi, Janubiy dehqonchilik ITI.

<https://orcid.org/0009-0005-8947-1291>

ANNOTATSIYA

Qashqadaryo viloyati och tusli bo'z tuproqlari sharoitida mosh o'simligining Durdona va Barqaror navlari o'suv davri davomiyligiga ekish tizimlari hamda ma'danli o'g'itlar qo'llash me'yorlarining ta'siri ekish oraliqlari kengayishi va ma'danli o'g'itlar me'yori ortishi natijasida mosh navlarining o'suv davri 1 kundan 7 kungacha uzayishi aniqlandi. "Durdona" navi nisbatan ertapishar bo'lib, uning o'suv davri 89–96 kunni, "Barqaror" navida esa 94–101 kunni tashkil etdi.

Kalit so'zlar: mosh, nav, Durdona, Barqaror, mineral o'g'it, ekish sxemasi, ko'chat qalinligi, o'suv davri, fenologik fazalar.

KIRISH

Mosh dunyo qishloq xo'jaligi muhim ahamiyatga ega bo'lgan dukkakli ekinlardan biri bo'lib, u oqsil, vitamin va mineral moddalarga boyligi hamda qisqa vegetatsiya davriga ega va tuproq unumdorligini oshiruvchi dukkakli ekin sifatida katta ahamiyatga ega.

Mosh ekinining o'suv davri davomiyligiga ekish tizimlari va ma'danli o'g'itlar me'yorlari muhim ta'sir ko'rsatadi. Ekish oraliqlari o'simliklarning yorug'lik, namlik va ozuqa maydoni bilan ta'minlanish darajasini belgilaydi. Shuningdek, ma'danli o'g'itlar, ayniqsa azot, fosfor va kaliy o'simliklarning o'sishi va rivojlanish jarayonlariga sezilarli ta'sir etadi. Azot vegetativ o'sishni kuchaytirsa, fosfor va kaliy ildiz tizimi hamda generativ organlarning shakllanishini tezlashtiradi.

Tadqiqotning maqsadi. Qashqadaryo viloyatining sug'oriladigan och tusli bo'z tuproqlar sharoitida mosh ekinini hosildorligini va oqsil miqdorini oshirishda maqbul ekish tizimi va ma'danli o'g'itlash me'yorlarini ishlab chiqish.

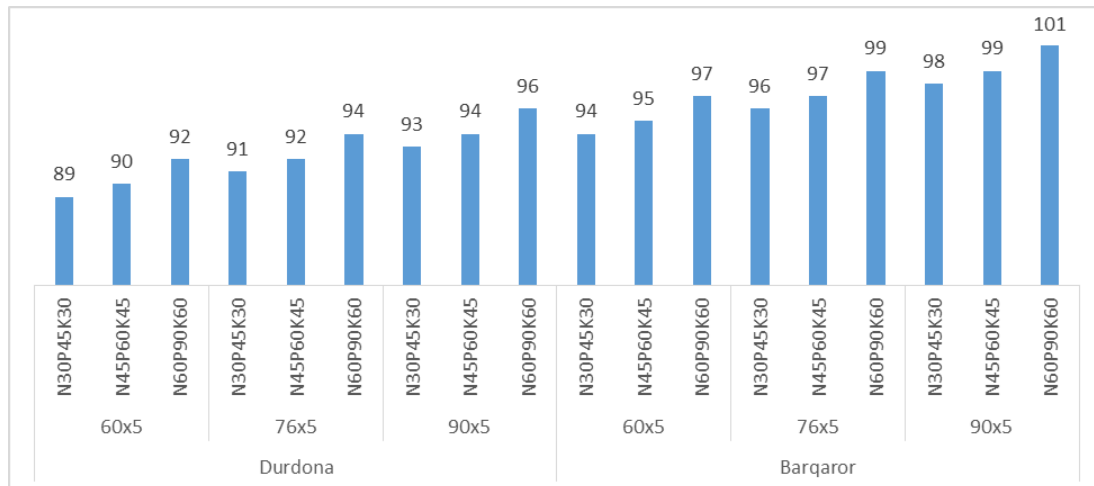
Materiallar va uslublar. Dala tajribalari Janubiy dehqonchilik ilmiy tadqiqot institutining tajriba dalalarida, och tusli bo'z tuproqlar sharoitida o'tkazildi. Tajriba 18 ta variantdan iborat bo'lib, 3 takrorlanishda bir yarusda joylashtirildi. Tajribada mosh ekinining Davlat pesstriga kiritilgan "Durdona" va "Barqaror" navlari ekildi. Moshning "Durdona" va "Barqaror" navlari urug'lari uch xil ekish (60x5; 76x5; 90x5 sm) tizimida uch xil ko'chat (333,3; 263,2; 222,2 ming tup/ga) qalinligida ekilib, o'suv davrida ma'danli o'g'itlarning uch xil (N30P45K30; N45P60K45; N60P90K60 kg/ga) me'yorlari qo'llanilib o'rganildi.

Mosh yekini fenologik kuzatuv hamda hisoblash ishlarini olib borishda "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari" (2007) metodik qo'llanmasi asosida olib borildi va fenologik kuzatuvlar «Metodika Gosudarstvennogo sortoispaniya selskoxozyaystvennix kultur» (1989), natijalarni statistik tahlil qilishda B.A.Dosrexovning "Metodika polevogo opita" (1985) uslubidan foidalanilgan holda ilmiy tadqiqot ishlari o'tkazildi.

Munozara. Tajribada keltirilgan ma'lumotlardan ko'rish mumkinki, mosh navlarining o'suv davri davomiyligiga urug' ekish tizimlari va ma'danli o'g'itlar me'yorlari sezilarli ta'sir ko'rsatgan. Tajribada "Durdona" navi nisbatan ertapishar bo'lib, uning o'suv davri 89–96 kun oralig'ida qayd etilgan bo'lsa, moshning "Barqaror" navida bu ko'rsatkich 94–101 kunni tashkil etdi. Bu holat "Barqaror" navi biologik jihatdan kechpisharroq ekanligini ko'rsatadi. Har ikki navda ham eng qisqa o'suv davri 60x5 sm ekish tizimida ma'danli o'g'itlarning N30P45K30 kg/ga me'yorlari bilan

oziqlantirilgan variantda kuzatilib, “Durdona” navida 89 kunni, “Barqaror” navida 94 kunni tashkil qilgani aniqlandi.

Shu bilan birga mosh navlari ekish oraliqlari kengayib, ko‘chat qalinligi 333,3 ming tup/ga dan 222,2 ming tup/gacha kamaygan sari o‘sov davri 4–7 kunga uzaygani aniqlandi. Xususan, “Durdona” navida 90×5 sm tizimi ekilib, ma‘danli o‘g‘itlarning N60P90K60 kg/ga me‘yorlari qo‘llanilganida o‘sov davri 96 kunga yetgan bo‘lsa, “Barqaror” navida shu variantda 101 kungacha cho‘zilgan. Bu esa siyrak joylashgan o‘simliklarda ozuqa maydoni kengayishi hisobiga vegetativ o‘sinh faollashib, rivojlanish fazalari uzayishini ko‘rsatadi.



1-rasm. Mosh o‘simligi o‘sov davriga turli ekish tizimlari hamda ma‘danli o‘g‘it me‘yorlarining ta’siri.

Tadqiqotlarimizda qo‘llanilgan ma‘danli o‘g‘itlar me‘yorlari oshirilgan sari fenologik fazalarga kechroq o‘tgani kuzatildi. Ya’ni, ma‘danli o‘g‘itlar me‘yorlari N30P45K30 kg/ga dan N60P90K60 kg/ga gacha oshirilganda o‘sov davri har ikki navda o‘rtacha 2–3 kunga uzaygan. Bu azot mosh navlarida vegetativ o‘sinhni kuchaytirib, generativ fazalar boshlanishini biroz kechiktirishi bilan izohlanadi.

Xulosa qilib aytganda, Mosh navlarining o‘sov davri davomiyligiga ekish tizimlari va ma‘danli o‘g‘itlar me‘yorlari sezilarli ta’sir ko‘rsatdi. Ekish oraliqlari kengayishi hamda ma‘danli o‘g‘itlar me‘yorining oshishi natijasida o‘sov davri 1kundan 7 kungacha uzaydi. “Durdona” navi nisbatan ertapishar, “Barqaror” navi esa kechpishar ekanligi aniqlandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari. O‘zPITI, Toshkent 2007 g. 33-61 s.
2. Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Выпуск второй. Зерновые, крупяные, зернобобовые, кукуруза и кормовые культуры. Москва - 1989. Стр.30-38.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статической обработки результатов исследований). – 5-е изд., доп. и перераб. –М.: Агропромиздат, 1985. 253-255 с.
4. Atabayeva X.N, Xudoyqulov J.B O‘simlikshunoslik.T “Fan va texnologiya”. 2018 yil.

JANUBIY OROLBO‘YIDAGI MAYDA SU‘TEMIZUVCHILARNING TARQALISH DINAMIKASI VA ULARGA TASIR KO‘RSATUVCHI EKOLOGIK OMILLAR

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1016>

Alimova Sarbinaz Zinatdinovna

b.f.f.d (PhD), QMU

E-mail: Sarbinaz04091991@gmail.com

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada Janubiy Orolbo‘yidagi mayda sut emizuvchilarning tarqalishi, ularga xarakteristika, ularning populyatsiyasidagi o‘zgarishlar va Kemiruvchilarning ayrim turlarining antropogen tasirlarga bo‘lgan munosabati va qishloq xo‘jaligi landshaftiga moslashishi, mezofil va kserofil hududlardagi turlari haqida ma’lumotlar keltirilgan. Jumladan mezofil tur hisoblangan Ondatra Zibethica haqida ma’lumotlar kengroq yoritilgan.

Kalit so‘zlar: Janubiy Orolbo‘yi, kemiruvchilar, dinamika, jamoalar, mayda sutemizuvchilar, Ondatra Zibethica.

Hayvonlar son dinamikasini o‘rganish populyatsion ekologiyaaning muhim yo‘nalishlarining biri bo‘lib, tabiiy va antropogen omillarning hayvonlar soniga ta’sirini aniqlash, noyob va yo‘qolish xavfi ostidagi turlarni himoya qilish, ekotizimdagi muvozanatni tushunish, qishloq xo‘jaligi va sog‘liqni saqlashda zararkunandalarni boshqarish va tartibga solishdan iborat.

Mayda sutemizuvchilar — taksonomik jihatdan umumlashgan hayvonlar guruhi bo‘lib, sichqonsimon kemiruvchilar va mayda hasharotxo‘rlarni o‘z ichiga oladi va jamoalar dinamikasiga muhim biotsenoz komponenti sifatida sezilarli ta’sir ko‘rsatadi. (jumladan, birinchi darajali mahsulotlarni o‘zlashtirish, urug‘larni tashish, er kovlash, umurtqasizlar funktsional guruhlarini chiqarib tashlash faoliyati va hokazolardir). Bundan tashqari, sonlarning yuqori darajada o‘zgaruvchanligi, turlarining xilma-xilligi va statsion taqsimlanishi jarayonida tanlov xususiyatiga ega bo‘lganligi sababli, ular o‘simliklarning ketma - ketlikdagi o‘zgarishlari hamda biotsenozlarning tashqi buzilishlarini ko‘rsatuvchi indikator sifatida xizmat qiladigan qulay model ob’ekti bo‘lib xizmat qiladi [1, 2].

Mayda sut emizuvchilar – tana hajmi kichik, lekin biologik xilma-xilligi juda yo‘qori bo‘lgan hayvonlar guruhi bo‘lib, ular turli muhitlarga moslashgan. Ular ekologik zanjirda muhim o‘rin egallaydi ayniqsa tuproq unumdorligini saqlash, hashorotlar sonini tartibga solish va yirtqichlar uchun oziq bo‘lishda.

Janubiy Orolbo‘yi kemiruvchilar faunasi 6 oilaga, 21 avlodga mansub 28 turdan iborat. Mayda sutemizuvchilarning keng tarqalganligi, ularning o‘simliklarga, relyefga, tuproq hosil bo‘lish jarayonlariga ta’siri, yirtqich hayvonlar va qushlarning trofik zanjirlarida ishtiroki, shuningdek, ularning yuqori soni ushbu guruhning ekotizimlardagi biologik aylanishlarda nihoyatda katta ahamiyatga ega ekanligini bildiradi. Ayrim turlar esa g‘allachilik xo‘jaligiga va ba’zi daraxt turlarining tabiiy qayta tiklanishiga sezilarli zarar yetkazadi. Mayda sutemizuvchilar va ularning ektoparazitlari tabiiy infeksiya o‘choqlarini saqlashdagi roli bilan e’tiborni tortadi [3, 4, 5].

Shunga qaramay, mayda sut emizuvchilar populyatsiyasidagi o‘zgarishlarni o‘simlik qoplaminig ketma ketlik (suksessiya) o‘zgaruvchanligi bilan bog‘liq holda ishlangan taqdiqotlar kam uchraydi. Aksariyat hollarda, bunday tadqiqotlar faqat bir necha bosqichlarni, ko‘pincha ikkinchi darajali suksessiyani tahlil qilish bilan cheklanadi.

Landshaftning antropogen transformatsiyasi turli xil kemiruvchi turlarining yashash sharoitlarini tubdan o'zgartiradi. Mikroiklim, mavjud ozuqa zaxiralari, shuningdek, boshpanalarini yaratish imkoniyatlari o'zgaradi. Eng katta ahamiyatga ega bo'lgan xo'jalik yuritish shakllari o'simlik qoplamini yo'qotish va tuproqning ochilishiga olib keluvchi faoliyatdir [6].

Sichqonsimon kemiruvchilarning ozuqa qidirish faoliyati ularning organik massani qayta ishlashi va qayta taqsimlanishi, uni ovqat hazm qilish tizimi mikroob kompleksi bilan boyitishi orqali o'simlik qoldiqlarining yig'ilishi va minerallashuvi jarayonlarini tezlashtiradi, shuningdek, o'simlik qoplamining tuzilishiga intensiv va tanlab iste'mol qilishi orqali ham ta'sir qiladi [7]. Er kovlash faoliyati esa tuproqning yuqori qatlamlarini aralashtirish va yumshatishga yordam beradi, bu o'z navbatida tuproqning gidrotermik va fizik xususiyatlarini o'zgartirib, tuproqdagi biologik jarayonlarning intensivligiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi [7].

Mayda sutemizuvchilar populyatsiyalari dinamikasi endogen va ekzogen omillarning yig'ma ta'siri ostida shakllanadi hamda murakkab mavsumiy va ko'p yillik tebranishlar xususiyatiga ega [6].

Kemiruvchilarning ayrim turlarining antropogen tasirlarga bo'lgan munosabatiga va qishloq xo'jaligi landshaftiga moslashishiga qarab ularni ikki guruhga bolish mumkin. Birinchi guruhga immigrantlar yani, to'qay va suv atrofidagi o'rmoni kompleksining immigrantlari kiradi; *Mus musculus* sinantrop tur sifatida, *Nesokia indica* va *Ondatra Zibethica* lar kiradi. Ushbu turlar sug'oriladigan hududlarda barqaror va juda ko'p sonli populyatsiyalarni moslashgan hududlaridagi yetarli ekologik sharoitlarini hosil qildi.

Ondatra (Ondatra Zibethica) 1935-yilda Shimoliy Amerikadan Yevroosiyoga keltirilgan. Qozog'istonga, xususan, Sirdaryo va Ili havzalariga 571 *ondatra* keltirilib, qo'yib yuborilgan. Yangi sharoitlarda ondatraning tabiiy dushmanlari va kasallik qo'zg'atuvchilari bo'lmagani sababli, ularning soni tez o'sa boshlagan [8].

Ondatra yoki *Ondatra Zibethica* kemiruvchilar toifasiga kiradi. Tanasining uzunligi 30–40 sm, vazni taxminan 1 kg. Uzun va tangachali dumi mavjud. Orqa oyoqlarida suzish pardalari bor. Tanasi teng tusli bo'lib, rangi och qizg'ishdan to'q jigarranggacha o'zgaradi [8].

Ondatra yarim suvli turmush tarzida asosan daryo, ko'l, botqoqlik va kanallarning qirg'oqlarida yashaydi. U sayoz suv havzalarini, qalin o'simlik qoplamini tanlaydi [9]. U boshpana uchun uya yoki kulbalar quradi. Asosan o'simliklar, jumladan, qamish, qunchqar, qo'shni o'tlar bilan oziqlanadi.

Turli biotoplardagi hayvonlar soni A.N. Formozov (1932) va V.S. Smirnov (1964) tomonidan ishlab chiqilgan usullar asosida maxsus belgilangan yo'nalishlarda (marshrutlarda) tizimli ravishda aniqlanadi.

Shunday qilib kemiruvchilarning mezofil turlari populyatsiyasi dinamikasiga tasir ko'rsatuvchi asosiy ekologik omil Amudaryoning gidrologik rejimi va ozuqa bazasi hisoblanadi.

Iqlimning zamonaviy tuproq namlanishi va sho'rlanishi jarayonlaridagi muhim rolini, shuningdek, so'nggi paytlarda yer osti suvlari dinamikasiga, tuproq va o'simlik qoplamasiga sezilarli ta'sir ko'rsatadigan iqlim o'zgarishlarga oid ko'plab ilmiy ishlar paydo bo'lganini inobatga olib, Orolbo'yi hududida iqlim o'zgarishlarining mavjudligini aniqlash maqsadida tadqiqotlar olib borish zarur [10].

Shunday qilib kemiruvchilarning mezofil turlaridan biri hosoblangan *Ondatra Zibethica* hozirgi vaqtda o'rganilishni talab qiladigan turlardan hisoblanadi. Chunki mezofil turlar suv muhitining indikatori hisoblanadi. Ularni o'rganish orqali suv muhitining hozirgi holatini yani gigrorejimning o'zgarishini ulardagi suvning ko'p yoki ozligini aniqlashda muhim ahamiyat kasb etadi.



FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Бахиев А.Б., Викторов С.В. Природные условия Каракалпакии // Флористические и эколого-геоботанические исследования в Каракалпакии. Т. 1. - Ташкент: Фан, 1987. - С. 4-17.
2. Кузьмина Ж.В., Трёшкин С.Е. Климатические изменения и Перспективы восстановления растительности в Приаралье // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса. № 2 (18). - 2010. -С. 10-20.
3. Мухачева С.В. Экотоксикологические особенности и структура населения мелких млекопитающих в градиенте техногенного загрязнения среды// Автореф. дис ... канд. биол. наук. – Екатеринбург: ИЭРиЖ УрО РАН. – 1996. – 22 с.
4. Майр Э. 1971. Принципы зоологической систематики. М.: 1-454.
5. Павлинов И.Я. Концепции систематики и концепции биоразнообразия: проблема взаимодействия // Журн. общ. биол. 2001.- Вып.62, № 4.- С. 362-366.
6. Гашев С. Н. Млекопитающие в системе экологического мониторинга (на примере Тюменской области). Тюмень: ТюмГУ, 2000.- 220 с.
7. Кузьмина Ж.В., Трёшкин С.Е. Прогнозная оценка изменения экосистем при создании крупного коллектора в бассейне Амударьи // Оценка влияния изменения режима вод суши на наземные экосистемы. М.: Наука, 2005. - С. 316-341.
8. Реймов Р.Р., Нуратдинов Т., Ширяев В.В. Биология ондатры в водоемах аридных зон: (Распространение, экология и хоз. значение). - Ташкент: Фан, 1989. – 88 с.
9. Реймов Р.Р. Млекопитающие Южного Приаралья – Ташкент. ФАН, 1985. – 125с.
10. Ивантер Э.В. Популяционная экология мелких млекопитающих Таежного Северо-Запада. -М., Наука. -1975.- 246 с.

АМОРФА ТУРКУМИ ТУРЛАРИ AMORPHA FRUTICOSA L., AMORPHA GOLAYA ИНТРОДУКЦИОН БАҲОЛАШ

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1017>

Косбаулиева Баян Жарилқасиновна

Қорақалпоқ давлат университети Умумий Биология ва Физиология кафедраси ассистенти

Ешчанова Сайёра Шукурилла кизи

Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти доценти

ANNOTATSIYA

Шўр тупроқларда *Amorpha fruticosa* L. ва *Amorpha golya* турларининг интродукция натижалари ушбу ўсимликларнинг деградацияга учраган ҳудудларда экологик жиҳатдан муҳим аҳамиятга эга эканлигини кўрсатди. Тадқиқот натижаларига кўра, *Amorpha fruticosa* L. юқори интродукцион баҳолаш кўрсаткичига (95%) эга бўлиб, шўрланишга, юқори ҳароратга ва қурғоқчил шароитларга нисбатан анча чидамли эканлиги аниқланди. *Amorpha golya* эса 80% натижа билан нисбатан пастроқ мослашувчанликни намоён этди, бироқ унинг ҳам табиий кўпайиш қобилияти юқори эканлиги қайд қилинди.

Калит сўзлар: шўр тупроқлар, *Amorpha fruticosa* L., *Amorpha golya*, мослашувчанлик табиий кўпайиш

Интродукция жараёни интродукция қилинаётган ўсимликларни ҳар томонлама (ўсиши ва ривожланиши, ҳосилдорлиги ва муайян шароитга чидамлилиги) интродукцион баҳолаш билан тугалланади [3].

Интродукция қилинган ўсимликларнинг мослашиш жараёни ва натижаларини интродукцион баҳолаш, ўсимликлар ўсаётган интродукция шароити, ўсиш ва ривожланиш хусусиятлари, уларнинг ҳаётий шаклига асосланиб шкалаларда балл билан баҳоланади ёки турли хил усуллар ёрдамида амалга оширилади.

Дастлаб, субарктика шароитида интродукция натижаларини баҳолаш бир йиллик ўсимликларда Г.Н.Андреев (1972) ва кўп йиллик ўт ўсимликларда Б.А.Головкин (1973) лар томонидан таклиф этилган [1].

Н.А.Базилевская (1964) ўт ўсимликларининг интродукцияси ва иқлимлаштирилиши натижаларини 6 балли шкала асосида баҳолаган. П.И.Лапин, С.В.Сиднева (1975) лар дарахт ўсимликларнинг интродукция натижаларини 100 балли шкалага асосан, ўсимликнинг габитуси, пояларнинг ўсиши, қишда сақланиши ва уларнинг кўпайишини эътиборга олиб визуал усулда баҳоладилар. Н.А.Карписонова (1978) эса, ўт ўсимликларининг интродукцияси натижаларини баҳолашда, ўсимликнинг уруғдан кўпайиши, юқори ва паст ҳароратнинг таъсири, касаллик ва ҳашаротлардан зарарланишига асосан балли шкалани тавсия этган [2].

Республикамиз шароитида И.В.Белолипов (1971-1983) томонидан тавсия этилган ўсимликлар интродукциясининг натижаларини баҳолаш эоинтродукцион шкаласи 0 дан 5 баллгача бўлиб: 5 балл ўсимликлар турларини бегона ўсимликларга нисбатан устунлиги ва улардан яхши ўсиши, 4 балл агротехник тадбирлар қўлланилмасдан, ривожланишнинг ҳамма даврини ўташи ва уруғларнинг тўкилиши билан ўз ўзидан кўпайиши, 3 балл ўсимликлар турлари ҳар йили кўпаймайди ва агротехник тадбирлар амалга оширилмаса ўсмайди, 2 балл ўсимликлар турлари ҳар йили гулламайди ва меваларнинг шаклланиши узлукли, уруғдан табиий ҳолда кўпаймайди, вегетатив йўл билан кўпайтирилади, 1 балл ўсимликлар турлари интродукция шароитида 2-3 йил ўсади, лекин табиий ҳолда кўпаймайди, 0 балл ўсимликлар

турлари интродукция шароитида ўсмайди, баъзи бир ҳолларда эса, 1-вегетация давомида ёки ундан кейин куриб қолади.

Биз эса, илмий ишларимиз давомида ўсимликларни интродукцион баҳолаш учун Р.А.Карписонова (1978), И.В.Белолипов (1976) ва Ю.М. Мурдахаев (1992) ларнинг интродукцион баҳолаш шкалаларини ва фикларини умумлаштирдик [4].

Шунингдек, Б.Ё.Тўхтаев (2009) нинг, Ўзбекистоннинг шўр тупроқларида доривор ўсимликларнинг интродукцияси ва униинг натижаларини баҳолаш, доривор ўсимликларни интродукция жараёнидаги экологик кўрсаткичларини асослаш, шўрга чидамлик даражаси, уруғ унвчанлиги, кўчат кўкарувчанлиги ва сақланишига асосланган градациялаш принципага суянган ҳолда, илмий тажрибаларимизда интродуцент ўсимликларни баҳоладик.

Б.Ё.Тўхтаев (2009) томонидан ишланган мазкур шкала 5 кўрсаткичдан иборат бўлиб, уч даражага (кўп, ўртача, кам ёки паст) бўлинган. Кўрсаткичлар ва даражалар турлича баҳоланади ва умумий баҳо 100 баллни ташкил этган. Шўр тупроқларда доривор ўсимликларни интродукцион баҳолаш қўйидаги 1- жадвалга асосан тартибга солинди.

1-Жадвал. Шўр тупроқларда доривор ўсимликлар интродукцияси натижаларини баҳолаш шкаласи

№	Кўрсаткичлар	Кўрсаткичлар даражаси			Юқори баҳо
		1	2	3	
I	Шўрланишга чидамлилиги	Кучли	Ўртача	Паст	30
II	Намликка бўлган талаби	Кам	Ўртача	Кўп	15
III	Юқори ҳароратга нисбатан ҳолати	Чидамли	Ўртача	Чидамсиз	15
IV	Паст ҳароратга нисбатан ҳолати	Чидамли	Ўртача	Чидамсиз	15
V	Табиий ҳолда кўпайиши	Жадал	Ўртача	Кўпаймайди	25

Изоҳ I. Шўрланишга чидамлилиги: 30-кучли; 20-ўртача; 10-паст. Ўсимлик турларининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги асосида баҳоланган. II. Намликка бўлган талаби: 15-кам; 10-ўртача; 5-кўп. Ўсимлик турларининг вегетацияси давомида бериладиган сугориш миқдори асосида баҳоланган. III. Юқори ҳароратга нисбатан ҳолати: 15-чидамли; 10-ўртача; 5-чидамсиз. Ўсимлик турларининг йилнинг иссиқ даврларидаги ҳолатига асосан баҳоланган. IV. Паст ҳароратга нисбатан ҳолати: 15-чидамли; 10-ўртача; 5-чидамсиз. Ўсимлик турларининг йилнинг совуқ даврларидаги ҳолатига асосан баҳоланади. V. Табиий ҳолда кўпайиши: 25-жадал; 15-кам; 5-кўпаймайди. Ўсимлик турларининг уруғлари пишиб тўкилиши, илдизланиши ва туганак илдизланиши кўпайиши асосида баҳоланади.

Муаллиф ўсимликларни интродукцион баҳолашда 20-39 оралиғида баҳо олган ўсимликлар истиқболли эмас, 40-59 оралиғида кам истиқболли, 60-79 оралиғида истиқболли, 80-100 оралиғида ўта истиқболли ўсимликлар сифатида баҳолаган.

Айнан шу принципга асосланиб, Қарақалпоғистоннинг икки ҳудуди (Элликқалъа ва Нукус туманлари) да олиб борган илмий тадқиқотларимизда, интродуцентлар икки тур

доривор ўсимлик – *Amorpha fruticosa* L., *Amorpha golya* интродукцион жиҳатдан баҳоладик (2-жадвал).

2-Жадвал. Шўр тупроқларда *Amorpha fruticosa* L., *Amorpha golya* интродукцияси натижаларини баҳолаш (%)

№	Ўсимликлар номлари	Кўрсаткичлар					Умумий интродукц ион баҳолаш
		шўрланишга чидамлилиги	намликка бўлган талаби	юқори хароратга нисбатан ҳолати	паст хароратга нисбатан ҳолати	табиий ҳолда кўпайиши	
ўртача шўрланган тупроқлар							
1	<i>Amorpha fruticosa</i> L	30	10	15	15	25	95
2	<i>Amorpha golya</i>	20	10	10	15	25	80

Шўр тупроқларда *Amorpha fruticosa* L. ва *Amorpha golya* турларининг интродукция натижалари таҳлили шуни кўрсатадики, иккала ўсимлик ҳам ўртача шўрланган тупроқ шароитида маълум даражада мослашиш хусусиятига эга, бироқ уларнинг экологик барқарорлиги ва адаптация даражаси бир-биридан сезиларли фарқ қилади.

Олинган натижаларга кўра, *Amorpha fruticosa* L. нинг умумий интродукцион баҳолаш кўрсаткичи 95% ни ташкил этиб, бу тур шўр тупроқларга юқори даражада мослашганлигини ва деярли оптимал ривожланиш ҳолатида эканлигини билдиради. Ушбу тур шўрланишга чидамлилиги (30 балл), юқори ҳароратга чидамлилиги (15 балл) ва табиий кўпайиш қобилияти (25 балл) бўйича юқори натижаларни кўрсатган. Бу эса унинг экстремал экологик шароитларда ҳам барқарор ўсиш ва ривожланиш имкониятига эга эканлигини тасдиқлайди. Намликка бўлган талаби паст бўлиб (10 балл), бу унинг қурғоқчил ҳудудларга ҳам мослашганини кўрсатади. Паст ҳароратга чидамлилиги кўрсаткичи ҳам нисбатан барқарор (15 балл) бўлиб, тур иқлимнинг мавсумий ўзгаришларига чидамли эканлигини билдиради. *Amorpha golya* эса умумий интродукцион баҳолашда 80% натижани кўрсатган бўлиб, бу тур ҳам шўр шароитларга мослашган, бироқ адаптация даражаси нисбатан пастроқ эканлигини англатади. Шўрланишга чидамлилиги кўрсаткичи 20 балл бўлиб, *Amorpha fruticosa* L. нисбатан сезиларли даражада паст. Намликка ва паст ҳароратга бўлган талаби ҳам ўхшаш бўлса-да (мос равишда 10 ва 15 балл), юқори ҳароратга чидамлилиги (10 балл) унинг иссиқ ва қурғоқчил шароитларда бироз заифроқ эканлигини кўрсатади. Шу билан бирга, табиий кўпайиш қобилияти иккала турда ҳам бир хил (25 балл) бўлиб, бу уларнинг вегетатив ва генератив кўпайиш салоҳияти яхши эканлигини билдиради.

Умуман олганда, таҳлил натижалари *Amorpha fruticosa*. ни шўрланган ва деградацияланган тупроқларни фитомелиорация қилиш учун истикболли тур сифатида ажратиб кўрсатади. Аморфа голая эса нисбатан ўрта даражадаги мослашувчанликка эга бўлиб, уни ҳам экологик тиклаш жараёнларида қўллаш мумкин, бироқ у кўпроқ қулайроқ шароитларни талаб қилади. Ҳар иккала тур ҳам табиий кўпайиш қобилияти юқори бўлгани сабабли, яшил ҳудудларни кенгайтириш ва шўрланган ерларни биологик тиклашда муҳим аҳамият касб этади. Шундай қилиб, шўр тупроқларда доривор интродуцент ўсимликларнинг интродукцияси натижаларига кўра:

Энг юқори униб чиқиш кўрсаткичи Элликқалъа туманида кузатилди (мартда 51,2% ва апрелда 65,2 %). Бунини ушбу ҳудуднинг иқлими нисбатан юмшоқроқ ва тупроқ шароити

аморфа учун кулайроқ эканлиги билан изоҳлаш мумкин. Энг паст кўрсаткич: Тахтақўпир туманида қайд этилди (мартда 25,4%). Бу мазкур ҳудудда тупрокнинг шўрланиш даражаси юқорилиги ёки баҳорги ҳароратнинг кечроқ кўтарилиши билан боғлиқ бўлиши мумкин. Униб чиқиш даври март ойида экилган уруғлар 12-18 кунда униб чиқа бошлаган бўлса, апрель ойида ҳарорат кулай келганлиги сабабли бу давр 7-10 кунни ташкил этди. Ушбу натижалар Қорақалпоғистон шароитида Бутасимон аморфа плантацияларини барпо этишда Эллиққалъа ва Нукус ҳудудлари нисбатан истиқболли эканлигини ва экиш ишларини апрель ойининг биринчи ўн кунлигида ўтказиш мақсадга мувофиқлигини илмий жиҳатдан асослайди.

Оролбўйининг деградацияга учраган ва шўрланган ерларини қайта тиклаш, ҳудудда асаларичилик ва фармацевтика базасини яратиш учун бутасимон аморфани апрель ойи бошида экиш ва дастлабки ривожланиш даврида суғориш режимини тўғри ташкил этиш тавсия этилади.

Олинган натижалар асосида *Amorpha fruticosa* L. шўрланган ва мелиоратив ҳолати ёмонлашган тупроқларда фитомелиоратив ўсимлик сифатида истиқболли тур эканлиги аниқланди. Ушбу турдан экологик барқарорликни таъминлаш, чўлланиш жараёнларини камайтириш ҳамда деградацияланган ерларни биологик тиклашда самарали фойдаланиш мумкин. Шу билан бирга, ҳар иккала тур ҳам яшил ҳудудларни кенгайтириш ва биоэкологик мувозанатни тиклашда муҳим илмий-амалий аҳамият касб этади.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Вандышева В. И. Эфиромасличные растения и их культура в Чуйской долине. Фрунзе, «Илим», 1967.
2. Илиева С. Лекарственные культуры. София, «Земиздат», 1971.
3. Пономарев А.Н. Изучение цветения и опыления растений // Полевая геоботаника. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1960. С. 9–11.
4. Кузнецова М.А. Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии. -М.: Медицина, 1980. -С. 203-206.

ATQULAQ O'SIMLIGINI'N DA'RILIK QA'SIYETLARI HA'M QOLLANILIVI

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1018>

Pirleshov Sultanbek

Qoraqalpaqstan awil xojalig'i ha'm agrotexnologiyalar instituti Ekologiya qa'niygeligi 3-kurs
studenti.

ANNOTATSIYA

Bul maqalada jabaqy tabiyatta ke' tarqalgan shipali osimliklerden biri atqulaq osimligini' medicinaliq ahmiyeti, onin quraminda'gi biologiyaliq aktiv zatlar, darilik qasiyetleri ham xalq medicinasi menen zamanagoy farmacevtikada qollaniliw jollari uyrenilgen. Osimlikti' tamiri, japiraqlari ham tuqimini' quraminda'gi kislotalar, vitaminler, iylewshi (tanin) zatlar ham efir maylarini' insan organizmine tasi'ri analiz etilgen. Sonday-aq, atqulaqtin as sin'iruw sisteması keselliklerin emlewdegi, qan toqtatishı, qasiyetleri haqqında ma'glıwmatlar keltirilgen.

Gilt so'zler: *Atqulaq, Tamir sisteması, Ekologiyaliq beyimlesiwi, Osimlikti' ximiyaliq quramı, Medicinaliq qasiyetleri.*

Atqulaq (Rumex) — qirqbuwinlılar sha'ara'gına tiyisli kóp jıllıq ham bir jıllıq osimlikler turi bolıp, xalıq medicinasında ham zamanagoy farmakologiyada ozini' biybaha emlew qasiyetleri menen tanimali.

1. Tamir sisteması: Atqulaqtin tamiri quwatlı, oq tamir tipindegi ham kóp baslı boladı. Tamiri topiraqtin tere' qatlamlarına shekem boylap kiredi, bul o'gan qolaysız sharayatlarda jasap qalıw'ga ja'dem beredi.
2. Sabag'ı: Tik osiwshi, ishki tarepi qudıqlı (bo's), qabirgalı bolıp keledi. Boyı turine qarap 30 sm den 150 sm ge shekem jetiwi mumkin.
3. Palekleri (Japiraqları): Tamir atirapında'gi japiraqları iri, uzın sa'gaqlı, ju'rek tarizli yamasa jipek tarizli boladı. Sabaqta'gi japiraqları bolsa kishirek ham gezeklesip jaylasqan.
4. Gulleri: Mayda, kobinese jasıl yamasa qızgilt re'nde bolıp, sabaqtin ushında sıpıra (panicle) bolıp jıynalgan.

Qoraqalpaqstan tabiyaatında ke' tarqalgan bul osimlik, asirese, asqazan-ishek ham teri keselliklerin emlewde tabılmas dári-darman deregi esaplanadı.

Kóbeyiwi

Atqulaq tabiyaatta ham awıl xojalıgında tiykarınan eki jol menen kóbeyedi:

A) Tuqım arqalı kóbeyiw (Generativ)

Bul e' ke' tarqalgan usıl.

Gülle bolgannan keyin, osimlikte ush qırlı, qonır re'nlı kishkene gozalar (tuqımlar) payda boladı. Tuqımlar guzde yamasa báhárde ashıq jerge egıw arqalı kóbeytiriledi.

Atqulaq tuqımları júdá turaqlı bolıp, topiraqta birneshe jıl dawamında onıp shıgıw qábiletin saqlap qala aladı.

B) Vegetativ kóbeyiw

Kóp jıllıq atqulaq turleri tamir arqalı kóbeyiwi mumkin.

Tamırdı bóliw: Ameliyatta eski osimlikti' tamiri báhárde yamasa guzde birneshe bólekshelerge (hár birinde osiw búrtigi bolıwı shart) bólinip, ja'na jerge egiledi.

Bul usıl osimlikti' tez rawajlanıwına ham sol jıldı'ın ozinde-aq jasıl massa beriwine imkaniyat jaratadı.

Egiletuġın waqtı hám sharayatı

Atqulaaq suwġa hám jaqtılıqqa talapshań, biraq suwıqqa júdá turaqlı ósimlik.

Báhargi egiw: Mart-Aprél aylarında.

Jazġi egiw: Iyun-Iyul aylarında (kelesi jıl ushın tiykar tayarlanadı).

Gúzgi egiw: Noyabr aylarında (tuqımlar qıslap shıġıp, erte báhárden ónip shıġadı).

Eskertpe: Atqulaqtıń ayırım túrleri (mısalı, dári-dármanlıq atqulaaq) quramında kóp muġdarda kisloata saqlaġanı ushın, onı jıynawda hám paydalanıwda abaylı bolıw usınıs etiledi.

Ekologiyalıq beyimlesiwi: Atqulaaq shorlang`an hám qurġaqshıl jerlerde de óse alıw qábileti menen ajıralıp turadı. Bul bolsa onı jergilikli xalıq ushın hár dayım qol jeterli dári-dárman dereğine aylandıradı.

Ósimliktiń ximiyalıq quramı: Atqulaqtıń tamırı hám japıraqları biologiyalıq aktiv zatlarġa júdá bay. Onıń quramında:

Antraglikozidlar: Ishek iskerligin jaqsılaydı.

Emlewshi zatlar (Dubilnye veshstva): Qan toqtatıw hám qabınıwġa qarsı tásir kórsetedi.

Vitaminler: C, K hám B toparı vitaminleri, sonday-aq karotin (A vitamini).

Minerallar: Temir, kaliy hám kalsiy duzları.

Medicinalıq qásiyetleri: Atqulaaq ósimligi óziniń qollanıw mólsherine qarap hár túrli emlew tásirine iye:

Az muġdarda (0,1–0,3 g): Ish qatıwına qarsı (ózine tán) tásir kórsetedi.

Kóp muġdarda: Ish ketiwın (diareya) toqtatıw ushın qollanıladı.

Antiseptik táhiri: Quramındaġı zatlar zıyanlı mikroblardı óltiriw hám jaranıń pisiwin tezletiw qásiyetine iye.

Qollanıw tarawları:

Asqazan-ishek kesellikleri: Kolit, enterokolit hám gemorroyda keńnen paydalanıladı.

Teri kesellikleri: Atqulaaq japıraqlarınıń ezilgen pyuresi yamasa onıń qaynatpası ekzema, qotır hám hár túrli allergiyalıq bórtpelelerdi emlewde sapa beredi.

Qan toqtatıw: Ishki qan ketiwlerde hám qızıl iye (desna) qanaġanda awızdı shayqaw ushın isletiledi.

Ót aydaw: Bawır hám ót qaltası jumısların normallastırıwġa járdemlesedi.



Atqulaaq suwretleri

Atqulaqtan dári tayarlaw usılları

Tamır qaynatpası: 20 g keptirilgen tamırdı 200 ml suwda qaynatıp, kúnine 3-4 márte bir as qasıqtan ishiw asqazan iskerligin jaqsılaydı.

Japıraq shiresi: Jańa úzilgen japıraqlarınan alınġan shire teri jaraqatlarına hám vitamin jetispewshiligine qarsı qollanıladı.

Juwmaqlap aytqanda Atqulaq — bul tek jabayı ósimlik emes, bálki tábiyyiý dárixanadır. Onıń dárilik qásiyetlerin durıs hám orınlı qollanıw insan densawlıgın tiklewde úlken áhmiyetke iye. Biraq, ósimlik quramındaǵı shiye qıshqılı (shavelevaya kislota) kóp bolǵanlıqtan, buyreginde tası bar insanlarǵa onı abaylılıq penen qollanıw usınıs etiledi. "Búgingi kúnde ekologiyalıq taza dári-dármanlarǵa degen talap artqan waqıtta, Qaraqalpaqstan florasınıń ajıralmas bólegi bolǵan Atqulaq ósimligin hám onıń xalqımızdıń salamatlıgın saqlawdaǵı ornın ilimiy tiykarda úyreniw hám ámeliyatta qollanıw úlken áhmiyetke iye."

FAYDALANǴAN ÁDEBIYATLAR

1. Xolmatov X.X., Axmedov Ó.A. Farmakognoziya: Dárilik ósimlikler. — Tashkent, 2007.
2. Pratov Ó., Toxtaev A., Azimov Q. Botanika (Morfologiya, Anatomiya, Sistematika). — Tashkent, 2010.
3. Qaraqalpaqstan Respublikası aymaǵındaǵı jabayı dárilik ósimlikler kestesı (Ilimiy maqolalar toplamı).

OQOVA SUVLARNI BIOLOGIK TOZALASH USULLARI

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1019>

Aygul Bekbergenova

Qoraqalpog'iston qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti

E-mail: bekbergenovaaygul145@gmail.com

Zaravshan Ibragimova

assistenti, b.f.f.d. (PhD), docent v.v.b.

E-mail: ibragimova.zarafshan@mail.ru

ANNOTATSIYA

Suvning tiniqligi ham suvo'tlarning rivojlanishi va taqsimlanishiga ma'lum darajada ta'sir qiladi. Oqova suvlarni tozalash inshootiga kirib kelgan suvning tiniqligi eng kam bo'lsa, inshootdan chiqayotgan suvning tiniqligi yuqori bo'ladi. Tiniqlik bilan bog'liq ravishda shu suvlarda o'sayotgan suvo'tlarning taqsimlanishi tabiiyki yuqori bo'ladi.

Kalit so'zi: *Suv o'talr, aerobic, anaerob, Pistiya (Pistia stratiotes L., Araceae), eyxorniya (Eichhorpia crassipes Solms., Poptederiaceae), azolla (Azolla carolipiapa Willd., sem. Azollaceae).*

KIRISH

Tabiiy sharoitda ekotizim o'zini tozalashga moyil, ya'ni tabiatda o'ziga zarur bo'lmagan organik moddalarni qayta o'zgartiradi. Insonning faoliyati atrof-muhitga kuchli ta'sir qiladi: tuproq va suv sanoat (ishlab chiqarish) chiqindilari va organizmlarning hayotiy mahsulotlari bilan ifloslanadi. Tuproq va suvning organik moddalar bilan ifloslanishi oqibatida tabiiy biota mikroorganizmlarining ayrim guruhlari o'rtasidagi munosabat buziladi va natijada moddalar almashinuvining yo'nalishi o'zgaradi, tabiiy tozalanish jarayonlari buziladi. Ifloslangan ekotizimda foydali mikroflora kamayadi, zararli va patogen mikroorganizmlar ko'payadi. Azot va fosfor birikmalari bilan ifloslanadigan suv havzalarini tozalaydi. Ekologik muvozanatning texnogen va antropogen buzilishi muhitning sanitar holatini jiddiy o'zgartiradi, insonlarning yashash sharoitlari yomonlashadi.

Adabiyotlarning tahlili. Aholining zich joylashganligi va sanoatning jadal rivojlanishi oqibatida sharoitlar keskinlashgan bugungi davrda suvlarni biologik tozalash texnologiyalarini joriy etish ekologik vaziyat va inson yashash muhitining yaxshilanishiga imkon yaratadi [1].

Tabiatni muhofaza qilishning ustuvor sohalaridan biri – suv havzalarini muhofaza qilishdir. Suv resurslarini muhofaza qilishning muhim yo'nalishlari – tejankor yangi texnologiyalarni joriy qilish, turli oqova suvlarni tozalashning ekologik xavfsiz, iqtisodiy arzon va samarali usullarini yaratishdir [2].

Ilmiy adabiyotlarda suvo'tlarning noqulay omillarga moslashuvi haqida ham ta'laygina ma'lumotlar mavjud [3-4-5].

Biologik oqava suvlarni tozalash inshootlari organik moddalarni parchalashga yordam beradigan tabiiy jarayonlardan foydalanadigan tozalash jarayonidir. Biologik jarayonlar normal hujayra jarayonlari yordamida organik chiqindilarni parchalash uchun bakteriyalar va boshqa kichik organizmlarga tayanadi. Chiqindi suvlari odatda axlat, chiqindi va qisman hazm qilingan oziq-ovqat kabi organik moddalarni o'z ichiga oladi. Shuningdek, unda patogen organizmlar, og'ir metallar va toksinlar bo'lishi mumkin.

Chiqindilarni biologik tozalashning maqsadi ajratish natijalarini to'g'ri yo'q qilish uchun osongina yig'iladigan tizimni yaratishdir. Biologik tozalash oqava suvlardan organik materiallarni optimal olib tashlashni ta'minlash uchun aerob va anaerob biologik jarayonlardan foydalanadi.

Biologik tozalash butun dunyoda qo'llaniladi, chunki u ko'plab mexanik yoki kimyoviy jarayonlarga qaraganda investitsiya va operatsion xarajatlar nuqtai nazaridan samaraliroq va tejankorroqdir.

Chiqindi suvlarni biologik tozalash inshootlari hosil bo'ladigan chiqindi suv miqdori va tozalash inshooti rejalashtirilgan er maydoniga qarab po'lat konstruksiya (paket tozalash) yoki temir-beton konstruksiyalar shaklida qurilishi mumkin. Bundan tashqari, tozalash inshootlarini loyihalashda hid, quvurlar, avtomatlashtirish, smena, mintaqa, iqlim sharoitlari, ish omillari va sektor ishlab chiqarish tahlillari amalga oshirilishi kerak.

Bundan tashqari, so'yish va so'yish joylarining oqava suvlarini tozalash inshootlarida ham qo'llaniladi.

BIOLOGIK DAVOLASH PRINSIPLARI

Chiqindilarni biologik tozalash - fizik (oldindan tozalash) tozalashdan keyin qo'llaniladigan tozalash jarayoni. Oldindan tozalash qurilmalarida oqava suvdan cho'kindi yoki moy kabi moddalar chiqariladi. Bu jarayonlar odatda anaerob va aerob jarayonlarga bo'linadi. "Aerobik" kislorod mavjud bo'lgan jarayonni anglatadi, "anaerob" esa kislorod yo'q bo'lgan biologik tozalash jarayonini tavsiflaydi.

Eyxorniya (suv sümbuli) va pistiya (suv karami) yordamida oqava suvlarni tozalash - bu fitoremediatsiya texnologiyasi bo'lib, u suvdan organik moddalar, azot, fosfor va og'ir metallarni samarali yutishga asoslangan. Maxsus hovuz yoki biofiltr tizimlariga joylashtirilgan ushbu o'simliklar ildiz tizimi orqali ifloslantiruvchi moddalarni faol so'rib oladi va kislorod bilan boyitadi. Bu usul energiya sarfini kamaytiradi, ekologik jihatdan xavfsiz hamda iqtisodiy jihatdan an'anaviy tozalash inshootlariga qaraganda ancha arzon hisoblanadi.

Ushbu texnologiyaning asosiy bosqichlari va xususiyatlari quyidagilardan iborat:

Ishlash mexanizmi: Eyxorniya va pistiya yuqori o'sish sur'atiga ega. Ular fotosintez jarayonida suvdan nitratlar, fosfatlar va boshqa toksik birikmalarni o'zlashtiradi. Ildiz tizimi esa suvni mexanik tozalash bilan bir qatorda, foydali mikroorganizmlar uchun yashash joyi (substrat) vazifasini o'taydi.

Texnologik jarayon: Oqava suvlar dastlab mexanik tozalanadi (yirik chiqindilardan xoli qilinadi), so'ngra ushbu suv o'simliklari ekilgan sun'iy hovuzlar yoki kanallar (bio-hovuzlar) tizimi orqali o'tkaziladi. Suvning hovuzda qolish vaqti ifloslanish darajasiga bog'liq bo'lib, o'simliklar biomassasi muntazam ravishda yangilanib turiladi.

Afzalliklari:

Iqtisodiy samaradorlik: Elektr energiyasi va qimmatbaho kimyoviy reagentlar talab etilmaydi.

Qo'shimcha mahsulot: To'plangan biomassa (o'simliklar) keyinchalik quritilib, organik o'g'it sifatida yoki chorvachilikda yem sifatida qayta ishlanishi mumkin (agar suv tarkibida zaharli og'ir metallar bo'lmasa).

Ekologik tozalik: Suvni tabiiy yo'l bilan tozalash atrof-muhitga salbiy ta'sirni kamaytiradi va hududning mikroiklimini yaxshilaydi.

Ushbu usul, ayniqsa, sanoat korxonalari chiqindilari, qishloq xo'jaligi oqava suvlari va shahar kanalizatsiya tizimlarini biologik tozalashda O'zbekiston sharoitida ham samarali qo'llanilishi mumkin bo'lgan istiqbolli texnologiy idrokimyoviy va mikrobiologik tadqiqotlar natijalari shuni ko'rsatmoqdaki, turli oqova suvlarni 12-15 sutkada to'liq biologik tozalashi mumkin.

Oqova suvlarni biologik tozalashning ekologik xavfsiz va iqtisodiy arzon hamda samarali usullarini yaratish suv resurslarini muhofaza qilishning muhim omillaridan biri hisoblanadi. Oqova

suvlarni tozalashning turli metodlari mavjud. Hozirgi davrda oqova suvlarni tozalashning biologik metodi, ya'ni, yuksak suv va suv-botqoq o'simliklari yordamida tozalash tavsiya qilinadi..

Ko'p yillik ilmiy tadqiqotlarimiz natijasida qishloq xo'jaligi korxonalari (qoramollarni bo'rdoqiga boqish komplekslari, parrandachilik) va sanoat korxonalari (kanopni qayta ishlash, mineral o'g'itlar ishlab chiqarish, biokimyo, yog'-moy korxonalari, pillachilik korxonalari, to'qimachilik sanoati) va kommunal-xo'jalik oqova suvlarini organo-mineral moddalardan, og'ir metallardan, sianidlardan, neft mahsulotlaridan hamda patogen mikroorganizmlardan yuksak suv o'simliklari — pistiya, eyxorniya va azolla yordamida biologik tozalashning yangi samarali biotexnologiyasi yaratilgan.

Pistiya (*Pistia stratiotes* L., Araceae), eyxorniya (*Eichhorpia crassipes* Solms., Poptederiaceae) va azolla (*Azolla carolipiapa* Willd., sem. Azollaceae) suv betida qalqib o'suvchi, ko'p yillik o'simliklar bo'lib, tropik va subtropik mintaqalarda keng tarqalgan. Hozirgi paytda mazkur o'simliklar O'zbekiston sharoitiga muvaffaqiyatli introduksiya qilingan.

Olib borilgan gidrokimyoviy va mikrobiologik tadqiqotlarimiz natijalariga ko'ra, turli oqova suvlarni 12-15 sutkada to'liq biologik tozalashi mumkin. Bu vaqt ichida saprofit mikroorganizmlar soni ming martagacha, ichak tayoqchalari guruhi bakteriyalari esa uch-to'rt kundan keyin umuman uchramaydi. Suv tarkibidagi mikrofloraning miqdori keskin kamayib, o'simlik va hayvonlar uchun patogen hisoblangan mikroskopik zamburug'lar yo'qolib ketadi. Suvning fizikaviy va kimyoviy ko'rsatkichlari yaxshilanadi, ya'ni suvning oksidlanishi darajasi kamayadi, suvdagi azot va fosfor ionlari o'simliklar tomonidan deyarli to'la o'zlashtiriladi, suvda erigan kislorod miqdori ko'payadi, oqova suv tiniqlashadi va qo'lansa hidi yo'qoladi.

Pistiya, eyxorniya va azolla yordamida tozalagan suvni texnik maqsadlarda, ya'ni molxonalarni yuvishda, qishloq xo'jalik ekinlarini sug'orishda, kanop poyasini ivitishda yoki baliqchilik hovuzlariga va ochiq suv havzalariga chiqarib yuborish mumkin.

Pistiya suv yuzasida qalqib o'suvchi, qisqargan poyali, barglari yassi eshkaksimon o'simlikdir. Introduksiya sharoitida bo'yi 20-40 sm gacha yetadi. Ildiz bo'g'zidan chiqqan barglari qalin bog'lam hosil qilib, yuqori qismi yashil, bo'ylamada chiziqsimon chuqur izlar mavjud. Barglarining butun sathi qalin, ko'p hujayrali, shaffof tukchalar bilan qoplangan. O'simlik barglarida aerenxima to'qimalari yaxshi rivojlanganligi sababli, suv yuzasida qalqib o'cadi. Pistiyaning ildiz tizimi popuksimon, uzunligi 50-60 sm bo'lib, ko'p tukchalar bilan qoplangan

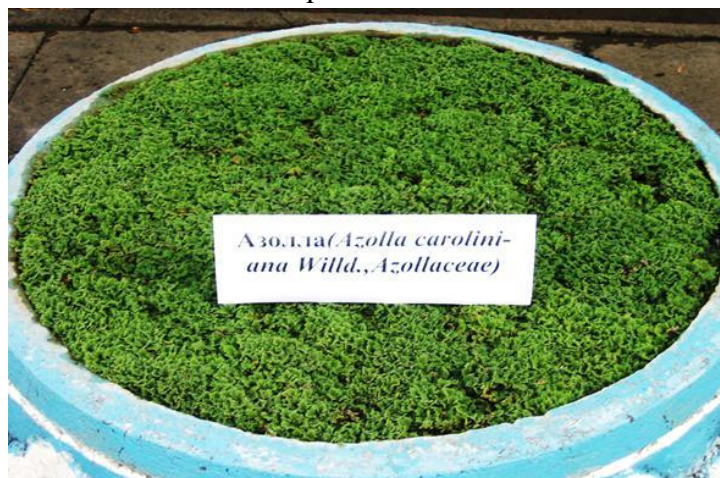


Eyxorniya suv yuzasida qalqib o'suvchi o'simlik bo'lib, bo'yi 30-40 sm. Qoshiqsimon; silliq, yashil, yaltiroq tUSDagi barg yaproqlari ovalsimon shaklda; chetlari tekis, simmetrik bo'ylamasiga parallel joylashgan va tomirlari aniq ko'rinib turadi. Barg bandlari asosida, havo bilan to'lgan

sharsimon etdor qismi aerenxima — o‘simlikni suv yuzasida qalqib turishini ta’minlaydi. Popuksimon ildiz tizimi tukchalari yaxshi shoxlangan. Qisqargan poyasining asosidan 15-20 tagacha barg g‘ilofi bilan qo‘shilib, o‘suvchi birinchi tartib yon ildizlar rivojlangan. Uzunligi 2,5 sm gacha bo‘lgan ikkinchi tartib yon ildizlari suvda gorizontal joylashadi



Azolla suv yuzasida qalqib o‘rib, uzunligi 0,7-1,8 sm gacha yetadi. Sporafitining yuqori qismida 2 qator mayda bargcha, ustma-ust joylashgan tangachalar kabi shoxchani qoplab oladi, tanasining pastki qismida esa 2,0-2,5 sm uzunlikda ildizcha shakllangan. Barg tuzilishiga ko‘ra, u yuqori darajada rivojlangan, ya’ni har bir barg ikki segmentdan iborat: yuqori segmenti yashil rangli, suv sathining yuza qismida joylashadi; pastki segmenti esa suvning ostki qismida joylashib, suvda erigan moddalarni o‘ziga tortib olish uchun xizmat qiladi.



Azolla yalpi ko‘payishining optimal davri iyul-sentyabr oylari bo‘lib, bu davrda sutkasiga 250-300 g/m² biomassa hosil qiladi.

Oqova suvlarda o‘stirilgan azolla 1 gektar suv yuzasidan bir kecha-kunduzda 1500-2000 kg gacha ho‘l biomassa; pistiya va eyxorniya esa 1800-2700 kg gacha ho‘l yoki 90-135 kg gacha mutlaq quruq biomassa berishi mumkin (iyun-oktabr oylarida).

Yuksak suv o‘simliklarining biomassalarini ko‘chat sifatida oqova suvlarni tozalash inshootlarining biologik hovuzlariga ekish yoki issiqlik yordamida (AVM-0,65, AVM-1,5) ishlov berib, vitaminli un tayyorlab, oqsil – vitaminli va mineral ozuqa sifatida qishloq xo‘jalik hayvonlari va parrandalarini boqishda ularning ratsioniga qo‘shimcha ozuqa sifatida foydalanish mumkin.

Shuningdek, azollani sholichilikda «yashil o‘g‘it» sifatida ishlatish natijasida sholi hosildorligi nazorat variantiga nisbatan 20-25% ga oshganligi va 1 gektar sholi maydonidan olingan iqtisodiy

samaradorlik 2008 yilda 500 000 (besh yuz ming) so'mni tashkil etgan. Angren «Suvoqova» tozalash inshootida oqova suvlarni pistiya, eyxorniya va azolla yordamida tozalash natijasida elektroenergiya va oqova suvlarini zararsizlantirishda ishlatiladigan xlor va uning birikmalarini tejash hisobiga olingan iqtisodiy samaradorlik 2012 yilda 306 mln (uch yuz olti million) so'mni tashkil qilgan.

Yuksak suv o'simliklarini manzarali o'simliklar xilma-xilligini oshirish uchun hovuzlarni bezashda ham foydalanish mumkin



XULOSA

Oqova suvlarni tozalash inshootiga kirish joyidagiga nisbatan uni chiqishidagi suvning indikator-saproblik darajasi o'zgarib, beta-mezasaprob darajasigacha pasayganligi kuzatildi. Korxona va davlat idoralariga suvni tozalash va qayta ishlatish uchun mazkur suv o'simliklaridan foydalanishni tavsiya etamiz.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Таубаев Т., Буриев С. Биологическая очистка сточных вод. Фан, 1980. 151 с.
2. Каримова Б.К. Альгофлора водоемов Юга Кыргызстана. Бишкек. Технология, 2002. 214с.
3. Раимбеков К.Т., Шоякубв Р.Ш. Некоторые особенности биологии цветения и вегетативное размножение *Eichornia crassipes* Solms. В условиях интродукции. // ДАН РУз. 1978. № 3.76-76с.
4. Алекин О.А., Семенова А.Д., Скопинцева Б.А. Руководство по химическому анализу вод суши. Л. Гидрометеиздат, 1973, 270 с.
5. Sladeczek V. System of water quality from the biological point of view // Arch. Hydrobiol. Ergoeb. 1973. Bd. 7. S. 210-218.
6. Turdalieva X.C., Ibragimova Z.Yu., Yuldasheva Sh.B. Angren "Suvoqava" tozalash inshooti suvo'tlarining taksonomik tahlili. O'zMU Xabarlari. №3/2. Toshkent 2023. 130-132 b.

AMUDARYO VA KOLLEKTOR SUVLARINING DINAMIKASI

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1020>

Jumabaeva Aygul Baxtibay qizi

Qoraqalpog'iston qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti ekologiya yo'nalishi 1-kurs
talabalari

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada Amudaryo suvlari va irrigatsiya tizimiga tegishli kollektor-drenaj suvlarining gidrologik hamda gidrokimyoviy dinamikasi tahlil qilinadi. Suv sarfi, mineralizatsiya darajasi va antropogen yuklamalar o'zgarishi asosida suv resurslarining hozirgi holati baholanadi. Shuningdek, qishloq xo'jaligi faoliyati va sug'orish tizimlarining suv sifatiga ta'siri ko'rib chiqiladi.

Kalit so'zlar: Amudaryo, kollektor suvlar, gidrologik rejim, mineralizatsiya, drenaj tizimi, antropogen omillar, suv sifati.

Suv – dunyodagi bebaho, tugamaydigan tabiiy resurslardan biridir. Suvsiz tirikchilik yo'q, suv iqlimni shakllantiradi. Markaziy Osiyoning eng yirik suv manbalaridan biri bo'lgan Amudaryo havzasi mintaqaning ekologik barqarorligida muhim o'rin tutadi. So'nggi o'n yilliklarda suv resurslarining kamayishi, sug'oriladigan yerlar maydonining kengayishi va iqlim o'zgarishi daryoning gidrologik rejimiga sezilarli ta'sir ko'rsatmoqda. Shu bilan birga, kollektor-drenaj tizimlari orqali qaytuvchi suvlar daryo havzasining gidrokimyoviy holatini yanada murakkablashtirmoqda.

Tadqiqot maqsadi **Amudaryo va kollektor suvlarining vaqt bo'yicha o'zgarish dinamikasini tahlil qilish hamda suv sifatiga ta'sir etuvchi asosiy omillarni aniqlash.**

Amudaryo suv sarfi yil davomida sezilarli tebranishlarga ega. Bahor va yoz oylarida qor va muzliklarning erishi hisobiga suv oqimi oshadi, kuz va qish faslida esa keskin kamayadi. So'nggi yillarda umumiy suv sarfining pasayish tendensiyasi kuzatilmoqda, bu esa suvni boshqarish tizimidagi antropogen bosim bilan bog'liq.

Kollektor suvlar asosan sug'oriladigan maydonlardan qaytuvchi, tuz va mineral moddalarga boy bo'lgan oqova suvlardir.

Amudaryo kollektor suvlarining sifatini o'rganishimiz natijasida quyidagilarni aniqladik. Amudaryo suvining dinamikasi va sifati bo'yicha ko'p yillik malumotlar 1-jadvalda keltirilgan. Amudaryo suvining mineralizatsiyasi Chatli gidroposti malumoti bo'yicha 1950-60 yillari-0,553 mg/l, 1985-1990 yillari-1131 mg/l ga ko'tarilgan, 1997-2010 yillari -1250 mg/l ga etgan. Daryo suvining mineralizatsiyasin yil davomida tekshirganimizda mart va aprel oylarida 2000-2200 mg/l etadi.

1-jadval. Amudaryo va kanallardagi suvlarning GOST ga mosligi

Ko'zlatish obekti	Tah'lillarning umumiy soni	GOST ga, mosligi	%, mosligi
Suv tanqisligi yillari (2011 y)			
Amudaryo	30	10	33,4
Xo'jaliklar aro kanallar	30	8	26
Ishki xo'jaliklar aro kanallar	30	6	20
Suv ko'p yillari (2009 y)			
Amudaryo	26	21	81,0

Xo'jaliklar aro kanallar	26	18	69,0
İshki xo'jaliklar aro kanallar	26	17	65,6

1-jadvalda Amudaryo va kanallardagi suvning GOST-ga mosligi ko'rsatilgan. Bu malumot bo'yicha suv tanqisligi yillari Amudaryo suvining GOST ga mosligi 20,1-33,4 % bo'ldi. Xulosa qilib aytish mumkin Amudaryo suvi suv tanqisligi yillari GOST talablarga asosan javob bermaydi. Shu tufayli suv tanqisligiga va tuproqning shurlanishiga chidamli yangi g'o'za va kuzgi bug'doy navlarini ekish va suv tejankor texnologiyalarni ishlab chiqish maqsadga muvofiq keladi.

2-jadval. Amudaryodan oqadigan kanallar va kollektorlar suvining sifati

No	Ko'rsatkichlar	PN	SAR	Mg	SI+0,5 SO ₄	h
1	Foydalanish chegarasi	60	18	50	3-15	1,0
Kanal suvlari						
2	Yoz oylari	2,4	0,06-3,0	30-56	9-12	1,0-1,10
.	Qish oylari	6,0	0,5-2,0	51-60	12-28	1D-1,7
Kollektor suvlari						
3	Yoz oylari	27-51	1-8	35-80	23-41	2,3-6,0
.	Qish oylari	22-61	2-13	5075	50-98	14,8-8,0

2-jadval malumoti bo'yicha kollektor suvida PDK Mg va CL+0,5 SO₄ ko'payib bormoqda va deh'qonchilikga foydalanish h'avfli bo'lishidan malumot beradi.

Tahlillar shuni ko'rsatadiki, Amudaryo suv resurslari tabiiy omillar bilan birga kuchli antropogen bosim ostida shakllanmoqda. Kollektor suvlarining daryoga qaytishi suv sifatining yomonlashishiga va ekologik muvozanatning buzilishiga olib kelishi mumkin. Bu holat Orolbo'yi mintaqasida ekologik xavf darajasini yanada oshiradi.

Amudaryo kanallari va kollektor suvining sifatini malumotlar bo'yicha aniqladik. PN-daryo suvidagi Na miqdori, SAR-Na-koefitsenti, Mg-Sabolch va Daroba koefitsienti, Cl+0,5 SO₄-suvning potentsial tuzligi, OKN-natriy karbonati, M-suvning umumiy mineralizatsiyasi. Olingan malumotlar bo'yicha Amudaryo suvining sifati deh'qonchilikni sug'orishga va erlardan shur yuvishga ishlatilsa bo'ladi. Suv tanqisligi yillari daryo suvida Mg ko'payib boradi.

Yuqoridagi olingan natijalardan xulosa qilib, Amudaryo tumanidagi foydalaniladigan suvlarni kollektor suvlari bilan sug'orishda daryo suvidan qo'shib foydalanish maqsadga muvofiq bo'ladi, va tuproq resurslari, o'simlik dunyosiga ta'siri kamayadi. Amudaryo va kollektor suvlarining dinamikasi murakkab gidrologik va gidrokimyoviy jarayonlar bilan tavsiflanadi. Suv sarfining kamayishi va kollektor suvlarining ortishi mintaqada ekologik barqarorlikka salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Shu sababli suv resurslarini kompleks boshqarish, zamonaviy monitoring tizimlarini joriy etish va drenaj tizimlarini modernizatsiya qilish zarur hisoblanadi.



FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Ergashev A. Ergashev T. Ekologiya, biosfera va tabiatni muxofaza qilish. Toshkent “yangi asr avlodi” 2005 y.
2. Константинова Л. Г., Курбанов А. Б., Атаназаров К. М. Качество питьевой воды, состояние здоровья населения и прогноз заболеваемости населения Республики Каракалпакстан //Экологические факторы и здоровье матери и ребенка в регионе Аральского кризиса: Материалы Междунар. семинара. -Нукус: Фан, 2001. -С. 87-95.
3. Otaboyev S. Nabiyev M. Inson va biosfera. T. O‘qituvchi . 1995. 307 b.
4. To‘xtayev A, Xamidov A, Ekologiya asoslari va tabiatni muhofaza qilish. T. O‘qituvchi .1994.
5. Shodimetov Yu. Ijtimoiy ekologiyaga kirish. T. O‘qituvchi. 1994.

QORAQALPOG'ISTON RESPUBLIKASI SHAROITIDA OLMA MEVALARINI QURITISH TEXNOLOGIYASINI O'RGANISH

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1021>

Ozodboyev Azizbek Dilmurod o'g'li

Qoraqalpog'iston qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti 1 kurs magistranti

Ilmiy rahbar: **Abdieva Gulmira Muratbayevna**

t.i.i.f.d., doc. Qoraqalpog'iston qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti

ANNOTATSIYA

Olmani quritish. Olmaning barcha navlaridan qoqi qilinaveradi. Ammo, qand moddasi va kislotasi ko'proq, xushbo'y, eti oq yoki och sariq olmani ko'proq quritish kerak. Samarqand viloyatida "Pervenies Samarkanda", "Parmen zimniy zolotoy", "Delishes", "Zolotoy greyma", "Grafenshteynskiy" va "Osenniy zolotoy" kabi navlar quritish uchun eng yaxshi hisoblanadi. Quritish usullariga qarab olmadan har xil qoqi olinadi. Quritishning quyidagi usullari bor: oddiy usulda quritish — bunda mevaning po'sti archilmaydi, fransuzcha usulda quritish — bunda mevaning po'sti archilib, urug'i olinadi. Bu usulning texnologik jarayoniga ko'ra mevalar teriladi, tashiladi, saqlab qo'yiladi, dudlanadi, quritiladi, nomi baravarlashtiriladi, qutilarga solinadi va saqlab qo'yiladi.

Tayanish so'zlar: Olma navlari, kimyoviy tarkibi, Energiya tejamkor texnologiyalar, mineral moddalar.

KIRISH

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019- yil 4-oktabrdagi PQ-4477-son qarori bilan tasdiqlangan "2019 — 2030-yillar davrida O'zbekiston Respublikasining «yashil» iqtisodiyotga o'tish Strategiyasi»da "...energiya resurslari iste'molini diversifikatsiyalash va qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanishni rivojlantirish..." bo'yicha muhim vazifalar belgilab berilgan. Shuning uchun muqobil energiya manbalari asosidagi ixcham, energiya tejamkor gelioquritgich qurilmalarini yaratish dolzarb ilmiy-texnik vazifa hisoblanadi.

Qoqi qilish uchun faqat pishgan hosil teriladi. Ammo olma texnik yetilish davrida, ya'ni mevalarda uglerodlar va kislotalar to'planib bo'lgan, rangi, shakli, hidi o'z naviga xos bo'lgan, bandi shoxidan osongina ajraladigan paytda uziladi. Bunda hosilning to'kilmasligi ko'zda tutiladi, mevalar ehtiyotlik bilan uzib olinadi, ularni daraxtdan qoqib tushirish qat'iy man qilinadi. Uzib olingan olma 10-12 kg li qutilarga joylanib avtomashinada yoki reszorli aravachalarda qayta ishlash punktiga tashiladi. Qutilarga ortiqcha olma solinmaydi, chunki ular ezilib, urinib, chirib qolishi mumkin. Mevalar o'z qutilarida saqlanadi yoki bino ichidagi so'kchaklarga to'kib qo'yiladi. Saqlash davrida olma yetiladi va quritishga yaroqli bo'lib qoladi. Olmani saqlash hamda uning yetilish muddati turlicha bo'ladi. Ertapishar navlari 4-6 kunda, kechpishar navlari 8-12 kunda yetiladi va quritishga yaroqli bo'lib qoladi. Olmani navlarga ajratish (katta-kichikligiga qarab xillash) uni quritish uchun tayyorlash (to'g'rash, dudlashda) katta ahamiyatga ega. Masalan, olma to'g'raydigan mashinaning pichoqlari ma'lum bir belgiga yarasha o'rnatiladi. Bir xil bo'lmagan olma bir tekis dudlanmaydi.

Olmani navlarga ajratishda har xil mashinalardan, chunonchi: barabanli, trosli, shnekli va boshqa texnikalardan foydalaniladi. Olma katta-kichikligiga qarab 3-4 xilga ajratiladi. Sifatiga qarab saralash ishlari tasmali inspeksion mashinalarda yoki rolikli transportyorlarda bajariladi. Mog'orlagan, ezilgan, xom yoki o'tapishgan, shuningdek qurt tushgan olmalar yaroqsiz bo'ladi. Ularning jarohatlangan qismi kesib tashlanib, qolgan qismi alohida quritiladi.

Maxsus uskunalar bo'lmagan taqdirda hosil katta-kichikligiga va sifatiga qarab stolda navlarga ajratiladi. Navlarga ajratilgan olmani yuvish mashinalarda yoki toza suv solingan vannalarda har xil

mikroorganizmlardan, chang va loydan tozalanadi. Olma tilimlab yoki 0,7-1,0 sm. qalinlikda gardish qilib to'g'raladi. Gardish qilib quritilgan qoqi yaxshiroq bo'ladi. Mevaning po'sti va urug'ini tozalashda hamda kesishda maxsus mashinalarni ishlatish kerak. Bu ish qo'lda bajarilsa ko'p vaqt sarflanadi va ko'p mahsulot chiqitga chiqadi.

Po'sti archilgan olma to'g'ralgan zahoti 2-3 % li namakobga solinadi. Bu esa, uning tabiiy rangini saqlab qolishga yordam beradi. Keyin olmani taxta podnoslarga solib oltingugurt bilan dudlanadi yoki oltigugurt angidrid eritmasida dorilanadi. Shaftoli kabi olma ham xuddi shunday dudlanadi. Mevaning har kilogrammiga 1,5-2 gramm oltingugurt sarflanadi. Dudlash 30-35 minut davom etadi. Dudlangan podnoslarni quritish maydonchasidagi so'kchaklarga qo'yib oftobda quritiladi. 24-30 soatdan keyin olma gardishlari ag'darib chiqiladi. Yana shuncha vaqt o'tgach, podnoslar soya joyga shtabel qilib taxlab qo'yiladi. Ob-havo sharoitiga qarab olma 3-6 kun davomida quritiladi. Olmadan 10-13 % qoqi olinadi.

Nami 20 % dan oshmagan qoqi qurigan hisoblanadi. Bunday qoqi elastik, ezganda ushalmaydigan bo'ladi. Olma qoqini qutilarga solib, 10-15 kun saqlangandan keyingina uning nami baravarlashib qoladi. Nami baravarlashirilgan olma qoqi Davlat standarti talablariga muvofiq navlarga ajratiladi va 25 kilogrammli taxta qutilarga yoki 12,5 kilogrammli karton qutilarga, shuningdek (agar olma yana qayta saralanadigan bo'lsa) 40-50 kilogrammli kanop qoplarga solinadi. Olmaning po'stini archimay, urug'ini tozalamay va dudlamay quritsa ham bo'ladi. Lekin bunday mahsulot qoramtir, sifati past bo'ladi. Qoqi dezinfeksiya qilingan, toza binoda saqlanadi. Binoning harorati 0-10 daraja nisbiy namligi 60-65 % atrofida bo'lishi lozim.

Ba'zi bir quritiladigan mevalarning o'rtacha kimyoviy tarkibi quyidagi 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval. Quritilgan mevalarning kimyoviy tarkibi

Kimyoviy tarkibi (umumiy og'irligiga nisbatan % da)	Olma	Nok	O'rik
Suv	86,5	87,5	86
Oqsil	0,4	0,4	0,9
Mono va disaxaridlar	3	9	9
Kraxmal	0,8	0,5	
Kletchatka	0,6	0,6	0,8
Organik kislotalar	0,7	0,3	1,3
Kul	0,5	0,7	0,7

Shu qoqilarning 100 gr. yeyishga yaroqli qismidagi mineral moddalar va vitaminlarning miqdori quyidagi 2-jadvalda berilgan.

2-jadval. Mineral moddalar va vitaminlarning miqdori (mg.da)

Mineral moddalar va vitaminlar	Olma	Nok	O'rik
Natriy	26	14	30
Kaliy	248	155	305
Kalsiy	16	19	28
Magniy	9	12	19
Fosfor	11	16	26
Temir	0,6	0,45	0,65
-karotin	0,3	0,01	1,6
B1	0,03	0,02	0,03
B2	0,02	0,03	0,06
PP	0,3	0,1	0,7
E		0,36	0,95
C	16	5	10

Olmaning quritish uchun nordon va shirin-nordon navli mevalaridan foydalaniladi. Olmaning zichligi 660–860 kg/m³, uyum holidagi zichligi 585–650 kg/m³.

Quritishning ilmiy asoslangan rejimlarini tanlashda, quritish jara-yonini tadqiq etishda va issiqlik hisoblarini bajarishda, albatta teplo-fizik (issiqlik fizikasi) tavsiflarini bilish talab etiladi, bular: solishtirma issiqlik sig'imi, issiqlik o'tkazuvchanlik va harorat o'tkazuvchanliklardir.

Respublikamizda meva va sabzavot mahsulotlarini quritish hamda ularni qayta ishlashning zamonaviy texnologiyalarini ishlab chiqish, quyosh quritgichlari konstruksiyalarini takomillashtirish va ularda quritish jarayonining optimal rejimlarini aniqlash bo'yicha G.G.Umarov, B.E.Xayriddinov, R.R.Avezov, R.A.Zohidov, A.Ismoilova, Z.S.Iskandarov, V.D.Kim, Z.Toirov, A.Ahmadaliyev, A.I.Ismanjonov, M.R.Nazarovlar tomonidan ilmiy izlanishlar olib borilgan. Erishilgan ijobiy ilmiy natijalarga qaramasdan, gelioquritgich qurilmalarida issiqlik yo'qotilishini kamaytirish va energiya tejamkor quritish qurilmalarini ishlab chiqish hamda ularda sodir bo'ladigan issiqlik jarayonlari, shuningdek, ishlatilgan issiqlikni qayta tiklash (gelioquritgichda chiqindi issiq havodan qayta foydalanish) usullari kabi muammolar kam o'rganilgan.

XULOSA

Agrosanoat kompleksi samaradorligini oshirish, aholini oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlanishini keskin yaxshilash hamda uning uzluksizligiga imkoniyat yaratish hozirgi davrning eng mas'uliyatli masalasidir. Ayniqsa aholini oziq-ovqat mahsulotlari bilan yil davomida ta'minlab turish uchun yetishtiriladigan qishloq xo'jalik mahsulotlari, xususan, mevalarni saqlash va qayta ishlash ishlariga alohida e'tibor berish lozim. Ma'lumki, meva mahsulotlari yilning muayyan mavsumida yetishtiriladi, shu sababli ularni uzoq vaqt saqlash va qayta ishlashni tashkil qilmagan holda aholini yil bo'yi bu mahsulotlar bilan ta'minlash masalasini hal qilib bo'lmaydi. Qishloq xo'jalik mahsulotlarini ishlab chiqarish miqdori ko'paygan sari, ularni saqlash va qayta ishlash ham takomillashtirilib zamonaviy qayta ishlash texnologik jarayonlari malga oshirilmoqda. Mevalar tez buziladigan mahsulotlar hisoblanadi. Shu sababli ularni uzoq muddat sifatli saqlash uchun qayta ishlanadi. Qayta ishlashning asosiy maqsadi tez buziladigan mevalarni uzoq vaqt undagi vitamin va boshqa qimmatli tarkibiy qismlarni saqlash hamda ularda turli xil mikroorganizmlar oldini olishdan iboratdir. Mevalarni qayta ishlab xalqning ularga bo'lgan talabini yil bo'yi qondirishi mumkin. Mevalarni ilmiy asoslangan va har bir regionning tabiiy resurslaridan unumli foydalanadigan qayta ishlash usullarini keng joriy etish yetishtirilgan mahsulotlarni ishlab chiqarishdagi yo'qotishini keskin kamaytiradi va mevachilik xo'jaliklarining iqtisodiyotini keskin ko'tarishga yordam beradi. Shuningdek, ho'l mevani uzoq vaqt saqlashga ham, boshqa uzoq joylarga jo'natishga ham vaqtimiz va imkoniyatimiz bo'lavermaydi. Imkoniyat bo'lgan taqdirda ham maxsus omborlarda mevani ko'p deganda 5-6 oy saqlash mumkin. Bunday saqlangan mevalarning sifati pasayadi, fizik og'irligi kamayadi. Shuning uchun ham mevani quritish muhim ahamiyatga ega. Quritilgan mahsulotni (qoqi) yuklash-tushirish, saqlash juda qulay shu bilan birga bu mahsulotlar har xil ekspeditsiyalar va yo'lovchilar uchun ham bebaho sifatli mahsulotdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019- yil 4-oktabrdagi PQ-4477-son qarori bilan tasdiqlangan "2019 — 2030-yillar davrida O'zbekiston Respublikasining «yashil» iqtisodiyotga o'tish Strategiyasi»da "...energiya resurslari iste'molini diversifikatsiyalash va qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanishni rivojlantirish..."



-
2. Мухамедов А.М. Meva-sabzavotlarni qayta ishlash texnologiyasi. – Toshkent: Oʻqituvchi, 2018.
 3. Холмуродов Ш.Қ. Qishloq xoʻjalik mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash texnologiyasi. – Samarqand, 2019.
 4. Ratti C. Hot air and freeze-drying of high-value foods: A review. Journal of Food Engineering, 2001.
 5. Атаназевич, В.И. Сушка пищевых продуктов /В.И. Атаназевич. – М.: ДеЛи, 2000. – 295 с.
 6. <http://library.ziyonet.uz> internet sayti.

OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARI XAVFSIZLIGINI TA‘MINLASHDA LABORATORIYA VERIFIKATSIYASI VA ISHLAB CHIQUARISH NAZORATI O‘RTASIDAGI BOG‘LIQLIK

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1022>

Bakiyev Elyorbek

Namangan davlat texnika universiteti doktoranti

E-mail: elyorbek.bakiyev@mail.ru

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligini ta‘minlashda ishlab chiqarish nazorati va laboratoriya verifikatsiyasi o‘rtasidagi amaliy hamda funksional bog‘liqlik tahlil qilindi. Tadqiqot ISO 22000:2018, Codex Alimentariusning HACCP bo‘yicha umumiy tamoyillari, ISO/IEC 17025:2017 standarti, shuningdek O‘zbekistondagi standartlashtirish, texnik jihatdan tartibga solish va sanitariya-gigiyena sohasidagi amaldagi hujjatlarga asoslanadi. Tahlil shuni ko‘rsatdiki, ishlab chiqarish nazorati xavfni jarayonning o‘zida kamaytiradi, laboratoriya verifikatsiyasi esa bu nazorat choralari amalda ishlayotganini sinov dalillari orqali tasdiqlaydi. Xomashyo qabul qilish, texnologik jarayon, sanitariya-gigiyena holati va tayyor mahsulot bosqichlari o‘zaro bog‘langan nazorat zanjiri sifatida ko‘rib chiqildi. Maqolada korxonalar uchun “nazorat – verifikatsiya – boshqaruv qarori – tuzatish harakati – qayta verifikatsiya” ketma-ketligiga asoslangan uslubiy yondashuv taklif etildi.

Kalit so‘zlar: oziq-ovqat xavfsizligi, laboratoriya verifikatsiyasi, ishlab chiqarish nazorati, HACCP, ISO 22000, sinov laboratoriyasi.

KIRISH

Oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligi faqat tayyor mahsulotni tekshirish bilan hal bo‘ladigan masala emas. Zamonaviy boshqaruv yondashuvida xavfsizlik, avvalo, xomashyo qabul qilish, texnologik jarayonni yuritish, sanitariya-gigiyena sharoitlarini saqlash, xodimlar intizomi, uskunalar sozligi va hujjatlashtirilgan nazoratni yagona tizim sifatida ko‘rishni talab qiladi. ISO 22000:2018 oziq-ovqat zanjiri ishtirokchilaridan xavflarni aniqlash, ularni boshqarish, monitoring va verifikatsiyani yo‘lga qo‘yish hamda tizimni doimiy takomillashtirib borishni talab etadi [1].

Codex Alimentariusning umumiy oziq-ovqat gigiyenasi tamoyillari va HACCP tizimi e‘tiborni mahsulot tayyor bo‘lgandan keyingi tekshirishdan ko‘ra, xavflarni jarayon davomida oldindan boshqarishga qaratadi. Shu sababli ishlab chiqarish nazorati va laboratoriya verifikatsiyasi bir-birini almashtirmaydigan, aksincha bir-birini to‘ldiradigan ikki mexanizm sifatida qaralishi lozim [2]. Ishlab chiqarish nazorati xavf yuzaga kelmasligi uchun kerak bo‘lsa, laboratoriya verifikatsiyasi esa mazkur nazorat choralari amalda natija bergan yoki bermaganini ko‘rsatadi.

Amaliyotda ayrim oziq-ovqat korxonalarida laboratoriya xulosasi mahsulotni bozorga chiqarishdan oldingi “yakuniy ruxsat” sifatida qabul qilinadi. Bunday yondashuvda laboratoriya natijasi jarayonni takomillashtirish vositasiga emas, mahsulotni qabul qilish yoki rad etishning oddiy hujjatiga aylanib qoladi. Aslida esa laboratoriya ma‘lumotlari xomashyo yetkazib beruvchini baholash, texnologik parametrlarni tuzatish, sanitariya rejimini kuchaytirish va xodimlarni qayta o‘qitish kabi boshqaruv qarorlariga asoslashi kerak [1; 2; 5; 6].

O‘zbekistonda ham oziq-ovqat korxonalarida sifat va xavfsizlikni boshqarish standartlashtirish, texnik jihatdan tartibga solish, muvofiqlikni baholash va sanitariya-gigiyena talablari bilan chambarchas bog‘liq. Standartlashtirish to‘g‘risidagi qonun standartlar va standartlashtirishga doir hujjatlarni ishlab chiqish, qabul qilish hamda qo‘llash bilan bog‘liq munosabatlarni tartibga soladi

[10]. Texnik jihatdan tartibga solish to'g'risidagi qonun esa texnik reglamentlar, muvofiqlikni baholash va davlat nazorati bilan bog'liq masalalarni qamrab oladi [11].

Mazkur tadqiqotning maqsadi oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligini ta'minlashda ishlab chiqarish nazorati va laboratoriya verifikatsiyasi o'rtasidagi bog'liqlikni ilmiy-uslubiy jihatdan asoslash hamda korxonalar uchun "nazorat – verifikatsiya – boshqaruv qarori – tuzatish harakati – qayta verifikatsiya" ketma-ketligiga tayangan yondashuvni taklif etishdan iborat.

MATERIALLAR VA METODLAR

Tadqiqotda tizimli tahlil, qiyosiy tahlil, me'yoriy-huquqiy hujjatlarni sharhlash, ilmiy manbalarni umumlashtirish va funksional modellashtirish usullaridan foydalanildi. ISO 22000:2018, Codex Alimentarius CXC 1-1969, ISO/IEC 17025:2017, O'zbekiston Respublikasining standartlashtirish va texnik jihatdan tartibga solish sohasidagi hujjatlar tahlil qilindi [1-3; 10-12].

Ilmiy adabiyotlar tanlanayotganda so'nggi yillarda nashr etilgan, oziq-ovqat xavfsizligini boshqarish tizimlari samaradorligi, mikrobiologik nazorat, laboratoriya natijalarining ishonchligi va yogurt ishlab chiqarishda HACCP tamoyillariga bag'ishlangan maqolalarga ustuvorlik berildi. Tahlil natijalari ishlab chiqarish nazorati, laboratoriya verifikatsiyasi va boshqaruv qarori o'rtasidagi funksional bog'liqlikni ko'rsatadigan model shaklida umumlashtirildi [4-9].

Nazorat zanjiri quyidagi mantiqda ko'rib chiqildi: xomashyo nazorati → texnologik jarayon nazorati → sanitariya-gigiyena nazorati → tayyor mahsulot sinovi → nomuvofiqlik sababi tahlili → boshqaruv qarori. Bu ketma-ketlik laboratoriya natijasini oddiy hisobot emas, balki ishlab chiqarish tizimini yaxshilashga xizmat qiladigan dalil sifatida baholash imkonini beradi.

Natijalar va muhokama

Ishlab chiqarish nazorati oziq-ovqat korxonasida xavf mahsulotga o'tmasidan oldin amalga oshiriladigan profilaktik faoliyatdir. U xomashyo qabul qilish, texnologik parametrlarni kuzatish, sanitariya rejimiga rioya qilish, uskunalar sozligi, xodimlar gigiyenasi, qadoqlash va saqlash sharoitlarini nazorat qilish kabi amaliy choralarni o'z ichiga oladi. Bunday nazoratning asosiy ustunligi shundaki, xavf tayyor mahsulotda aniqlanib qolmay, jarayonning o'zida kamaytiriladi [1; 2].

Laboratoriya verifikatsiyasi esa bu nazorat choralari haqiqatan ishlayotganini sinov natijalari orqali ko'rsatadi. Sinovlar xomashyo, suv, ishlab chiqarish muhiti, ishchi yuzalar yoki tayyor mahsulotdan olingan namunalarda fizik-kimyoviy va mikrobiologik ko'rsatkichlarni baholashga qaratilishi mumkin. ISO/IEC 17025:2017 laboratoriyaning kompetentligini, xolisligini va natijalar ishonchligini ta'minlash uchun umumiy talablarni belgilaydi [3; 8]. Shu sababli laboratoriya xulosasining ishonchli bo'lishi uchun sinov natijasining o'zigina emas, balki namuna olish tartibi, usulning yaroqliligi, asbob-uskunalarining kalibrlanishi va natijani talqin qilish tartibining barchasi nazorat ostida bo'lishi zarur.

Ilmiy adabiyotlarda oziq-ovqat xavfsizligini boshqarish tizimining samaradorligini faqat sertifikat yoki hujjatlar mavjudligi bilan baholab bo'lmazligi ta'kidlanadi. Lee va boshqalar FSMSni HAZOP, FMEA, Ishikawa va Pareto kabi vositalar bilan birgalikda qo'llash tizimli xavf tahlilini kuchaytirishi va oziq-ovqat xavfsizligi madaniyatini mustahkamlashini ko'rsatgan [4]. Frankish va boshqalar esa nazorat faoliyatini mikrobiologik natijalar bilan birgalikda baholash FSMS samaradorligini aniqroq ifodalashini qayd etgan [5].

Monitoring va verifikatsiya tushunchalarini amaliy jihatdan farqlash muhim. Monitoring texnologik parametrlarni belgilangan davriylikda kuzatadi: masalan, pasterizatsiya harorati, fermentatsiya davomiyligi, sovutish tezligi yoki saqlash harorati. Verifikatsiya esa bu monitoring

xavfni boshqarishga yetarlami yoki yo'qligini tekshiradi. Harorat jurnali to'g'ri yuritilgan bo'lsa ham, mikrobiologik sinov natijasi xavf kamayganini tasdiqlamasa, nazorat chorasi qayta ko'rib chiqilishi lozim.

1-jadval. Ishlab chiqarish nazorati va laboratoriya verifikatsiyasining bog'lanish nuqtalari

Nazorat bosqichi	Ishlab chiqarish nazorati	Laboratoriya verifikatsiyasi	Boshqaruv qarori
Xomashyo qabul qilish	Yetkazib beruvchi hujjatlari, partiya identifikatsiyasi, harorat va organoleptik baho	Mikrobiologik ko'rsatkichlar, kimyoviy ifloslanishlar yoki zarur hollarda mikotoksinlar	Qabul qilish, rad etish yoki yetkazib beruvchini qayta baholash
Texnologik jarayon	Vaqt-harorat rejimi, pH o'zgarishi, aralashtirish va sovutish intizomi	pH, titrlanadigan kislotalilik, asosiy sifat ko'rsatkichlari va mikrobiologik xavfsizlik	Jarayon parametrlarini sozlash, nomuvofiqlikni bartaraf etish
Sanitariya-gigiyena holati	Yuvish-dezinfektsiya grafigi, xodim gigiyenasi, uskunalar va ishchi yuzalar holati	Yuza yuvindilari, suv sifati, indikator mikroorganizmlar va muhit nazorati	Sanitariya rejimini kuchaytirish, xodimlarni qayta o'qitish
Tayyor mahsulot	Qadoqlash, markirovka, saqlash harorati va yaroqlilik muddati nazorati	Fizik-kimyoviy, mikrobiologik va mahsulot spetsifikatsiyasiga muvofiqlik sinovlari	Partiyani chiqarish, ushlab turish, qayta ishlash yoki qaytarib olish

Izoh: Jadval muallif tomonidan ishlab chiqarish nazorati xavfni oldindan boshqarish vositasi, laboratoriya verifikatsiyasi esa ushbu boshqaruvning ishonchliligini tasdiqlovchi dalil ekanligi haqidagi manbalar sintezi asosida tuzildi [1; 2; 3; 7; 8; 12].

Sut mahsulotlari misolida bu bog'liqlik aniq ko'rinadi. Yogurt ishlab chiqarishda xom sutni qabul qilish, pasterizatsiya, starter kultura qo'shish, fermentatsiya, sovutish, qadoqlash va saqlashning har bir bosqichi mahsulot xavfsizligiga ta'sir qiladi. So'nggi tadqiqotlar pasterizatsiya, fermentatsiya va saqlash bosqichlarini xavfni boshqarishdagi eng muhim nuqtalar sifatida belgilagan [7].

Yogurt korxonasida ishlab chiqarish nazorati pasterizatsiya harorati, fermentatsiya davomiyligi, sovutish tezligi va sanitariya muhitini nazorat qiladi. Laboratoriya verifikatsiyasi esa pH, titrlanadigan kislotalilik, yog', oqsil, sut kislotasi bakteriyalari soni, coliform group, E. coli, xamirturush, mog'or va boshqa xavfsizlik ko'rsatkichlari orqali jarayon natijasini tekshiradi. Shu tufayli laboratoriya sinovi faqat mahsulot sifatini baholash vositasi emas, balki jarayonning qaysi qismida zaiflik borligini ko'rsatadigan tahliliy vosita ham bo'lishi kerak [7].

Biroq laboratoriya sinovlari to'g'ri tashkil etilmasa, noto'g'ri boshqaruv qarorlariga olib kelishi mumkin. Namuna olish tartibi belgilanmagan bo'lsa, sinov usuli noto'g'ri tanlansa yoki o'lchash vositalari kalibrlanmagan bo'lsa, mahsulot xavfsizligi haqidagi xulosa to'liq asoslanmagan bo'ladi. Metrologik ta'minot va laboratoriya natijalarining qiyoslanishi oziq-ovqat xavfsizligini baholashda muhim o'rin tutadi, chunki turli laboratoriyalar natijalari o'zaro solishtiriladigan va ishonchli bo'lishi kerak [3;8].

Ren va hammualliflar Xitoydagi oziq-ovqat korxonalarini tahlil qilib, FSMS samaradorligi korxonaning kontekst xususiyatlari, nazorat faoliyati va amaliy natijalarni tahlil qilish darajasi bilan bog'liqligini aniqlagan [6]. Nair va boshqalar esa Hindistondagi kichik ishlab chiqaruvchi misolida sertifikatlashdan oldingi va keyingi holatni solishtirgan; hujjatlashtirilgan tizim, audit va amaliy nazorat birgalikda ishlasa, oziq-ovqat xavfsizligi bo'yicha ijobiy o'zgarishlar yuz berishi ko'rsatilgan [9].

Boshqaruv qarori nuqtai nazaridan laboratoriya verifikatsiyasi uch xil vazifani bajaradi. Birinchidan, mahsulot partiyasini chiqarish yoki ushlab turish bo'yicha qaror qabul qilishga xizmat

qiladi. Ikkinchidan, u ishlab chiqarish nazoratidagi zaif nuqtalarni aniqlaydi. Uchinchidan, u CAPA, ya'ni tuzatish va oldini olish harakatlari samaradorligini qayta baholash imkonini beradi. Shu sababli laboratoriya ko'rsatkichlari nazorat kartalari, audit natijalari va tuzatish harakatlari bilan birga tahlil qilinishi maqsadga muvofiq.

O'zbekiston korxonalari uchun mazkur yondashuvning ahamiyati xalqaro standartlar va milliy me'yoriy talablarni korxona amaliyotida uyg'unlashtirishdadir. Korxona ISO 22000 va HACCP asosida operatsion nazoratni olib boradi, laboratoriya natijalarini ISO/IEC 17025 tamoyillari asosida baholaydi, milliy texnik reglament va sanitariya talablariga rioya qiladi. 2024-yilda tasdiqlangan oziq-ovqat mahsuloti xavfsizligining umumiy sanitariya qoidalari ham mahsulot xavfsizligini ta'minlashda sanitariya-gigiyena talablariga rioya qilish zarurligini belgilaydi [12].

Tahlil natijalari shuni ko'rsatadiki, oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda eng samarali yondashuv "ishlab chiqarish nazorati – laboratoriya verifikatsiyasi – boshqaruv qarori – tuzatish harakati – qayta verifikatsiya" zanjiridir. Bunda laboratoriya hisoboti alohida hujjat sifatida qolmay, qaror qabul qilish, sabablarni aniqlash va tizimni takomillashtirish uchun ishlatiladi.

XULOSA

Oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda ishlab chiqarish nazorati va laboratoriya verifikatsiyasi bir-birini to'ldiruvchi, ammo turli vazifalarga ega ikki mexanizmdir. Birinchisi xavfni jarayon davomida oldindan kamaytiradi, ikkinchisi bu nazoratning natijasini sinov dalillari bilan tasdiqlaydi.

Maqolada taklif etilgan "nazorat – verifikatsiya – boshqaruv qarori – tuzatish harakati – qayta verifikatsiya" yondashuvi oziq-ovqat korxonalarida xomashyo, texnologik jarayon, sanitariya-gigiyena holati va tayyor mahsulot xavfsizligini yagona tizimda boshqarishga imkon beradi. Bunda laboratoriya natijalari partiyani chiqarish, jarayonni sozlash, yetkazib beruvchini baholash, sanitariya rejimini kuchaytirish va CAPA samaradorligini baholash uchun asos bo'lib xizmat qiladi.

Shunday qilib, laboratoriya verifikatsiyasini ishlab chiqarish nazoratidan ajratilgan holda emas, balki oziq-ovqat xavfsizligini boshqarish tizimining uzluksiz elementi sifatida tashkil etish zarur. Bu ISO 22000, HACCP, ISO/IEC 17025 va milliy me'yoriy talablarni korxona amaliyotida uyg'unlashtirishga, sinov natijalarining boshqaruv qarorlariga ta'sirini kuchaytirishga va iste'molchiga xavfsiz mahsulot yetkazib berishga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. International Organization for Standardization. (2018). ISO 22000:2018 Food safety management systems — Requirements for any organization in the food chain. <https://www.iso.org/standard/65464.html>
2. Codex Alimentarius Commission. (2023). General principles of food hygiene (CXC 1-1969). <https://doi.org/10.4060/cc6125en>
3. International Organization for Standardization, & International Electrotechnical Commission. (2017). ISO/IEC 17025:2017 General requirements for the competence of testing and calibration laboratories. <https://www.iso.org/standard/66912.html>
4. Lee, J. C., Darabă, A., Voidarou, C., Rozos, G., El Enshasy, H. A., & Varzakas, T. (2021). Implementation of food safety management systems along with other management tools (HAZOP, FMEA, Ishikawa, Pareto): The case study of *Listeria monocytogenes* and correlation with microbiological criteria. *Foods*, 10(9), Article 2169. <https://doi.org/10.3390/foods10092169>
5. Frankish, E. J., Phan-Thien, K.-Y., Ross, T., McConchie, R., Luning, P. A., & Bozkurt, H. (2022). Performance assessment of food safety management systems in Australian apple

- packhouses in view of microbial control. *Food Control*, 133, Article 108642. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2021.108642>
6. Ren, Y., He, Z., & Luning, P. A. (2022). Performance of food safety management systems of Chinese food business operators in Tianjin. *Food Control*, 138, Article 108980. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2022.108980>
 7. Aslani, R., Mazaheri, Y., Jafari, M., Sadighara, P., Molaee-aghaee, E., Ozcakmak, S., & Reshadat, Z. (2024). Implementation of hazard analysis and critical control point (HACCP) in yogurt production. *Journal of Dairy Research*, 91(1), 125–135. <https://doi.org/10.1017/S0022029924000232>
 8. Sorbo, A., Pucci, E., Nobili, C., Taglieri, I., Passeri, D., & Zoani, C. (2022). Food safety assessment: Overview of metrological issues and regulatory aspects in the European Union. *Separations*, 9(2), Article 53. <https://doi.org/10.3390/separations9020053>
 9. Sasikumar Nair, S., Mazurek-Kusiak, A. K., Trafialek, J., & Kolanowski, W. (2023). Assessing food safety compliance in a small-scale Indian food manufacturer: Before and after certification of the food safety management system and Foreign Supplier Verification Program. *Applied Sciences*, 13(22), Article 12190. <https://doi.org/10.3390/app132212190>
 10. O‘zbekiston Respublikasi. (2022, 3-noyabr). Standartlashtirish to‘g‘risida (O‘RQ-800). <https://lex.uz/uz/docs/-6270526>
 11. O‘zbekiston Respublikasi. (2023, 27-fevral). Texnik jihatdan tartibga solish to‘g‘risida (O‘RQ-819). <https://lex.uz/uz/docs/-6392312>
 12. O‘zbekiston Respublikasi Sog‘liqni saqlash vazirligi huzuridagi Sanitariya-epidemiologik osoyishtalik va jamoat salomatligi qo‘mitasi. (2024, 14-noyabr). Oziq-ovqat mahsuloti xavfsizligining umumiy sanitariya qoidalari, normalari va gigiyena normativlarini (0079-24-son SanQvaN) tasdiqlash to‘g‘risida (22-son qaror). <https://lex.uz/uz/docs/-7302279>

ODDIY JAG'JAG' O'SIMLIGINING DORIVORLIK XUSUSIYATLARI, XALQ TABOBATIDA ISHLATILISHI VA RESURSLARI

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1023>

Baxieva Luiza Aminovna

Qoraqalpog' davlat universiteti Biologiya Biologiya fanlari nomzodi, dotsenti.

ANNOTATSIYA

Maqolada *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik-o'simligining botanik tavsifi, kimyoviy tarkibi, urugining o'nuvchanligi, xom ashyosi, xalq tabobatida ishlatilishi bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan. Urug'i oval, yassisimon, uzunligi 1–2,5 mm, eni 0,5–0,75 mm. Urug'lik unumdorligi yuqori - bir kishi 70 mingtagacha, boshqa manbalarga ko'ra, 40 mingtagacha urug' ishlab chiqarishi mumkin. Xalq tabobatida jag'-jag' bachadondan qon ketish, xoletsistit, urolitioz, revmatizm, gastrit, diareya va dizenteriya kasalliklarida, biriktiruvchi va yaralarni davolovchi vosita sifatida ishlatilgan.

Kalit sozlar: *xom-ashyo, sifati, tibbiyotda qo'llanilishi va kimyoviy tarkibi, podagra, revmatizm, fitonsid, gomeopatiya.*

Capsella bursa-pastoris (L.) Medik-o'simligining bo'yi 20,0-60,0 sm ga yetuvchi bir yillik o'simlik. Ushbu o'simlikning vatani Janubiy Yevropa va kichik Osiyo mamlakatlari hisoblanadi. Poyasi bitta, tik o'suvchi, shoxlangan. Ildizi o'q ildiz tizimini hosil qiladi. Barglari yaxlit, o'tkir uchburchaksimon, ildiz oldi barglari cho'ziq-lansetsimon, chetki qismi qirrali, poyadagi barglari bandsiz, ildiz oldi barglari esa bandli holda poyaga birikib turadi. Gullari soyabonsimon, oq rangli, shingil to'pgulga yig'ilgan, uzunligi 0,25 sm ni tashkil etadi. Gulbosabarglari 4 ta, guljibarglari 4 ta, changchilari 6 ta, bitta xalqa 4 ta, ikkinchi xalqada esa 2 ta bo'lib joylashgan, Gullar muntazam, to'rt a'zoli bo'lib, pog'onada to'plangan, dastlab soyabon shaklida, keyin esa cho'ziladi. Sepals uzunligi 0,25 sm, gulbarglari uzunligi 0,35 sm gacha, obovat, oq[1,2]. Urug'chilari 1 ta, 2 ta meva barglarni qo'shilishidan hosil bo'ladi. Mevasi qo'shaloq pista meva, uzunligi 3-5 mm ni, eni esa 5-8 mm ni tashkil etadi. O'simlik aprel-may oylarida (ba'zan avgustga qadar) gullaydi, mevalari may-sentyabr oylarida pishib yetiladi.

Urug'i oval, yassisimon, uzunligi 1–2,5 mm, eni 0,5–0,75 mm. Urug'lik unumdorligi yuqori - bir kishi 70 mingtagacha, boshqa manbalarga ko'ra, 40 mingtagacha urug' ishlab chiqarishi mumkin[2].

Xom-ashyo tayyorlanishi va uning sifati. Oddiy achambitining yer ustki qismi o'simlik gulga kirgan vaqtda, quruq ob-havo sharoitida, qaychilar orqali yig'ib olinadi. Ko'pchilik hollarda butun o'simlikni ildizi bilan sug'urib olib, keyin uni yer ostki qismini olib tashlab tayyorlash ham mumkin. O'simlik mevalash davriga o'tib ketgan bo'lsa, unday o'simliklardan xom-ashyo tayyorlanmaydi[3].

O'simlikning yer ustki qismi bostirmalar ostida, quritgichlar ustida quritiladi. Yaxshi ob-havoda, ochiq sharoitda va shamolda ham quritish mumkin. Bunday sharoitlarda o'simlik 5-7 kun ichida quriydi. Xom-ashyoning chiqishi 26-28%. Namligi 13% dan oshmasligi lozim.

Tibbiyotda qo'llanilishi va kimyoviy tarkibi. Tibbiyotda o'simlikning yer ustki qismi qo'llaniladi. Oddiy achambiti o'ti tindirma va ekstraktlari ginekologik kasalliklarda qon to'xtatuvchi vosita sifatida, va bachadon muskulaturasini ishini kuchaytirish maqsadida foydalaniladi[1,4].

O'simlikning tindirmasini tuberkulyozni muvaffaqiyatli davolashi to'g'risida ma'lumotlar mavjud. Oddiy achambiti tarkibida ramno-glikozid gossopin, bursa kislotasi, oshlovchi moddlar, olma va uzum kislotalari, holinlar, inozit, askorbin kislotalari mavjud. Urug'ida 28% yog'lar mavjud.

Qadimgi tibbiyot hisoblashicha jag'-jag' ichni qotiradi, qonni to'xtatadi, ichki a'zolar xaroratini pasaytiradi, qusish, ich ketishni to'xtatadi. Agar 25,5 gramm jag'-jag'ni iste'mol qilinsa ko'krakdan kelayotgan qonni to'xtatadi. Uning ezilgan barglarini tashqaridan oshqozon ustiga qo'yilsa, oshqozon shishlarida yordam beradi[3,4].

Xalq tibbiyotida jag'-jag'ning damlamasi dizenteriya, gastritlar, oshqozon yara kasalligini, bachadon o'smalarini, yurak, jigar, buyrak, siydik pufagi kasalliklarini davolashda, ichki a'zoldan qon ketishini to'xtatuvchi vosita sifatida ishlatiladi. Uning sharbat (50 tomchi aroqda) ich ketishlarni davolashda ishlatiladi. Jag'-jag'ni podagra va revmatizmida samarali deb hisoblaydilar. Ilmiy tibbiyotda chag-chagni qon to'xtatuvchi sifatida ishlatiladi.

Kimyoviy tarkibi. Ko'p miqdorda K vitamini, askorbin kislotasi, xolin, glikozid gissopin, organik kislotalar (fumar, olma, limon, tartarik), flavonoid rutin, taninlar, alkaloid bursin, mineral tuzlar (asosan kaliy) mavjud.

Jag'-jag'ning barglari oziq-ovqat uchun ishlatiladi (salatlarga, sho'rvalarga qo'shiladi), maydalangan urug'lardan xantalga o'xshash sous tayyorlanadi.

Jag'-jag'ning havo qismida hisopin ramnoglikozidi, oqsil va taninlar, uglevodlar, efir moyi, o'ziga xos bursit kislotasi, xolin va atsetilxolin, saponinlar, fumarik, olma, limon, K vitamini, tartarik kislotalar, vitaminlar - tiamin, riboflavinon, filol, askorbin kislotasi, karotin; urug'larda yog'li yog' (20% gacha) va oz miqdorda allil xantal yog'i mavjud[4].

Urug'larda 20-38% yog'li, quritmaydigan yog' mavjud bo'lib, ular texnik qo'llanilishi mumkin. Uni yaylovda va pichanda chorvalar qoniqli iste'mol qiladilar. Ovqat pishirishda foydalanadi. Bahorda yosh o'simlikning barglari vitaminlarga boy, ular sho'rvalar, borsch, salatlar tayyorlash uchun va pirog uchun to'ldirish uchun ishlatiladi. Ko'plab mamlakatlarda tibbiyot ichki qon ketish uchun gemostatik vosita sifatida jag'-jag'ning sumkasidan foydalanadi. Jag'-jag'ning sumkasidan dori vositalarining diuretik va gipotenziv ta'siri va o'pka tuberkulyozini davolashda foydalanish mumkin bo'lgan eksperimental ma'lumotlar mavjud. O'simlik infuzioni o'tkir va surunkali pielonefritni davolashda yaxshi terapevtik ta'sir ko'rsatishi klinik jihatdan isbotlangan.

Jag'-jag' gomeopatiyada qo'llaniladi. Xalq tabobatida jag'-jag' bachadondan qon ketish, xoletsistit, urolitioz, revmatizm, gastrit, diareya va dizenteriya kasalliklarida, biriktiruvchi va yaralarni davolovchi vosita sifatida ishlatilgan. Xalq tabobatida yurak kasalliklari, bezgak, ayrim jinsiy yo'l bilan yuqadigan kasalliklar, oshqozon yarasi, tif isitmasi, shuningdek veterinariya amaliyotida qonli oqindi paydo bo'lishi uchun ishlatilganligi haqida dalillar mavjud. siydik.

Maysa iyun-iyul oylarida quruq ob-havoda pichoq yoki qaychi bilan kesish yoki ildizi bilan tortib olish orqali yig'iladi; keyin ildizlar kesilib, rozet qoldiradi. Pishgan mevalar bilan o'simliklarni yig'ish qabul qilinishi mumkin emas. Xom ashyoni quritgichlarda 45 ° C dan yuqori bo'lmagan haroratda yoki soyabonlar ostida, chodirlarda, soyada ochiq havoda quriting, yupqa qatlam bilan yoyiladi [3].

Jag'-jag' kasal yoki shikastlangan barglaridan foydalanish tavsiya etilmaydi, chunki ularni yuqtirgan qo'ziqorinlar ko'pincha zaharli hisoblanadi.

Qizig'i shundaki, jag'-jag' nafaqat barglari, balki gullari va poyalari ham inson tanasiga foydali ta'sir ko'rsatadi. Sharbat ham qimmatlidir va hatto eng jiddiy kasalliklarga qarshi kurashda ham olinishi mumkin. U ko'plab kasalliklarni infuzionga qaraganda tezroq va samaraliroq engadi. Agar siz revmatizmdan aziyat cheksangiz yoki bo'g'imlarda og'riqlar bo'lsa, kuniga uch marta qirq-ellik tomchi sharbatni suv bilan suyultirishingiz kerak. Diareya uchun bu sharbatni kuniga uch marta o'ttiz tomchi oling (ellik gramm aroq bilan aralashtiring).



Jag'-jag'ning sumkasidan qat'iy belgilangan maqsadda foydalanish kerak. Homilador ayollar yoki laktatsiya davrida, shuningdek, tromboflebit bilan kasallanganlar tomonidan qabul qilinmasligi kerak.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Abdiniyazova G.J. Qoraqalpog'istonning dorivor o'simliklari. Toshkent- Bayoz. 2017.-168b.
2. Axmedov E.T., Berdiyev E.T.. Dorivor o'simliklari yetishtirish texnologiyasi (o'quv qo'llanma). - Toshkent, O'zR FA Minitipografiyasi, 2017. - 252 bet.
3. Al-Snafi AE. The chemical constituents and pharmacological effects of *Capsella bursa pastoris* – a review. *Int J Pharmacol Toxicol*. 2015;5(2):76–81.
4. Xalmatov H.X., Qosimov A.I. Dorivor o'simliklar. – Tashkent: Ibn Sino, 1994. – 368 b

EKMA SEDANA (NIGELLA SATIVA L.)NING BOTANIK, MORFOLOGIK TASNIFI VA XALQ TABOBATIDAGI AHAMIYATI

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1024>

Baxtiyarova M.B.

Doktorant, Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti.

E-mail: baxtiyarovamuxlisa76@gmail.com

Asqarov I.I.,

Magistrant, Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti.

E-mail: asqarovizzatillo111@gmail.com

Bobomirzayev P.X.

professor, Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti.

E-mail: bobomirzaevpirnazar@gmail.com

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada eng muhim dorivor ekin ekma sedananing (*Nigella sativa* L.) ekma sedana (*nigella sativa* L.)ning botanik, morfologik tasnifi va xalq tabobatidagi ahamiyatini o'rganishga qaratilgan. Maqolada o'simlik botanik va morfologik tavsifi va umumiy ma'lumotlar keltirilgan. Natijalar ekma sedana o'simligi bilan bog'liq terapevtik foydalarni ta'kidlaydi. Xulosalarda tadqiqotlar va o'simlikni tibbiy qo'llanmalarda mas'uliyatli foydalanish bo'yicha tavsiyalar beriladi.

Kalit so'zlar: *ekma sedana (Nigella sativa L.), foydali xususiyati, sedana yog'i, kimyoviy tarkibi, shifobaxshlik xususiyati, tabobat, o'simlik moyi, urug'.*

Аннотация. Целью данной статьи является изучение ботанической, морфологической классификации важнейшего лекарственного растения (*Nigella sativa* L.) и его значения в народной медицине. В статье дано ботаническое и морфологическое описание растения и общие сведения. Результаты подчеркивают терапевтические преимущества, связанные с культивируемым растением седана. Выводы включают исследования и рекомендации по ответственному использованию растения в медицинских целях.

Ключевые слова: *чернушка посевная (Nigella sativa L.), полезные свойства, масло чернушка посевная, химический состав, лечебные свойства, лекарственное средство, растительное масло, семена.*

Abstract. The purpose of this article is to study the botanical, morphological classification of the most important medicinal plant (*Nigella sativa* L.) and its significance in folk medicine. The article provides a botanical and morphological description of the plant and general information. The results highlight the therapeutic benefits associated with the cultivated sedan plant. The findings include research and recommendations for the responsible use of the plant for medicinal purposes.

Keywords: *Nigella sativa, beneficial properties, sedan oil, chemical composition, medicinal properties, medicine, vegetable oil, seeds.*

KIRISH

Keyingi yillarda o'simliklardan olinadigan dorivor vositalarining ommaviylashuvi tufayli mamlakatimizning barcha hududlaridan yig'ilgan yovvoyi dorivor, oziq-ovqat va bazi sanoat o'simliklarining xom ashyosiga talabning sezilarli darajada oshishiga olib keldi. Shu bilan birga 1997 yil 26 dekabrda qabul qilingan "O'simlik dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish

to'g'risida" gi O'zbekiston Respublikasi Qonuni, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2014 yil 20 oktyabrdagi 290-sonli «Biologik resurslardan foydalanishni tartibga solish va tabiatdan foydalanish sohasida ruxsat berish tartib-taomillaridan o'tish tartibi to'g'risida»gi qarori asosida tabiatni muhofaza qilish, xususan, yovvoyi dorivor, oziq-ovqat va sanoat o'simliklari bo'yicha ko'plab tadbirlar ishlab chiqilgan. Dorivor o'simliklardan sedana ko'plab shifobaxsh xususiyatlarga ega. Uning tarkibida organizmning zararli ta'sirlariga qarshi kurashish, sog'liqni mustahkamlash kabi hususiyatlari mavjud. Bunday keng qamrovli ta'siri uchun, qora sedana ko'p kasalliklarni profilaktikasi va davolanishida qo'llaniladi. Tabobatda yer ustki qismi tarkibida vitamin S, kumarinlar, flavonoidlar (kempferol va kversetin glikozidlari), urug'ida - 0,4 6-1,4% efir moyi, steroidlar, triterpen saponinlar, alkaloidlar, xinonlar, kumarinlar, 30,8-4,2% yog' va boshqa moddalar bor. Urug'ining qaynatmasi buyrak va siydik qopida tosh bo'lganida uni tushurish, gijjalarni o'ldirib tushirish uchun iste'mol qilinadi, tish og'rig'ida og'iz chayiladi. Xalq tabobatida sedana urug'i siydik va gijjalarni organizmdan tushiruvchi vosita sifatida hamda yo'tal, astma va sariq kasallikni davolash uchun ishlatiladi. Sedana jigar, ichak, o't qopi va me'da kasalliklarida yordam beradi. Sedanadan bugungi kunda farmasevtika va kosmetikada dori preparatlari va foydali mazlar ishlab chiqarishda keng qo'llaniladi. Shundan kelib chiqib, ekma sedananing biologiyasini o'rganish va yetishtirish texnologiyasini ishlab chiqish hamda ishlab chiqarishga tavsiyalar berish bugungi kunda dolzarb mavzulardan biri hisoblanadi[1,2].

MATERIALLAR VA METODLAR

Tajriba obekti ekma sedana (*Nigella sativa* L.) hisoblanadi. Dala tajribalari Samarqand viloyatining Oqdaryo tumanidagi Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti, Axborot maslahat markazi tajriba xo'jaligining o'tloqi bo'z tuproqlari sharoitida dastur asosida o'tkazilib, ekish muddatlarining ekma sedana (*Nigella sativa* L.) urug'i hosili va fitokimyoviy tarkibiga ta'siri o'rganilmoqda. Tajribada o'simlik parvarishi mazkur mintaqa uchun qabul qilingan agrotexnika asosida bajarildi. Tajribani joylashtirish, hisob va tahlillar, fenologik kuzatuv ishlari O'zPITning «Dala tajribalarini o'tkazish uslublari» uslubiy qo'llanmalaridan foydalanildi [4]. Hosildorlik bo'yicha olingan malumotlarning dispersion tahlili B.A.Dospexov bo'yicha aniqlandi [3].

Natijalar muhokamasi: Ekma sedana - *Nigella Sativa* L. ayiqtovondoshlar - Ranunculaceae oilasiga kiradi. Bir yillik, bo'yi 20-75 sm ga yetadigan o't o'simlik.

Ekma sedana (*N. sativa*) turi Kavkaz va O'rta Osiyoning adir va tog'larida uchraydi. Ziravor o'simlik sifatida ekiladi. Bargi (mevasi) tuklar bilan qoplangan. Aprel—may oylarida gullab urug'laydi. Yaxshi asal beradi. Uning qoramtir xushbo'y urug'larida efir moyi bor. Non pishirishda, karam va bodring tuzlashda, veterinariya va tabobatda ishlatiladi. Urug'i ochiq maydonlarga erta bahorda sepiladi. Poyasi shoxlangan, poya va shoxlarining uchi yakka xoldagi gul bilan tugaydi [2]. Pastki barglari qisqa bandli, yuqoridagilari bandsiz poya va shoxlarida ketm-ket joylashgan. Hamma barglari keng-chiziqsimon, to'mtoq yoki o'tkir uchli bo'lakchalarga ikki-uch marta patsimon qirqilgan. Gul kosacha barglari 5 ta, zangori rangli, cho'ziq yoki tuxumsimon cho'ziq, uchi to'mtoq, gultojbarglari 58 ta, ikki labli, kosachabarglaridan uch marta kalta. Mevasi – ko'p urug'li bargchalardan tashkil topgan to'p meva. Urug'i uch qirrali, burishgan, ochqo'ng'ir rangli. May-iyunda gullaydi va mevasi etiladi. O'rta Osiyo (O'zbekistonning Toshkent va Samarqand viloyatlarida), Rossiyaning Yevropa qismining janubida va Kavkazda ekin ekiladigan yerlarda yovvoyilashgan holda uchraydi [5,6,7].

Sedananing foydali hususiyatlari quyidagilar hisoblanadi: Immunitetni mustahkamlaydi – qora sedana urug'lari va yog'i organizmning tabiiy immunitetini oshirishga yordam beradi,

shamollash va yallig‘lanishni oladi, ko‘plab virus, bakteriyalar hamda zamburug‘larni yo‘qotadi, regeneratsiya jarayonini kuchaytiradi, yoshlikni uzaytiradi, erkin radikallardan organizmni himoya qiladi, fikrlash jarayoniga ijobiy ta‘sir ko‘rsatadi, stresslardan xalos qiladi va ko‘tarinki kayfiyat beradi, og‘riq qoldirish va spazmolitik effektga ega, jigarni himoya qiladi, unga tiklanishga yordam beradi, ichak parazitlarini haydaydi, o‘t ajralishini rag‘batlantiradi, ishchanlik qobiliyatini oshiradi, oshqozon va ichak kasalliklariga foydali – gastrit, ich qotishi va boshqa muammolarda tavsiya etiladi, oshqozonning kislotaliligini kamaytiradi, hazm qilishni yaxshilaydi, ‘qon bosimini tartibga soladi – muntazam iste‘mol qilish gipertoniyaning nazorat qilishga yordam beradi? qon bosimini gipertoniyaning ilk bosqichlarida samarali tushiradi, antibakterial va antivirus xususiyatlari – bakteriya va viruslarga qarshi kurashishda foydali. Saraton hosilalarini o‘shirishni sekinlashtiradi, ularni paydo bo‘lishini oldini oladi, sochlarni qayta tiklanishga yordam beradi, ayollarda sutni ko‘paytiradi, organizmdan toksinlarni chiqaradi, qon shakarini pasaytirish – diabet kasalligida qondagi glyukoza miqdorini me‘yorlashda yordam beradi, tinchlantiruvchi ta‘sir – asab tizimiga ijobiy ta‘sir ko‘rsatib, uyqusizlik va stressni kamaytiradi [8].

Sedana “yomon” xolesterinlarni kamaytirish xususiyatiga ega bo‘lgan antioksidantlarning koni. Qolaversa unda qon bosimini nazorat qiluvchi magniy ham mavjud. Terini mustahkamlaydigan, uning elastikligini oshirishga yordam beradigan E vitamini mavjud ekani sabab ham terini sedana yog‘i bilan massaj qilish tavsiya qilinadi. Inson salomatligi uchun darmondoriga boy sedana yog‘i mikroblarni yo‘q qilishi aniqlangan va tibbiyotda keng qo‘llanib kelinmoqda. Jigar, nafas yo‘llari va yuqumli kasalliklarda tengsiz deya baholanayotgan qora sedana yurtimizning ko‘plab hududlarida yetishtirilsa-da, biroq uni organik usulda yetishtirish borasidagi ishlarga endi qo‘l urilmoqda. Inson salomatligi uchun vitaminlar manbai bo‘lgan yog‘ olish, dorivor vositalar va kosmetologiyada keng qo‘llanilgani uchun bozori ancha ilgarilaganini inobatga olib O‘zbekistonda ham uni yetishtirish bo‘yicha ishlarni yo‘lga qo‘yilmoqda.

XULOSA

Ekma sedana foydaliligi va tarkibida ko‘plab moddalar borligi tufayli unga tibbiyotda ehtiyoj yuqoriligi sababli undan yuqori va sifatli urug‘ hosili yetishtirish agrotexnologiyasini respublikamiz tuproq-iqlim sharoitlarini hisobga olgan holda ishlab chiqilishi lozim.

Ekma sedana o‘simligini yetishtirishni ko‘paytirish natijasida farmotsevtika sohasi tabiiy toza xomashyo bilan ta‘minlanadi. Xalq tabobatida ekma sedana urug‘idan keng ko‘lamda turli kasalliklarni davolashga imkoniyatlar yaratiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. “O‘simlik dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish to‘g‘risida”gi O‘zbekiston Respublikasi Qonuni, 21.09.2016 yildagi O‘RQ-409-son
2. “Biologik resurslardan foydalanishni tartibga solish va tabiatdan foydalanish sohasida ruhsat berish tartib-taomillaridan o‘tish tartibi to‘g‘risida”gi O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Maxkamasining qarori, 20.10.2014 yildagi 290-son
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М: «Колос», 1985. - 317 с.
4. Nurmatov va boshqalar. Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari. Uslubiy qo‘llanma. O‘zPITI–T.2007. -B.146.
5. Axmedov.O‘, Ergashev.A, Abzalov.A, Yo‘lchiyeva.M, Mustafakulov.D “Dorivor o‘simliklarni yetishtirish texnologiyasi” Toshkent-2020 yil (215 – 216 betlar)



-
6. O‘zbekiston Respublikasi Oliy va O‘rta maxsus ta’lim vazirligi Namangan davlat universiteti “Biotexnologiya” fakulteti “Dorivor o‘simliklarni yetishtirish texnologiyasi” fani. Namangan - 2014, 98 – 99 b.
 7. O‘zbekiston Respublikasi Oliy va O‘rta maxsus ta’lim vazirligi Namangan davlat universiteti “Tabiiy fan va Geografiya” fakulteti Namangan – 2014, 8 - 9 b.
 8. Mirzayeva M.A., Jo‘raboyeva F. Qora sedananing ekish muddati va dorivorlik hususiyatlarini o‘rganish // O‘zbekistonda fanlararo innovatsiyalar va ilmiy tadqiqotlar jurnali, № 38, Фанона-2025, 227-230 б.

QARAQALPAQSTAN RESPUBLIKASINDAĞI DÁRILIK ÓSIMLIKLERINIŇ HÁZIRGI JAĞDAYI

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1025>

Berdimuratova Aqsungul Abubakir qizi

Qaraqalpaqstan awıl xojalıǵı hám agrotexnologiyalar institute Ekologiya qánigeligi 4-kurs
studenti

ANNOTATSIYA

Maqalada Qaraqalpaqstan Respublikası sharayatında dárilik ósimliklerdiń analizi keltirilgen. Qaraqalpaqstanda 360 túr dárilik ósimlik ósip, barlıq ósimliklerdiń 37% ten kóbi dárilik ósimlikler bolıp esaplanadı.

Tayanish sózler: ósimlik, dárilik qásiyeti, óndiris, jergilikli farmacevtika, kóbeytiw biologiyalıq hár túrlilik.

Dárilik ósimlikler — adam hám haywanlardı emlew, keselliklerdiń aldın alıw ushın, sonıń menen birge, azıq-awqat, parfumeriya hám kosmetika sanaatında isletiletuǵın ósimlikler esaplanadı. Jer júzinde dárilik ósimliklerdiń 10—12 mın túri bar ekenligi anıqlanǵan. 1000 den artıq ósimlik turiniń ximiyalıq, farmakologik hám iyis ózgeshelikleri tekserilgen.

Ózbekstanda dárilik ósimliklerdiń 700 den artıq túri bar. Usılardan tábiyiy sharayatta ósetuǵın hám ıqlimlastırılǵan 120 ǵa jaqın ósimlik túrlerinen ilimiy hám xalıq meditsinasında paydalanıladı. Házirgi dáwirde medicinada qollanılatuǵın dári-dármanlardıń 40—47% ósimlik shiyki onimlerinden alınadı. Ósimlikler quramalı dúzilisine iye bolǵan janlı tábiyiy ximiyalıq laboratoriya bolıp, ápiwayı organikalıq bolmaǵan elementlerden quramalı organikalıq elementlar yamasa birikpelerdi jaratıw qábiletine iye. Dárilik ósimliklerdiń qurıtılǵan oti, burtigi, túbiri, túbirpaxali, tuyenshesi, piyazı, japraqı, guli, ǵumshası, miywesi (tuqimi), dánegi, sherbeti, qaynatpası, efir mayı hám basqalardan dáridarmon formasında paydalanıladı.

Qaraqalpaqstanda 360 túr dárilik ósimlik ósip, barlıq ósimliklerdiń 37% ten kóbi dárilik ósimlikler bolıp esaplanadı. Qaraqalpaqstanda ósetuǵın ayrim darilik ósimliklerdiń kórip shiqsaq.

Salsola rishteri Karel.- sherkez. Sherkez ósimligi-Amaranthaceae semyasına tiyisli bolıp, ol iri puta yamasa terek. Qaraqalpaqstannıń qumlı jerlerinde, Qızılqumda ósedı. Bul ósimlik shólistanǵa beyimlesken, shaqalı, qońır reńge iye. Japıraqları iyne tárizli sur jasıl reńde boladı. Soǵan baylanıslıonıń suwdı parlandırıwı júdá az muǵdarda boladı. Tamır sisteması jaqsı rawajlanǵan bolıp, topıraqqa tereńge ketip, ıǵallı qatlamda kúshli shaqalanıp ósedı. Sherkezdiń gúli bes japıraqlı gúlqorgannan ibarat mayda, kórimisiz, joqarıda jaylasqan japıraqlardıń qoltıǵında boladı. Miywesi qızǵısh boladı.



1-súwret. Sherkez

Hyoscyamus niger L.-Mındiuana. Bul eki jıllıq, shóp deneli ósimlik. Birinshi jılı tamır moynınan top japıraq payda etip, ekinshi jılı dáslep ápiwayı,soń 30-80sm li shaqalangán paqal payda etedi. Japıraqları paqalda izbe-iz jaylasqan, uzınsha máyekke uqsagan,ishki plastinkaları tilkimlehen japıraq sabaǵına túsedi. Tamır moynınan payda bolǵan japıraqlardıń uzınlıǵı 30 sm,eni 3-10sm. Paqaldaǵı japıraqlar otırmalı 15 sm ge shekem uzınlıqta, 10 sm ge shekem enlikke iye boladı.

Gúlleri otırmalı, dáslep paqal ushında júdá tıǵız jaylasqan bolsa da, gullep bolǵannan keyin gul toplamı yzayadı. Gúl kese japıraǵı túsip qalmaydı. Gúl japıraqları birikken 5,sharshar tárizli túsip qalatuǵın japıraqlar boladı.



2-súwret. Mındiuana

Equisetum ramosissimum. Qırıqbuwın-Qırıqbuwınlar tuqımlasına kiretuǵın sporalı,kóp jıllıq shóp deneli ósimlik .May ayında gúllep,iyul ayında tuqım beredi. Ámiwdaryanıń zamanagóy deltası hám tegisliginde tarqalǵan, Nókistiń ishinde hám átirapında, jap salmalardıń, kanallardıń boylarında ushırasadı. Geografiyalıq kelip shıǵıwı boyınsha jer orta teńizi goloarktikalıq. Tuxım beretuǵın paqalları erte báhárde payda boladı. Olardıń putaǵı bolmaydı, paqalı ashıq qońır yamasa qızǵılt túsli keledi.



3-súwret. Dala qırıqbuwını

Qırıqbuwınıń shóbinde krem kislotası júdá kóp bolıp, onıń muǵdarı 25% ke jetedi hám 10% ke deyin kalıy boladı.Qırıqbuwınıń kók sporasız paqalında 5% saponinler, alkaloidlar, nikotin, ekvizetin h.t.b.bar.

Malacocarpus crithmifolius (Retz.) C.A.Mey-Qanshiye. Puta deneli ósimlik, biyikligi 1,5 metr, kúshli shaqalangán, shaqasınıń qabıǵı jıltır, japıraǵınıń uzınlıǵı 2-6 sm úsh shaqalı tilkimlengen. Gúliniń uzınlıǵı 10 mm sarıǵısh reńli, jińishke gúl ayaǵı menen paqalǵa birikken. Miywesi qızıl jemis.Ol Ózbekistan «Qızıl kitabına» júdá siyrek ósimlik retinde kirgizilgen. Ol bizde Ústirtte taslı

topiraqlarda ósedi. Bul ósimliktiń ximiyalıq quramın B.Járekeev izertlegen hám onda alkaloidlardıń kóp ekenligin anıqlaǵan. Bul ósimliktiń qaynatpası hár túrli keselliklerge em bolıp qalmastan, qannıń aǵıwın toqtatıw maqsetinde qollanıladı. (Dawletmuratov 1992)



4-súwret. Qanshiye

***Tamarix ramosissima* Lebed-Qızıl jıǵıl.** Boyı 3 metrge jetetuǵın puta ósimligi. Respublikamızdıń barlıq jerlerinde ósedi. Olar ızǵarlı kebirde keń tarqalǵan. May ayında gúllep, sentyabrde miyweleydi.

Onıń ximiyalıq quramı júdá bay. S.Dawletmuratovtıń (1992) ilimiy jumıslarında tamırı 4,5% dubil zatlarına iye. Onda paqal hám japıraǵında alkaloidlar, kumarinler, flahámnoıdlar 27,3%, steroidlar, metilxolstanol, etilxolstanol, xolesterin, metilxolsterol, etilxolsterol, avenasterol, antecionlar, kvertsetin, izokvertsetin, tamarixkversetin, tamariksin, kempferol hám taǵı basqa zatlar boladı.

Onıń paqalınan tayarlangan qaynatpa revmatizmge, sipliske, gúliniń qaynatpası asqazan-ishek keselliklerine, eń baslısı qan aǵarwdı toqtatıwǵa paydalanıladı (Dawletmuratov 1992).



5-súwret. Qızıl jıǵıl

***Erigeron canadensis* L.-Quray, sıyrıq quyırq.** Boyı 100 sm ge jetetuǵın bir jıllıq shóp deneli ósimlik. Paqalı tik ósetuǵın, joqarı bólegi shaqalangán, bez tókler menen qaplangán, japıraqları nishterge uqsalǵan. Sebetleri bir neshe gúlleri mayda, diametri 3-5 mm. May-sentyabr ayında gúllep tuqımlaydı. Ústirte, Ámiwdarya alabında keń tarqalǵan. Ósimliktiń japıraǵı hám gúli 0,3-0,6% efir mayına iye. Jer ústińgi bólegi dubil zatlar, japıraǵı vitamin S, kayshuk hám alkaloid sintezleydi (Xamidov, Nabiev, Odilov 1987)

***Alhagi pseudalhagi* (Bieb) Desy-Jantaq** kópshilikke belgili sobıqlılar tuqımlasına kiretuǵın tikenlikóp jıllıq shóp deneli ósimlik. Boyı 50-110 sm. Paqalınıń tómendegi tikenleri qattı 7-15 mm uzınlıqta, juwanlıǵı 1-1,5 mm, al joqarıdaǵı tikenleri uzın hám jumsaq boladı. Japıraqları lancet sıyaqlı, ápiwayı, shetleri tegis, paqalǵa qısqa sabaqları menen izbe-iz jaylasqan. May sentyabr aylarında gúllep, avgust- oktyabr aylarında tuqımlaydı. Gúlleri qızıl, tuqımı búyrek tárizli. Gúllew dáwirinde jer ústi bólimi orıp alınıp, saya jerlerde keptiriledi. Jantaq Qaraqalpaqstanınıń barlıq

territoriyalarida to'men, sapasiz islenen jerlerde, shollerde, kebirlew topiraqlarda, Ámiwdárya alabında ósedi. Jantaqta organikalıq kislotalar, qantlar, vitamin S, vitamin A, vitamin V, vitamin K, safoninler, alkaloidlar, glikozidler, lahámnoidlar, dubil zatlari, kumarin, efir maylari, kament hám tağı basqa zatlar boladı.



6-súwret. Quray, sıyrıy quyıy

Xalıq medicinasında jantaqtıń tamırınan tayarlanǵan qaynatpa babasırdı, jaralardı emlewde, ishten qan aqqanda, qan aralas ish ótkende, qandı toqtatıw ushın qollanıladı. Jantaqtıń paqalınıń qaynatpası hám nastoykası fitoncitlik qásiyetine iye bolıp, onı dizenteriyağı, murın hám jutqınshaq keselliklerine, jatr moynınıń eroziyasına, otitke, ańenaǵa qollanıladı. Jantaqtan tayarlanǵan shay shóldi qandırıp, terdiń shıǵıwın páseystedi.



7-súwret. Jantaq

Artemisia terra albae H. Krassh-Aq juwsan. Kóp jıllıq yarım puta ósimlik, biyikligi 30-40sm. Quramalı gúlliler tuqımlasına jatadı. Paqalı keń shaqalanǵan, japıraqları mayda boladı. Aq juwsan sentyabr-noyabr aylarında gúllep, miyweleydi. Tuqımı mayda qońır sozınqı, gúli sarı boladı. Tiykarınan tuqımı arqalı kóbeyedi.

Aq juwsan Qaraqalpaqstanınıń barlıq jerlerinde keńnen tarqalǵan. Ol tiykarınan Ústirtte hám Qızıl qumda kóplep ushırasıp, sazlı topiraqlarda, qumda jaqsı rawajlanadı. Bul tiykarınan Qızıljar, Qusqanataw, Qubataw Qabaqlıata, Beltaw hám Nókistiń átirapında keńnen tarqalǵan.



8-súwret. Andız

Inula britannika L. Andız. Bir jıllıq shóp ósimligi bolıp, biyikligi 80 sm den aslam hám quramalı gúlliler tuxımlasına jatadı. Iyunde gúllep, avgustta miyweleydi. Qaraqalpaqstanınıń ıǵallı topiraqlarında, toǵay massivlerinde, partaw jerlerde, Qusqanataw, Beltaw, Sultanwayis tawı hám

Ústirtte keńnen tarqalgan. Ázzi shorlı topıraqlarda japtıń hám kóllerdiń jaǵalarında puta ósimlikler arasında jaqsı ósedi.

Andızdın jer ústi bóliminde alkaloid izleri, tamırında efir mayı, inulin, saponin hám jelim zatlar bar. J.Qurbanov, B.X.Jarekeev, Q.U.Uteniyazovlar ósimliktiń gúllew dáwirinde teksergende alkaloidtiń bar ekenligi anıqlanǵan.

Xalıq medicinasında andız tamırınıń qaynatpası qaqrıq túsiriwshi hám bawır awırıwlarında, ót aydawshı dári retinde qollanıladı. Shiresin jaralardı, irińli jaralardı hám ekzemanı emlew ushın paydalanadı.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Шербаев Б.Ш. Флора и растительность Каракалпакии. Нукус «Каракалпакстан» 1988. 70-75с.
2. С.Е.Ережепов Основные и дикорастущие лекарственные растения Каракалпакии и их значение Издательство «Каракалпакстан» 1971. 33-35.
3. В.Үо.Тухтаев, Т.Х.Махкамов, А.А.Тулганов, А.И. Маматкаримов. Дáрилiк hám озуқобор ósimliklar plantatsiyalarini tashkil etish hám хом ashiyosini tayorlash bóisha Iyóriqnoma Toshkent – 2015. 12-14b.
4. Eshmurotov R.A., Ajiev A.B. Qoraqalpog'iston Dárilik ósimliklari Toshkent «Tafakkur avlodi» 2020. 15-35b.
5. Э.Т.Бердиев, Э.Т.Ахмедов Табиий доривор усимликлар Тошкент- 2018
6. С.Т.Ақромов «Усимликлар дунёси ва алкалоидлар» Ўзбекистон фанлар академиясининг нашриёти Тошкент-1961. 5-10b, 25-35b, 40-55b.
7. О.К.Хожиматов, Х.Қ.Хайдаров, Д.Т.Хамраева, Д.А.Имомова, А.Н.Хужанов Ўзбекистон Дáрилiк ósimliklar atlasi. Óquv qóllanma Samarqand-2021.

BAMIYA (ABELMOSCHUS ESCULENTUS) ÓSIMLIGINIŇ EKOLOGIYALIQ QÁSIYETLERI HÁM AWIL XOJLIGINDAǴI ÁHMIYETI

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1026>

Bólegenova Jadıra

Qaraqalpaqstan awıl xojalığı hám agrotexnologiyalar instituti 3 kurs ekologiya tálim baǵdari
studenti

ANNOTACIYA

Maqalada bamiya ósimliginiń biologiyalıq hám ekologiyalıq ózgeshelikleri, onıń ıssı hám qurǵaq klimat shárayatına beyimlesiwi hám medicinalıq áhmiyeti talqılanadı. Sonday-aq, bamiyanıń azıq-awqat qáwipsizligin támiyinlewdegi roli hám sanaat tarawında qollanıw imkaniyatları boyınsha maǵlıwmatlar keltirilgen.

Tiykargı sózler: *Bamiya, ekologiya, introdukciya, fitomeliyaciya, shırtıq zatlar, antioksidantlar, azıq-awqat qáwipsizligi.*

Házirgi global klimat ózgerisleri hám suw resurslarınń jetispewshiligi sharayatında, awıl xojalıǵına ıssıǵa hám qurǵaqshılıqqa shıdamlı, ekologiyalıq jaqtan turaqlı jańa egin túrlerin kiritiw (introdukciya qılıw) áhmiyetli máselelerdiń biri bolıp esaplanadı. Usınday ósimliklerdiń biri — bamiya (*Abelmoschus esculentus*) bolıp, ol óziniń kóp qırlı paydalı qásiyetleri menen ajralıp turadı.

Bamiyanıń ekologiyalıq qásiyetleri onıń joqarı temperaturaǵa turaqlılıǵı menen belgilenedi. Izertlewler kórsetkenindey, bamiya +35-40°C temperaturada da aktiv fotosintez procesin dawam ettiredi. Onıń tereńge jayılatuǵın tamır sisteması topıraqtıń tómengi qatlamlarındaǵı ıǵallıqtan nátiyjeli paydalanıw imkaniyatın beredi. Bul bolsa suw tanshıqlıǵı seziletuǵın aymaqlarda bul eginniń perspektivalı ekenligin kórsetedi.



1-Suwret Bamiya, Gambo (Hibiscus esculentus L.)

Bamiya tek hasıl beriwshi ósimlik emes, topıraq sapasın jaqsılawshı (*fitomeliyant*) retinde de áhmiyetli. Bamiya topıraқтаǵı awır metallardı hám toksik zatlardı sıñırıw qásiyetine iye (*fitoremediaciya*), bul onı ekologiyalıq buzılǵan jerlerde egiwge imkaniyat beredi. Onıń tamırınan bólinip shıǵatuǵın biologiyalıq aktiv zatlar topıraқтаǵı zıyanlı mikroorganizmlerdiń rawajlanıwın toqtatadı. Bamiyanıń ximiyalıq quramı onıń medicinalıq áhmiyetin belgileydi. Miywesiniń

quramida shırtıq (muci) zatlar asqazan-ishek traktı keselliklerin emlewde unamlı tásir kórsetedi. Sonday-aq, onıń quramındaǵı flavonoidler hám vitaminler kompleksi organizmniń immunlıq sistemasın bekkemlewge járdem beredi. Diabetti aldın alıwǵa járdem beredi. Izertlewler sonı kórsetdi, bamiya qan qumshekerine turaqlılastırıwshı tásirinen tısqarı, qan daǵı qant muǵdarın pasaytedi, bul diabetti aldın alıw ushın mımkinshilik bolıwı mımkin. Astma ushın tábiyiy sheshim.

Bamiya urıwı untaqǵa aylantırılıp pal hám zeytun mayı menen aralastırıladı. Bul qamırǵa uqsas qospa bronxit hám astmani aldın alıwda nátiyjeli bolıp tabıladı. Bamiya palız eginlerii ishindegi mayda urıwlar bamiya urıwı dep ataladı. Allergiyaga beyim insanlar, sozılmalı keselliklerge shalıǵanlar, hár kúni úzliksiz dári-dármanlardı qabıl etetuǵınlar hám hámledar áyeller shıpaker menen másлахátlashgan halda bamiya urıwınan paydalanıwları kerek.

Sanaat hám Ekologiya: Bamiya tek azıq-avqat emes, ekologiyalıq taza sanaat shiyki zatı da esaplanadı. Onıń sabaqlarınan alınatuǵın talshıqlar qaǵaz hám tekstil sanaatında qollanıwı mımkin. Bul bolsa tereklerdi kesiwdi azaytıwǵa hám ekologiyalıq teń salmaqlılıqtı saqlawǵa xızmet etedi.

Bamiya tuqımında 15-20% átrapında may bar. Bul maydan biodizel janar-mayın alıw boyınsha dúnnıyada ilimiy tájiriybeler alıp barılmaqta. Onıń quramındaǵı shırtıq zatlar (mucilage) awıl xojalıǵı dári-dármanların qaptawda (kapsulalawda) hám ekologiyalıq taza elim (kley) islep shıǵarıwda isletiledi.



2-Suwret Bamiya, Gambo (*Hibiscus esculentus* L.) ónip shıǵıwı

Juwmaqlaw: Bamiya ósimligin jergilikli sharayatta keńnen egiw hám onı qayta islewdi jolǵa qoyıw, ekonomikalıq payda keltiriw menen birge, ekologiyalıq turaqlılıqtı támiyinlewde de zárúr hadamlardan biri bolıp tabıladı. Onıń turaqlılıq qásiyetleri keleshekte "shólge shıdamlı awıl xojalıǵı" modelin jaratıwda tiykarǵı orın tutadı. Bamiya ósimliginiń Aral boyı regionı sıyaqlı ekstremal ekologiyalıq sharayatlarda introdukciya qılınıwı — hám ekonomikalıq tabıs, hám ekologiyalıq turaqlılıqqa erisiwdiń eń nátiyjeli jollarınan biri esaplanadı."

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. B.Yo.Tuxtaev, T.X.Maxkamov, A.A.Tulaganov, A.I. Mamatkarimov. Dárilik hám ozuqobop ósimliklar plantatsiyalarini tashkil etish hám xom ashiyosini tayorlash bóisha Iyóriqnoma Toshkent – 2015. 12-14b.
2. Eshmuratov R.A., Ajiev A.B. Qoraqalpog'iston Dárilik ósimliklari Toshkent «Tafakkur avlodi» 2020. 15-35b.
3. Э.Т.Бердиев, Э.Т.Ахмедов Табиий доривор усимликлар Тошкент- 2018.
4. С.Т.Ақромов «Усимликлар дунёси ва алкалоидлар» Ўзбекистон фанлар академиясининг нашриёти Тошкент-1961. 5-10b, 25-35b, 40-55b.

QARA MIYWELI ARONIYA (ARONIA MELANOCARPA L.) ÓSIMLIGINE ADEBIYATLAR BOYINSHA SIPATLAMA

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1028>

Yusupbaeva Dilobar Askarbayevna

Qoraqalpaqstan awil xojaligi ham agrotexnologiya insitituti 1-basqish magistranti

ANNOTATSIYA

Aroniyanıń 10% muǵdarın glyukoza, fruktoza hám sorbit spirti quraydı. Ol insanlarda qantlı diabet keselligi waqtında qant muǵdarın sezilerli dárejede kemeytiw qásiyetine iye. Aroniya miywesi quramındaǵı antotsian pigmentleriniń ortasha muǵdarı 6,4% ti quraydı. Aroniya ateroskleroz menen awırıytuǵın nawxaslardıń qanındaǵı xolesterindi túsiriwge járdem beredi.

Gilt sózler: *Amigdalın glikozidleri, antioksidant, chokeberry (aroniya), metabolikalıq sindrom, gipertenziya, diabet, gastrit, xolesterin.*

Global ıqlım ózgerisleri hám regionallıq ekologiyalıq krizisler dáwirinde xalıqtıń azıq-awqat qáwipsizligin támiyinlew menen birge, joqarı emlew qásiyetine iye dári-dármanlıq ósimliklerdi jetistiriw strategiyalıq áhmiyetke iye máselelerdiń biri bolıp esaplanadı. Ásirese, Aral boyı regionınıń ekstremal sharayatında – topıraqtıń shorlanıwı, suw resurslarınń shekleniskenligi hám hawa-rayınıń keskin kontinentallıǵı jaǵdayında, qolaysız faktorlarǵa turaqlı jańa ósimlik túrlerin introdukciya qılıw hám olardıń ilimiy tiykarlangan agrotexnologiyasın islep shıǵıw keshiktirip bolmaytuǵın wazıypa esaplanadı.

Qoraqalpaqstan Respublikasınıń ekstremal sharayatında — topıraqtıń kúshli shorlanıwı, suw resurslarınń jetispewshiligi hám keskin kontinentallıq ıqlım faktorları jaǵdayında — Qara miyweli aroniya (*Aronia melanocarpa L.*) ósimliginiń introdukciya imkaniyatların úyreniw úlken áhmiyetke iye. Bul izertlew, regiondaǵı qolaysız ekologiyalıq ortalıqqa shıdamlı, dári-dármanlıq áhmiyeti joqarı bolǵan jańa ósimlik túrlerin mádeniylestiriw hám olardıń genofondın qalıplestiriwge xızmet etedi.

Izertlew maqseti: Qara miyweli Aroniyanı Qoraqalpaqstan sharayatında introdukciyalaw, introdukciya sharayatında ósimliklerdiń klimatlıq hám topıraq sharayatlarına múnásibeti, bioekologiyalıq ózgesheliklerin analizlew.

Házirgi waqtqa shekem Qoraqalpaqstan sharayatında qara miyweli Aroniyanıń (*Aronia melanocarpa L.*) ónimdarlıǵı, ósiw energiyası, tuqımlardıń unıp shıǵıwı, jas nallerdin boyı hám tamır uzınlıǵı boyınsha ilimiy izertlewler alıp barılmaǵan.

Ádebiyatlar analizi

Qara miyweli aroniya (*Aronia melanocarpa L.*) Arqa Amerikadan kelip shıqqan, suwiqqa, kesellik hám ziyanlı ortalıq faktorlarına shıdamlı, kóp jıllıq puta ósimlik. Házirgi kúnde bul ósimlik Rossiya, Polsha, Germaniya, Chexiya, Belarus, Ukraina hám basqa da Evropa mámleketlerinde keń kólemde jetistirilmekte. Ádebiyatta *A. melanocarpa* miywelerinde antosianinler, flavonoidlar, polifenollar, askorbin kislotası, karotin hám basqa biologiyalıq aktiv zatlar bolıp, olar organizmde antioksidant, isiniwge qarsı hám immunitetti bekkemlewshi tásir kórsetedi [3].

Sırt el izertlewshileri (Jurikova et al., 2012; Kulling&Rawel, 2008. Jakobek et al., 2007) tárepinen *A. melanocarpanıń* ximiyalıq quramı, farmakologiyalıq qásiyetleri hám de túrli ekologiyalıq sharayatlarda ósiw qásiyetleri tereń úyrenilgen. Ásirese, Jurikova hám avtorlardıń (2012) maǵluwmatları boyınsha, aroniya miywelerinde antosianin muǵdarı basqa jiyde miywelerge salıstırǵanda joqarı bolıp, bul onıń dárilik qásiyeti artadı. Sonday-aq, Kulling hám Rawel (2008)

tárepinen alıp barılǵan izertlewlerde ósimliktiń fenollik birikpelerge bay ekenligi, olardıń insan salamatlıǵı ushın paydalı biologiyalıq tásiiri ilimiy tiykarlap berilgen [4,5,6]. Rossiyada alıp barılǵan selekciya hám introdukciya izertlewlerinde (Kucherenko hám basqalar, 2015; Sokolova, 2018) Aronia melanocarpa ósimligi túrli klimat sharayatlarına beyimlesiwshenligi menen ajralıp turıwı, hátteki, azlap shorlanǵan yamasa awır mexanikalıq quramlı topıraqlarda da ósiwi múmkin ekenligi anıqlanǵan. Bul ósimlikti shorlanǵan aymaqlarda egiw imkaniyatın keńeytedi. Ózbekstanda bolsa aroniya ósimligin introdukciyalaw hám agrotekhnologiyasın islep shıǵıw boyınsha izertlewler sońǵı jıllarda baslanbaqta. Jergilikli ilimpazlar tárepinen bul ósimliktiń klimatqa beyimlesiwı, ónimdarlıq dárejesi, biologiyalıq aktivligi hám farmakologiyalıq áhmietin úyreniw boyınsha dáslepki izleniwler alıp barılmaqta (Abdurahmonova, 2021; Ğafurov, 2022). Sonıń menen birge, shorlanǵan hám degradaciyaǵa ushıraǵan jerlerdi nátiyjeli ózlestiriwde dárilik hám ekologiyalıq turaqlı ósimlik túrlerin tańlaw máselesi áhmietli bolıp qalmaqta [8]. Joqarıdaǵı dereklerdiń analizi sonı kórsetedi, Aronia melanocarpa ósimligi ekologiyalıq beyimlesiwshenligi, joqarı biologiyalıq aktivligi hám ekonomikalıq áhmietini menen ajralıp turadı. Biraq, bul túrdegi ósimliktiń shorlanǵan topıraqlarda ósiw, rawajlanıw hám fiziologiyalıq beyimlesiw mexanizmleri Ózbekstan sharayatında jeterlishe úyrenilmegen. Sol sebepli bul izertlew aroniya ósimliginiń shorlanǵan jerlerde introdukciyası hám bioekologiyalıq ózgesheliklerin anıqlawǵa qaratılǵan bolıp, ámeliy hám ilimiy jaqtan úlken áhmietke ie. Qara miyweli aroniya — boyı 2–3 metrge jetetuǵın kóp jıllıq, shashaq tamırlı putalı ósimlik. Tamırları jerge tereń kirip ketpeydi hám júdá kishkene tarmaqlardan ibarat. Japiraginini eni 4–6 sm, uzınlıǵı 5–8 sm. Gúlleri aq reńde boladı. Ósimlik mart ayınıń ortalarında búrtik jara baslaydı, gúllew dáwiri mart ayınıń aqırı – aprel ayınıń ortalarına tuwra keledi. Gúllewdiń orta dáwiri 20–22 kún. Miywe baylaw aprel ayınıń basında baslanadı. Ósimlik avgust ayınan baslap miywe tuye baslaydı hám miyweleri gúzge jaqın pisedi. Miywesi qara, jıltırawıq, suwlı bolıp, kólemi hám forması jaǵınan qara júzimge uqsas keledi, diametri 6–8 mm, Qara miyweli aroniyanıń tuqımları júdá kishkene boladı. Japıraqlardıń pisiw dáwirinde olardıń reńi ózgeredi. Sarǵısh hám qızǵısh japıraqlar payda bolıp, olar qara miyweler menen birgelikte ósimlikke júdá gózzal dekorativlik kórinis beredi [3].

Jetistiriw texnologiyası: Aroniyanı egiwde barlıq basqışlardı durıs orınlaw júdá áhmietli. Eger ol jeke puta retinde egiletuǵın bolsa, onı basqa ósimliklerden shama menen 3 metr aralıqta egiw kerek. Egiw shuqırın durıs tayarlaw ushın tómendegi kórsetpelerge ámel etiledi: Egiw hám kútip-baplaw boyınsha kórsetpeler: 1) Ólshemleri, yaǵnıy tereńligi 50 sm hám keńligi 50 sm bolǵan shuqır qazıladı; 2) Endi bul shuqırda toltırıw ushın ónimdar topıraq tayarlanadı; 3) Jer júzine 300 gramm otın qaldıǵı (kúli), 10–20 kg gumus (shirindi) hám 150 gramm superfosfat qosıladı; 4) Payda bolǵan ónimdar aralaspanıń 1/3 bólimi menen shuqır toltırıladı; 5) Qazılǵan shuqırdań yarımına shekem 1 shelek suw quyıladı; 6) Ósimliktiń tamır moyını jer astına 1,5–2 sm kómiledi hám egiw procesi tamamlanǵannan keyin jáne bir shelek suw quyılıp, átirapı sabań yamasa gumus penen dóńgekleńedi. Topıraqtı islew 30–40 sm tereńlikte ámelge asırıladı, hár bir kvadrat metrge 5–7 kg shirigen qıy tayarlanadı. Bul jumıslar gúzde de, báhárde de orınlanıwı múmkin. Aroniya basqa ósimliklerden 2–2,5 metr aralıqtaǵı jerge kóshirip egiledi [4,5,]. Suwǵarıw texnologiyası: Eger jaz qurǵaq kelse, aroniyanı suwǵarıw sanın arttırıp barıw kerek. Suwǵarıw waqtında tómendegi kórsetpelerge ámel etiledi: 1) Suwǵarıw jumısların keshki waqıtta orınlaw kerek; 2) Durıs suwǵarıw ushın ósimlik átirapınan 30–40 sm aralıqta qariqshalar payda etiledi; 3) 1 dana ósimlik ushın 2–3 shelek suw talap etiledi; 4) Ósimliktiń jasına qarap suw muǵdarın kóbeytiw yamasa kemeytiw kerek; 5) Suwǵarıwdan keyin tamırlarǵa ıǵallıqtıń jaqsıraq

kiriwi ushın topıraqtı jıńışke shıbıq yamasa sım menen tesiksheler ashıp shıǵıw kerek. Aroniya miywesi jazdıń aqırı hám gúzdıń basında pisedi. Onıń tuqımları júdá kishkene boladı. Aroniya tiykarınan qálemsheler yamasa tamırınan shıqqan náller arqalı kóbeytileđi. Bóleklenip alınǵan nállerde yamasa qatlamalarda ǵárezsiz tamırlar tek ekinshi jılǵa ǵana qalıplesedi. Soń ana puta menen shegaralas jaǵdayda turaqlı suwǵarıw hám túpke topıraq úyiw arqalı dáslepki tayarlıqtan ótedi [1].

Izerlewdin materialı ham metodikasi. Material esabında sipatında Aronia melanocarpa L. nalleri tanlap alindi. Nalleri 10-fevral kuni Urganish qalasınan alib kelindi. Osimlik uy sharayatında tubekke otirgizildi ham daslepki basqishda laboratoriya bolmagan sharayatta osirilib, osimliktin osiwi japirap shigariwi ham rawajlaniwi processleri kuzetilip barildi. Keyinshelik naller ashıq jer maydanına koshirilip dala sharayatında osiw dinamikası uyrenilip atir. . Izertlew jumislari Nokis qalasında ham Taqiyatash rayonında amelge asirildi. Ósimliktiń jıllıq rawajlanıw siklin úyreniw ushın I.N. Beideman (1974) metodikasi tayanış etip alındı. Bunda tómendegi fenofazalardıń baslanıwı, dawamlılıǵı hám juwmaqlanıw sáneleri turaqlı ráwishte monitoring qılındı. B.A.Dospexovdin dala tajiriybelerin otkiziwi metodikasi tiykarında alib barildi. Osimliktin osiwi ham rawajlaniw korsetkishleri turaqlı kuzetilib, alingan natijeler jazilip barildi. Osimliklerdi suwgariw topıraq izgarligin esapqa alǵan halda suwgarildi. Vegetatsiya dawirinde Aronia melanocarpa L. nalleri 4 künde 1marte norma mugdarda suwgarilib turildi, topıraqtin izgarligi saqlap turildi. Artıqsha suw quyiliwına jol qoyılmadı, sebebi artıqsha suw tamirdin shiriwine alıp keliwi mumkin. Togin beriw osimliktin osiw basqishların esapqa alǵan halda amelge asirildi. Tiykarınan azotli togin karbamid qollanildi. Karbamiddi har bir tubke 5gramnan suwga eritib berildi. Toginen maqset osimliktin vegetative osiwin aktivlestiriw ham jasil massa payda bolıwin jaqsılawdan ibarat .

Uy sharayatında osimlik 1-mart ayınan baslap burtik shigara basladı



1-suwret. Aroniya melanocarpa L. osimliginin burtik shigariwi.



2-suwret. Aronia melanocarpa L. osimliginin gullewi



4-suwret. Aronia melanocarpa L osimliginin miywelewi

Sunday qilib, hozirgi waqitta Qaraqalpaqstan sharayatinda qara miyweli aroniya ósimligi uyrenilip atir. Bul osimlik darilik ósimlik bolip hozirgi waqitta Tashkent, Samarqand ham Jizdaq walayatinda introduksiya qilingan. Izerlew natijesinde Urganish qalasidan alip kelingan aroniya osimligi Nokis qalasi ham Taxyatash rayonida egilip osimliktin topiraqqa jaqsi iykemlesiwi bayqaldi. Bunda osimlik 3- mart sanesinen baslap burtik shigara basladi ham burtikler naldin en ushinan baslap burtik shigardi. 11-mart sanesinen baslap gullewi bayqaldi. 31-mart sanesinen miywe bere basladi. Bul osimlik quraminda biologiyaliq aktiv zatlarga bay bolganligi sebepli sannatta, farmatsevtikada paydalaniladi.

FAYDALANĖAN ÁDEBIYATLAR

1. Бурмистров А. Н., Никитина В. А. Медоносные растения и их пыльца: Справочник.—М.: Росагропромиздат, 1990. - С.17.— 192с.—ISBN 5-260-00145-1
2. По данным книги «Универсальная энциклопедия лекарственных растений» (см. раздел Литература)
3. Чаховский А. А. и др. Черноплодная рябина, облепиха и другие перспективные плодово-ягодные растения Смольский Н. В.—1-е издание.— Минск: Ураджай, 1976.— С.7.— 79с
4. Sobirova M., Murodova S. Effects of biopraparites on cynara scolymus L., micro and macroelements, and quantity of flavonoids // In E3S Web of Conferences//. 2021. Vol. 258.
5. Sobirova M., Muradova S., Khojanazarova M., Kiriigitov Kh. Extraction of “Elicitor” and determination of volatile organic substances contained in the elicitor// E3S Web of Conferences 389, 01044 (2023) <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202338901044> UESF-2023
6. O.S. Abduraimov, I.E. Mamatkulova, A.V. Mahmudov “Structure of local populations and phytocoenotic confinement of Elwendia persica in Turkestan ridge, Uzbekistan” biodiversitas ISSN: 1412-033x Volume 24, number 3, March 2023 E-ISSN: 2085-4722 pages: 1621-1628

XALQ SELEKTSIYASI YO‘LI BILAN ETISHTIRILGAN TUT NAVLARIGA TARIFI

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1029>

Assistent E.B.Jeymuratov

Qoraqalpog‘iston qishloq xo‘jaligi va agrotexnologiyalar instituti

4-kurs student M.Y.Reymbaeva

Qoraqalpog‘iston qishloq xo‘jaligi va agrotexnologiyalar instituti

4-kurs student M.M.Xudaybergenova

Qoraqalpog‘iston qishloq xo‘jaligi va agrotexnologiyalar instituti

ANNOTATSIYA

O‘zbekistonda qishloq xo‘jaligining muhim tarmoqlaridan biri Ipakchilikni yanada rivojlantirish uning oziqa ba’zasini muttasil mustahkamlashni talab etadi. Tut daraxtini boshqa daraxtlar bilan aralashtirib ekilganda, ekinlarni garmsel va sovuq shamollar ta’siridan saqlashda ihota bazasini va vazifasini bajaradi. Bu xildagi ekilgan tutlarning bargidan ipak qurtiga oziq sifatida qisman foydalanish va mevalaridan urug‘ olinib, ko‘chat etishtirish mumkin. Ikkinchi tomondan, tut va boshqa xil ihota daraxtlari sizot suvlari sathini pasaytirishga, urning meliortiv holatini yaxshilashga, sho‘rlanish va botqoqlanishga qarshi tut daraxtlarining ahamiyati anchagina kattadir.

Kalit so‘zlar: *Balxi tut (Morus alba Linn), Qatlama tut (Morus alba Linn), Darvoz tut (Morus alba Linn).*

KIRISH

Hozirgi vaqtda fermer xo‘jaliklari qishloq xo‘jalik maxsulotlari ishlab chiqarishni tashkil etishning eng samarali shakli ekanini hayotning o‘zi tasdiqlab bermoqda. Demak, O‘zbekistonda qishloq xo‘jaligining muhim tarmoqlaridan biri Ipakchilikni yanada rivojlantirish uning oziqa ba’zasini muttasil mustahkamlashni talab etadi.

Binobarin, tut daraxtining xo‘jalik jihatidan eng ahamiyatli qismi bargi bo‘lib, u ipak qurtining yagona ozig‘idir. Tut bargi tarkibida ipak qurtining ehtiyojini to‘liq ta‘minlovchi oziq moddalar qand, oqsil, yog‘, suv, fermentlar va har xil vitaminlar mavjuddir.

Tut daraxti nafaqat pillachilik, balki ekologiya, atrof-muhitning tozaligi uchun ham juda katta ahamiyatga ega [1, 4].

Iqlim o‘zgarishi va global isish mavzusi tom ma’noda dunyo hamjamiyatini tashvishga solmoqda. Mutaxassislarning taxminiga ko‘ra, 2100 yil oxirlariga kelib sirt harorati 1,4 darajadan 5,8 darajagacha ko‘tarilishi bashorat qilinmoqda. Emissiya, karbonat angidrit gazining oshishi natijasida cho‘llanish, qor muzliklar erishining kuchayishi, kuchli bo‘ronlar, qurg‘oqchilik, g‘ayritabiyy issiqlik, haddan ziyod yog‘ingirchilik, halokatli toshqinlar, ko‘pgina biologik turlarning iqlim o‘zgarishiga moslasha olmasligi natijasida bioxilmaxillikning kamayishidan butun dunyo hamjamiyati xavotir olmoqda. Ma’lumotlarga qaraganda har soniyada dunyo bo‘ylab 23 gektar er cho‘llanib bormoqdan. Bu holat davom etaversa, 2050 yilga borib er yuzining 95 foizi cho‘llanishi va bu 3 milliarddan ziyod odamni oziq-ovqat tanqisligida qoldirishi mumkin. Cho‘llangan suvli hududlarning 87 foizi oxirgi 300 yil ichida shunday holga kelgan. Yana ham yaqin tarixga qaraydigan bo‘lsak, cho‘llanishning 54 foizi oxirgi 100 yilga to‘g‘ri kelgan. Janubiy-Sharqiy Osiyo va Afrikada bu jarayon hamon davom etmoqda. O‘zbekistonda esa har daqiqada 9 kvadrat metr hudud cho‘llanib boryapti ya’ni shiddat bilan cho‘llanishda davom etmoqda [3].

Oxirgi hisobotlarga ko‘ra, O‘zbekiston hududining 70 foizi cho‘llangan. Bugungi kunda yashil olamni saqlash va ko‘paytirish davlat siyosati darajasiga ko‘tarildi. Prezidentimiz tomonidan “Yashil

makon” umummilliy loyihasini puxta tashkil etish tashabbusi ilgari surildi. Respublikamizning barcha shahar va tumanlari markazlari hamda aholi punktlarida ekologik vaziyat va havo tozaligini yaxshilash maqsadida ommaviy tarzda “Yashil makon” umummilliy loyihasini amalga oshirish ishlari boshlab yuborildi.

Ushbu loyiha doirasida yiliga 200 million tup daraxt va buta ko‘chatlarini ekish va shu orqali 2022-2026 yillarda Respublika shahar va tumanlari markazlari hamda aholi punktlaridagi yashil maydonlarni amaldagi 8 foizdan 30 foizga oshirishga erishiladi [2].

Prezidentimiz tomonidan joriy yil 2 fevralda o‘tkazilgan yig‘ilishda “Yashil makon” umummilliy loyihasini amalga oshirish, chiqindilar bilan bog‘liq ishlarni tashkil etish, hududlarning ekologik holatini yaxshilash bo‘yicha aniq vazifalar belgilab berildi. Ushbu loyihaning maqsadi Respublikamizning barcha aholi punktlarini ko‘kalamzorlashtirish va shu yo‘l bilan jamoatchilikning diqqatini hozirgi kundagi mintaqamizdagi ekologik muammolarga qaratishdan iborat. Xalqimizda bog‘ yaratish, ekkan daraxtimning soya-salqini, meva-chevasidan o‘zgalar bahramand bo‘lsin, deya niyat qilib daraxt ekishdek yaxshi bir an‘ana bor. Xuddi shunday ezgu niyatlar bilan Qoraqalpog‘iston Respublikasida ham ko‘chatlar ekilmoqda. Eng muhimi, bu tadbirlarda barcha birdek faol qatnashmoqda.

“Yashil makon” umummilliy dasturi doirasida Buxoro viloyatida joriy yilning kuz mavsumida 5 million 799 ming dona daraxt va buta ko‘chatlari ekish rejalashtirilgan bo‘lib, 5 million 500 dona har xil turdagi daraxt va buta ko‘chatlari ekishga erishildi [2].

Balxi tut (*Morus alba* Linn). Bu nav Eronning Balx shahri nomi bilan yoritilgan bo‘lib, xalq seleksiyasi yo‘li bilan etishtirilgan. Asosan mevasi uchun o‘stiriladi. Mevasi oq juda shirin, urug‘siz bo‘ladi. Bargining ko‘rinishi yuraksimon, uchi tumtoq, plastinkasining ikki tomoni kertikli, qirrasi oddiy tishli, bo‘yi 18 va eni 17 sm keladi. Bargi sar et, silliq, yaltiroq, to‘q yashil tusda bo‘lib, yozda dag‘allashib qoladi. Novdasi qo‘ng‘ir rangli har tomonga taralib, qisman pastga egilib o‘sadi. Butasimon shaklda o‘stirilganda birinchi yili gektaridan 86 ts barg hosili beradi, bargining to‘yimlilik darajasi (ayniqsa 4-5 yoshdagi qurtlar uchun) juda yaxshi, sovuqqa chidamli.

Qatlama tut (*Morus alba* Linn). Jaydari tutlardan yakka tartibda tanlash yo‘li bilan etishtirilgan. Bargi yuraksimon shaklda, ko‘pincha yaxlit, silliq, o‘rtacha kattalikda, yaltiroq sal cho‘ziq uchli, kungurasimon tishchali, seret.

Novdasi to‘g‘ri shaklda, qizg‘ish qo‘ng‘ir tusda, nav urg‘ochi hisoblanadi pushti rangli to‘pmeva tugadi. Buta shaklida o‘stirilganda esa 92 ts barg hosili beradi. Sovuqqa sidamliligi o‘rtacha. Bargning to‘yimlilik darajasi yuqori. Urug‘i hamda bargi uchun O‘rta Osiyoning issiq iqlimli tumanlarida o‘stiriladi.

Darvoz tut (*Morus alba* Linn). Tojikistonning Kolayxutub tumanida 1951 yili tutlar orasidan tanlab olingan. Oq tut turiga kiradi. Har yili kesilib turadigan tutlarning shox-shabbasida novdalarn ko‘p bo‘ladi. Novdalari tekis o‘sadi, sarg‘ish rangli, silliq Yasmiqchalari qalin. Barg oraliqlari 4,0 sm. Asosiy novdalarning uch tomonidan barglari bir-biriga yaqin joylashgan kurtaklari mayda, 5,4x4.4 mm hajmda, oval shaklda, mevalari oval-tsilindr shaklida, binafsha rangli. Kesib turiladigan tutlarning novdalarida mevasi kam bo‘ladi. Barglari tuxumsimon shaklda, butun, o‘rtacha kattalikda, to‘q yashil rangli, yaltiroq, kam to‘lqinli, chetlari dumaloq, uchi novdaning o‘rtasiga joylashgan barglari yirik bo‘ladi.

Bahorgi mavsumda ushbu tut navi barglari 10,7x8,8sm, yozgisi esa 16,0x12,3 sm hajmda, barg bandi yashil, ingichka 5,3 sm uzunlikda. Bu navning sovuqqa chidamliligi yuqori bo‘ladi.

Qoraqalpog‘iston Respublikasi iqlimi juda murakkab: Ob-havosi qaynoq va garmselli izg‘irinli, jazirama yoz tandir taftidan issiq, qish quruq sovuq, sho‘rlanish darajasi yukori bo‘lganligi uchun bunday sharoitda viloyatda ekiladigan daraxtlarning turini tanlab olish maqsadga muvofiq hisoblanadi. Viloyatning asosiy er maydonlarini ya‘ni 93,5 foizini cho‘l yaylovlar va qizilqum vohasi tashkil qiladi. Keyingi yillarda Orol dengizining qurishi, qurilishlar sabab daraxtlarning kesilishi natijasida hududdagi ob-havo keskin o‘zgardi. Shamolning doimiyliigi 40 foizga oshdi. Hisob kitoblarga qaraganda shamol yordamida har gektar maydonda 400 kilogramgacha zararli tuz kelib tushmoqda. Garmselning hosilga salbiy ta‘siri keskin ortmoqda. Shu sababli viloyat iqlimiga mos tut, katalpa, terak, chinor, qayrag‘och hamda sadaqayrag‘och kabi manzarali daraxtlar ekish maqsadga muvofiq.

Aniqlanishicha, daraxt butalarning shox-shabballari ostidagi qumli maydonlar shamol eroziyasiga 3-5 barobar qarshilik ko‘rsatsa, saksovul va illoqli o‘simliklar bilan qoplangan tuproqlar ochiq maydonlarga nisbatan 40 barobar ko‘proq eroziyaga qarshilik ko‘rsatadi. Shu sababli viloyatda saksovullarni urug‘idan va niholchasidan ko‘paytirishga alohida e‘tibor qaratilmoqda.

XULOSA

Respublikamizning tuprog‘i va iqlim sharoiti har-xil bo‘lganligi tut navlarini biologik va xo‘jalik xususiyatlari hamda har bir viloyat muhitiga moslashtirib o‘stirishni talab etadi. Nav hosildorligi kamaymasdan yil sayin yuqori hosildorlikni saqlab qolish kerak. Ularga berilgan o‘g‘it va qo‘llanilgan agrotexnika xarajatlarini to‘la qoplash lozim. Nav har xil o‘zgaruvchan sharoitlarga chidamli bo‘lishi kerak.

Nav qishloq xo‘jalik zararkunandalari va kasalliklarga chidamli bo‘lishi zarur. Ma‘lumki qishlov xo‘jalik zararkunandalari, kasalliklari tut daraxtiga juda katta zarar keltirishi mumkin. Navni parvarishlashda agrotexnikani qo‘llash qulay bo‘lishi kerak. Ko‘chat baland tanali daraxtlarning shakli tashkiliy mexanizatsiyalashni qo‘llashga moslashagan bo‘lishi lozim.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. U.Abdullaev “Tutchilik” Toshkent “Mehnat”-1991 yil.
2. K.Raxmonberdiev, Sh.Muxammadjonova “Tut selektsiyasi” Toshkent “Mehnat”-1988 yil.
3. К.Рахмонбердиев «Биологические основы ускоренного создания кормового фонда шелководства путём черенкования шелковицы» Ташкент «Фан»-1980 г.
4. M.F.Bigashev “Keng qatorli tut plantatsiyasi” J: “Sel’skoe xozyaystvo Uzbekistana” №12, 1962

ALTERNATIV ENERGIYA DEREKLERIN (QUYASH, SAMAL) QOLLANIWDIŇ EKOLOGIYALIK PAYDASI

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1030>

Genjebekova Guldana ham Urazbaeva Saidabonu

Qaraqalpaqstan awıl xojalıǵı hám agrotexnologiyalar institutı 3-kurs ekologiya tálim baǵdarı
studentleri

ANNOTATSIYA

Bul teziste zamanagóy energetikanıń ekologiyalıq mashqalaları hám olarǵa sheshim sıpatında alternativ energiya dárekleriniń, atap aytqanda, quyash hám samal energiyasınıń áhmiyeti taliqlanadı. Jumısta dástúriy energetika sistemalarınń qorshaǵan-ortalıqqa, ıqlım ózgeriwine hám insan densawlıǵına tiygizetuǵın unamsız tásirleri analiz etilgen. Xalıq aralıq energiya agentlikleriniń (IEA, EIA, IRENA) 2024-2025-jıllardaǵı eń sońǵı maǵlıwmatlarına tayanǵan halda, qayta tikleniwshi energiya dárekleriniń ıssıxana gazların (CO_2) azaytıwdaǵı úlesi, hawa sapasın jaqsılawdaǵı hám suw resursların tejewdegi unamlı tárepleri kórsetilgen. Teziste globalıq energetika ótiwindegi zamanagóy tendentsiyalar hám jámaátlik sawlıqtı saqlawdaǵı ekonomikalıq paydalar boyınsha statistikalıq boljawlar keltirilgen.

Tiykarǵı sózler: Alternativ energiya (Alternativ energiya dárekleri), quyash hám samal energiyası, ekologiyalıq turaqlılıq, ıssıxana gazları, (GHG) karbonat angidrid emissiyası (CO_2), ıqlım ózgeriwi, energetika ótiwi (Energy transition), qayta tikleniwshi energiya, hawa sapası, ekosistema qorǵawı

KIRISH

Zamanagóy dúnyada energetika tarawı insaniyat rawajlanıwınıń eń zárúrli faktorlarınan biri esaplanadı. Biraq aqırǵı on jıllıqlarda uglevodorod janar maylarǵa tiykarlangan energetika sistemaları qorshaǵan-ortalıqqa saldamlı unamsız tásir kórsetiwi, atap aytqanda, ıqlım ózgeriwi, hawa pataslanıw hám tábiyiy resurslardıń azayiwi sıyaqlı mashqalalardı keltirip shıǵarıp atır. Bul jaǵday dúnya boylap ekologiyalıq teń salmaqlılıqtı buzıp atırǵan hám insan densawlıǵına saldamlı qáwip salıp atır. BMT maǵlıwmatlarına kóre, quyash hám samal sıyaqlı qayta tikleniwshi energiya dárekleri derlik hesh qanday ıssıxana gazları shıǵarmaydı, ańsatǵana tabıladı hám kóbinese kómir, neft yamasa gazden arzanlaw esaplanadı. Usınıń sebebinen, alternativ energiya dáreklerin, atap aytqanda, quyash hám samal energiyasın keń qóllaw ekologiyalıq tárepten áhmiyetli áhmiyetke iye.

Tiykarǵı bólim

Quyash hám samal energiyasınıń eń zárúrli ekologiyalıq paydalarınan biri bul ıssıxana gazları, atap aytqanda, karbonat angidrid (CO_2) emissiyasın sezilerli dárejede kemeytiw múmkinshiligi bar. Dástúriy elektr stanciyaları janar may qosıw arqalı úlken kólemde CO_2 shıǵaradı, bul bolsa Globalıq jılıw hám ıqlım ózgeriwiniń tiykarǵı sebepshisi esaplanadı. Quyash hám samal elektr stanciyaları bolsa islep shıǵarıw processinde derlik hesh qanday CO_2 shıǵarmaydı, bul bolsa olardı ıqlım ózgeriwine qarsı gúreste eń nátiyjeli qurallardan birine aylantıradı.

Xalıq aralıq Energiya Agentlik (IEA) maǵlıwmatlarına kóre, 2024-jılda rawajlangan ekonomikalarda energiya menen baylanıslı CO_2 emissiyaları 120 million tonnǵa kemeydi, bul tiykarınan kómir emissiyalarınıń 5,7 procentke túsiwi hám neft emissiyalarınıń 0,5 procentke tómewlewi esabına boldı. Bunnan tisqari, Amerika Qospa Shtatlar Energiya Informaciya Administrationi (EIA) esabatına kóre, 2025-jılda Samal energiyası 464 mın GWh elektr islep shıǵardı, bul 2024-jılǵa salıstırǵanda 3 procent kóp bolıp tabılardı. Bul statistikalıq maǵlıwmatlar

quyash hám samal energiyasınıń uglevodorod emissiyaların azaytıwdaǵı haqıyqiy úlesin tastıyıqlaydı.

Jańa izertlewler sonı kórsetedi, quyash hám samal energiyası islep shıǵarıw Qospa Shtatlar ekonomikasına 249 milliard dollarlıq ıqlım hám hawa sapası boyınsha payda keltirdi. Bul paydalar tekǵana ekologiyalıq, bálki ekonomikalıq tárepten de úlken áhmiyetke iye, sebebi pataslanıwdı kemeytiw den sawlıqtı saqlaw qárejetlerin sezilerli dárejede tómendetedi.

Quyash hám samal energiyasınıń taǵı bir zárúrli ekologiyalıq paydası bul hawa sapasın jaqsılaw hám sol arqalı insan sawlıǵın qorǵaw bolıp tabıladı. Fossil janar maylardan waz keshiw arqalı hawaǵa shıǵarılatuǵın zıyanlı zatlar, atap aytqanda, kúkirt oksid (SO_2), azot oksidleri (NO_x) hám qattı bóleksheler (PM) muǵdarı sezilerli dárejede azayadı. Bul zatlar dem aliw jolları kesellikleri, júrek-qan tamır kesellikleri hám hátte saratan sıyaqlı saldamlı sawlıq mashqalaların keltirip shıǵaradı.

Pútkil jáhán den sawlıqtı saqlaw shólkem (WHO) maǵlıwmatlarına kóre, GHG emissiyaların kemeytiw arqalı jámaátlik sawlıq hám qorshaǵan-ortalıq ushın unamlı ózgerislerge erisiw múmkin, bul " co-benefits " (qosımsha paydalar) dep ataladı. Quyash hám samal sıyaqlı taza energiya dereklerine ótiw tekǵana Globallıq jılıwdı jumsartadı, bálki qalalarda hawa sapasın jaqsılaydı. Izertlewler sonı kórsetedi, qayta tikleniwshi energiya dáreklerin rawajlandırıw hawa pataslanıwın, issixana gazları emissiyaların azaytıwı hám hawa pataslanıw menen baylanıslı den sawlıq jeńilliklerin keltirip shıǵaradı. Elektr energiyasın fossil janar maylar jaǵıw arqalı islep shıǵarıwdı qısıp shıǵarıw arqalı qayta tikleniwshi energiya tekǵana ıqlım ózgeriwın jumsartadı, bálkim hawa sapasın jaqsılawǵa da alıp keledi. Bul jaqsılanıw ásirese sanaat qalalarında hám kóp mińlaǵan xalıq jasaytuǵınlıq ayaqlarda sezilerli boladı, sebebi hawa pataslanıw azayıwı menen nápes kesellikleri, astma hám basqa sozılmalı kesellikler jiyiligi tómendeydi.

2025-jıl Globallıq energetika ótiwinde rekord jıl bolıwı menen ajralıp turmaqta. Ember izertlew shólkem maǵlıwmatlarına kóre, quyash hám samal birgelikte 2025-jıldıń birinshi úsh shereginde Globallıq elektr energiyasınıń 17,6 payızın támiyinledi, bul ótken jıldıń sol dáwirine salıstırǵanda 15,2 procentten asdı. Evropa Awqamı on jıl aldın fossil janar maylardan elektr energiyası derlik úsh ese kóp edi, quyash hám samaldan alınǵan elektrge salıstırǵanda, biraq 2025-jılǵa kelip bul koefficient keskin ózgerdi.

EIA maǵlıwmatlarına kóre, 2025-jılǵa Kommunalıq masshtabtaǵı quyash energiyası islep shıǵarıw 296 mın GWh ni quradı. Xalıq aralıq Qayta Tikleniwshi Energiyalar Agentlik (IRENA) 2025-jıllıq esabatında sońǵı on jıllıq qayta tikleniwshi energiya statistikasını járiyaladı. IEA boljawına kóre, dúnya mámleketleriniń 80 procentten aslamında qayta tikleniwshi energiya quwatlılıq 2025-2030-jıllarda aldınǵı bes jıllıq dáwirge salıstırǵanda tezirek ósiwi prognoz etilgen.

Sol jılǵı maǵlıwmatlarǵa kóre, jańa samal hám quyash quwatlılıqları globallıq elektrge bolǵan ósip atırǵan talaptı tolıq qanaatlandıradı hám fossil janar may tutınıwın turaqlı uslap turadı. Klimat Orayı maǵlıwmatlarına kóre, 2023-jılǵa AQSh 149 mın taza energiya jumıs ornı qosdı, bul tarawdaǵı bántlik ulıwma ekonomikadan eki ese tez pat penen ósip atır.

Quyash hám samal energiyasınıń ekologiyalıq paydalarınan taǵı biri bul suw resursların qorǵaw bolıp tabıladı. Dástúriy termoelektr stanciyaları, atap aytqanda, yadro hám fossil janar maylı elektr stanciyaları elektr energiyası óndiriste úlken kólemde suw sarplaydı. Suw tiykarınan puwlanıw qazanların suwıtıw hám túrli texnologiyalıq processler ushın qollanıladı. Qayta tikleniwshi energiya dárekleri bolsa islep shıǵarıw processinde derlik hesh qanday suw sarplawmaydı, bul bolsa suw jetispewshiligi mashqalası aktual bolǵan regionlarda úlken áhmiyetke iye.

BMT ma'g'liwmatlarına kóre, qayta tikleniwshi energiya dereklerine ótiw arqalı biz fossil janar maylarğa bolğan isenimdi kemeytiw hám hawa pataslanıwın azaytıwımız múmkin. Bul arqalı suw resursların tejew, suw sapasın saqlaw hám azıq-awqat qáwipsizligin asırıw sıyaqlı qosımsha ekologiyalıq paydalarğa erisiledi. Fossil janar maylar qazıp alıw hám olardan paydalanıw processleri tábiyiy ekosistemalardı saldamlı zálel jetkeredi. Kómir qazıp alıw nátiyjesinde jer ústi hám jer astı joybarları payda boladı, Neft hám gaz qazıw operaciyaları bolsa teñiz ekosistemaların pataslandıradı. Quyash hám samal energiyası stanciyaları bolsa bul mashqalalardı azaytadı, sebebi olar jer astı resursların qazıp almaydı hám pataslandırıwshı zatlar shıǵarmaydı.

Qayta tikleniwshi energiya paydalanıwdıń unamlı aqıbetleri arasında jaqsılangan jámáátlik den sawlıq, kóbirek jumıs orınların hám jergilikli ekonomikalar, jaqsılangan suw sapası hám bar ekenligi, kemrek Karbon emissiyaları, turaqlı hám arzanlaw energiya kiredi. Bul faktorlar birgelikte tábiyiy ekosistemalardıń saw rawajlanıwına úles qosadı hám Biodiversitetti saqlawğa járdem beredi.

XULOSA

Alternativ energiya dáreklerin, atap aytqanda, quyash hám samal energiyasın keń qóllaw ekologiyalıq tárepten úlken payda keltiredi. Birinshiden, bul energiya dárekleri Íssıxana gazları, ásirese CO₂ emissiyasın sezilerli dárejede azaytadı hám ıqlım ózgeriwine qarsı gúreste zárúrli rol oynaydı. Ekinshiden, olar hawa sapasın jaqsılaw arqalı insan sawlıǵın qorǵaydı, dem aliw hám júrek-qan tamır keselliklerin azaytadı. Úshinshiden, suw resursların tejeıdı hám tábiyiy ekosistemalardı qorǵaydı. 2025-jıl ma'g'liwmatları sonı kórsetedi, quyash hám samal energiyası Globalıq elektr támiynatında rekord úleske eristi jáne bul tendentsiya dawam etpekte. Dúnya mámleketleriniń 80 procentten aslamında qayta tikleniwshi energiya quwatlılıq tez pat penen ósip atır, bul bolsa keleshekte taza energiya derekleriniń jáne de keń tarqalıwın boljaw etedi.

Solay etip, quyash hám samal energiyasın rawajlandırıw tekǵana ekologiyalıq, bálki ekonomikalıq jáne social tárepten de maqsetke muwapiq. Bul energiya dárekleri turaqlı rawajlanıw maqsetlerine erisiw, qorshaǵan-ortalıqtı qorǵaw hám keleshek áwladlar ushın jasawğa qolay dúnya qaldırıwdıń eń nátiyjeli qurallarınan birewi.

FAYDALANĖAN ÁDEBIYATLAR

1. International Energy Agency (IEA). "CO₂ Emissions – Global Energy Review 2025."
2. World Health Organization (WHO). "Health and air pollution co-benefits of climate change mitigation." (2024).
3. U.S. Energy Information Administration (EIA). "Short-Term Energy Outlook 2025-2026."Energetika tarawındaǵı jaqın keleshek ushın islep shıǵarılǵan prognozlar hám 2025-jıldaǵı rekord kórsetkishlerdiń rásmiy kórsetkishi.
4. Ember. "Highlights of the global energy transition in 2025."
5. United Nations (UN). "Renewable energy – powering a safer future." (2025).Alternativ energiyanıń sociallıq hám global qáwipsizlik (suw resursların qorǵaw, azıq-awqat qáwipsizligi) boyınsha strategiyalıq áhmiyeti
6. International Renewable Energy Agency (IRENA). "Renewable energy statistics 2025."Qayta tikleniwshi energiya quwatlılıqlarınıń dúnya boyınsha ósiw pátin hám texnikalıq kórsetkishlerin analizlew ushın eń abıroylı xalıq aralıq derek.
7. Climate Central. "A Decade of Growth for U.S. Solar and Wind." (2025).
8. ScienceDirect (Xie, Y. et al.). "Large-scale renewable energy brings regionally co-benefits for air quality and health." (2023). Akademiyalıq izertlew bolıp, iri masshtablı quyash hám samal parkleriniń regionallıq ekologiyaǵa tásinin ilimiy metodlar menen dálilleydi.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КАТАСТРОФА АРАЛЬСКОГО МОРЯ И ЕЁ ВЛИЯНИЕ НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ ПРИАРАЛЬЯ

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1031>

Еримбетова Ф.М.

Базовый докторант 2 курса по специальности «Экология» Каракалпакский государственный
университет им. Бердаха

E-mail: feruza9606@gmail.com

АННОТАЦИЯ

Данная статья посвящена экологическим вызовам, связанным с Аральским морем, и их пагубному воздействию на здоровье жителей Приаралья. Исследуются ключевые факторы, приведшие к экологическому кризису, в частности, неэффективное управление водными ресурсами Амударьи и Сырдарьи, а также последствия исчезновения моря. Особое внимание уделяется вопросам загрязнения, опустынивания, дефицита чистой питьевой воды и их прямому влиянию на здоровье людей. В статье перечислены распространенные заболевания среди местного населения, такие как респираторные заболевания, анемия, патологии эндокринной и мочеполовой систем, а также проблемы высокой материнской и детской смертности.

Ключевые слова: Аральское море, Приаралье, экология, здоровье населения, экологический кризис, загрязнение окружающей среды, опустынивание, здоровье детей, питьевая вода, экологические проблемы, Узбекистан, антропогенное воздействие, пыле-солевые бури.

Введение В текущий период эволюции человеческой цивилизации состояние биосферы оценивается как критическое. Экологические вызовы повсеместно в мире приобретают первостепенное значение, диктуя необходимость незамедлительного внедрения действенных стратегий, нацеленных на восстановление экологического баланса и обеспечение безопасности людей от деструктивных последствий антропогенного воздействия[4].

Обеспечение и улучшение здоровья нации – фундаментальная государственная цель, без которой невозможно устойчивое социально-экономическое развитие страны. Конституция Республики Узбекистан гарантирует каждому гражданину право на заботу о своем здоровье. Поэтому государственная политика ставит во главу угла создание безопасной экологической обстановки, защиту природы и условий труда, а также формирование благоприятной социально-экономической среды для жизни людей[5,6].

Согласно современным исследованиям, состояние здоровья человека формируется под воздействием различных факторов. На долю окружающей среды и природно-климатических условий приходится около 17–20%, образ жизни определяет примерно 48–53% состояния здоровья, генетические особенности составляют 18–22%, а система здравоохранения влияет на здоровье населения в пределах 8–10%.

В настоящее время экологическая ситуация в регионе Приаралья остается крайне напряженной и представляет серьезную угрозу для здоровья населения [1]. Несмотря на отсутствие значительных рисков загрязнения воздуха, зафиксированных официальной статистикой в большинстве районов, город Муйнак сталкивается с экстремальной запыленностью. Атмосферные осадки, несущие повышенные концентрации гидрокарбонатов и меди, также создают определенную опасность для здоровья населения.

Актуальность исследования данной темы обусловлена необходимостью изучения взаимосвязи между экологическим состоянием окружающей среды и здоровьем населения. В современных условиях проблема Приаралья требует комплексного подхода, международного сотрудничества и разработки эффективных мер по восстановлению экологического равновесия и улучшению условий жизни населения.

Цель данной статьи заключается в анализе экологических проблем Аральского моря и изучении их влияния на здоровье населения Приаралья. Для достижения поставленной цели рассматриваются причины экологической катастрофы, её основные последствия, современное состояние региона, а также меры, направленные на улучшение экологической и санитарной ситуации.

Начиная с 1990-х годов государства Центральной Азии предпринимают различные меры, направленные на смягчение последствий экологического кризиса Аральского моря и стабилизацию экологической ситуации в регионе [7]. В связи с этим изучение влияния факторов окружающей среды на здоровье населения приобретает особую актуальность как с научной, так и с практической точки зрения [2].

В Узбекистане реализуется ряд государственных и международных программ, направленных на преодоление последствий экологического кризиса Аральского моря. Одним из важных этапов стало создание в 1993 году Международного фонда спасения Арала. В 2019 году регион Приаралья был объявлен зоной экологических инноваций и технологий, что способствовало расширению международного сотрудничества и реализации экологических проектов. Особое внимание уделяется озеленению высохшего дна Аральского моря и снижению негативного воздействия пыле-солевых бурь на здоровье населения.

Особую тревогу вызывает состояние здоровья женщин репродуктивного возраста. В регионе Приаралья более половины беременных женщин страдают различными экстрагенитальными заболеваниями, также сохраняется высокий уровень аборт.

Одной из наиболее распространенных проблем являются болезни органов дыхания. Постоянное воздействие пыле-солевых бурь способствует развитию бронхитов, астмы, хронических заболеваний легких и аллергических реакций.

Серьезной проблемой является рост сердечно-сосудистых заболеваний. Загрязнение воздуха и стрессовые условия жизни увеличивают риск гипертонии, ишемической болезни сердца и других патологий.

В регионе также наблюдается высокий уровень: анемии; заболеваний почек и печени; онкологических заболеваний; инфекционных болезней; нарушений иммунной системы.

Особенно тяжелая ситуация отмечается среди детей. Недостаток витаминов, плохое качество воды и загрязнение окружающей среды приводят к задержке физического развития, ослаблению иммунитета и увеличению детской смертности.

Беременные женщины также относятся к группе повышенного риска. Экологические факторы отрицательно влияют на здоровье матери и развитие ребенка.

Методы исследования В рамках данного исследования, путем комплексного анализа экологических и медико-демографических данных, мы смогли оценить масштабы воздействия высыхания Аральского моря на здоровье населения Приаралья. Исследование включало обзор и анализ отечественной и зарубежной научной литературы, посвященной экологическим последствиям катастрофы. Для оценки состояния окружающей среды применялись сравнительный и статистический анализ показателей загрязнения воздуха, почвы и водных

ресурсов. Состояние здоровья населения изучалось на основе официальной медицинской статистики, с использованием медико-статистических методов для оценки заболеваемости респиратор.

Результаты и обсуждение Исследование показало, что экологическая катастрофа Аральского моря нанесла серьезный ущерб экологии и здоровью жителей Приаралья. Исчезновение моря привело к образованию огромной пустыни, которая стала источником пылевых бурь. Ежегодно миллионы тонн соли, песка и ядовитых веществ разносятся ветром, ухудшая экологическую обстановку.

Результаты исследования подтверждают, что плохой воздух, нехватка пресной воды и загрязнение окружающей среды приводят к росту заболеваемости. Чаще всего страдают органы дыхания (хронический бронхит, астма), но также растет число сердечно-сосудистых, желудочно-кишечных заболеваний, анемии, аллергий и рака. Исследование подтверждает прямую связь между состоянием окружающей среды и здоровьем людей. В районах, наиболее затронутых высыханием Арала, заболеваемость значительно выше, чем в более чистых регионах. Таким образом, экологическая катастрофа Аральского моря остается серьезной угрозой для здоровья населения Приаралья. Для улучшения ситуации необходимо принимать меры по оздоровлению экологии, обеспечению чистой питьевой водой, развитию медицинского наблюдения и профилактике заболеваний, связанных с окружающей средой.

Экологическая катастрофа Аральского моря является одним из самых тяжелых примеров нарушения природного равновесия вследствие деятельности человека. Высыхание моря привело к масштабным экологическим, социальным и медицинским последствиям, которые продолжают оказывать влияние на жизнь миллионов людей.

Проблемы Приаралья показывают важность рационального использования природных ресурсов, охраны окружающей среды и экологической ответственности общества. Улучшение экологической ситуации требует совместных усилий государств, международных организаций и научного сообщества.

Несмотря на сложность проблемы, реализация природоохранных программ и развитие международного сотрудничества позволяют надеяться на постепенное улучшение экологического состояния региона и повышение качества жизни населения Приаралья.

Исползованная литература

1. ЮНИСЕФ Анализ климатического ландшафта для детей в Узбекистане. — Ташкент, 2021. UNICEF Uzbekistan
2. Международный фонд спасения Арала Проблемы Приаралья и пути их решения. — Алматы, 2019. IFAS Official Website
3. Атаджанов Ш. А., Юсупов Б. Экологические проблемы Приаралья и здоровье населения. — Нукус: Каракалпакстан, 2020.
4. Всемирная организация здравоохранения Environmental Health in Central Asia. — Geneva, 2018. World Health Organization
5. Экологическое состояние региона Приаралья: современный анализ / Под ред. А. Р. Рейимова. — Ташкент: Фан, 2021.
6. Каюмов А. А. Влияние экологических факторов на здоровье населения Приаралья // Медицинский журнал Узбекистана. — 2019. — №4. — С. 45–51.
7. Реймов Р. С., Тлеумуратов К. Ж. Медико-экологические проблемы населения Приаралья. — Нукус, 2018.

TUT JIPEK QURTLARIN BAǴIW DÁWRINDE TEMPERATURA HÁM IǴALLIQTIN PILLE SAPASINA TÁSIRI

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1032>

G.E.Abdirimova

Qaraqalpaqstan awıl xojalıǵı hám agrotexnologiyalar institutı Jipekshilik kafedrası baslıǵı, dotsent

F.Uzakova

Qaraqalpaqstan awıl xojalıǵı hám agrotexnologiyalar institutı Jipekshilik qanıgeligi magistri

ANNOTATSIYA

Bul teziste tut jipek qurtların baǵıw dawrinde temperatura hám ıǵallıqtın pille sapasına tásiri qarastırılǵan. Jipek qurtların normal ósip-ráwajlanıwı, olardan alınatuǵın pille salmaǵı, qabıq salmaǵı hám jipek shıǵımı tikeley mikroklimat sharayatlarına baylanıslı ekenligi kórsetilgen. Temperatura menen ıǵallıqtın optimal deńgeylerin saqlaw arqalı joqarı sapalı pille alıw múmkinligi haqqında maǵlıwmat berilgen.

Gilt sózler: *tut jipek qurtı, temperatura, ıǵallıq, pille sapası, mikroklimat, jipek shıǵımı, baǵıw texnologiyası, ónimdarlıq.*

Jipekshilik awıl xojalıǵının áhmiyetli tarawların biri bolıp, xalıq xojalıǵın sapalı tabiiy jipek penen támiyinlewde úlken orın iyeleydi. Respublikamızda jipekshilik rawajlandırıw, joqarı ónimli tut jipek qurtı parodaların kóbeytiw hám pille sapasın jaqsılaw boyınsha keń kólemli ilajlar ámelge asırılmaqta.

Tut jipek qurtı (*Bombyx mori*) organizmi sırtqı orta faktorlarına, ásirese temperatura hám ıǵallıqqa óte sezgir boladı. Qurtların normal ósiwı, túlewleri, azıqlanıw intensivligi hám pille oraw protsessleri usı faktorlar menen basqarıladı. Eger baǵıw dawrinde temperatura normadan joqarı yamasa tómén bolsa, qurtların fiziologiyalıq jaǵdayı buzıladı, bunın nátiyjesinde pille salmaǵı kemeydi hám sapası tóménleydi.

Sonday-aq, hawa ıǵallıǵının deńgeyi de qurtların organizmine úlken tásir etedi. Óte quruq hawa japıraqlardıń tez qurap qalıwına, qurtların azıqlanıwının tóménlewına alıp kelse, artıqsha ıǵallıq túrli awırıwlar menen mikroorganizmlerdiń rawajlanıwına qolaylı sharayat jaratadı. Sonın ushın qurtxanalarda optimal temperatura hám salıstırmalı ıǵallıq rejimin saqlaw joqarı sapalı pille alıwdıń eń baslı şartların biri esaplanadı.

Ilimiy dereklerge kóre, jipek qurtın jas kezeńlerinde temperatura 26–28°C, salıstırmalı ıǵallıq 80–85% bolıwı usınis etiledi. Ulken jaslarda bolsa temperatura 23–25°C, ıǵallıq 65–75% sheńberinde saqlanǵanı maqsetke muwapıq. Bul kórsetkishler qurtların normal ósip-ráwajlanıwın támiyinlep, salmaǵı joqarı, qabıǵı qalıń hám jipek shıǵımı kóp bolǵan pillelerdi alıwǵa járdem beredi.

Házirgi waqıtta klimat ózgerisleri hám hawa temperaturaların tez ózgeriwleri jipekshilik tarawına da óz tásirin tiygizbekte. Sonın ushın qurtxanalarda mikroklimattı basqarıw, ventilyaciya sistemasın durıs jolǵa qoyıw hám ıǵallıqtı retlew máseleleri aktual ilimiy hám ámeliy áhmiyetke iye.

Bul jumıstın maqseti – tut jipek qurtların baǵıw dawrinde temperatura hám ıǵallıqtın pille sapasına tásirin úyreniw, optimal mikroklimat sharayatların áhmiyetin ashıp beriw hám joqarı ónimli pille jetistiriw ushın usınıslar islep shıǵıwdan ibarat.

Izertlew jumısının obyekti: Izertlew jumısının obyekti retinde tut jipek qurtlarını baǵıw dawrinde temperatura hám hawanın salıstırmalı ıǵallıǵının qurtların ósiwı, rawajlanıwı, jasaw qábileti hám jetistirilgen pillelerdiń sapa kórsetkishlerine tásiri alındı. Izertlewde násilli tut jipek qurtları, olardan alınǵan pilleler hám qurtxanadaǵı mikroklimat sharayatları úyrenildi.

Izertlewdiń usılları: Izertlewler ádebiyatlarga sholiw jasaw, baqlaw, salıstırıw hám analiz usılları járdeminde alıp barıldı. Qurt bağıw dawrinde qurtxanadağı temperatura hám salıstırmalı ıǵallıq psixrometr járdeminde baqlanıp barıldı. Qurtlardıń ósiw tezligi, jasaw qábileti, qurtlıq dáwiriniń dawamlılıǵı, pille salmaǵı hám pille sapası boyınsha kórsetkishler esapqa alındı. Alınǵan maǵlıwmatlar salıstırmalı analiz etilip, optimal gigrotermikalıq sharayatlardıń áhmiyeti anıqlandı.

Izertlew nátiyjeleri: Izertlew nátiyjeleri sonı kórsetti: tut jipek qurtlarınıń normal ósiwi hám joqarı sapalı pille orawı ushın temperatura hám ıǵallıqtıń optimal deńgeyde saqlanıwı zárúr. Temperaturanıń normadan joqarı kóteriliwi qurt organizminde fiziologiyalıq proceslerdi buzıp, pille salmaǵınıń kemeyiwine hám sapasınıń tómenlewina alıp keledi. Temperatura normadan tómen bolǵanda qurtlıq dáwiri sozıladı, azıq jumsalıwı kóbeyedi hám ónimdarlıq kemeyedi.

Sonday-aq, hawanıń salıstırmalı ıǵallıǵı normadan tómen yaki joqarı bolǵanda qurtlardıń jasaw qábileti, ónimdarlıǵı hám pille sapası unamsız ózgeredi. Optimal gigrotermikalıq sharayatlarda baǵılǵan qurtlardan alınǵan pillelerdiń salmaǵı joqarı, qabıǵı sapalı hám jipek shıǵımı kóbirek bolǵanı anıqlandı. Demek, qurtxanalarda temperatura menen ıǵallıqtı ilimiy tiykarda basqarıw joqarı sapalı pille jetistiriwdiń tiykarǵı faktorlarınıń biri esaplanadı.

FAYDALANǴAN ÁDEBIYATLAR

1. AxmedovN, MurodovS. - «Ipakchilik asoslari» - T. «Oqituvchi» 1998. Darslik
2. Axmedov N., Murodov S -"Ipak qurti ekologiyasi va boqish agrotexnikasi". -T." " 2004.Oquv qollanma
3. Axmedov N. – «Ipak qurti urug‘ini jonlantirish». –T. 1992. O‘quv qo‘llanma,
4. Mirzayeva Y.Y “Tutchilik”(Uslubiy qo‘llanma). TashDAU “Tahririyat-nas’hriyot”. Toshkent 2022 y.
5. Abduraxmanov A.Rojdestvenskiy-“ Ipak qurti urug‘chiligi va naslchiligi". T.:1991 .Darslik.
6. Abdrimova G, Mirzayeva Yo. Tut ipak qurti biologiyasi -T 2024
7. Mohammed Shamsuddin – Silkworm Physiology. A Concise Textbook.Daya Publishing House.Delhi - 110035, 2009. P 208
8. Tazima YA “Silkworm” 2014 (textbook),
9. Bekkamov Ch.I, Daniyarov U.T, Abdikayumova N.K, Rajabov N.O. «Ipakchilik va tutchilik» darslik 2018

FOTINIYA O'SIMLIGINI VEGETATIV USUL BILAN KO'PAYTIRISHDA STIMULYATORLARNING TA'SIRI.

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1033>

Saparov Maxmud Amangeldi uli

Xakimniyazov Rustambek Muratbay uli

Qoraqalpog'iston qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti

ANNOTATSIYA

Ushbu tezisda Fotiniya (Photinia) o'simligini vegetativ usul bilan ko'paytirishda o'sish stimulyatorlarining ta'siri atroflicha o'rganilgan. Fotiniya, ayniqsa, 'Red Robin' navi, manzarali bog'dorchilikda keng qo'llaniladigan qimmatli o'simlik bo'lib, uning samarali ko'paytirish usullarini topish dolzarb ahamiyatga ega. Ushbu tezisda qalamchalar orqali ko'paytirishda ildiz otish jarayonini tezlashtirish va samaradorligini oshirishda auksinlar, xususan, indolilbutirik kislota (IBA) kabi stimulyatorlarning roli tahlil qilingan. Mavjud ilmiy adabiyotlar va tadqiqot natijalari asosida, stimulyatorlarning konsentratsiyasi, qo'llash usullari va kesmalarni shikastlash kabi omillarning ildiz otishga ta'siri ko'rib chiqilgan. Tezisda Fotiniya o'simligini vegetativ ko'paytirishda stimulyatorlardan foydalanish bo'yicha amaliy tavsiyalar berilgan va kelajakdagi tadqiqot yo'nalishlari belgilangan.

Kalit so'zlar: Fotiniya, vegetativ ko'paytirish, o'sish stimulyatorlari, auksinlar, IBA, ildiz otish, qalamchalar, to'qima kulturas, manzarali o'simliklar

Manzarali o'simliklar, jumladan, Fotiniya (Photinia) turlari zamonaviy bog'dorchilik va landshaft dizaynida o'zining jozibador barglari, gullari va mevalari bilan muhim o'rin tutadi. Ayniqsa, Photinia × fraseri 'Red Robin' navi o'zining yorqin qizil rangli yosh barglari bilan mashhur bo'lib, tirik devorlar va yakka o'simlik sifatida keng foydalaniladi. Ushbu o'simliklarga bo'lgan talabning ortishi ularni samarali va tez ko'paytirish usullarini ishlab chiqishni dolzarb muammoga aylantiradi. Vegetativ ko'paytirish, xususan, qalamchalar orqali ko'paytirish, genetik jihatdan bir xil o'simliklarni olish va ularning tezroq yetilishini ta'minlash imkonini beradi. Biroq, ko'plab manzarali o'simliklar, jumladan Fotiniya ham, qalamchalar orqali ildiz otishda qiyinchiliklarga duch kelishi mumkin.

Muammoning dolzarbligi: Fotiniya o'simligini qalamchalar orqali ko'paytirishda ildiz otish foizini oshirish va jarayonni tezlashtirish bog'dorchilik amaliyotida muhim ahamiyatga ega. Bu esa o'sish stimulyatorlaridan foydalanish orqali hal qilinishi mumkin bo'lgan muammolardan biridir. Stimulyatorlar, ayniqsa auksinlar, o'simliklarda ildiz shakllanishini rag'batlantirishda muhim rol o'ynaydi. Ularning Fotiniya qalamchalarining ildiz otishiga ta'sirini chuqur o'rganish, ko'paytirish samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

Tezisning maqsadi: Ushbu tezisning asosiy maqsadi Fotiniya o'simligini vegetativ usul bilan ko'paytirishda, xususan, qalamchalar orqali ko'paytirishda o'sish stimulyatorlarining ta'sirini ilmiy adabiyotlar asosida tahlil qilish, mavjud tadqiqot natijalarini sintez qilish va amaliy tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

Ilmiy yangilik: Mazkur tezisda Fotiniya o'simligini vegetativ ko'paytirishda stimulyatorlarning ta'siri bo'yicha mavjud ilmiy ma'lumotlar tizimlashtiriladi va tanqidiy tahlil qilinadi. Turli xil stimulyatorlar, ularning konsentratsiyalari va qo'llash usullarining ildiz otishga ta'siri, shuningdek, to'qima kulturasining afzalliklari bilan solishtirilgan holda baholanadi.

Fotiniya (*Photinia*) *Rosaceae* oilasiga mansub bo'lib, Xitoydan kelib chiqqan buta yoki kichik daraxtlar turkumidir. Ular doimiy yashil va barg to'kuvchi navlarga ega. Fotiniyalar bahor oxiri/yoz boshida mayda oq gullar to'plamini hosil qiladi, keyinchalik qizil mevalar beradi va rang-barang barglari bilan qadrlanadi. Eng keng tarqalgan navlardan biri *P. × fraseri* 'Red Robin' bo'lib, u doimiy yashil o'simlik hisoblanadi va yosh barglarining to'q qizil rangi bilan ajralib turadi. Bu nav tirik devorlar uchun yoki yakka o'simlik sifatida mos keladi va o'n yil ichida 5 metrgacha o'sishi mumkin, 'Little Red Robin' esa taxminan 1,5 metrgacha yetadi.



1-Rasm Fotiniya o'simligi Nukus may.,2026y

Fotiniyalar unumdor, gumusga boy, nam, yaxshi drenajlangan tuproqlarda yaxshi o'sadi. Optimal gullash va barg rangini olish uchun quyoshli yoki yarim soyali joylarni afzal ko'radi. Yosh novdalarni himoya qilish uchun pana joylar tavsiya etiladi. Ko'pgina turlari turli tuproq turlariga chidamli bo'lsa-da, ba'zi turlari, masalan, *P. beauverdiana* va *P. villosa*, neytral yoki kislotali sharoitlarni talab qiladi va ohakli/ishqoriy tuproqlarni yoqtirmaydi. Ekish uchun eng yaxshi vaqt kuzdan bahorgacha. O'simliklar o'rnatilgan o'lgach, dastlabki ikki yil davomida muntazam sug'orishni talab qiladi, keyinchalik faqat quruq davrlarda sug'orish kifoya. Ular kam parvarish talab qiladi va qushlar uchun pana joylar ham yaratadi.

Vegetativ ko'paytirish, o'simliklarning genetik xususiyatlarini saqlab qolish va ularni tezroq yetuk holatga keltirish uchun muhim usuldir. Fotiniya kabi manzarali o'simliklar uchun bu usul ayniqsa qimmatlidir. Vegetativ ko'paytirishning asosiy usullari qalamchalar, parxish, payvandlash va to'qima kulturasini o'z ichiga oladi. Qalamchalar orqali ko'paytirish eng keng tarqalgan va nisbatan oddiy usul bo'lib, ko'plab bog'bonlar va kichik fermer xo'jaliklari tomonidan qo'llaniladi. Biroq, ba'zi o'simlik turlari, jumladan Fotiniya ham, qalamchalar orqali ildiz otishda qiyinchiliklarga duch kelishi mumkin, bu esa o'sish stimulyatorlaridan foydalanishni talab qiladi.

O'simlik o'sish stimulyatorlari, asosan, o'simlik gormonlari yoki ularning sintetik analoglari bo'lib, o'simliklarning o'sishi va rivojlanishining turli bosqichlariga ta'sir ko'rsatadi. Vegetativ ko'paytirishda eng muhim stimulyatorlar auksinlar guruhiga kiradi. Auksinlar, xususan, indolilbutirik kislota (IBA) va indolilsirka kislota (IAA), hujayra bo'linishi, cho'zilishi va ildiz shakllanishini rag'batlantirishda asosiy rol o'ynaydi. Ular qalamchalarning kesilgan joylarida kallus hosil bo'lishini va keyinchalik adventiv ildizlarning rivojlanishini tezlashtiradi.

F.A. Blazich va V.P. Bonaminio tomonidan 1983 yilda o'tkazilgan tadqiqotda Fraser fotiniyasi (*Photinia × fraseri* Dress) poya qalamchalarida ildiz otishni rag'batlantirishda shikastlash va auksin bilan ishlov berishning ta'siri o'rganilgan. Tadqiqot shuni ko'rsatdiki, poya qalamchalariga alohida qo'llanilgan yengil yoki og'ir shikastlash ildiz otishni sezilarli darajada rag'batlantirmagan. Shikastlashning eng aniq ildiz otishga ta'siri faqat indolilbutirik kislota (IBA) eritmasining ma'lum konsentratsiyasi, xususan, 5000 yoki 10000 ppm bilan birgalikda qo'llanilganda kuzatilgan. Bu shuni

ko'rsatadiki, shikastlashning o'zi yetarli emas, balki u stimulyator bilan sinergik ta'sir ko'rsatishi mumkin. Shunga qaramay, tadqiqot shuni ham aniqladiki, faqat IBA bilan ishlov berish orqali ham qoniqarli darajada ildiz otishga erishish mumkin, bu esa ushbu o'simlik turi uchun ildiz rivojlanishini rag'batlantirishda uning mustaqil samaradorligini ko'rsatadi. Bu natija, IBA ning Fotiniya qalamchalarida ildiz otishni rag'batlantirishdagi muhim rolini tasdiqlaydi.

Boshqa bir tadqiqotda, mo'jiza mevasi (*Synsepalum dulcificum*) ni poya qalamchalari orqali ko'paytirish uchun Indol-3-Butirik Kislota (IBA) konsentratsiyalarini optimallashtirish maqsad qilgan. Bu tadqiqot Fotiniya uchun ham stimulyator konsentratsiyasini to'g'ri tanlash muhimligini ko'rsatadi. Tadqiqotchilar qattiq va yarim qattiq qalamchalarni (15-20 sm, 3-4 tugun) yig'ib, ularni turli IBA konsentratsiyalari (0, 100, 200, 300, 400, 500 mg/L) bilan bir soat davomida ishlov berib, keyin tumanli to'shakka ekishgan. Dastlabki kuzatishlar shuni ko'rsatdiki, ekishdan to'rt hafta o'tgach, ikkala turdagi qalamchalarda ham kallus shakllanishi, shuningdek, adventiv ildizlarning paydo bo'lishi boshlangan. Bu tadqiqot, stimulyator konsentratsiyasini optimallashtirishning har bir o'simlik turi va hatto qalamcha turiga qarab farq qilishi mumkinligini ta'kidlaydi. Fotiniya uchun ham xuddi shunday batafsil tadqiqotlar o'tkazish zarur.

Stimulyatorlar yordamida qalamchalar orqali ko'paytirishdan tashqari, Fotiniyani ko'paytirishning yanada samarali usullari ham mavjud. CN102379241A patentida *Photinia fraseri* (qizil bargli Fotiniya) ni to'qima kulturasida tez ko'paytirish usuli batafsil bayon etilgan. Bu jarayon to'rt asosiy bosqichni o'z ichiga oladi: poya qismlari eksplant sifatida tayyorlanadi, sterilizatsiya qilinadi va adventiv kurtaklar hosil qilishga undaladi. Keyinchalik, bu kurtaklar subkultura qilinadi va ko'paytiriladi. Ko'paytirilgan adventiv kurtaklar ildiz otish kulturasiga o'tkazilib, ildiz otgan ko'chatlar hosil qilinadi. Nihoyat, bu ko'chatlar qattiqlashtiriladi va steril o'stirish muhitiga ko'chiriladi. Bu usul material manbasining qulayligi va mo'lligi kabi sezilarli afzalliklarni taklif etadi. Uning adventiv kurtak induksiya darajasi 100% gacha, ko'payish tezligi 7.1 koeffitsientga yetadi, ildiz otish darajasi 95% dan oshadi va ko'chirishdan keyingi yashab qolish darajasi 80% dan yuqori.

To'qima kulturasining yuqori samaradorligi va tezligi, ayniqsa, katta miqdordagi bir xil genetik materialni qisqa vaqt ichida olish zarur bo'lganda juda foydalidir. Biroq, bu usul murakkab laboratoriya sharoitlarini, maxsus uskunalarni va malakali mutaxassislarni talab qiladi, bu esa uni kichik miqyosdagi ishlab chiqarish yoki uy sharoitida qo'llash uchun iqtisodiy jihatdan samarasiz qilishi mumkin. Shu sababli, qalamchalar orqali ko'paytirish, stimulyatorlar yordamida optimallashtirilganda, ko'plab bog'bonlar va kichik fermer xo'jaliklari uchun yanada qulay va arzonroq yechim bo'lib qoladi.

Qalamcha turi: Qattiq, yarim qattiq yoki yashil qalamchalar. Har bir tur stimulyatorlarga turlicha javob berishi mumkin.

Qalamcha uzunligi va tugunlar soni: Odatda 15-20 sm uzunlikdagi, 3-4 tugunli qalamchalar tavsiya etiladi.

Stimulyator konsentratsiyasi: IBA ning optimal konsentratsiyasi o'simlik turiga, naviga va qalamcha turiga qarab farq qiladi. Blazich va Bonaminio tadqiqotida 5000-10000 ppm (0.5-1%) konsentratsiyalar samarali bo'lgan, boshqa tadqiqotda esa 100-500 mg/L (0.01-0.05%) konsentratsiyalar o'rganilgan. Bu shuni ko'rsatadiki, Fotiniya uchun optimal konsentratsiyani aniqlash uchun qo'shimcha tadqiqotlar talab etiladi.

Qo'llash usuli: Stimulyator eritmasiga qalamchalarning asosini botirish (bir necha soniyadan bir necha soatgacha) yoki kukun shaklida qo'llash.

Shikastlash: Ba'zi hollarda qalamchalarning asosini yengil shikastlash (masalan, po'stlog'ini tirnash) stimulyatorning singishini yaxshilashi mumkin, ammo bu faqat stimulyator bilan birgalikda samarali bo'ladi.

Atrof-muhit sharoitlari: Namlik (tumanli to'shak), harorat, yorug'lik kabi omillar ildiz otishga sezilarli ta'sir ko'rsatadi.

Tuproq substrati: Yaxshi drenajlangan, steril va namlikni ushlab turuvchi substratlar (masalan, perlit, vermikulit, torf aralashmalari) ildiz otish uchun qulay sharoit yaratadi.

Ko'paytirish muvaffaqiyatini baholash uchun quyidagi ko'rsatkichlar hisobga olinadi: ildiz otgan qalamchalar foizi, ildizlar soni, eng uzun ildiz uzunligi va ildizlarning quruq vazni. Bu ko'rsatkichlar stimulyatorlarning samaradorligini ob'ektiv baholash imkonini beradi.

Mavjud adabiyotlar Fotiniya ko'paytirishida stimulyatorlarning ahamiyatini yaqqol ko'rsatadi. Blazich va Bonaminio tadqiqoti IBA ning Fotiniya ildiz otishidagi mustaqil va shikastlash bilan birgalikdagi samaradorligini isbotlagan. To'qima kulturasiga oid paten esa yuqori samaradorlikka ega bo'lgan biotexnologik yechimni taqdim etadi.

Ushbu tezisda Fotiniya o'simligini vegetativ usul bilan ko'paytirishda o'sish stimulyatorlarining ta'siri bo'yicha mavjud ilmiy adabiyotlar tanqidiy tahlil qilindi va sintez qilindi. Tahlil natijalari shuni ko'rsatdiki, Fotiniya, ayniqsa Photinia × fraseri 'Red Robin' navi, manzarali bog'dorchilikda yuqori qiymatga ega bo'lib, uning samarali ko'paytirish usullari dolzarb ahamiyatga ega.

Auksinlarning muhim roli: Indolilbutirik kislota (IBA) kabi auksinlar Fotiniya qalamchalarining ildiz otishini sezilarli darajada rag'batlantiradi va ildiz otish samaradorligini oshiradi. IBA bilan ishlov berish orqali qoniqarli darajada ildiz otishga erishish mumkin.

Shikastlash va stimulyatorlarning o'zaro ta'siri: Qalamchalarni shikastlashning o'zi ildiz otishni sezilarli darajada rag'batlantirmasa-da, IBA ning yuqori konsentratsiyalari (masalan, 5000 yoki 10000 ppm) bilan birgalikda qo'llanilganda eng yaxshi natijalarni beradi. Bu stimulyatorning singishini yaxshilashda shikastlashning potentsial rolini ko'rsatadi.

Konsentratsiyani optimallashtirish zarurati: Stimulyatorlarning optimal konsentratsiyasi o'simlik turiga, naviga va qalamcha turiga qarab farq qiladi. Fotiniya uchun ham eng samarali konsentratsiyani aniqlash maqsadga muvofiqdir.

To'qima kulturasining yuqori samaradorligi: To'qima kulturasini usuli Photinia fraseri ni tez va yuqori samaradorlik bilan (100% kurtak induksiyasi, 95% dan ortiq ildiz otish) ko'paytirish imkonini beradi. Bu usul genetik jihatdan bir xil, kasalliklardan xoli ko'chatlarni katta miqdorda olish uchun idealdir. Biroq, uning murakkabligi va yuqori xarajati kichik miqyosdagi amaliyotlar uchun cheklov bo'lishi mumkin.

Amaliy ahamiyat: Stimulyatorlar yordamida qalamchalar orqali ko'paytirish, to'qima kulturasiga nisbatan arzonroq va qulayroq bo'lib, kichik bog'dorchilik xo'jaliklari va havaskor bog'bonlar uchun Fotiniyani samarali ko'paytirishning muhim usuli hisoblanadi.

Ushbu tezis mavjud ilmiy adabiyotlarning tahliliga asoslangan bo'lib, yangi eksperimental ma'lumotlarni o'z ichiga olmaydi. Shuningdek, Fotiniyaning barcha navlari uchun stimulyatorlarning optimal konsentratsiyalari va ularni qo'llash sharoitlari bo'yicha aniq ma'lumotlar cheklangan. Mavjud tadqiqotlar asosan umumiy Fotiniya turlari bo'yicha bo'lib, O'zbekistonning iqlim sharoitlariga moslashtirilgan tadqiqotlar kam.

Kelajakdagi tadqiqotlar Fotiniyaning turli navlari, ayniqsa mahalliy sharoitlarda keng tarqalgan 'Red Robin' navi uchun IBA va boshqa auksinlarning optimal konsentratsiyalarini aniqlashga qaratilishi lozim.

Stimulyatorlarni qo'llash usullari (masalan, eritma konsentratsiyasi, ta'sir qilish muddati, kukun shakli) va ularning turli qalamcha turlariga (yashil, yarim qattiq, qattiq) ta'siri bo'yicha eksperimental ishlar olib borilishi tavsiya etiladi.

O'zbekistonning turli iqlim zonalarida Fotiniya qalamchalarini ko'paytirishda stimulyatorlarning samaradorligini baholash bo'yicha dala tajribalari o'tkazish zarur.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Karimova A.B., Olimov B.T. Manzarali buta o'simliklari qalamchalarini ildizlantirishda o'sish stimulyatorlarining samaradorligi. // Agrar fan va innovatsion rivojlanish jurnali. – 2022. – 1(2). – B. 11-14. – <https://journal.tsau.uz/index.php/asid/article/view/12>
2. Xolmatov M.I., Mirzayeva N.A. O'simlik o'sish regulyatorlarining manzarali buta o'simliklari qalamchalarining ildizlanishiga ta'siri. // Agrokimyo va tuproqshunoslik jurnali. – 2021. – №3. – B. 45-48. – <https://agrokimyo.uz/>
3. Olimov B.T., Karimova A.B., Xolmatov A.A. O'simliklarni ko'paytirish texnologiyasi. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2020. – 280 b.
4. Abdullayev S.R. Manzarali buta o'simliklarini vegetativ ko'paytirishda o'sish stimulyatorlarining samaradorligi. Biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati. – Toshkent: Toshkent davlat agrar universiteti, 2023. – 24 b. – <https://tsau.uz/>
5. Ismoilova G.R., Xolmatova Z.A. Manzarali buta o'simliklari qalamchalarini ildizlantirishda IBA va NAA stimulyatorlarining samaradorligi. // O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali. – 2023. – №5. – B. 38-41. – <https://uzagrojournal.uz/>

ISIRIQ O‘SIMLIGINING EKOLOGIK AHAMIYATI VA CHO‘LLANISHGA QARSHI KURASH

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1034>

Kaypov Mansurbek Ratbay uli, Jarilqasinova Moldir Nasixat qizi

Qoraqalpog‘iston qishloq xo‘jaligi va agrotexnologiyalar instituti

ANNOTATSIYA

Ushbu magistrlik dissertatsiyasi Markaziy Osiyoda keng tarqalgan *Peganum harmala* L. (isiriq) o‘simligining ekologik ahamiyatini va cho‘llanishga qarshi kurashdagi salohiyatini tahlil qiladi. Tadqiqot isiriqning sho‘rlangan tuproqlarga moslashuvchanligi, tuproqni barqarorlashtirish qobiliyati va biologik xilma-xillikni qo‘llab-quvvatlashdagi rolini o‘rganadi. Shuningdek, uning dorivor ahamiyati, chorva mollari uchun toksikligi va psixoaktiv alkaloidlari bilan bog‘liq cheklovlar muhokama qilinadi. Adabiyotlar tahlili asosida, isiriqni cho‘llanishga qarshi kurash strategiyalariga integratsiya qilishning afzalliklari va muammolari baholanadi. Xulosa qilib aytganda, isiriqning ekologik xizmatlari va iqtisodiy salohiyatini hisobga olgan holda, uning barqaror boshqaruvi va ekologik tiklash loyihalarida ehtiyotkorlik bilan qo‘llash bo‘yicha tavsiyalar beriladi.

Kalit so‘zlar: *Isiriq, Peganum harmala, cho‘llanish, ekologik ahamiyat, tuproq barqarorligi, sho‘rlangan tuproqlar, biologik xilma-xillik, Markaziy Osiyo, ekologik tiklash, barqaror foydalanish*

KIRISH

Cho‘llanish – bu qurg‘oqchil, yarim qurg‘oqchil va quruq-nam hududlarda iqlim o‘zgarishi va inson faoliyati, jumladan, noto‘g‘ri yer boshqaruvi natijasida yerlarning degradatsiyaga uchrashi jarayonidir. Bu global miqyosdagi jiddiy ekologik muammo bo‘lib, tuproq unumdorligining pasayishi, biologik xilma-xillikning yo‘qolishi, suv resurslarining tanqisligi va ijtimoiy-iqtisodiy beqarorlikka olib keladi. Markaziy Osiyo mintaqasi, xususan, O‘zbekiston cho‘llanishning eng ko‘p ta’sirlangan hududlaridan biri hisoblanadi, bu yerda qurg‘oqchilik, sho‘rlanish va shamol eroziyasi qishloq xo‘jaligi yerlari va tabiiy ekotizimlarga sezilarli zarar yetkazmoqda.

Ushbu ekologik muammoga qarshi kurashishda mahalliy o‘simlik turlarini o‘rganish va ularning salohiyatidan foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi. *Peganum harmala* L., xalq orasida isiriq nomi bilan tanilgan, qurg‘oqchil va yarim qurg‘oqchil mintaqalarda keng tarqalgan ko‘p yillik o‘t o‘simligi bo‘lib, an’anaviy tibbiyotda uzoq vaqtdan beri qo‘llanilib kelinadi. Uning qurg‘oqchilikka chidamliligi, sho‘rlangan tuproqlarda o‘sinh qobiliyati va chuqur ildiz tizimi tuproqni barqarorlashtirishda muhim rol o‘ynashi mumkinligini ko‘rsatadi.

Ushbu magistrlik dissertatsiyasining maqsadi isiriq o‘simligining ekologik ahamiyatini, xususan, uning tuproq barqarorligini ta’minlash, biologik xilma-xillikni qo‘llab-quvvatlash va sho‘rlangan tuproqlarga moslashuvchanlik mexanizmlarini tanqidiy baholashdan iborat.

Isiriq (*Peganum harmala* L.) Nitrariaceae oilasiga mansub ko‘p yillik o‘t o‘simligi bo‘lib, odatda 60-70 sm balandlikda o‘sadi. Uning vatani Shimoliy Afrika, Janubiy va Sharqiy Yevropa, Yaqin Sharq hamda Markaziy, Janubiy va Sharqiy Osiyoning keng hududlarini qamrab oladi. O‘zbekiston ham isiriqning tabiiy tarqalish hududlaridan biri bo‘lib, bu yerda u qurg‘oqchil va yarim qurg‘oqchil mintaqalarda, cho‘llarda, yarim cho‘llarda va hatto madaniy hududlarda ham uchraydi. Isiriqning muhim ekologik xususiyati uning sho‘rlangan va ishqoriy tuproqlarda yaxshi o‘sinh qobiliyatidir. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, isiriqning tarqalishiga tuproqdagi sho‘rlanish, xlor, natriy, kaltsiy, kaliy, magniy, azot va loy miqdorining o‘rtacha darajasi asosiy omil bo‘ladi. U ko‘pincha galofitlar, masalan, *Zygophyllum album* va *Suaeda vermiculata*, shuningdek, kserofitlar, masalan, *Anabasis*

articulata va Alhagi graecorum kabi turlar bilan birga o'sadi. Bu uning qurg'oqchil ekotizimlardagi moslashuvchanligini va boshqa stressga chidamli turlar bilan birga yashash qobiliyatini ko'rsatadi.

Isiriqning cho'llanishga qarshi kurashdagi eng muhim ekologik xizmatlaridan biri uning tuproqni barqarorlashtirish qobiliyatidir. Bu qobiliyat asosan uning kuchli va chuqur ildiz tizimi bilan bog'liq. Isiriqning asosiy ildizi 60-90 sm chuqurlikka, gorizonttal ravishda esa 90 smgacha tarqalishi mumkin. Bunday chuqur ildiz tizimi o'simlikka tuproqni mustahkam ushlab turish, shamol va suv eroziyasining oldini olish imkonini beradi. Qurg'oqchil hududlarda tuproq eroziyasi cho'llanishning asosiy sabablaridan biri bo'lib, isiriqning ildizlari tuproq zarralarini bog'lab, uning strukturasini yaxshilaydi. Chuqur ildizlar, shuningdek, o'simlikka tuproqning chuqur qatlamlaridagi namlikka yetib borishga yordam beradi, bu esa qurg'oqchilik sharoitida uning yashab qolishini ta'minlaydi. Tuproqqa organik moddalar qo'shish orqali ham tuproq strukturasini yaxshilashga hissa qo'shishi mumkin, bu esa tuproqning aeratsiyasini oshiradi va suvni ushlab turish qobiliyatini yaxshilaydi.

Isiriqning ekologik ahamiyati nafaqat tuproqni barqarorlashtirish bilan cheklanmaydi, balki u biologik xilma-xillikni qo'llab-quvvatlashda ham rol o'ynaydi. Uning sho'rlangan tuproqlarda o'sish qobiliyati, ayniqsa, degradatsiyaga uchragan hududlarda, boshqa o'simlik turlari uchun yashash muhitini yaratishi mumkin. Tadqiqotlar isiriq bilan birga 32 ta o'simlik turining assotsiatsiyasini aniqlagan, bu esa uning ma'lum ekotizimlar ichida muhim komponent ekanligini ko'rsatadi. Isiriqning mavjudligi, ayniqsa, sho'rlangan va ishqoriy tuproqlarda, tuproqning kimyoviy tarkibini o'zgartirishi va boshqa turlarning o'sishi uchun sharoit yaratishi mumkin. Bu esa cho'llangan hududlarda ekologik tiklanish jarayonlarini boshlashda pioner tur sifatida xizmat qilishi mumkin.

Isiriq uzoq asrlardan beri Markaziy Osiyo va boshqa mintaqalarda an'anaviy tibbiyotda keng qo'llanilib kelinadi. Uning tutuni yomon hidlarni yo'qotish, kasalliklardan himoyalash va baxtsizlikdan saqlanish uchun ishlatilgan. Tarixan u tutqanoq, tomoq og'rig'i, sifilis kabi kasalliklarni davolashda, shuningdek, diuretik va diaforetik vosita sifatida qo'llanilgan. Abu Ali Ibn Sino ham isiriqni siyatik va bo'g'im og'riqlariga qarshi tavsiya etgan.

Zamonaviy tadqiqotlar isiriqning dorivor salohiyatini tasdiqlaydi. Uning tarkibidagi garmalin, garmin, flavonoidlar va amidlar kabi bioaktiv birikmalar antiviral, o'smalarga qarshi va mikroblarga qarshi xususiyatlarga ega ekanligi aniqlangan.

Metodologiya

Ushbu magistrlik dissertatsiyasi isiriq o'simligining ekologik ahamiyati va cho'llanishga qarshi kurashdagi salohiyatini baholash uchun tanqidiy adabiyotlar sharhi va sintez qilish metodologiyasiga asoslanadi. Tadqiqot mavjud ilmiy adabiyotlarni, ekologik tadqiqotlarni, an'anaviy bilimlarni va tegishli hisobotlarni tizimli ravishda tahlil qilish orqali amalga oshirildi.

Ma'lumotlar ilmiy jurnallar, akademik ma'lumotlar bazalari (masalan, Scopus, Web of Science, Google Scholar), xalqaro tashkilotlarning hisobotlari va tegishli monografiyalardan to'plandi. Asosiy e'tibor isiriqning ekologik xususiyatlari, tarqalishi, tuproqqa ta'siri, biologik xilma-xillik bilan o'zaro aloqalari, an'anaviy va zamonaviy tibbiyotdagi qo'llanilishi, shuningdek, uning bilan bog'liq cheklovlar va tartibga solish masalalariga oid nashrlarga qaratildi.

Ekologik profilni baholash: Isiriqning qurg'oqchil va yarim qurg'oqchil sharoitlarga moslashuvchanligi, tuproq turi va iqlim omillari bilan o'zaro aloqalari o'rganildi.

Tuproq barqarorligi mexanizmlarini aniqlash: O'simlikning ildiz tizimining tuproq eroziyasiga qarshi kurashish va tuproq strukturasini yaxshilashdagi roli tahlil qilindi.

Biologik xilma-xillikka ta'sirini o'rganish: Isiriqning boshqa o'simlik turlari bilan assotsiatsiyasi va ekotizim xizmatlariga qo'shgan hissasi baholandi.

Qo‘llash salohiyatini tanqidiy baholash: Isiriqni cho‘llanishga qarshi kurash strategiyalariga integratsiya qilishning afzalliklari va cheklovlari (masalan, toksiklik, tartibga solish masalalari) muhokama qilindi.

Tadqiqotda ilmiy manbalarning ishonchliligi va dolzarbligiga e‘tibor qaratildi.

NATIJALAR VA MUHOKAMA

Tahlil shuni ko‘rsatadiki, isiriqning qurg‘oqchil va yarim qurg‘oqchil hududlarda keng tarqalishi uning yuqori ekologik moslashuvchanligidan dalolat beradi. Ayniqsa, uning sho‘rlangan va ishqoriy tuproqlarda o‘sinh qobiliyati cho‘llanishga qarshi kurashda muhim afzallik hisoblanadi. Tadqiqotlar isiriqning tarqalishiga tuproqdagi sho‘rlanish, xlor, natriy, kaltsiy, kaliy, magniy, azot va loy miqdorining o‘rtacha darajasi ijobiy ta‘sir ko‘rsatishini tasdiqlagan. Bu shuni anglatadiki, isiriq degradatsiyaga uchragan, sho‘rlangan yerlarni tiklash uchun potentsial tur bo‘lishi mumkin.

Isiriqning chuqur ildiz tizimi (60-90 sm chuqurlikda va 90 sm gorizontalda) tuproqni mustahkam ushlab turishda hal qiluvchi rol o‘ynaydi. Bu mexanizm shamol va suv eroziyasining oldini olib, tuproqning yuqori unumdor qatlamini saqlashga yordam beradi. Eroziya cho‘llanishning asosiy omillaridan biri bo‘lganligi sababli, isiriqning bu xususiyati tuproq degradatsiyasini kamaytirishda bevosita samarali hisoblanadi. Shuningdek, ildiz tizimi tuproqning aeratsiyasini yaxshilaydi va organik moddalar bilan boyitadi, bu esa tuproq strukturasini va suvni ushlab turish qobiliyatini oshiradi. Bu, o‘z navbatida, boshqa o‘simliklarning o‘sishi uchun qulay sharoit yaratishi mumkin.

Isiriqning ekologik tadqiqotlari uning boshqa stressga chidamli o‘simlik turlari bilan, masalan, *Zygophyllum album* va *Anabasis articulata* kabi galofit va kserofitlar bilan assotsiatsiyasini ko‘rsatadi. Bu uning degradatsiyaga uchragan hududlarda o‘simlik jamoalarini shakllantirishda pioner tur sifatida harakat qilish salohiyatini bildiradi. Isiriqning mavjudligi tuproqning mikroiklimini o‘zgartirishi, namlikni saqlashga yordam berishi va boshqa turlar uchun himoya vazifasini bajarishi mumkin. Shu bilan birga, isiriqning o‘zi ham o‘ziga xos ekotizim xizmatlarini taqdim etadi, jumladan, changlatuvchilar uchun ozuqa manbai bo‘lishi va tuproq mikroorganizmlari faoliyatiga ta‘sir ko‘rsatishi mumkin.

Isiriqning nafaqat ekologik, balki iqtisodiy resurs sifatida ham ahamiyati katta. Uning tarkibidagi bioaktiv birikmalar (garmalin, garmin, flavonoidlar) farmatsevtika sanoati uchun qimmatli xomashyo hisoblanadi.

MUHOKAMA

Isiriqning ekologik xususiyatlari, xususan, uning sho‘rlangan va ishqoriy tuproqlarga moslashuvchanligi, chuqur ildiz tizimi va qurg‘oqchilikka chidamliligi, uni cho‘llanishga qarshi kurash strategiyalariga integratsiya qilish uchun jiddiy asos bo‘ladi. Uning tuproqni barqarorlashtirish, eroziyaning oldini olish va tuproq strukturasini yaxshilash qobiliyati degradatsiyaga uchragan yerlarni tiklashda muhim ahamiyatga ega. Isiriq pioner tur sifatida, ayniqsa, sho‘rlangan va eroziyaga uchragan hududlarda, ekologik tiklanish jarayonlarini boshlashi mumkin. Uning boshqa stressga chidamli turlar bilan assotsiatsiyasi esa biologik xilma-xillikni oshirishga va ekotizim xizmatlarini yaxshilashga yordam beradi. Bu, ayniqsa, Markaziy Osiyo kabi qurg‘oqchil mintaqalar uchun dolzarb bo‘lib, bu yerda cho‘llanish muammosi tobora kuchayib bormoqda.

Tabiiy chidamlilik: Qurg‘oqchil sharoitlarga va sho‘rlangan tuproqlarga yuqori moslashuvchanlik.

Tuproqni barqarorlashtirish: Chuqur ildiz tizimi orqali eroziyaning oldini olish va tuproq strukturasini yaxshilash.

Iqtisodiy qiymat: Dorivor xususiyatlari tufayli farmatsevtika va boshqa sanoat tarmoqlari uchun xomashyo manbai.

Bioremediatsiya salohiyati: Sho'rlangan tuproqlarni tiklashga yordam berish imkoniyati.

Toksiklik: Isiriq chorva mollari uchun zaharli bo'lishi mumkin. Bu uning yaylovlarda nazoratsiz tarqalishini cheklashni talab qiladi va chorvachilik rivojlangan hududlarda ehtiyotkorlik bilan qo'llanilishi kerak.

Invazivlik salohiyati: Ba'zi mintaqalarda u zararli begona o't sifatida tartibga solinadi. Bu uning ekotizimga potentsial invaziv ta'sirini baholashni talab qiladi, ayniqsa, yangi hududlarga kiritilganda.

Tartibga solish masalalari: Isiriqning tarkibidagi psixoaktiv alkaloidlar (garmalin, garmin) tufayli u bir qator mamlakatlarda nazorat qilinadigan moddalar ro'yxatiga kiritilgan. Bu uning keng miqyosda ekish va foydalanish bo'yicha huquqiy va siyosiy cheklovlarni keltirib chiqaradi.

Shu sababli, isiriqni cho'llanishga qarshi kurashda qo'llashda muvozanatli va kompleks yondashuv zarur. Bu uning ekologik afzalliklarini maksimal darajada oshirish va salbiy oqibatlarini minimallashtirishni o'z ichiga oladi.

O'zbekiston cho'llanishdan jiddiy zarar ko'rgan mamlakat bo'lib, isiriqning tabiiy populyatsiyalari keng tarqalgan. Shu bois, isiriqni cho'llanishga qarshi kurash strategiyalariga integratsiya qilish katta salohiyatga ega. Bu, ayniqsa, Amudaryo va Sirdaryo deltalari kabi sho'rlangan va degradatsiyaga uchragan hududlarda, shuningdek, Orol dengizi qurigan tubida tuproqni barqarorlashtirish va fitomelioratsiya qilishda foydali bo'lishi mumkin.

XULOSA

Ushbu magistrlik dissertatsiyasi isiriq (*Peganum harmala* L.) o'simligining ekologik ahamiyatini va uning cho'llanishga qarshi kurashdagi salohiyatini tanqidiy tahlil qildi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, isiriqning qurg'oqchil va yarim qurg'oqchil hududlarga yuqori moslashuvchanligi, sho'rlangan va ishqoriy tuproqlarda o'sish qobiliyati, shuningdek, kuchli va chuqur ildiz tizimi uni tuproqni barqarorlashtirish va eroziyaning oldini olishda muhim vositaga aylantiradi. Uning ildizlari tuproq strukturasini yaxshilashga, organik moddalar bilan boyitishga va namlikni saqlashga yordam beradi, bu esa degradatsiyaga uchragan yerlarni tiklash uchun asos yaratadi. Isiriqning boshqa stressga chidamli o'simlik turlari bilan assotsiatsiyasi biologik xilma-xillikni qo'llab-quvvatlash va ekotizim xizmatlarini yaxshilashda ham muhim rol o'ynaydi.

Biroq, isiriqni cho'llanishga qarshi kurashda qo'llashda uning chorva mollari uchun zaharli ekanligi va psixoaktiv alkaloidlari tufayli yuzaga keladigan tartibga solish muammolarini hisobga olish zarur. Bu cheklovlar isiriqni keng miqyosda qo'llashda ehtiyotkorlikni va kompleks yondashuvni talab qiladi.

Xulosa qilib aytganda, isiriq o'simligi O'zbekiston va Markaziy Osiyoning cho'llanishga uchragan hududlarini tiklashda katta ekologik salohiyatga ega. Uning tuproqni barqarorlashtirish, sho'rlangan yerlarni yaxshilash va biologik xilma-xillikni qo'llab-quvvatlash qobiliyati uni ekologik tiklash loyihalarida qimmatli turga aylantiradi. Shu bilan birga, uning dorivor xususiyatlari iqtisodiy ahamiyatini oshiradi va barqaror resurs manbai bo'lishi mumkin.

Ekologik ta'sirni baholash: Isiriqning mahalliy ekotizimlarga, ayniqsa, biologik xilma-xillikka va chorvachilikka uzoq muddatli ta'sirini chuqur o'rganish.

Kultivatsiya texnikalari: Isiriqni turli tuproq tiplarida va iqlim sharoitlarida ekish va parvarish qilishning optimal agrotexnik usullarini ishlab chiqish.



FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Thomas, D. S. G. Cho‘llanish: Global sintez. Oxford: Oxford University Press, 2011.
2. Warren, A., and Thomas, M. E. Qurg‘oqchil hudud ekologiyasi va atrof-muhit. Cambridge: Cambridge University Press, 2010.
3. Zhu, Y., et al. "Peganum harmala L. ning qurg‘oqchilik stressiga fiziologik va biokimyoviy javoblari." Qurg‘oqchil Yer Jurnal, vol. 7, no. 5, 2015, pp. 690-698.
4. Li, X., et al. "Markaziy Osiyoda cho‘llanish: Sharh." Quruq muhitlar jurnal, vol. 126, 2016, pp. 1-12.
5. Ghasemi, M., et al. "Eroning qurg‘oqchil va yarim qurg‘oqchil hududlarida Peganum harmala L. ning ekologik xususiyatlari." Qurg‘oqchil Yer Jurnal, vol. 10, no. 2, 2018, pp. 289-299.

SHAHAR EKOTIZIMLARIDA "YASHIL DEVORLAR" YARATISH VA YAXSHILASH.

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1035>

Jarmagambetov Sultan Qidirbay uli

Qoraqalpog'iston qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar institute 3 -kurs talabasi

ANNOTATSIYA

. Ushbu tezisda shahar ekotizimlarida "yashil devorlar"ni yaratish va yaxshilashning nazariy asoslari, amaliy ahamiyati hamda dolzarb muammolari atroflicha tahlil qilinadi. Shaharlarning tez urbanizatsiyalashuvi natijasida yuzaga kelayotgan ekologik muammolarga "yashil devorlar" innovatsion yechim sifatida ko'rib chiqiladi. Tezida ularning turlari, atrof-muhitga, iqtisodiyotga va aholi salomatligiga ta'siri sintez qilinadi. Shuningdek, ularni joriy etishdagi cheklovlar tanqidiy baholanib, shaharsozlik, ekologiya va arxitektura sohalarini uchun qimmatli tavsiyalar taqdim etiladi.

Kalit so'zlar: *Yashil devorlar, shahar ekotizimlari, urbanizatsiya, havo sifati, issiqlik oroli, biologik xilma-xillik*

KIRISH

XXI asrda shahar aholisining misli ko'rilmagan darajada o'sishi global miqyosda jiddiy ekologik va ijtimoiy muammolarni keltirib chiqarmoqda. Urbanizatsiya jarayonlari tabiiy landshaftlarning qisqarishiga, beton va asfalt yuzalarning kengayishiga olib kelib, "shahar issiqlik oroli" (Urban Heat Island – UHI) effekti, havo ifloslanishi, shovqin darajasining oshishi va biologik xilma-xillikning yo'qolishi kabi salbiy oqibatlarni kuchaytirmoqda. Bu muammolar shahar aholisining sog'lig'iga, hayot sifatiga va shaharlarning barqaror rivojlanishiga bevosita ta'sir ko'rsatadi.

Ushbu sharoitda, "yashil devorlar" yoki vertikal bog'lar shahar ekotizimlariga tabiatni integratsiya qilishning innovatsion va samarali yechimlaridan biri sifatida tobora ko'proq e'tibor qozonmoqda. Ular nafaqat estetik jihatdan shaharlarni obodonlashtiradi, balki bir qator ekologik, iqtisodiy va ijtimoiy foydalarni ham taqdim etadi. Biroq, ularni yaratish va yaxshilash jarayoni murakkab bo'lib, ilmiy asoslangan yondashuvlarni, texnologik innovatsiyalarni va kompleks rejalashtirishni talab qiladi.

Muammoning dolzarbligi: Shaharlarda yashil hududlarning tanqisligi, mavjud gorizontall maydonlarning cheklanganligi vertikal yashillashtirishga bo'lgan ehtiyojni oshirmoqda. Shu bilan birga, "yashil devorlar"ni joriy etishdagi dastlabki xarajatlar, texnik talablar, suv iste'moli va uzoq muddatli parvarishlash masalalari ularning keng tarqalishiga to'siq bo'lishi mumkin. Ushbu tezisda ana shu muammolarni atroflicha o'rganish va ularga yechim topishga qaratilgan tavsiyalar ishlab chiqish muhim ahamiyat kasb etadi.

Tezisning maqsadi: Shahar ekotizimlarida "yashil devorlar"ni yaratish va yaxshilashning ekologik, iqtisodiy va ijtimoiy jihatlarini har tomonlama tahlil qilish, ularni joriy etishdagi asosiy muammolarni aniqlash hamda barqaror va samarali yechimlarni taklif etishdan iborat.

"Yashil devorlar"ning turlarini va ularning asosiy xususiyatlarini o'rganish.

"Yashil devorlar"ning shahar issiqlik oroli effektini kamaytirish, havo sifatini yaxshilash va biologik xilma-xillikni oshirishdagi rolini tahlil qilish.

"Yashil devorlar"ning energiya samaradorligi va iqtisodiy foydalarini baholash.

"Yashil devorlar"ni loyihalash, o'rnatish va parvarishlashdagi asosiy muammolar va cheklovlarni aniqlash.

O'zbekiston shaharsozligi kontekstida "yashil devorlar"ni yaratish va yaxshilash bo'yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqish.

Asosiy qism

"Yashil devorlar" (yoki vertikal bog'lar, tirik devorlar) vertikal inshootlar bo'ylab o'simliklar bilan qoplangan tizimlarni anglatadi. Ular shahar ekotizimlariga tabiatni integratsiya qilishning samarali usuli bo'lib, turli xil dizayn va texnologiyalarga ega. Tarixiy jihatdan, rimliklar himoya va estetik maqsadlarda tik o'suvchi butalardan foydalanganlar. Zamonaviy "yashil devorlar" esa fransuz rassomi Patrik Blankning gidroponik tizimlari orqali keng ommalashgan.

Adabiyotlarda "yashil devorlar" asosan besh turga bo'linadi, ularning har biri o'ziga xos xususiyatlari, xarajati va parvarish talablari bilan farqlanadi:

Ekstensiv "yashil devorlar": Bu turdagi devorlar o'z-o'zidan ko'tariluvchi o'simliklar (masalan, toklar) yordamida yaratiladi. Ular eng arzon (100 dollardan kam) va eng kam parvarish talab qiladigan tizimlar hisoblanadi. Taxminan ikki yil ichida 120-180 kvadrat fut maydonni qoplashi mumkin. Ekologik va iqtisodiy jihatdan eng foydali hisoblanadi.

Ekstensiv "yashil devorlar" : Bu turda o'simliklar uchun simlar yoki panjaralar kabi qo'llab-quvvatlovchi tuzilmalar talab qilinadi. Ular ham Type 1 kabi past o'rnatish va parvarish xarajatlariga ega bo'lib, yuqori ekologik va iqtisodiy foyda beradi.

Yarim-intensiv "yashil devorlar": Bu tizimlar fasadga o'rnatilgan planterlardan o'suvchi o'simliklardan foydalanadi. Ular dizayn moslashuvchanligini ta'minlaydi, chuqurroq ildiz otish imkonini beradi va xarajat-foйда nisbati jihatidan qulay hisoblanadi.

Intensiv "yashil devorlar" (vertikal gidroponik tizimlar): Bu tizimlar modulli yoki cho'ntak uslubida bo'lib, Patrik Blankning ishlari bilan mashhurdir. Ular yuqori darajada muhandislik yechimlarini, sug'orish va resurs sarfini talab qiladi. Natijada, ular qimmat, parvarishi yuqori va zaif bo'lib, barqarorlikdan ko'ra estetikaga ustunlik beradi.

Tirik devorlar (Living Walls): Bu atama ko'pincha intensiv tizimlar bilan sinonim sifatida ishlatiladi. Ular tuproqda yoki gidroponik usulda o'simliklar, butalar, gullar va o'tlarni vertikal ravishda ekishni o'z ichiga oladi. Germaniyada 2010-yillarda yashil tomlardan keyin paydo bo'lgan.

Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, o'z-o'zidan ko'tariluvchi yoki qo'llab-quvvatlovchi tuzilmalar yordamida o'suvchi o'simliklarga asoslangan ekstensiv "yashil devorlar" barqaror va chidamli bo'lib, uglerod sekvestratsiyasi va turli xil yashash joylarini ta'minlashda yuqori samaradorlikka ega.

"Yashil devorlar" shahar ekotizimlaridagi bir qator ekologik muammolarni hal qilishda muhim rol o'ynaydi. Ularning eng muhim foydalaridan biri "shahar issiqlik oroli" effektini kamaytirishdir. Beton va asfalt yuzalar quyosh nurini yutib, issiqlikni saqlab qoladi, bu esa shahar haroratining atrofdagi qishloq joylariga nisbatan sezilarli darajada yuqori bo'lishiga olib keladi. "Yashil devorlar" esa bu effektini bir necha mexanizmlar orqali yumshatadi:

Evapotranspiratsiya: O'simliklar barglari orqali suvni bug'latib, atrof-muhitni sovutadi. Bu jarayon havo haroratini sezilarli darajada pasaytirishi mumkin. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, "yashil devorlar" havo haroratini kunduzi 0.6-0.7 °C gacha pasaytiradi. Ba'zi zich shahar sharoitlarida esa atrof-muhit havo haroratini 8 °C gacha pasaytirish imkoniyatiga ega.

Izolyatsiya va soya: O'simliklar binolarning tashqi devorlariga soya solib, ularning quyosh nurini to'g'ridan-to'g'ri yutishini kamaytiradi. Shuningdek, ular tabiiy izolyatsiya qatlami vazifasini bajarib, binolarning ichki haroratini barqarorlashtiradi. Bu mexanizm orqali "yashil devorlar" binolarning sovutishga bo'lgan ehtiyojini 50.6% gacha, isitishga bo'lgan ehtiyojini esa 16.5% gacha kamaytirishi mumkin.

Havo sifatini yaxshilash "yashil devorlar"ning yana bir muhim ekologik foydasidir. Shahar havosida uglerod oksidi (CO), azot oksidlari (NOx), oltingugurt dioksidi (SO₂), uchuvchi organik

birikmalar (VOCs) va qattiq zarrachalar (PM) kabi ko'plab ifloslantiruvchi moddalar mavjud. "Yashil devorlar"dagi o'simliklar o'z barglari va ildizlari orqali bu ifloslantiruvchi moddalarni o'ziga singdirib, ularni metabolik tarzda parchalaydi. Ular, shuningdek, kislorod chiqarib, havo tarkibini yaxshilaydi. Ba'zi tadqiqotlar "yashil devorlar"ning PM va CO₂ ni filtrlash qobiliyatini ta'kidlaydi. Ichki makonlarda esa toluol, formaldegid va benzol kabi toksinlarni ham yutishi mumkin.

"Yashil devorlar" shahar ekotizimlarida biologik xilma-xillikni oshirishda muhim rol o'ynaydi, ayniqsa yashil maydonlar cheklangan sharoitlarda. Ular changlatuvchilar, qushlar va foydali hasharotlar uchun mikro-yashash joylari yaratadi. Singapurda o'tkazilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, o'simliklar bilan qoplangan fasadlar 100 dan ortiq hayvon turlarini, jumladan, hasharotlar, o'rgimchaklar va qushlarni o'zida mujassam etgan, bu esa o'simliksiz devorlardagidan ancha ko'pdur. Garchi tabiiy qoyalar biroz yuqoriroq biologik xilma-xillikni qo'llab-quvvatlasa-da, "yashil devorlar" shahar sharoitida muhim muqobil yashash joylarini ta'minlaydi. Tadqiqotlar shuni ham ko'rsatadiki, "yashil devorlar" yaqin atrofdagi daraxtlar va boshqa yashil maydonlar bilan birgalikda "qadam toshlari" vazifasini bajarib, turlarning harakatlanishi uchun qulay sharoit yaratganda optimal ishlaydi. Bu Buyuk Britaniyaning 10% Biologik Xilma-xillik Sof Foyda siyosati kabi konservatsiya maqsadlariga erishishda shaharlarga yordam beradi.

"Yashil devorlar" yomg'ir suvini boshqarishda ham samarali yechim hisoblanadi. Ular yomg'ir suvini o'ziga singdirib, oqimni kamaytiradi va ifloslantiruvchi moddalarni filtrlash orqali suv sifatini yaxshilaydi. Bu shahar drenaj tizimlariga tushadigan yukni kamaytiradi va suv resurslarini tejashga yordam beradi.

"Yashil devorlar"ning iqtisodiy foydalari asosan energiya samaradorligini oshirish bilan bog'liq. Binolarni izolyatsiya qilish orqali ular isitish va sovutish ehtiyojlarini kamaytiradi, bu esa energiya iste'molini va uglerod izini pasaytiradi. Yuqorida ta'kidlanganidek, binolarning sovutish talabini 50.6% gacha va isitish talabini 16.5% gacha kamaytirish mumkin. Bu esa kommunal to'lovlarni sezilarli darajada tejash imkonini beradi.

Ijtimoiy jihatdan, "yashil devorlar" shahar estetikasi va aholining ruhiy salomatligini yaxshilaydi. Ular beton va po'latdan iborat shahar landshaftiga tabiiy go'zallik qo'shib, vizual tanaffus yaratadi. Tabiat bilan aloqa (biofiliya) insonlarning stress darajasini pasaytirishi, kayfiyatni yaxshilashi va umumiy farovonlikni oshirishi ilmiy jihatdan isbotlangan. "Yashil devorlar" shahar aholisiga tabiatga yaqinlashish imkoniyatini berib, ularning ruhiy salomatligiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Shuningdek, ular shovqinni yutish xususiyatiga ega bo'lib, shahar shovqinini kamaytirishga yordam beradi.

"Yashil devorlar"ning ko'plab foydalariga qaramay, ularni joriy etish va saqlashda bir qator muammolar va cheklovlar mavjud. Ba'zi tanqidchilar "yashil devorlar"ni "marketing yashil yuvish" (marketing greenwash) deb atab, ularning qurilishi paytida hosil bo'ladigan uglerod chiqindilari (asosan po'lat va betondan) ekologik afzalliklaridan ustun bo'lishi mumkinligini ta'kidlaydilar. Bu, ayniqsa, intensiv, gidroponik tizimlar uchun dolzarb bo'lib, ular yuqori resurs sarfini, murakkab sug'orish tizimlarini va doimiy parvarishni talab qiladi.

"Yashil devor"ning umumiy ekologik izi o'rnatishdagi chiqindilar, suv iste'moli va ishlatiladigan tomchilatib sug'orish tizimining turiga bog'liq. O'simlik turlarini to'g'ri tanlash ularning sog'lig'i va uzoq umr ko'rishi uchun juda muhimdir. Masalan, iqlimga mos kelmaydigan yoki yuqori suv talab qiladigan o'simliklar tanlansa, suv resurslarining isrof bo'lishiga olib kelishi mumkin.

"Yashil devorlar"ni amalga oshirishda ehtiyotkorlik bilan rejalashtirish, mos texnologiya, yetarli yorug'lik va doimiy parvarishlash zarur. Aks holda, ular kutilgan foydalarni bermasligi yoki hatto qo'shimcha xarajatlarga olib kelishi mumkin. Hechtning tadqiqoti shuni ko'rsatadiki, "yashil

devorlar" mo'tadil iqlim sharoitlariga ham mos keladi, ammo o'simlik turlari va dizaynini mahalliy sharoitlarga moslashtirish zarur. Bu, ayniqsa, O'zbekiston kabi quruq va issiq iqlimli hududlar uchun muhimdir.

O'zbekiston shaharlari, xususan, Toshkent, Samarqand, Buxoro kabi yirik shaharlar tez urbanizatsiya va iqlim o'zgarishlari ta'sirida "shahar issiqlik oroli" effekti, havo ifloslanishi va yashil maydonlarning tanqisligi kabi muammolarga duch kelmoqda. Bu sharoitda "yashil devorlar"ni joriy etish yuqorida sanab o'tilgan ekologik, iqtisodiy va ijtimoiy foydalarni ta'minlashda muhim rol o'ynashi mumkin.

XULOSA

Ushbu tezisda shahar ekotizimlarida "yashil devorlar"ni yaratish va yaxshilashning ko'p qirrali ahamiyati atroflicha tahlil qilindi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, "yashil devorlar" shahar issiqlik oroli effektini kamaytirish, havo sifatini yaxshilash, biologik xilma-xillikni oshirish, energiya samaradorligini ta'minlash va shahar estetikasi hamda aholi ruhiy salomatligini yaxshilashda muhim rol o'ynaydi. Ular havo haroratini 0.6-8 °C gacha pasaytirib, binolarning sovutishga bo'lgan ehtiyojini 50% dan ortiqqa kamaytirishi mumkin. Shuningdek, ular 100 dan ortiq hayvon turlari uchun yashash joyi bo'lib xizmat qiladi va PM, CO₂ kabi ifloslantiruvchi moddalarni filtrlashga qodir.

"Yashil devorlar"ning ekstensiv va intensiv turlari mavjud bo'lib, ekstensiv turlari arzonligi va barqarorligi bilan ajralib turadi, intensiv turlari esa yuqori xarajat va parvarish talab qiladi.

"Yashil devorlar" shahar issiqlik oroli effektini yumshatishda, havo ifloslanishini kamaytirishda va biologik xilma-xillikni qo'llab-quvvatlashda samarali tabiatga asoslangan yechim hisoblanadi.

Ular binolarning energiya samaradorligini oshirib, isitish va sovutish xarajatlarini kamaytiradi, shuningdek, shahar aholisining ruhiy salomatligiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Cheklovlar: Biroq, "yashil devorlar"ni joriy etishda dastlabki qurilish xarajatlari, suv iste'moli, texnik talablar va uzoq muddatli parvarishlash kabi cheklovlar mavjud. Ba'zi hollarda, ularning qurilishidan kelib chiqadigan uglerod chiqindilari ekologik foydalaridan ustun bo'lishi mumkin, bu esa "yashil yuvish" xavfini keltirib chiqaradi. O'simlik turlarini noto'g'ri tanlash va yetarli parvarishning yo'qligi tizimning samaradorligini pasaytirishi mumkin.

Barqaror dizayn va o'simlik tanlovi: Mahalliy iqlim sharoitlariga mos, suvga chidamli va kam parvarish talab qiladigan ekstensiv "yashil devor" tizimlariga ustunlik berish.

Integratsiyalashgan yondashuv: "Yashil devorlar"ni shahar yashil infratuzilmasining bir qismi sifatida, boshqa yashil maydonlar bilan birgalikda rejalashtirish va ularni "qadam toshlari" sifatida ishlatish.

Suvni tejash texnologiyalari: Tomchilatib sug'orish va yomg'ir suvini yig'ish tizimlarini keng joriy etish.

Siyosat va rag'batlantirish: Hukumat tomonidan "yashil devorlar"ni joriy etishni qo'llab-quvvatlovchi siyosatlarni ishlab chiqish va moliyaviy rag'batlantirish mexanizmlarini yaratish.



FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Abdullayev, A. A., Mirzayev, M. M. (2021). Shahar hududlarini ko'kalamzorlashtirishning ekologik ahamiyati. *Fan va texnologiyalar taraqqiyoti*, 25(2), 123-128. – <https://uzjournals.uz/journal/fan-va-texnologiyalar-taraqqiyoti/>
2. Tursunov, B. T., Xolmatova, N. A. (2022). Shahar muhitida o'simliklarning ekologik funksiyalari. *O'zbekiston qishloq xo'jaligi*, 4, 35-38. – <https://uzjournals.uz/journal/o-zbekiston-qishloq-xo-jaligi/>
3. Xudoyberdiyeva, D. A. (2023). Zamonaviy shahar landshaft arxitekturasida innovatsion yechimlar. *Arxitektura va qurilish muammolari*, 3(1), 78-83. – <https://uzjournals.uz/journal/arxitektura-va-qurilish-muammolari/>
4. G'aniyeva, G. R. (2022). Barqaror shahar rivojlanishida yashil infratuzilmaning o'rni. *Iqtisodiyot va innovatsion texnologiyalar*, 2(7), 112-118. – <https://uzjournals.uz/journal/iqtisodiyot-va-innovatsion-texnologiyalar/>
5. Norboyev, S. N., Eshonqulova, N. A. (2021). Shahar ekotizimlarida iqlim o'zgarishiga moslashish strategiyalari. *O'zbekiston Fanlar Akademiyasi Axborotnomasi*, 3, 65-70. – <https://uzjournals.uz/journal/o-zbekiston-fanlar-akademiyasi-axborotnomasi/>

VERMIKULITNĖ EKOLOGIYALIQ TURAQLILIQ USHIN PAYDALI QÁSIYETLERI

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1036>

Sharibayeva Kurbanay

Qaraqalpaq mámleketlik universiteti magistranti

E-mail: sharibaevakurbanay@gmail.com

Adilov Sadirbay

Qaraqalpaqstan awıl-xojalıǵı hám agrotexnologiyalar instituti assistenti

ANNOTATSIYA

Qaraqalpaqstan Respublikasında jaylasqan Qaraózek kániniń vermikulit rudasınıń ximiyalıq quramı, ushırasatuǵın mineralları hám de vermikulitten alıw múmkin bolǵan hár qıylı materiallar haqqında maǵlıwmatlar keltirilgen. Qaraózek rayonındaǵı Tebinbulaq vermikulit mineralınıń minerologiyalıq hám ximiyalıq quramı, tiykarınan kremniy oksidi, magniy hám temir oksidleri kóp ekenligi, qosımsha minerallar apatit, kalcıy, magnezit, asbest-5; kvarc-38,1, xlorit, kolchedannan ibarat bolıp, olar-2,1% ti quraytuǵınlıǵı anıqlanǵan. Vermikulit mineraldıń dáslepki jaǵdayı mikroskoplıq, mass-spektroskopiyalıq, rentgen fazalıq, IQ-spektroskopiyalıq analiz usılları menen izertlengen. Vermikulit mineralınıń oval formada, jumsaq, quramında mineral shiyki zat bolǵan záhárli zatlardıń ulıwma joq ekenligi hám kóp tarawlarda qollanıwı múmkin ekenligi anıqlandı.

Tayanish sózler: vermikulit, mineral, oksid, spektroskopiya.

KIRISH

Házirgi kúnde dúnyada 13,5 milliard gektar jerdiń 1,4 milliardınan awıl xojalıǵı ónimlerin jetistiriwde paydalanıladı. Dúnya xalqınıń tez pát penen ósiwi, awıl xojalıǵı ónimlerine bolǵan talaptıń artıwına sebep bolmaqta, bul bolsa awıl xojalıǵı ónimleriniń muǵdarın hám sapasın arttırıwdı talap etpekte. Xalıqtıń sanınıń artıp barıwı jerden nátiyjeli paydalanıwǵa bolǵan talaptıń artıwına alıp keledi. Ásirese, respublikamızda 22,3 million gektar awıl xojalıǵı jerlerinen paydalanıladı, sonnan 4,2 million gektar jer suwǵarılatuǵın jerler bolıp esaplanadı.

Respublikamız awıl xojalıǵı ónimleriniń 97% ten aslamı suwǵarılatuǵın jerlerde jetistiriledi. Ózbekstanda awıl xojalıǵı tarawında innovaciyalıq agrotexnologiyalardı keńnen qollanıw, suwǵarılatuǵın jerlerdiń meliorativlik jaǵdayın jaqsılawǵa úlken itibar qaratılmaqta. Sonıń ushın ximiyalıq preparatlar-mineral tóginler, stimulyatorlar ósimliktiń ósiwi ushın zárúr, bunnan tısqarı pesticidler, defoliantlar hám desikantlar turaqlı túrde qollanıw kelinbekte. Bul bolsa ónimdarlıqtı hám ónimniń sapasın arttırıwǵa sebep boladı. Sonıń ushın bul preparatlardı sintezlew hám qollanıw áhmiyetli másele esaplanadı [1-3].

Vermikulittiń quramı onıń geologiyalıq sharayatına qarap hár qıylı boladı. Hár qıylı kánlerden alınǵan vermikulit úlgeriniń ximiyalıq quramı hár qıylı metodlar atomadsorbicion spektroskopiya, elektron mikrozodlıq mikroskop hám rentgenfluouessent analizlerde analizlendi. 1-kestede túrli vermikulit úlgeriniń ximiyalıq quramı keltirilgen. Tekserilgen úlgerdiń nátiyjeleriniń analizi boyınsha vermikulit mineralınıń úlgeri onıń qazıp alıw orınlarına qarap ximiyalıq quramınıń túrlishe ekenligin kórsetedi [4].

Ózbekstanda vermikulittiń úlken qorları Nókis qalası janındaǵı Tebinbulaqta, Qarataw awılınan 16 km arqa-batista jaylasqan bolıp, onıń zapasınıń ulıwma muǵdarı 1 332 620 tonnanı quraydı. Eń kóp izertlengen Batis zona boyınsha vermikulit rudaların shama menen resursları kategoriyalar boyınsha tómendegi muǵdarlarda bahalandı: ruda 1898 mın tonna, vermikulit - 163 mın tonna ortasha -8,59% tı quradı [5].

1-keste

Карьер	SiO ₂	TiO	Al ₂ O ₃	Cr ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	MnO	MgO	NiO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O
Мадагаскар	44,5	0,69	14,7	-	2,6	-	0,07	33,7	-	-	-	-
Колумбия	45,4	0,73	13,0	-	6,9	1,2	0,11	24,1	-	2,8	0,2	0,6
Бразилия	39,9	1,12	9,27	0,06	-	6,6	0,04	25,4	0,02	0,2	0,04	3,5
Вост.Китай	43,2	1,01	11,8	0,16	-	4,2	0,01	24,2	0,04	0,4	0,7	7,4
Зап.Китай	36,6	1,16	13,9	0,03	-	14,2	0,12	14,5	0,06	1,1	0,6	6,4
Египет	39,1	1,21	12,2	0,25	1,54	8,36	-	22,0	-	0,5	-	10,3

Ózbekstanda vermikulit mineralın úyreniw boyınsha ilimiy izertlewler júdá az úyrenilgen bolıp, usı mineraldı úyreniwge itibar artıp barmaqta. Sonıń ushın vermikulit mineralınıń ximiyalıq quramı úyrenildi. Alingan nátiyjeler 2-kestede keltirilgen [6].

2-keste

Vermikulit mineralining kimyoviy tarkibi

Vermikulit mineralining miqdori, mass. %			
SiO ₂	40,3	TiO ₂	0,5
MgO	21,5	Cr ₂ O ₃	0,2
Al ₂ O ₃	9,9	MnO	0,2
Fe ₃ O ₄	11,3	CaO	0,9
FeOxFe ₂ O ₃	1,2	CO ₂	0,4
K ₂ O	3,6	S	0,07
Na ₂ O	0,8	H ₂ O	8,8

Juwmaq. Juwmaqlap aytqanda Tebinbulaq vermikulit mineralınıń quramı ximiyalıq hám fizikalıq-ximiyalıq analiz usılları rentgenografiyalıq analiz, mass-spektroskopiyalıq, IK-spektroskopiyalıq hám mikroskopiya usılları boyınsha úyrenildi, alingan ilimiy izertlewler vermikulit mineralınıń tek ǵana pechlerde, muriylerde, vannalarda ıssılıqqa shıdamlı qatlam sıpatında emes, al awıl xojalıǵında jeńil hám awır topiraqlardıń qásiyetlerin jaqsılaw, kalcıy, magniy, kaliy, alyuminiy, temir, kremniydiń kópligi gidroponikada, sonday-aq ximiya sanaatında magniy duzların ajratıp alıw ushın shiyki zat sıpatında paydalanıw múmkinshiliklerin kórsetedi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Боженов П. И. Комплексное использование минерального сырья и экология.-М.:АСВ. 2004.-С. 165-170.
2. Умиров Ф.Э., Шодиккулов Ж.М., Умиров У.Ф.Исследование процессов получения хлорат-магниевого дефолианта на основе серпентинита Арветенского месторождения. «Путь науки» (№ 10 (80), 2020 С.-19 -22
3. Umirov F. E., Nomozova G. R., Shodikulov Zh. M. Solubility Diagram of the Sodium Hypochlorite–Sodium Chloride–Water System. Russian Journal of Inorganic Chemistry, 2022, Vol. 67, No. 4, pp. 502–507
4. Qutlimuratov, N. M., Tursunmuratov, O. X., & Bekchanov, D. J. (2020). Polivinilxlorid plastikati asosidagi anionitning fizik-kimyoviy xossalari. SamDU ilmiy axborotnoma Samarqand, 5, 22-26.
5. Макбузов А. С., Тихонов Ю. М., Коломиец И. В. Производство вермикулита Каратас-Алтынтасского месторождения (Западный Казахстан) в легких бетонах /В сб. докл. 65-й науч. конф. СПб.: СПбГАСУ, 2008. - С. 136-140.
6. Umirov F.E, Ravshanova O.A, Abdirazakov I.A Vermikulit mineralining mineralogik va kimyoviy tarkibini o'rganish. International Journal of Advansed Technology and Natural Sciences ISSN: 2181-144X DOI: 10.24412/2181-144X-2023-4-52-58

SUWG'ARMALI JERLERDİN DUZLANIW HÁM OĞAN QARSÍ GÚRESIW ILAJLARÍ (QARAÓZEK RAYONÍ MISALÍNDA)

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1037>

**Kenesbaev Baxram Baxtiyarovich, Maqsetbayev Kamal, Arifetdinov Ilxam, Matmuratov
Quandiq**

Qaraqalpaqstan awıl xojalıǵı hám agrotexnologiyalar institutı

ANNOTATSIYA

Usı teziste Qaraózek rayonu sharayatında suwǵarmalı jerlerdın ekinshi márte duzlanıw procesleri, olardıń júzege keliw sebepleri hám topıraqtın meliorativ halatın jaqsılaw jolları úyrenilgen. Izertlew dawamında rayondaǵı jer degradatsiyasın azaytıw boyınsha ámeliy usınıslar islep shıǵılǵan.

Gilt sózler: *Qaraózek, suwǵarmalı jerler, duzlanıw, degradatsiya, grunt suwları, kollektor-drenaj, melioraciya, Aral boyı.*

KIRISIW

Búgingi kúnde global ıqlım ózgerisleri hám antropogen faktorlardın tásiiri nátiyjesinde jer resurslarınń degradatsiyaǵa ushırawı dúnya júzilik ekologiyalıq mashqalalardan birine aylandı. Birlesken Milletler Shólkeminiń maǵlıwatlarına kóre, jer júzindegi suwǵarmalı jerlerdın sezilerli bólimi hár jılı duzlanıw procesi sebepli paydalanıwdan shıǵıp qalmaqta. Bul mashqala, ásirese, arid hám yarım arid zonalarında jaylasqan regionlar, sonday-aq Oraylıq Aziya, atap aytqanda Aral boyı regionı ushın júdá krizisli tásirge iye. Jerlerdın duzlanıwı tek ǵana awıl xojalıǵı ónimleriniń azayıwına emes, bálki regiondaǵı ekologiyalıq teńsalmalılıqtın buzılıwına hám xalıqtın turmıs dárejesiniń tómendewine alıp kelmekte.

Qaraqalpaqstan Respublikası óziniń geografiyalıq jaylasıwı hám tábiy-iqlım sharayatı menen jer degradatsiyası proceslerine júdá belsendi aymaq esaplanadı. Aral teńiziniń qurıwı nátiyjesinde júzege kelgen ekologiyalıq krizis topıraq qatlamınıń ximiyalıq quramın ózgerтип, duzlanıw proceslerin tezlestirdi. Bul kontekstte, Qaraózek rayonu jerleri de ózine tán gidrogeologiyalıq hám ekologiyalıq qásiyetleri menen ajralıp turadı. Rayon jerleriniń sapasın saqlap qalıw hám ónimdarlıqtı arttırıw ushın suwǵarmalı jerlerdın ekinshi márte duzlanıwına qarsı gúresiw strategiyaların islep shıǵıw búgingi kúnniń eń aktual wazıypası bolıp qalmaqtada.

Qaraózek rayonında awıl xojalıǵı tiykarınan suwǵarmalı diyqansılıqqa tiykarlangan. Biraq, aymaqtaǵı grunt suwlarınń jer júzine jaqın jaylasıwı, ıqlımınıń keskin kontinentallıǵı hám puwlanıw dárejesiniń joqarılıǵı topıraқтаǵı mineral duzlardıń joqarıǵa kóteriliwine hám akkumulyatsiyalanywına (jıynalıwına) sebep bolmaqta. Jerlerdın ekinshi márte duzlanıwı nátiyjesinde topıraqtın biologiyalıq belsendiligi tómendep, awıl xojalıǵı eginleriniń (paxta, biyday, palız eginleri) kózlengen ónimin beriw qábleti pasaymaqta. Bul bolsa, óz gezeginde regionda azıq-awqat qawıpsızlıǵın támiyinlew hám agrosanawat tarawın rawajlandırıw jolındaǵı tiykarlı tosıqlıqlardan biri bolıp esaplanadı.

Suw resurslarınń jetispewshiligi hám suwdın mineralızaciya dárejesiniń artıp barıwı Qaraózek rayonu diyqanları hám fermer xojalıqları ushın qosımsha qıynshılıqlardı tuwdırmaqta. Suwdı tejewshi texnologiyalardıń jeterli dárejede engizilmewi hám kollektor-drenaj tarmaqlarınıń eskiriwi mashqalalı jaǵdaydı jáne de quramalaştıradı. Sonlıqtan, usı ilimiy teziste Qaraózek rayonu sharayatındaǵı jerlerdın meliorativ halatın turaqlı jaqsılaw, duzlanıw proceslerin ilimiy tiykarda analiz qılıw hám olardıń aldın alıw boyınsha zamanagóy, innovacion usıllardı qollanıw máseleleri úyrenildi.

Bul izertlew jumısının áhmiyeti, regiondaǵı suwǵarmalı jerlerdiń degradatsiyasın toqtatıw arqalı ekologiyalıq turaqlılıqtı támiyinlew hám awıl xojalıǵı ekonomikasın jańa basqıshqa kóteriw ushın usınıslar tayarlawdan ibarat.

Qaraózek rayonı aymaǵı gidrologiyalıq hám geomorfologiyalıq dúzilisi boyınsha Ámiwdáryanıń tómengi aǵımı, yaǵnıy teńiz boyı turaqlı tegisliklerinde jaylasqan. Rayon jerleriniń basım bólimi allyuvial shógindi jınıslardan ibarat bolıp, olar joqarı dárejede minerallashqan grunt suwlarınń saqlanıwı ushın qolaylı ortalıq jaratadı. Izertlewler kórsetkenindey, rayondaǵı suwǵarmalı jerlerdiń meliorativ halatına eń úlken unamsız tásir kórsetiwshi faktor — bul grunt suwlarınń jer betine júdá jaqın (ortasha 1.2–2.2 metr) jaylasıwı bolıp esaplanadı.

Qaraózek rayonınıń keskin kontinentallıq iqlımı, yaǵnıy jaz aylarında hawa temperaturasınıń +40–45°C ge shekem kóteriliwi hám jawın-shashınıń júdá azlıǵı puwlanıw procesin tezlestiredi. Bunday sharayatta topıraqtıń kapillyar kanalları arqalı grunt suwları joqarıǵa kóteriledi. Suw puwlanıp ketkeni menen, onıń quramındaǵı xloridli hám sulfatlı duzlar topıraqtıń tayanış (aktiv) qatlamında jıynalıp qaladı. Bul proceske "kapillyar kóteriliw" dep ayıladı hám ol ekinshi márte duzlanıwdıń tiykarǵı mexanizmi esaplanadı. Rayon topıraqlarınıń ximiyalıq analizi kórsetkenindey, bul jerde kóbinese xlorid-sulfatlı hám sulfatlı duzlanıw túrleri ushırasadı, bul bolsa eginlerdiń tamır sistemasın záhárlewshi eń toksik ortalıq esaplanadı.

Jerlerdiń meliorativ jaǵdayın turaqlı uslap turıwda kollektor-drenaj sistemalarınıń iskerligi sheshiwshi áhmiyetke iye. Qaraózek rayonındaǵı kóplegen diyqan xojalıqlarında drenaj tarmaqlarınıń tıńp qalıwı yamasa jeterli dárejede tazalanbawı nátiyjesinde suwdıń aydaǵısh qábileti (ottok) tómendegen. Drenaj sisteması jaqsı islemegen aymaqlarda grunt suwları krizisli dárejege kóteriledi, bul bolsa hár qanday suwǵarıwdan keyin topıraқта duzlardıń jıynalıwın jánede turaqlılastıradı. Házirgi waqıtta rayondaǵı suwǵarmalı jerlerdiń shamalan 60-70% hár túrli dárejede (kúshsiz, orta hám kúshli) shorlangan jerler qatarına kiredi.

Jerlerdiń degradatsiyasına tek gána tábiy faktorlar emes, bálki suwdan paydalanıwdaǵı qátelikler de sebep bolmaqta. Kóp jaǵdaylarda "shor juwıw" (promivka) jumısları jerdiń duzlanıw kartasına muwapıq emes, bálki ulıwma norma menen ótkeriledi. Sonday-aq, eginlerdi suwǵarıwda dástúriy ayaq suwǵarıw usıllarınan paydalanıw grunt suwlarınń dárejesin keskin kóterip jibermekte. Rayon sharayatında suwdı tejewshi texnologiyalar, atap aytqanda lazerli tegizlew jumıslarınıń jeterli dárejede alıp barılmawı jerdiń ayırım bólimlerinde suwdıń jıynalıp qalıwına, ayırım bólimlerinde bolsa qurǵaq qalıp, duz bórttip shıǵıwına alıp kelmekte.

Solay etip, Qaraózek rayonı jerleriniń degradatsiyası — bul tábiy-iqlım faktorları hám meliorativ tarmaqlardıń texnikalıq jaǵdayı menen tikkeley baylanıslı bolǵan quramalı ekologiyalıq proces. Bul proceslerdi toqtatıw ushın tek gána gidrotexnikalıq ilajlar emes, bálki topıraq quramın jaqsılawǵa qaratılǵan agro-biologiyalıq usıllardı keńnen qollanıw mıtajligi bar.

Qaraózek rayonınıń suwǵarmalı jerlerinde alıp barılǵan analizler hám meliorativ jaǵdaydı úyreniw nátiyjeleri tómendegi anıq usınıslardı islep shıǵıwǵa tiykar boldı. Bul usınıslar rayondaǵı jer degradatsiyasın toqtatıw hám awıl xojalıǵı ónimdarlıǵın turaqlı támiyinlewge qaratılǵan.

Ilmiy-ámeliy usınıslar:

Kollektor-drenaj tarmaqların sistema boyınsha modernizaciyalaw: Rayondaǵı grunt suwları dárejesin krizisli dárejege (2.0–2.5 m) túsiriw ushın bar bolǵan ashıq drenaj tarmaqların turaqlı túrde lamiqa hám shókpelerden tazalap turıw kerek. Sonday-aq, jańa texnologiyalıq jabıq gorizontál drenaj sistemaların engiziw topıraqtıń ekinshi márte duzlanıwınıń aldın alıwda joqarı nátiyje beredi.

Shor juvıw jumısların sanlastırw: Shor juvıw ilajların ótkerıwden aldın hár bir atızdıń duzlanıw kartasın (duzlanıw dárejesi hám túrin) islep shıǵıw talap etiledi. Shor juvıwda suw normaların topıraqtıń mexanikalıq quramına qaray belgilew hám bul processti drenaj sisteması jaqsı isleytuǵın jerlerde ótkerıw lazim.

Fitomeliyativ usıllardan keńnen paydalanıw: Topıraq quramındaǵı artıqsha duzlardı "sorıp alıwshı" hám grunt suwları dárejesin tómendetiwshı (biologiyalıq drenaj) ósimliklerdi egiw kerek. Ásirese, Qaraózek sharayatında jonıshqa (lyusernā) egiw — jerdiń strukturasın jaqsılap, azot penen bayıtıwı menen birge, ekinshi márte shorlanıwdı 25-30% ke shekem azaytıw imkaniyatın beredi.

Suw tejewshı texnologiyalardı engiziw: Lazerli tegizlew jumısların ámelge asırıw suwdıń atız boylap bir tekis tarqalına hám suw tejelisine alıp keledi. Bul óz gezeginde jerdiń ayırım bólimlerinde suw jıynalıp qalıp, battapaqlanıw yamasa shor bórttip shıǵıwınń aldın aladı.

Juwmaqlap aytqanda, Qaraózek rayonı sharayatında suwǵarmalı jerlerdiń degradatsiyası — bul júdá quramalı hám turaqlı itibardı talap etetuǵın process. Izertlewler kórsetkenindey, jerlerdiń duzlanıwı tek ǵana tábiy faktorlarǵa emes, bálki suwdan hám jerden paydalanıwdıǵı agrotexnikalıq qáteliklerge de tikkeley baylanıslı.

Rayonnıń awıl xojalıǵı potencialın saqlap qalıw ushın gidromeliyativ (drenaj) hám agrotexnikalıq (almısıp egiw, fitomeliyaciya) ilajlardı kompleks túrde alıp barıw shárt. Tek ǵana usı usıllar arqalı jerlerdiń melioryativ halatın turaqlı jaqsılawǵa, ekologiyalıq turaqlılıqtı támiyinlewge hám aqırǵı nátiyjede "Oziq-ovqat xavfsizligi va qishloq xo'jaligi barqarorligi"na erisiw múmkin. Bul baǵdardıǵı ilimiy izertlewler hám olardı ámeliyatqa engiziw rayonımız diyqansılıǵı ushın strategiyalıq áhmiyetke iye.

Ádebiyatlar dizimi

1. Mirziyoyev Sh.M. "Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universiteti 80 yilligiga bag'ishlangan nutqi" (Ekologiyalıq mashqalalar boyınsha).

2. S.Mamatov, "Toproqshunoslik va tuproq melioratsiyasi", Tashkent - 2020.

Qaraqalpaqstan Respublikası Awıl xojalıǵı ministrliginiń Qaraózek rayonı boyınsha statistikalıq maǵlıwmatları.

KO'K NO'XATNING RAQOBATLI NAV SINASH KO'CHATZORIDAGI NAV VA TIZMALARNING BIOLOGIK XO'JALIK KO'RSATKICHLARI.

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1038>

Yaqubov Zafarjon Latibjonovich

Q.x.f.f.d (PhD), (Laboratoriya mudiri) Don va dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot instituti

ORCID ID: 0009-0003-6195-1141

ANNOTATSIYA

Ko'k no'xatning yangi nav va tizmalarini o'rganishda ularga qo'yiladigan talablarga alohida ahamiyat berish. Jumladan: o'simliklarning asosiy poyasining balandligi, dukkaklar soni, umumiy don soni, dukkaklarni poyada deyarli bir vaqtda pishishi, ko'k no'xatning nav va liniyalaridan yuqori don hosili olishda yangi liniyalarni tanlash.

Kalit so'zlar: O'simlik, poya, balandlik, ko'k no'xat, nav, liniya, dukkak, don, 1000 dona don vazni, oqsil, hosildorlik.

Annotation. When studying new pea varieties and lines, special attention should be paid to the requirements imposed on them. In particular: the height of the main stem of plants, the number of pods, the total number of grains, the nearly simultaneous ripening of pods on the stem, as well as the selection of new lines for obtaining high grain yield in pea varieties and lines.

Key words: Plant, stem, height, pea, variety, line, pod, grain, 1000-grain weight, protein, yield.

KIRISH

Hozirgi kunda aholi sonining o'sishi, oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash, qishloq xo'jaligida resurslardan samarali foydalanish hamda iqlim o'zgarishi sharoitida barqaror hosil olish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Shu jihatdan dukkakli-don ekinlari oziq-ovqat, yem-xashak va agroekologik ahamiyati bilan qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida muhim o'rin tutadi.

Iqlim o'zgarishi natijasida qurg'oqchilik, yuqori harorat, tuproq sho'rlanishi va suv tanqisligi kabi stress omillarining kuchayishi dukkakli-don ekinlari hosildorligiga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Shu sababli yuqori hosilli, biotik va abiotik stress omillariga chidamli navlarni yaratish seleksiya ilmining ustuvor yo'nalishlaridan biri bo'lib qolmoqda.

Shu bilan birga, dukkakli-don ekinlarini yetishtirishda zamonaviy, resurs tejovchi agrotexnologiyalarni joriy etish orqali mehnat, suv va o'g'it sarfini kamaytirish, mahsulot tannarxini pasaytirish hamda atrof-muhitni muhofaza qilish imkoniyati mavjud.

Yuqorida keltirilgan omillarni hisobga olgan holda, dukkakli-don ekinlarining yuqori hosilli, stress omillariga chidamli navlarini yaratish, sifatli urug'chilik tizimini takomillashtirish va zamonaviy agrotexnologiyalarni joriy etish mavzusi ilmiy va amaliy jihatdan nihoyatda dolzarb hisoblanadi.

Ilmiy yangiligi: Tadqiqot natijasida dukkakli-don ekinlarining mahalliy tuproq-iqlim sharoitiga mos, yuqori hosilli va stress omillariga chidamli yangi nav va istiqbolli liniyalari yaratiladi. Seleksiya jarayonida navlarni baholashning zamonaviy usullari joriy etilib, sifatli urug'chilik tizimi takomillashtiriladi. Shuningdek, resurs tejovchi zamonaviy agrotexnologiyalar ishlab chiqilib, dukkakli-don ekinlari hosildorligini barqaror oshirishga erishiladi.

Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot institutining Markaziy tajriba xo'jaligida 2025 yilda sug'oriladigan tuproqlar sharoitida ekologik nav sinash ko'chatzorlarida erta bahorda o'stirilgan ko'k no'xat nav va liniyalarining dala tajribalari joylashtirish asosida ilmiy izlanishlar amalga oshirildi.

Ko'k no'xat oziq-ovqat, konserva sanoatlarida va ko'k oziqa uchun ekib o'stiriladi. Ko'k no'xat eng uzun kunli o'simlik hisoblanib, bahorgi navlarining o'suv davri 70-140 kungacha, kuzgi navlarida bu ko'rsatkich 190-220 kunni tashkil etadi. Ko'k no'xat sovuqqa chidamli, urug'lari 4-5 0s da ham unib chiqadi, maysalari -8 0s gacha sovuqqa chidamli bo'lib, issiqqa kam talabchan, o'zidan changlanuvchi bo'lib, gullari 16-20 0s da yaxshi shakllanadi va changlanadi. Havo harorati 12-16 daraja bo'lganda ko'k no'xatning o'suv organlari yaxshi o'sadi va shakllanadi.

Bu o'simlik namsevar bo'lib, yaxshi o'sib rivojlanishi, havodan biologik azotni faol to'plashi uchun, tuproqdagi namlik ChDNS ga nisbatan 80-85 % bo'lishini talab etadi, namlikning 65 % dan pasayishi hosildorlikning keskin kamaytiradi, yomon gullaydi, yomon changlanadi va yomon o'sadi. Ildizlarda tuganaklarning shallanishi ham kamayadi.

Almashlab ekishdagi o'rni ko'k no'xatni kuzgi boshqoli don ekinlaridan, kartoshka, makkajo'xori, qand lavlagidan keyin ekish yaxshi samara beradi. Dukkakli o'simliklar ekilgan maydonlarga ikkinchi yilda ekish tavsiya qilinmaydi. Kungaboqardan keyin va cho'l xududlariga ekish ham yaxshi natija bermaydi. Bunday joylarga ekilganda olinadigan don va xashak hosili keskin kamayishi kuzatiladi.

Institutning Markaziy tajriba dalasida 2025 yilda quyidagi tizimda dala tajribalari amalga oshirildi. Raqobatli nav sinash ko'chatzorida ko'k no'xatning 12 ta nav va tizmalari joylashtirilib, ularning sof tajriba maydonlari 18 m² maydonda joylashgan bo'lib, har bir nav va tizmalarni 4 qaytariqda ikki yarusda tajribalar joylashtirildi.

Tajribadagi variantlarni delyankalarga joylashtirishda tasodifiy uslubdan foydalanildi, qaytariqlar soni 4 ta. Ekish 60sm x 3sm x 1 usulida qo'lda kuchi yordamida olib borildi, ekish chuqurligi 3-4 sm tashkil etdi. Har bir variantdan keyin 0,60 sm. himoya maydonchasi, har qaytariqdan keyin 1 m. ximoya maydonchasi qoldirildi. Har bir delyankani maydoni 15m x 1,2m =18 m² maydonni tashkil etgan.

Tajribalarda st (andoza) sifatida respublikamizda rayonlashgan maxalliy "Osiyo-2001" navidan foydalanilgan.

Tajribada o'simlikni o'sish va rivojlanish davrlarida fenologik kuzatuv, hisobga olish ishlari amalga oshirilib borildi.

Dala tajribasi o'rtacha madaniylashgan sug'oriladigan o'tloqi tuproq sharoitida, tuproqning mexanik tarkibi o'rta qumoq, sizot suvlari 1,5-2,0 metr chuqurlikda joylashgan yer maydonida o'tkazildi.

O'simliklarni parvarishlashda begona o'tlarga qarshi kurash tadbirlari asosan qo'lda, qator oralariga ishlov berish MTZ-80 traktoriga tirkalgan kultivator yumshatgich bilan o'tkazildi.

Sug'orish, oziqlantirish va boshqa barcha o'tkazilishi kerak bo'lgan tadbirlar institutda ekinlarni parvarishlash bo'yicha qabul qilingan agrotexnika talablari asosida olib borildi.

Ko'k no'xatning yangi nav va tizmalarini o'rganishda ularga qo'yiladigan talablarga alohida ahamiyat berish kerak. Jumladan: o'simlikni asosiy poyasining balandligi, dukkaklar soni, umumiy don soni, dukkaklarni poyada deyarli bir vaqtda pishishi hamda ularni o'z vaqtida yig'ishtirib olish talab etiladi.

Ko'k no'xatning raqobatli nav sinash ko'chatzorlari o'rganilayotgan nav va tizmalarining asosiy biometrik ko'rsatkichlari aniqlashda har bir tup o'simliklardan olingan o'rtacha dukkaklar soni ko'k no'xatning ertapishar Liniya 33-00 tizmada 58,7 dona, Liniya 31-01 tizmada 60,1 dona, Liniya 30-10 tizmada 61,7 dona, Shirin navida 61,3 dona, o'rtapishar Usatiy navida 63,4 dona dukkaklar shakllanganligi kuzatilgan. Xuddi shuningdek ko'k no'xatning kechpishar Liniya 25-25 tizmada 60,4

dona, Liniya 24-24 tizmada 63,0 donadan dukkaklar shakllanganligi aniqlangan. Ko'chatzoridagi andoza Osiyo-2001 navida har bir tup o'simlikda o'rtacha dukkaklar soni 61,8 donani tashkil etganligi aniqlangan. Ko'k no'xatning kechpishar Liniya 25-25 tizmada 60,4 dona, Liniya 24-24 tizmada 63,0 dona dukkak xosil bo'lganligi kuzatilgan.

1-jadval. Ko'k no'xatning raqobatli nav sinash ko'chatzoridagi nav va tizmalarning asosiy biometrik-xo'jalik ko'rsatkichlari 2025 yil.

№	Nav va tizmalar	Dukkaklar soni, dona	Dukkaklar da don soni, o'rtacha dona.	Xar bir o'simliklarda umumiy don soni, dona	1000 dona don vazni gr
1	Silliq	63,2	3,5	221,1	225
2	Qizildon	65,7	3,5	229,9	220
3	Faeton	62,4	3,6	224,6	225
4	Usatiy	63,4	4,0	253,6	220
5	Sputnik	64,7	3,6	232,9	225
6	Osiyo-2001 st	61,8	3,5	216,3	220
7	Liniya 25-25	60,4	4,0	241,6	210
8	Liniya 24-24	63,0	4,0	252,0	215
9	Liniya 30-10	61,7	3,5	215,9	210
10	Liniya 31-01	60,1	3,5	210,3	220
11	Liniya 33-00	58,7	3,9	228,9	210
12	Shirin	61,3	3,7	226,8	230

Har bir dukkakdagi o'rtacha don soni 3,5-4,5 donadan don borligi taxlillar natijasida aniqlangan. Ko'k no'xatning tajriba ko'chatzorlaridagi nav va tizmalarning har bir tup o'simlikdagi umumiy donlar soni o'rganilganda ertapishar Liniya 31-01 tizmada 210,3 dona, Liniya 30-10 tizmada 215,9 dona, Liniya 33-00 tizmada 228,9 Shirin navida 226,8 dona, Usatiy tizmada 253,6 dona donni tashkil etganligi taxlillar natijasida aniqlangan. Ko'k no'xatning kechpishar Liniya 25-25 tizmada 241,6 dona, Liniya 24-24 tizmada 252,0 donadan donlar shakllanib, andoza Osiyo-2001 navida har bir tup o'simlikda o'rtacha umumiy donlar soni 216,3 donani tashkil etganligi aniqlangan.

Ko'k no'xatning nav va liniyalarining 1000 dona don vazni aniqlanganda Shirin navida 230 gramm, Liniya 33-00, Liniya 30-10, Liniya 31-01 tizmalarda 210-220 gramm, Liniya 25-25, Liniya 24-24 tio'malar, Usatiy navida 1000 dona don vazni 205-210 grammga teng ekanligi laboratoriya taxlillari natijasida aniqlangan.

Raqobatli nav sinash ko'chatzorida ko'k no'xatning nav va tizmalarni hosildorlik ko'rsatkichlari o'rganilganda ertapishar Shirin navida 25,9 s/ga, Liniya 33-00 tizmada 25,7 s/ga, Liniya 31-01 tizmada 27,1 s/ga, Liniya 30-10 tizmadan 27,3 s/ga, o'rtapishar Usatiy navidan 26,6 s/ga, kechpishar Liniya 24-24 tizmadan 26,9 s/ga, Liniya 25-25 tizmadan 27,4 s/ga, hosildorlik olingan bo'lib, ko'chatzordagi andoza Osiyo-2001 navidan o'rtacha gektaridan 25,4 s/ga hosil olinganligi aniqlangan. Bu o'z navbatida Shirin, Usatiy, Liniya 33-00, Liniya 31-01, Liniya 30-10, Liniya 24-24, Liniya 25-25 nav va tizmalar ko'chatzordagi andoza Osiyo-2001 navdan gektaridan 0,5-2,1 sentnergacha yuqori hosil olinganligi aniqlangan.

2-jadval. Ko'k no'xatning raqobatli nav sinash ko'chatzorida o'rganilgan nav va tizmalarning hosildorlik ko'rsatkichlari. 2025 yil.

№	Nav va tizmalar nomi	Qaytariqlar bo'yicha hosildorlik, s/ga	Qaytariqlar bo'yicha hosildorlik, s/ga	Qaytariqlar bo'yicha hosildorlik, s/ga	Qaytariqlar bo'yicha hosildorlik, s/ga	O'rtacha hosil dorlik, s/ga	Andoza navga nisbatan farqi, +,-
№	Nav va tizmalar nomi	I	II	III	IV	O'rtacha hosil dorlik, s/ga	Osiyo-2001
1	Silliq	26,4	25,4	26,0	25,2	25,8	0,4
2	Qizildon	24,7	24,5	24,8	25,0	24,7	-0,7

№	Nav va tizmalar nomi	Qaytariqlar bo'yicha hosildorlik, s/ga	Qaytariqlar bo'yicha hosildorlik, s/ga	Qaytariqlar bo'yicha hosildorlik, s/ga	Qaytariqlar bo'yicha hosildorlik, s/ga	O'rtacha hosil dorlik, s/ga	Andoza navga nisbatan farqi, +,-
3	Faeton	24,3	23,7	23,3	24,1	23,8	-1,6
4	Usatiy	26,5	26,7	26,5	26,8	26,6	1,2
5	Sputnik	25,7	26,9	25,4	26,7	26,1	0,7
6	Osiyo-2001 st	25,6	25,0	24,8	26,4	25,4	-
7	Liniya 25-25	26,4	26,0	25,8	26,4	27,4	2,0
8	Liniya 24-24	27,4	26,5	27,0	27,0	26,9	1,5
9	Liniya 30-10	27,7	26,8	27,8	27,2	27,3	1,9
10	Liniya 31-01	27,3	26,7	27,5	27,0	27,1	1,7
11	Liniya 33-00	26,2	25,5	25,9	25,4	25,7	0,3
12	Shirin	26,1	25,4	26,5	25,8	25,9	0,5
	NSR 05 = t05*Sd					2,4 s/ga	

Xulosa qilib aytganda ko'k no'xatning o'rtapishar navlar andoza sifatida ekilgan "Osiyo-2001" naviga taqqoslaganda "Usatiy", "Osiyo-2001", "Faeton" navlarining asosiy poyasini balandligi, o'suv davr kun, 1000 dona vazni, oqsil miqdori va hosildorlik ko'rsatkichlari bo'yicha yuqori ko'rsatkichlarga ega bo'lganligi kuzatildi. Shuningdek ko'k no'xatning ertapishar navlar va tizmalarini o'rganilganda "Shirin" va Liniya 30-10 nav va tizmasining ko'rsatkichlari yuqori bo'lganligi aniqlandi.

Raqobatli nav sinash tajriba ko'chatzoridagi ko'k no'xatning nav va tizmalarining ilmiy tajribalari davom ettirilib, navlarga qo'yiladigan talablarga to'la javob beradigan tizmayalar ajratib olinib, kelgusida Qishloq xo'jalik ekinlari navlarini sinash Davlat komissiyasiga yangi nav sifatida topshiriladi. Olib borilayotgan ilmiy izlanishlar va tajribalar natijasi shuni ko'rsatmoqdaki, ko'k no'xatni erta bahorda o'stirilganda o'simliklarning ildizlarida shakllanuvchi azot to'plovchi tuganak bakteriyalarning shakllanishlari uchun qulay sharoit yaratiladi.

Demak, ko'k no'xatni bizning sug'oriladigan tuproqlarimiz sharoitida erta bahorda ya'ni fevralning ikkinchi dekadasidan boshlab urug'larni ekib o'stirilganda oqsil miqdori va hosildorlik ko'rsatkichlari oshishi bilan birga o'simliklarning havodagi erkin azotni biologik azotga tabiiy ravishda faol aylantirishi hisobiga tuproq unumdorligini oshirishda alohida ahamiyatga ega.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. "Global iqlim o'zgarishlariga chidamli, hosildorligi va sifati yuqori bo'lgan boshqlidon, dukkakli, moyli, ozuqa ekinlarini parvarishlash istiqbollari" halqaro ilmiy-amaliy konferensiya to'plami. Andijon 2022 yil.
2. P.P.Vavilov i dr. Rasteniyevodstva . 1984g. str. 198-200.
3. G.T.Lavrinenko i dr. Zernobobovye kultury. M. 1978g. str. 296.
4. B.A.Dospexov Metodika polevogo opyta, Moskva. 1985 g .

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НЕМАТОДОФАУНЫ ХЛОПЧАТНИКА НА УЧАСТКАХ С МИНЕРАЛЬНЫМИ И ОРГАНИЧЕСКИМИ УДОБРЕНИЯМИ

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1039>

Даулетмуратова Барно Куатовна.

ассистент кафедры «Рыбоводство» Институт сельского хозяйства и агротехнологии
Каракалпакистана

Шермаматов Жавохир Эльбекович

Студент Каракалпакского института сельского хозяйства и агротехнологий по специальности
"Водные биоресурсы и аквакультура"

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada mineral va organik o'g'itlar qo'llanilgan maydonlarda g'o'za nematodofaunasining qiyosiy tavsifi ko'rib chiqiladi. G'o'za agrotsenozlarida nematodalarning tur tarkibi, soni va ekologik guruhlarining o'ziga xos xususiyatlari tadqiq etilgan. Aniqlanishicha, organik o'g'itlardan foydalanish saprobiont va erkin yashovchi nematodalarning xilma-xilligini oshirishga yordam beradi, tuproqning biologik faolligini yaxshilaydi va fitoparazit turlar sonini kamaytiradi.

Kalit so'zlar: g'o'za, nematodalar, nematoda faunasi, organik o'g'itlar, mineral o'g'itlar, fitoparazitlar, agrotsenoz, tuproq biotasi.

Аннотация: В данной статье рассматривается сравнительная характеристика нематодофауны хлопчатника на участках с применением минеральных и органических удобрений. Исследованы особенности видового состава, численности и экологических групп нематод в агроценозах хлопчатника. Установлено, что использование органических удобрений способствует увеличению разнообразия сапробионтных и свободноживущих нематод, улучшает биологическую активность почвы и снижает численность фитопаразитических видов.

Ключевые слова: хлопчатник, нематоды, нематодофауна, органические удобрения, минеральные удобрения, фитопаразиты, агроценоз, почвенная биота.

Видовой состав и популяции нематод на одной и той же культуре могут варьировать в зависимости от влияния условий внешней среды. Поэтому и реакция на удобрения у отдельных популяций, объединяющих неоднородные по биологии и физиологии виды нематод должна быть различна.

Нами была изучена фауна и проанализирован характер изменения видового состава нематод в разрезе 6-ти декад на фоне разложения двух видов удобрений в ризосфере хлопчатника.

Это позволило нам представить картину почвенного среза в динамике подекадно.

I. Нематодофауна участка с органическими удобрениями: Фауна нематод разлагающегося навоза из ризосферы хлопчатника представлена 23 видами (1420 экз.) из 13 родов.

Характерные виды фауны: *Mesodiplogaster lherietici*, *Pelodera stronguloides*, *Acrobeloides buetsehii*, *Tylenchorhynchus bucharicus*, *Aphelenchus arenae*. Господствующие виды: *Rhabditis brerispina*, *Panagrolaimus*, *Eud. monhystera*, *Eud. modicus*, *Merlinius dubius*, *Aphelenchus arenae*. Все нематоды неравномерно распределились по декадам. Так *Aphelenchus arenae* – зарегистрирован во всех декадах с устойчивым повышением численности в середине

изученного цикла. Рабдитиды- индикаторы типично сапробиотической среды и в данном случае вид *Rhabditis brerispina* проявил себя уже в первой декаде (29/V), виды *R.intermedia* *Pelodera strongyloides*-ей декады (15/VI), но все три вида закончили размножение в 5-ой декаде цикла (15/VII), которая оказалась для них последней. Это определилось очевидно завершением жизнедеятельности бактерий, т.к. ферментативная активность рабдитид чрезвычайно слаба и они приспособились к существованию в гнилой среде, где очень высока ферментативная активность бактерий (Dougherty, 1968).

Подтверждением наличия благоприятной сапробиотической среды в ризосфере хлопчатника под навозом является наличие в фауне нематод девисапробионтов, которые не полностью освободились от трофических связей с бактериями и грибами сапробиоса. Это бактериофаги: *Panagrolaimus rigidus*, *Heterocephalobus elongatus*, *Chiloplacus propinquus*-жизненные циклы которых так же ограничены. Первого- 5-ой декадой, а двух других-четвертой. В списке выявленных нематод, численное преобладание занимает облигатный микофаг *Aphelenchus arenae*.

2. Нематодофауна участка с минеральными удобрениями: Видовой состав нематод ризосферы хлопчатника с минеральными удобрениями представлен 20 видами (966 экз.) Характерные виды этого участка: *Chiloplacus symmetricus*, *Ditylenchus dipsaei* Преобладающие виды: *Rhabditis brerispina*, *End. monhystera*, *Ditylenchus intermedius*, *Aphelenchoides limberi*.

Распределение нематод по декадам было следующее, виды: *Danagrolaimus obesus*, *Chiloplacus propinquus* встречались лишь в начале цикла. *Eudorylaimus sulphasae*, *Chiloplacus symmetricus*- в средние сроки. Остальные виды распределились равномерно по декадам.

3.Общая оценка результатов исследования: Итак в прикорневой почве двух вариантов монокультуры хлопчатника выявлено 25 видов нематод. Из них в первом (орг.удобрения)-23 вида (1420 экз.), во втором (минеральные удобрения) -20 видов (966 экз.), Общими для двух вариантов оказались 18 видов: *Rhabditis brerispina*, *R. Intermedia*, *Panagrolaimus rigidus*, *P. Obesus*, *Acrobeloides nanus*, *Heterocephalobus latus*, *H.elongatus*, *Chiloplacus propinquus*, *C.symmetricus*, *Eud.montystera*, *Eud. Brunettii*, *Eud. modicus*, *Eud.sulphasae*, *Merlinius dubius*, *Ditylenchus intermedius*, *Aphelenchoides limberi*, *Aphelenchoides parietinus*, *Aphelenhussoloni*, *Aphelenhus cylindricandatus*. В заселенности видами фитонематод ризосферы хлопчатника по обоим вариантам монокультуры наблюдается незначительное отличие. Более заметное отличие в численности особей нематод(1420 экз.) (оран. Удобрения), (против 966 экз.) минеральные удобрения. Несмотря на то, что господствующие виды зарегистрированы во всех вариантах плотность их популяций не везде одинакова. Прослеживается зависимость их от внесения различных удобрений. Так микофаг *A.arenae* и бактериофаг *Acrobeloides buchtlii* господствующие виды на участке с органическими удобрениями, а на поле с минеральными удобрениями отсутствуют совсем.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кирьянова Е.С., Кралль Э.Л. Паразитические нематоды растений и меры борьбы с ними. — Ленинград: Наука, 1971.
2. Деккер Х. Нематоды растений и борьба с ними. — Москва: Колос, 1972.
3. Тулегенов Т. Почвенная нематодофауна агроценозов Узбекистана. — Ташкент, 1985.
4. Yeates G.W. Soil nematodes in ecological studies. — Journal of Nematology, 2003.
5. Ferris H., Bongers T. Nematode indicators of organic enrichment. — Applied Soil Ecology, 2006.
6. Siddiqi M.R. Tylenchida: Parasites of Plants and Insects. — CAB International, 2000.

NAZORAT KO‘CHATZORIDA SHOLI NAMUNALARINING AGROBIOLOGIK KO‘RSATKICHLARI TAHLILI

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1040>

Kamalov Miyrbek Murat o‘g‘li

Don va sholi ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi. Sholi seleksiyasi va urug‘chiligi laboratoriyasi
mudiri

<https://orcid.org/0009-0002-8294-5405>

Abillaeva Umida Urazbayevna

Don va sholi ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi

E-mail: abyllaevaumida@gmail.com

Orazbaev Temur Ten‘izbay o‘gli

Qoraqalpog‘iston qishloq xo‘jaligi va agrotexnologiyalar institute talabasi Tel: +998990572403 @

E-mail: orazbaevt842@gmail.com

ANNOTATSIYA

Mazkur tadqiqotda nazorat ko‘chatzor sharoitida o‘rganilgan sholi namunalarining tup soni shakllanishi va hosildorlik ko‘rsatkichlari bo‘yicha agrobiologik tahlil amalga oshirildi. Tajriba davomida 24 ta sholi namunasi Gulistan, Sanam, Nukus-2 va seleksion genotiplar asosida baholandi. Natijalarga ko‘ra, ko‘chat olish fazasida tup soni 177–235 m²/dona, to‘liq pishish davrida esa 118–194 m²/dona oralig‘ida o‘zgarishi aniqlandi. Eng yuqori hosildorlik D-27 (68,0 s/ga), Nukus-2 (66,0 s/ga), D-5 (66,0 s/ga) va D-20 (65,8 s/ga) genotiplarida qayd etildi. Natijalar ayrim genotiplarning yuqori agrobiologik salohiyatga ega ekanligini ko‘rsatdi.

Kalit so‘zlar: . nazorat ko‘chatzor, hosildorlik, tup soni, genotip, agrobiologik ko‘rsatkichlar

Аннотация. В данном исследовании проведён агrobiологический анализ формирования густоты всходов и урожайности образцов риса в условиях контрольного питомника. Были изучены 24 генотипа, включая сорта Гулистан, Саман, Нукус-2 и селекционные линии. Установлено, что густота всходов варьировала от 177 до 235 шт./м² на стадии рассады и от 118 до 194 шт./м² на стадии полного созревания. Наибольшая урожайность отмечена у генотипов D-27 (68,0 ц/га), Нукус-2 (66,0 ц/га), D-5 (66,0 ц/га) и D-20 (65,8 ц/га). Результаты показывают высокий агrobiологический потенциал отдельных генотипов.

Ключевые слова: контрольный питомник, урожайность, густота всходов, генотип, агrobiологические показатели

Abstract. This study presents an agrobiological analysis of plant density formation and yield performance of rice accessions under control nursery conditions. A total of 24 genotypes, including Gulistan, Sanam, Nukus-2 and breeding lines, were evaluated. Plant density ranged from 177 to 235 plants/m² at the seedling stage and from 118 to 194 plants/m² at full maturity. The highest yield was recorded in genotypes D-27 (68.0 t/ha), Nukus-2 (66.0 t/ha), D-5 (66.0 t/ha), and D-20 (65.8 t/ha). The results indicate high agrobiological potential of selected genotypes.

Key words. rice, control nursery, yield, plant density, genotype, agrobiological traits, breeding

KIRISH

Sholi (*Oryza sativa* L.) dunyo miqyosida eng muhim donli ekinlardan biri bo‘lib, oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlashda strategik ahamiyatga ega hisoblanadi. U ekin maydoni bo‘yicha bug‘doydan keyin ikkinchi o‘rinda, hosildorligi bo‘yicha esa yetakchi ekinlardan biri sifatida qayd

etiladi [1]. Shu sababli sholi seleksiyasi va yangi yuqori hosildor navlarni yaratish global qishloq xo‘jaligining ustuvor yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi.

Urug‘ning unib chiqishi va ko‘chatlarning barqaror shakllanishi o‘simlik rivojlanishining eng muhim bosqichlaridan biri bo‘lib, bu jarayon kelgusidagi hosildorlikni bevosita belgilaydi. Da Cruz va boshqalarning ta‘kidlashicha, urug‘larning tuproq ostida uzoq vaqt qolib ketishi yoki past harorat va patogenlar ta‘siri natijasida unib chiqish jarayonining buzilishi hosildorlikni sezilarli darajada kamaytiradi [1]. Ghiyasi va hamkorlari ham urug‘ unib chiqishidagi sustlik va notekis rivojlanish keyingi bosqichlarda bir xil bo‘lmagan o‘sish va iqtisodiy yo‘qotishlarga olib kelishini qayd etgan [6].

Sholi dunyo bo‘yicha keng tarqalgan ekin bo‘lib, uning iste‘mol darajasi hududlar bo‘yicha keskin farqlanadi. Osiyo mamlakatlarida sholi asosiy oziq-ovqat mahsuloti hisoblanib, jon boshiga iste‘mol ayrim hududlarda 200 kg gacha yetadi [2]. Bu esa yuqori sifatli va raqobatbardosh navlarni yaratish zaruratini kuchaytiradi.

Seleksiya jarayonida sholi genotiplarini baholash ota-ona shakllarini tanlash, duragaylash, hamda seleksion ko‘chatzorlarda turli agrobiologik belgilarni sinash bosqichlarini o‘z ichiga oladi. Eng istiqbolli tizmalar keyinchalik davlat nav sinoviga tavsiya etiladi [3]. Shu jarayonda biometrik ko‘rsatkichlar va stressga chidamlilik muhim seleksion mezonlardan biri hisoblanadi.

Qoraqalpog‘iston Respublikasi keskin kontinental iqlim, sho‘rlangan tuproqlar va suv tanqisligi bilan tavsiflanadi. Bunday sharoitda sholi yetishtirish qo‘shimcha agrotexnik yondashuvlarni talab etadi hamda genotiplarning stress omillariga chidamliligini o‘rganish dolzarb hisoblanadi [4]. Bhowmik va hamkorlari esa sholi o‘simligida tuz stressiga chidamlilikni baholashda urug‘ unib chiqishi, hosildorlik va fiziologik ko‘rsatkichlar muhim indikator ekanligini ko‘rsatgan [5].

Shu munosabat bilan mazkur tadqiqotda nazorat ko‘chatzor sharoitida sholi namunalarining agrobiologik ko‘rsatkichlari, jumladan tup soni shakllanishi va hosildorlik xususiyatlari o‘rganildi hamda istiqbolli genotiplarni aniqlash maqsad qilindi.

Materiallar va uslublar: Tadqiqotlar Qoraqalpog‘iston Respublikasi Nukus tumani sharoitida joylashgan seleksion ko‘chatzor va nazorat ko‘chatzor tajriba maydonlarida olib borildi. Tajribada sholi (*Oryza sativa* L.)ning 24 ta namunasi, jumladan Gulistan, Sanam, Nukus-2 va bir qator seleksion genotiplar o‘rganildi. Dala tajribalari 2014 yilda qabul qilingan “Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari” asosida amalga oshirildi. Tajribalar randomizatsiya qilingan blok usulida, 3 takrorlanishda olib borildi. Har bir variant uchun o‘simliklar agrotexnik talablar asosida ekilib, standart sug‘orish va parvarishlash ishlari bajarildi.

O‘rganilgan genotiplar vegetatsiya davri davomida quyidagi biometrik va agrobiologik ko‘rsatkichlar bo‘yicha baholandi: tup sonining shakllanishi ($m^2/dona$), o‘simlik bo‘yi (sm), ro‘vak uzunligi (sm), ro‘vagidagi donlar soni (dona) hamda hosildorlik (s/ga). Bundan tashqari, yotib qolishga chidamlilik va to‘kilishga bardoshlilik ball tizimida baholandi.

Fenologik kuzatuvlar urug‘ unib chiqishidan to to‘liq pishish davrigacha muntazam olib borildi. Olingan ma‘lumotlar statistik usullar yordamida tahlil qilindi va genotiplar Gulistan standart navi bilan solishtirildi.

Natijalar va munozara. O‘tkazilgan tadqiqot natijalariga ko‘ra, nazorat ko‘chatzor sharoitida o‘rganilgan sholi namunalarining agrobiologik ko‘rsatkichlari bo‘yicha sezilarli farqlar aniqlandi. Tup sonining shakllanishi, vegetatsiya davri, o‘simlik bo‘yi, ro‘vak uzunligi hamda hosildorlik ko‘rsatkichlari genotiplar o‘rtasida genetik xilma-xillik mavjudligini ko‘rsatdi 1jadval.

Tup sonining shakllanishi bo'yicha eng yuqori ko'rsatkich Sanam (235 dona/m²), D-46 (230 dona/m²) va D-44 (230 dona/m²) genotiplarida qayd etildi. Bu genotiplar boshlang'ich rivojlanish bosqichida yuqori ko'chat hosil qilish qobiliyatiga ega ekanligini bildiradi. Eng past ko'rsatkich esa D-5 (197 dona/m²) va D-29 (213 dona/m²) genotiplarida kuzatildi.

O'simlik bo'yi bo'yicha eng yuqori natijalar D-19 (101,2 sm) va D-84 (101,3 sm) genotiplarida qayd etildi, bu ularning kuchli vegetativ rivojlanish salohiyatiga ega ekanligini ko'rsatadi. Ro'vak uzunligi bo'yicha esa D-84 (18,2 sm) va D-40 (16,0 sm) genotiplari ustunlik qildi, bu generativ organlar rivojlanishining yaxshi shakllanganligini bildiradi.

Hosildorlik ko'rsatkichlari tahlili natijasida eng yuqori hosil D-5 (66,0 s/ga), D-27 (68,0 s/ga), D-20 (65,8 s/ga) va Nukus-2 (66,0 s/ga) genotiplarida qayd etildi. Bu genotiplar vegetativ va generativ rivojlanishning optimal uyg'unlashuvi natijasida yuqori hosildorlikni ta'minlagan.

Yotib qolishga chidamlilik asosan 4–5 ball, to'kilishga bardoshlilik esa 8–9 ball oralig'ida baholandi. Bu ko'rsatkichlar o'rganilgan genotiplarning umumiy agrobiologik barqarorligi yuqori ekanligini ko'rsatadi.

Ilmiy adabiyotlarda ham sholi hosildorligi vegetativ va generativ belgilar kompleks bog'liqligiga asoslanishi, hamda boshlang'ich ko'chat zichligi kelgusidagi hosil strukturasi bevosita ta'sir qilishi ta'kidlangan [3;5]. Olingan natijalar ushbu genotiplar ichida D-5, D-20, D-27 va Nukus-2 istiqbolli seleksion material sifatida ajratilishi mumkinligini ko'rsatadi.

1-jadval. Nazorat ko'chatzorida o'rganilgan sholi namunalarining tup sonini paydo etish darajasi va hosildorlik xususiyati tasnifi

№ T/p	Namunalar nomi va nomerlari	Tup sonini paydo etish m ² /dona		Xosildor ligi s/ga	Yiqilib qolishga chidaml iligi, ball	Tokilish ga bardosh lilik ball
		ko'chat olish fazasida	to'liq pishib yetilish davrida			
1	Gulistan	221	169	55,3	5	9
2	D-3(D-426)uzin dan	225	168	59,6	5	9
3	D-29(D-21)D-32	213	165	64,0	5	9
4	Gulistan	232	151	56,4	4	9
5	Gulistan	226	160	59,0	5	9
6	D-46(D-132)D-118 b/ost	230	118	63,0	5	9
7	D-21(D-7)D-48	226	165	55,0	5	8
8	Almaz	222	177	62,0	5	9
9	D-5(D-53)	197	169	66,0	4	9
10	D-20(D-442)	212	172	65,8	5	9
11	Almaz	198	169	65,0	5	9
12	D-12(D-459)	214	179	58,2	5	9
13	D-32(D-530)	220	159	54,4	5	9
14	Sanam	235	178	59,6	5	9
15	D-35(D-105)	217	172	63,0	5	9
16	D-26(D-3)	222	156	65,5	5	9
17	Sanam	216	171	59,0	5	9



18	D-44(D-253)	230	194	63,0	5	9
19	D-27(D-95)D-91	226	175	68,0	4	9
20	D-23(D-141)	212	187	63,0	5	8
21	Nukus 2	177	169	66,0	5	9
22	D-15(D-2)D-13	212	162	55,8	5	8
23	D-24(D-17)	198	169	56,0	5	9
24	D-2(D-56)D-82	224	179	58,2	5	8

XULOSA

O'tkazilgan tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, nazorat ko'chatzor sharoitida o'rganilgan sholi genotiplari agrobiologik ko'rsatkichlar bo'yicha sezilarli farqlarga ega. Tup soni, o'simlik bo'yi va ro'vak parametrlarida genetik xilma-xillik aniqlandi. Eng yuqori hosildorlik D-27, D-5, D-20 va Nukus-2 genotiplarida qayd etilib, ular Gulistan standart naviga nisbatan ustunlik ko'rsatdi. Olingan natijalar ushbu genotiplarni istiqbolli seleksiya materiali sifatida foydalanish mumkinligini tasdiqlaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Da Cruz, H. L., Ferrari, C. S. (2007). Evaluation of corn genotypes for use in earlier sowing under low temperatures. *Revista Brasileira de Sementes*, 29, 52–60.
2. Tumanyan N.G., Kumeyko T.B. (2017). Uvelichenie biologicheskoy cennosti risoproduktov... Tver, 147–150.
3. Korotenko T.L., Tumanyan N.G., Petruksenko A.A. (2016). Biologicheskie osobennosti i kachestvo zerna sortov risa... *Risovodstvo*, 1–2, 23–33.
4. Atabaeva X.N., Xudoyqulov J.B. (2018). O'simlikshunoslik. Toshkent: Fan va texnologiya, 407 b.
5. Bhowmik S.K. et al. (2009). Phenotypic and genotypic screening of rice genotypes... *Afr. J. Biotechnol.*, 8(23), 6490–6494.
6. Ghiyasi M. et al. (2008). Effect of osmopriming on germination of wheat seeds... *Research Journal of Biological Science*, 3(10), 1249–1251.

GOLUBIKA (*VACCINIUM CORYMBOSUM* L.) NAVLARI MEVALARINI KONVEKTIV USULDA QURITISHDA HARORAT VA VAQT PARAMETRLARINING MAHSULOT SIFATI VA CHIQIMIGA TA'SIRINI O'RGANISH

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1041>

Urayimjonov Asrorbek Ahadjon o'g'li

Akademik M.Mirzayev nomidagi bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot instituti
tayanch doktoranti

<https://orcid.org/0009-0009-5273-2557>

E-mail: Asrorbekurayimjonov34@gmail.com

Zuftarov Erkin Aybekovich

Ilmiy kotib q.x.f.f.d., katta ilmiy xodim Akademik M.Mirzayev nomidagi bog'dorchilik, uzumchilik
va vinochilik ilmiy-tadqiqot instituti

<https://orcid.org/0000-0002-4755-5041>

E-mail: erkin.zuftarov@gmail.com

ANNOTATSIYA

Mazkur tadqiqotda golubika (*Vaccinium corymbosum* L.) mevalarining Bluecrop, Aurora, Sierra, Liberty va Legacy navlari konvektiv quritish usulida turli harorat rejimlarida (50, 60 va 70 °C) o'rganildi. Quritish jarayonining davomiyligi, mahsulot chiqimi hamda yakuniy namlik miqdori tahlil qilindi. Natijalar shuni ko'rsatdiki, harorat oshishi bilan quritish tezlashadi, biroq mahsulot sifati va biologik faol moddalar miqdori kamayadi. Eng optimal natijalar 60 °C haroratda qayd etilib, bu sharoitda mahsulotning organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari yuqori darajada saqlanadi.

Kalit so'zlar: golubika, konvektiv quritish, harorat rejimi, namlik miqdori, mahsulot chiqimi, biologik faol moddalar, organoleptik ko'rsatkichlar, quritish texnologiyasi

KIRISH

Golubika mevalari tarkibida mavjud biologik faol moddalar tez parchalanishga moyil bo'lib, ular saqlashga chidamsiz hisoblanadi. Shu sababli, ularni uzoq muddat davomida sifatini saqlagan holda iste'mol qilish uchun samarali qayta ishlash usullarini qo'llash muhim ahamiyat kasb etadi. Hozirgi kunda golubika mevalarini quritish orqali saqlash eng maqbul usullardan biri sifatida keng qo'llanilmoqda. Quritish jarayonida meva tarkibidagi namlik bug'lanib chiqadi, natijada mikroorganizmlarning rivojlanishi cheklanadi va mahsulotning saqlanish muddati uzayadi. Biroq, quritish jarayonining asosiy parametrlaridan bo'lgan harorat, havo oqimi tezligi va quritish davomiyligi tayyor mahsulotning fizik-kimyoviy xususiyatlariga sezilarli darajada ta'sir ko'rsatadi. Mazkur tadqiqotda konvektiv usulda turli haroratlarda quritilgan golubika navlarining fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari tahlil qilinib, optimal sharoitlar aniqlanadi.

Golubika (*Vaccinium corymbosum* L.) Bluecrop, Aurora, Sierra, Liberty va Legacy navlari mevalarini konvektiv quritish usulida 50, 60 va 70 °C haroratlarda quritilib, quritishga ketadigan vaqti, mahsulot chiqim miqdori hamda yakuniy namlik miqdori o'rganildi. Tadqiqot natijalariga ko'ra, harorat oshgani sayin quritish jarayoni uchun ketadigan vaqt tezlashgan, ammo tayyor mahsulotning chiqimi hamda biologik faol moddalari kamaygan. 60 °C haroratda eng optimal texnologik ko'rsatkichlar kuzatildi mevaning tabiiy rangi, mazasi va tuzilmasi yaxshi saqlanib, mahsulotning namlik miqdori 12 % gacha tushgan. Aniqlangan natijalar konvektiv quritish texnologiyasini takomillashtirish va yuqori sifatli quruq mahsulot olishda ilmiy asos bo'lib xizmat qiladi.

Golubika (Vaccinium corymbosum L.) navlari mevalarini Konvektiv usulda quritish	Golubika (Vaccinium corymbosum L.) navlari mevalarini Konvektiv usulda quritish	Golubika (Vaccinium corymbosum L.) navlari mevalarini Konvektiv usulda quritish	Golubika (Vaccinium corymbosum L.) navlari mevalarini Konvektiv usulda quritish	Golubika (Vaccinium corymbosum L.) navlari mevalarini Konvektiv usulda quritish	Golubika (Vaccinium corymbosum L.) navlari mevalarini Konvektiv usulda quritish	Golubika (Vaccinium corymbosum L.) navlari mevalarini Konvektiv usulda quritish
Nav	Harorat / Quvvat	Quritish vaqti (soat)	Dastlabki mahsulot (g)	Tayyor mahsulot chiqimi (g)	Yakuniy namlik (%)	Izoh
Bluecrop	50 °C	10–12	500	95	15	Eng sifatli, tabiiy ta'm
Bluecrop	60 °C	8–9	500	85	12	Optimal natija
Bluecrop	70 °C	6–7	500	78	10	Biomodda yo'qolishi biroz ortadi
Aurora	50 °C	11	500	100	15	Yengil quriydi
Aurora	60 °C	9	500	88	12	Yaxshi rang
Aurora	70 °C	7	500	80	10	Qobiq biroz qattiq
Sierra	50 °C	11	500	92	14	Yumshoq
Sierra	60 °C	8.5	500	84	12	Yaxshi
Sierra	70 °C	6.5	500	77	10	Biroz qattiq
Liberty	50 °C	10.5	500	95	15	Yaxshi ta'm
Liberty	60 °C	8.5	500	85	12	Optimal
Liberty	70 °C	6.5	500	78	10	Biroz rang yo'qoladi
Legacy	50 °C	11	500	100	15	Eng ko'p chiqim
Legacy	60 °C	9	500	90	12	Optimal
Legacy	70 °C	7	500	80	10	Biroz rang yo'qotadi

Tajriba ishlarida Bluecrop, Aurora, Sierra, Liberty va Legacy navlariga mansub golubika mevalaridan foydalanildi. Har bir nav uchun 500 g miqdorda yangi uzilgan xom ashyo olinib, quritish jarayonlari konvektiv usulda 50, 60 va 70 °C harorat rejimlarida olib borildi. Haroratning o'zgarishiga bog'liq holda quritish davomiyligi, yakuniy mahsulot chiqimi hamda quruq mevalarning namlik miqdori aniqlab borildi. O'tkazilgan tajribalar natijasida quyidagi ko'rsatkichlar qayd etildi: —50°C haroratda quritish jarayoni 10–12 soat davom etdi; 60°C haroratda quritish 8–9 soat Ichida yakunlandi; 70 °C haroratda esa quritish 6–7 soat davom etdi.

Shuningdek, tajriba natijalari asosida har bir nav uchun mahsulot chiqimi (g) va yakuniy namlik miqdori (%) aniqlanib, quruq mahsulotning sifat ko'rsatkichlari rang, ta'm, qobiqning qattiqligi hamda biologik faol moddalar saqlanish darajasi bo'yicha kompleks baholash amalga oshirildi.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, quritish haroratining oshishi jarayon tezligini sezilarli darajada oshiradi, biroq bu holat tayyor mahsulot chiqimining kamayishiga olib keladi. Xususan, 50 °C haroratda Bluecrop, Legacy va Aurora navlari uchun eng yuqori mahsulot chiqimi — 95–100 g — qayd etilgan bo'lsa, harorat 70 °C gacha oshirilganda ushbu ko'rsatkich 77–80 g gacha pasaygan.

Yakuniy namlik ko'rsatkichlari ham haroratga bog'liq ravishda o'zgargan bo'lib, 50 °C da 15 %, 60 °C da 12 %, 70 °C da esa 10 % ni tashkil etgan. Bu yuqori haroratlarda namlikning samaraliroq ajralishini ko'rsatsa-da, mevalarning tashqi ko'rinishi va organoleptik xususiyatlariga salbiy ta'sir ko'rsatishi aniqlangan. Jumladan, 70 °C da quritilgan namunalarida qobiqning qattiqlashishi, rangning biroz xiralashishi hamda biologik faol moddalar miqdorining kamayishi kuzatilgan.

Eng muvozanatli natijalar 60 °C haroratda qayd etildi. Ushbu sharoitda quritilgan Bluecrop, Liberty va Legacy navlari o'z rangini yaxshi saqlab qolgan, tabiiy ta'm xususiyatlarini yo'qotmagan

hamda qobiq qattiqligining ortishi minimal darajada boʻlgan. Ayniqsa, Bluecrop navi organoleptik koʻrsatkichlar boʻyicha eng yuqori baholarga ega boʻlgan.

Navlararo solishtirma tahlil natijalari Aurora va Legacy navlarining yuqori mahsulot chiqimi bilan ajralib turganini koʻrsatdi. Bu holat ularning tarkibidagi tabiiy namlik miqdori va poʻstloq tuzilishining zichligi bilan izohlanishi mumkin. Sierra va Liberty navlari esa nisbatan yumshoqroq tuzilishga ega boʻlib, quritish jarayonida namlikni tezroq yoʻqotishi bilan tavsiflandi.

Konvektiv quritish jarayonida harorat oshishi bilan namlikning diffuziya tezligi ortadi, natijada meva ichidagi suvning bugʻlanishi jadallashadi. Biroq yuqori harorat taʼsirida hujayra devorlarining deformatsiyasi yuzaga keladi, shuningdek, oqsil va polifenol birikmalarining parchalanishi sodir boʻladi. Shu sababli, 70 °C dan yuqori haroratlarda quritish biologik faol moddalar, xususan antosiyaninlar, flavonoidlar va vitamin C miqdorining kamayishiga olib kelishi aniqlangan.

Boshqa tomondan, 50 °C haroratda quritilgan namunalar rang va taʼm jihatidan yuqori sifat koʻrsatkichlariga ega boʻlsa-da, quritish jarayonining uzoq davom etishi uni sanoat miqyosida iqtisodiy jihatdan kam samarali qiladi. Shu bois, 60 °C harorat konvektiv quritish uchun optimal texnologik rejim sifatida tavsiya etiladi. 60 °C haroratda quritish quyidagi afzalliklarni taʼminlaydi: namlik miqdori 12 % gacha kamayadi; rang va taʼm xususiyatlari yaxshi saqlanadi; mevaning tabiiy shakli deyarli oʻzgarmaydi; energiya sarfi va vaqt oʻrtasida optimal muvozanat taʼminlanadi.

XULOSA

Tadqiqot natijalari golubika mevalarini konvektiv quritishda harorat muhim omil ekanligini koʻrsatdi. 50 °C da yuqori sifat saqlansa-da, jarayon uzoq davom etadi, 70 °C da esa quritish tezlashadi, ammo mahsulot sifati pasayadi. 60 °C harorat optimal rejim sifatida aniqlanib, unda mahsulotning namligi 12 % gacha kamayadi, rang, taʼm va tuzilma yaxshi saqlanadi hamda energiya sarfi va vaqt oʻrtasida muvozanat taʼminlanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Ramos, I.N.; Brandaño, T.S.; Silva, C.M. Structural changes during air drying of fruits and vegetables. *Food Science and Technology International* 2003, 9(3), 201–206.
2. Nsonzi, F.F.; Ramaswamy, H.S. Quality evaluation of osmo-convective dried blueberries. *Drying Technology* 1998, 16(3=5), 705–723.
3. Mayor, L.L.; Sereno, A.M. Modelling shrinkage during convective drying of food materials: A review. *Journal of Food Engineering* 2004, 61(3), 373–386.
4. Bonazzi, C.; Dumoulin, E. Quality changes in food materials as influenced by drying processes. In *Modern Drying Technology, Product Quality and Formulation*; Tsotsas, E.; Mujumdar, A.S., Eds.; John Wiley & Sons: Hoboken, NJ, 2012; ch. 1.
5. Grabowski, S.; Marcotte, M.; Quan, D.; Taherian, A.R.; Zareifard, M.R.; Poirier, M.; Kudra, T. Kinetics and quality aspects of Canadian blueberries and cranberries dried by osmo-convective method. *Drying Technology* 2007, 25, 367–374.
6. Yam, K.L.; Papadakis, S.E. A simple digital imaging method for measuring and analyzing color of food surfaces. *Journal of Food Engineering* 2004, 61, 137–142.
7. Seiedloiu, S.S.; Ghasemzadeh, H.R.; Hamdami, N.N.; Talati, F.F.; Moghaddam, M.M. Convective drying of apple: Mathematical modeling and determination of some quality parameters. *International Journal of Agriculture and Biology* 2010, 12(2), 171–178.
7. Figiel, A. Drying kinetics and quality of beetroots dehydrated by combination of convective and vacuum-microwave methods. *Journal of Food Engineering* 2010, 98, 461–470.

TAXIYA-TOSH TUMANIDAGI ISSIQLIK ELEKTIR STANSIYASI HAQIDA TUSHUNCHA

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1042>

Kosheterova Nurzadaxan Kadirxanovna

1-курс магистр, Qoraqalpog'iston qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar institut

Ibragimova Zaravshan Yuldashevna

B.f.f.d.(PhD)dotsent v.v.b., Qoraqalpog'iston qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar institut

ANNOTATSIYA

Mazkur ilmiy maqolada Taxiya-tosh tumanidagi issiqlik elektr stansiyasidan chiqadigan texnologik suvlarning kimyoviy va biologik tarkibi o'rganildi. Issiqlik elektr stansiyalarida suv energiya ishlab chiqarish jarayonining asosiy elementlaridan biri hisoblanadi. Elektr energiyasini ishlab chiqarish jarayonida ishlatilgan suv tarkibida turli mineral tuzlar, og'ir metallar, organik moddalar va mikroorganizmlar paydo bo'lishi mumkin. Tadqiqot davomida suvning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari, ion tarkibi hamda mikrobiologik holati tahlil qilindi. Olingan natijalar chiqindi suvlarning ekologik xavfsizligini ta'minlash uchun ularni tozalash va nazorat qilish zarurligini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: *issiqlik elektr stansiyasi, chiqindi suv, kimyoviy tarkib, biologik tarkib, ekologiya, og'ir metallar.*

KIRISH

Taxiya-tosh tumanidagi issiqlik elektr stansiyasi (IES) — Qoraqalpog'iston Respublikasi Taxiya-tosh tumani yaqinida, Amudaryo bo'yida joylashgan yirik energetika obyekti. 1961-yilda ishga tushirilgan ushbu stansiya, umumiy quvvati 730 MVt bo'lib, tabiiy gaz va mazut yordamida elektr energiyasi ishlab chiqaradi va O'zbekiston yagona energetika tizimiga ulangan [1].

Asosiy ma'lumotlar:

Joylashuvi: Taxiya-tosh tumanidan 4 km uzoqlikda, Amudaryoning chap qirg'og'i.

Tarixi: Qurilish 1956-yilda boshlanib, birinchi agregat 1961-yil 10-sentyabrda ishga tushirilgan.

Quvvati: O'rnatilgan quvvati 730 MVt. 1990-yillarga kelib 5- va 6-navbatlar bilan kengaytirilgan. Yoqilg'i turi: Asosiy yoqilg'isi tabiiy gaz, zaxira sifatida mazut ishlatiladi.

Tarmoqqa ulanish: 220, 110, 35 kV kuchlanishlarda elektr energiyasi uzatiladi. Zamonaviylashtirish: 2000-yillarda va keyingi yillarda stansiyada modernizatsiya ishlari olib borilib, yangi bug'-gaz qurilmalari o'rnatilgan. Taxiya-tosh tumanidagi IES Qoraqalpog'iston va Xorazm viloyatining sanoat hamda maishiy ehtiyojlarini elektr energiyasi bilan ta'minlovchi asosiy obyektdir.

Taxiya-tosh tumanidagi issiqlik elektr stansiyasi dan chiqayotgan oqova suvlar tarkibi asosan quyidagilardan iborat: Yuqori harorat: Sovutish tizimlaridan o'tgani uchun suv harorati ancha yuqori bo'ladi. Mineral tuzlar: Suv tayyorlash jarayonida (filtrlar va ion almashinuvi) to'plangan tuzlar (kalsiy, magniy, sulfatlar va boshqalar). Qoldiq ifloslantiruvchilar: Texnologik jarayonlarda ishlatilgan kimyoviy moddalar va mazut (zaxira yoqilg'i) izlari bo'lishi mumkin. To'xtatilgan moddalar: Suv tarkibidagi loyqa va boshqa qattiq zarralar. Suv Amudaryodan olinib, jarayonlardan so'ng qayta daryoga oqiziladi.

Dunyodagi hozirgi ekologik vaziyat insonlarning kundalik hayotida – ham maishiy maqsadlarda, ham sanoat maqsadlarida, xususan issiqlik elektr energetikasida zarur bo'lgan suvning sifatiga ham so'zsiz ravishda ta'sir ko'rsatmoqda. Hisob-kitoblarga ko'ra, issiqlik elektr stansiyalarida bir gigavatt elektr energiyasini ishlab chiqarish uchun 32-42 kub metr suvdan foydalaniladi, misol uchun,

faqatgina issiqlik elektr stansiyasi energiya bloklaridan birining turbinasi kondensatorini sovutish uchun bir soatda 6 ming dan 10 mingacha kub metr suv sarflanadi.

Issiqlik elektr stansiyalarida elektr energiyasi ishlab chiqarishning yagona manbai suv ekanligi inobatga olinsa, suv tayyorlash energetikaning mazkur sohasi texnologiyasida eng asosiy va eng muhim jarayon hisoblanadi. Suvning talab darajasida tayyorlanishi hamda suv rejimiga qat'iy rioya etilishi har bir issiqlik elektr stansiyasining ishonchli, uzoq muddat hamda tejamkor ravishda ekspluatatsiya qilinishining kafolati ekanligini jahon amaliyoti yaqqol ko'rsatmoqda.



Katta ensiklopediyaga ko'ra: "Suvni tayyorlash bu – tabiiy suv manbalaridan bug' va suv isitish qozonlarini to'ldirish yoki turli texnologik maqsadlar uchun kelib tushayotgan suvga ishlov berishdir. Suvni tayyorlash issiqlik elektr stansiyalarida, kommunal xo'jaligida, sanoat korxonalarida amalga oshiriladi".

Shuni ta'kidlash lozimki, foydalaniladigan suvning sifatiga qo'yilayotgan amaldagi talablar juda yuqoridir. Ushbu talablar elektr stansiyasining suv suv-kimyoviy tarkibi yuzasidan muntazam va bosqichma-bosqich ravishda nazorat olib boruvchi kimyo sexida suvga fizik-kimyoviy usulda ishlov berishda o'z ifodasini topadi.

Yuqorida ta'kidlab o'tilganidek, issiqlik elektr stansiyalarida suvni tayyorlash jarayoni elektr energiyasi ishlab chiqarish bo'yicha umumiy siklning eng muhim qismi hisoblanadi. Issiqlik elektr stansiyalarida foydalaniladigan suv sifatiga qo'yiladigan talablarning bajarilishiga e'tibor bermaslik va beparvolik og'ir oqibatlariga – qimmatbaho qurilmalar va jihozlarning ishdan chiqishiga olib kelishi mumkin. Ushbu qoidalarga rioya qilingan holda, Taxiya-tosh tumanidagi issiqlik elektr stansiyasi suv tayyorlash qurilmalari ishini samarali tashkil qilish maqsadida sex mutaxassislari tomonidan birlamchi suvni yanada yumshatish qo'shimcha tizimi joriy qilindi. Katta Suenli kanalidan olinayotgan birlamchi suvni dastlabki tozalash ishlari suvning tarkibida juda katta miqdorda tuz, mineral, shuningdek qum, tuproq va suv o'simliklari parchalari kabi yirik dispers moddalar mavjudligi tufayli amalga oshiriladi.

Issiqlik elektr stansiyalarida suv tayyorlash jarayonining navbatdagi asosiy bosqichlaridan biri bu – birlamchi suv tarkibidan hamda elektr stansiyasi parametrlaridan kelib chiqqan holda, reagentlar, koagulyantlar va flokulyantlarni qo'llash usuli bilan chiqindilar konsentratsiyasi darajasini kamaytirish maqsadida suvni dastlabki yumshatish hisoblanadi. Suv bilan bog'liq ushbu kimyoviy jarayon davomida suv tarkibidan dispers, kolloid, mineral va organik moddalarga xos kichik parchalarning bartaraf qilinishi yuz beradi.

Suv tarkibidagi aralashmalar va chiqindilarning eng kam darajasiga (har bir litr suvga 10 mkg) erishish uchun issiqlik elektr stansiyasida suv tayyorlashning uchinchi bosqichi – juda ko'p sonli qumli va ionli filtrlar yordamida suvni tiniqlashtirish amalga oshiriladi.

Juda katta mehnat sarfi talab qilinadigan ushbu jarayon qanday maqsadlarda amalga oshiriladi? Birinchidan, bug'ni isitadigan va bug' hosil qiladigan trubalarning ichki sirtlarida kalsiy va temir zanglarining, bug' turbinalari suv o'tadigan qismlarida esa natriy, mis va kremniy kislotalarining hosil bo'lishi oldi olinadi. Ikkinchidan, ish jarayonida suv va bug' bilan bog'liq bo'lgan uskuna va jihozlarning korroziyalanishdan himoya qilinadi, bu o'z navbatida turbinalar metall sirtlari, qozonlar, boshqa kondensat-ta'minlash trakt uskunalarining korroziyalanish imkoniyatlarini minimallashtiradi.

Shuning bilan bir qatorda, suv tayyorlash jarayonida suvni tozalashning o'ziga xos aspektlari yuzaga kelib qolishi mumkinki, ularni elektr stansiyasining mutaxassisleri tomonidan bartaraf qilinishi zarur bo'lib qoladi. Ushbu tizim turli membrana tizimlaridan foydalangan holda suvni 100 foiz tozalab beradi. Hozirgi kunda qarama-qarshi (teskari) osmos tozalash tizimlari uy va maishiy sharoitlarda ham ichimlik suvini tuzlardan tozalash maqsadida keng qo'llanilmoqda. Sanoat-texnologiya maqsadlarida esa ushbu tizim energetika, kimyo, metallurgiya, elektronika, tibbiyot, oziq-ovqat kabi sohalarda katta miqdordagi suvni tozalash imkoniyatlarini yaratib bermoqda. Osmos – bu suyuqlikni komponentlarga ajratish (ya'ni kam komponentli suyuqlikni yarim o'tkazuvchan membranalar orqali ko'p komponentli suyuqlikka o'tishi) usuli bo'lib, uning natijasida mikroelementlar bilan to'ydirilgan suyuqlik olinadi. Qarama-qarshi (teskari) osmosda suyuqlik aralashmalardan tozalanadi, ya'ni boshqacha so'z bilan aytganda, suvga bosim berilishi natijasida sof suvning tuzli suvdan ajratilishi yuz beradi. Olingan suyuqlik esa osmos suvi deb ataladi, chunki suv qarama-qarshi (teskari) osmosning asosiy elementi bo'lmish membrana to'qimalari yordamida mexanik aralashmalar, tuzlar, organik moddalar, shuningdek zararli mikroorganizmlardan tozalanadi va xavfsiz hisoblanadi.

Ayrim olimlar, "qarama-qarshi (teskari) osmosda aslida qanday jarayon bo'layotganligini hech kim bilmaydi, ushbu jarayon natijasida suv emas, balki qandaydir kimyoviy suyuqlik hosil bo'lmoqda. Distillangan suvni suv deyish mumkin, garchi u "bo'sh" bo'lsa ham" deb ta'kidlashmoqda.

Boshqa olimlar esa, "garchi tarkibida mineral va tuzlar mavjud bo'lmasada, bunday suv zararli emas, chunki inson o'z organizmi uchun zarur bo'lgan mikroelementlar va minerallarning asosiy qismini boshqa oziq-ovqat mahsulotlaridan oladi", deb e'tirof etmoqda.

Bir-birini to'liq inkor qiluvchi mazkur ikki qarama-qarshi qarashning mavjud bo'lishiga qaramasdan, XX asrning 50-yillarida AQSHda birinchi marta qo'llanilgan qarama-qarshi (teskari) osmos texnologiyasi dengiz suvi va sho'r suvni tuzsiz suvga aylantirishning samarali usuli hisoblanadi. Suvni tozalashda mazkur usulning qo'llanilishiga kontinentning g'arbiy qismida (Kaliforniya shtati va uning atrofidagi hududlar) katta chuqurliklardagi quduqlarda ham texnik maqsadlarda foydalanish uchun tuzsiz suvning mavjud emasligi turtki bo'ldi.

Dunyo miqyosida sho'r dengiz suvini tuzdan tozalash uchun qarama-qarshi osmosdan keng foydalanilishi o'tgan asrning 70-yillaridan boshlangan. Hozirgi kunda qarama-qarshi osmos qurilmalaridan texnologik maqsadlarda foydalaniladigan suvning iflosligi muammolarini hal qilish maqsadida, qimmatbaho uskuna-jihozlar va murakkab texnologik liniyalar o'rnatilgan ob'ektlarda qo'llanilmoqda.

Uy va maishiy sharoitda foydalaniladigan qarama-qarshi (teskari) osmos filtrlar va membrana, rakovina tagiga qo'yiladigan tozalangan suv idishidan iborat bir nechta kartrijlardan tarkib topgan. Qurilmaning ishlash prinsipi quyidagicha: membranadan oldin 1-2 ta dastlabki filtrlar mavjud bo'lib, ular suvdagi tuz, qum, zang va boshqa elementlarni ushlab qoladi, keyin suv membranaga tozalash uchun o'tadi, tozalangan suv idishlarga jamlanadi. Membrananing kichik teshikchalaridan o'ta

olmagan (75 foizgacha) va aralashmalardan tozalanmagan suv uy kanalizatsiyasiga oqib ketadi. Shundan so'ng idishda to'plangan suv iste'mol qilinishidan avval 1-2 marta yakuniy filtrlardan o'tkaziladi.

Suvni qarama-qarshi (teskari) osmos tizimida sanoat ishlab chiqarishi maqsadlarida filtrlash jarayoni, ishlash prinsipi bir-biriga o'xshash bo'lsada, uy va maishiy sharoitdagi tizimga nisbatan, murakkab va ko'p bosqichli yo'nalishda amalga oshiriladi. Optimal texnik parametrlarga ega bo'lgan qarama-qarshi (teskari) osmos qurilmalari katta miqdordagi suvning sifatli filtrlanishini ta'minlab beradi. Shuning bilan qatorda, mazkur tizimning membrana bloki tozalangan suvning mikroelement tarkibini nazorat qilish va o'zgartirish, suv yetkazib berish bosimining o'zgarishi holatlarida tizimni avtomatik ravishda bloklash imkoniyatiga ega.

Qarama-qarshi (teskari) osmos tizimining ishlashi uchun membrana elementlariga kelib tushayotgan birlamchi suv tarkibidagi tuzning miqdoriga bog'liq ravishda suvga nisbatan bosimning paydo bo'lishi zarur – agar birlamchi suv tarkibida tuz ko'p bo'lsa, tuzsizlantirilgan suvni (permeat) olish uchun bosimni kuchaytirish kerak. Bu qarama-qarshi (teskari) osmos ishlashining birinchi omili hisoblanadi.

Qarama-qarshi (teskari) osmos samarali ishlashining ikkinchi omili sifatida birlamchi suvning temperatura rejimini ko'rsatish lozim, chunki membrana elementlari Selsiy bo'yicha temperaturaning 1-45 gradusi diapazonida ishlaydi. Bunda, suvning temperaturasi 1 gradusga oshgan holatlarda membrana elementlari ish unumdorligi 3 foizga o'sadi, va ayni paytda ionlar selektivligi ko'rsatkichi pasayadi, ya'ni suv temperaturasi oshganda membrana elementlari porlari katta miqdordagi permeatlar va erigan ionlar o'tib ketishi uchun kengayadi, bu esa o'z navbatida tozalangan suv sifat ko'rsatkichlarining yomonlashuviga olib keladi. Ish samaradorligining oshishiga erishish uchun qurilmada ko'p miqdorda membranalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Shuning bilan bir qatorda, membrananing mavjud bir qator salbiy nuqtalariga e'tibor qaratish lozim – qurilmalardan foydalanish jarayonida ular inkor etilsa, qarama-qarshi (teskari) osmos qurilmasi butkul ishdan chiqishi ehtimoli yuzaga keladi, ular quyidagilar: foydalanilayotgan birlamchi suvning yuqori darajada ifloslanganligi; suv ta'minoti tizimidagi bosimning pastligi; dastlabki tozalash kartrij-filtrlarining vaqtida almashtirilmasligi.

Issiqlik elektr stansiyalarining uzluksiz ish rejimi qayta tiklanish uchun avtonom baklarga ega bo'lgan bir necha bosqichli va filtrli ion almashinuvi qurilmalaridan foydalanishni taqozo etadi. Boshqaruv bloki suvni kartrijga yo'naltirib, har bir filtrning ish parametrlarini kuzatib boradi – suv miqdori, suvni tozalash tezligi va vaqti. Tizimning ish jarayonida kartrijlarda tuzlarning to'planishi yuz beradi va ifloslanish simptomlari ko'rina boshlaydi, ya'ni: qarama-qarshi (teskari) osmosning ish unumdorligi 20 foizgacha kamayadi; tozalangan suv sifat ko'rsatkichlari yomonlashadi; permeat va ifloslangan suv o'rtasidagi bosim farqining salmoqli tafovutlanishi paydo bo'ladi (20 foizgacha).

Bunday holatlarda tizimning ish faoliyatini qayta tiklash uchun qarama-qarshi (teskari) osmos membranalari kimyoviy reagentlardan foydalangan holda mexanik va kimyoviy usulda yuviladi. Membranani mexanik usulda yuvish suv bosimini qarama-qarshi tomonga yo'naltirish bilan amalga oshiriladi. Bunday usul sanoat maqsadlarida foydalaniladigan filtrlarda har soatda besh martagacha (vaqt uzunligi 30 sekund) amalga oshiriladi. Bunda suv bosimi tezligi qanchalik yuqori bo'lsa, membranani tozalash shunchalik sifatli bo'ladi.

Tizimdan foydalanish shartlariga qat'iy rioya etilgan taqdirda, qurilmaning uzluksiz ishlashi va ifloslanishining oldini olish ta'minlanadi. Shuning bilan bir qatorda, qarama-qarshi (teskari) osmos sanoat qurilmalari membranalarini tozalash ishlarining sifatli o'tkazilishi uchun muntazam ravishda

foydalanishga kelayotgan suv tarkibini tahlil qilib borish, uskunalarning texnik holatini o'rganish, ifloslarni yuvishning davriyligi va davomiyligini aniqlash, membranadagi qoldiq suvlarni chiqarib tashlash zarur hisoblanadi. Mutaxassislar tomonidan membrana elementlarini qayta tiklash bo'yicha ishlarni har 6-12 oyda bir marta yuqorida keltirib o'tilgan omillarni inobatga olgan holda amalga oshirish tavsiya qilinadi. Agar tozalash ishlarini 3 oyda bir martadan ko'p amalga oshirilsa, unda birlamchi suvni dastlabki tozalash tizimini takomillashtirish zarur hisoblanadi.

Membranani kimyoviy usulda tozalash ishlari kimyoviy preparatlar hamda dezinfeksiya vositalari yordamida bosimni o'zgartirish usuli bilan filtrlar xavfsizligini ta'minlashga qaratilgan yuqoridagi tadbirlar natijalarini hisobga olgan holda amalga oshiriladi. Bosimni o'zgartirish usulidagi regeneratsiya jarayonida ifloslar to'planib qolgan uchastka vintillari bo'shatiladi, bu katta miqdorlarda chiqindilarning chiqarib tashlanishiga olib keladi.

Issiqlik elektr stansiyalari uchun suv tayyorlash murakkab va katta mehnat sarflanadigan suv-kimyoviy jarayon sifatida, doimo katta miqdordagi pul mablag'lari va moddiy xarajatlarni taqozo etadi. Ushbu ishlab chiqarish xarajatlarini optimallashtirish uchun suv tayyorlash jarayonini takomillashtirish, foydalanilayotgan suv sifatini yaxshilagan holda suv tayyorlashni tashkil qilish bilan bog'liq xarajatlarni qisqartirish bo'yicha muntazam ravishda yangi texnik-texnologik ishlanmalarni izlab topish talab qilinadi.

Masalan, Taxiya-tosh tumanidagi issiqlik elektr stansiyasida kimyo sexining malakali va tajribali mutaxassislari takliflari asosida quruq natriy gidroksididan (98 foizli) uning suyuq konsentratini (48 foizli) tayyorlash bo'yicha qo'shimcha tizim joriy etilib, bu umumiy xarajatlarning ushbu qismi bo'yicha yillik sarf-xarajatni ikki marta qisqartirishga (faqatgina natriy gidroksidning o'zini xarid qilish uchun yiliga 1 mlrd. so'mdan ortiq mablag' tejarmoqda) imkon beradi.

Elektr stansiyasi gradirnyasiga qo'shimcha suv yetkazib berish nasoslari ishini optimallashtirish evaziga 1,314 mln.kVt.soat elektr energiyasini (0,4 mlrd.so'mlik) tejashga erishildi. Minerallardan tozalangan suv zahiralarini shakllantirishga innovatsion yondoshuv natijasida uning zahiralarini 14 marta ko'paytirishga erishildi.

Xulosa o'rinda shuni ta'kidlash lozimki, sanoat ishlab chiqarishi maqsadlarida yuqori sifatli suvdan foydalanish ko'lamining o'sib borishi suv zahiralaridan oqilona foydalanish hamda chiqindi suvlarning atrof-muhitga tashlanishini kamaytirish masalalarini dolzarb qilib qo'ymoqda. Yer kurrasidagi mavjud ekologik vaziyat, iqlim o'zgarishlari hamda tabiiy suv zahiralarining yetishmasligi – dunyo miqyosida sanoat chiqindi suvlarini tozalash hamda ulardan takroran foydalanish muammosini hal qilishni taqozo etmoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston energetika tizimi haqida ma'lumotlar
2. Industrial Water Treatment – ilmiy qo'llanma
3. Environmental Chemistry – ilmiy darslik
4. Taxiya-tosh issiqlik elektr stansiyasidagi kimyo tsexi laboratoriyasidan jlingan ma'lumotlari.

MAMORDIKANING SHIPALI QÁSIYETLERI HÁM XALIQ MEDICINASINDA QOLLANILIWI

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1043>

Kuljanova Gulshexra

Qaraqalpaqstan awil xojalig'i ha'm agrotexnologiyalar instituti Ekologiya qaniygeligi 3- kurs
studenti.

ANNOTATSIYA

Bul tezis Mamordika sharantia ósimliginiń shıpalı qásiyetleri hám dástúriy medicinalıq qollanıwın hár tárepleme úyreniwge arnalǵan. Izertlew Mamordikaniń bioximiyalıq quramın, atap aytqanda, onıń quramındaǵı biologiyalıq aktiv birikpeler, vitaminler, minerallar hám antioksidantlardı analiz etedi. Mamordikaniń diabet, saratan, isiw kesellikleri hám viruslı Infekciyalardı emlewdegi terapevtikalıq tásirin tastıyıqlaytuǵın ilimiy dáliller kórip shıǵıladı. Sonıń menen birge, xalıq medicinada Mamordikadan túrli keselliklerdi emlewde paydalanıw usılları, atap aytqanda, onıń ekstraktları, demlemeleri hám shaylarınń tayarlanıwı hám qollanıwı tolıq aytlıǵan. Bul jumıs Mamordikaniń farmakologiyalıq potencialın tereńrek túsiniwge járdem beredi jáne onıń keleshektegi medicinalıq ámeliyatta qollanıwı ushın tiykar jaratadı.

Gilt sózler: Mamordika, shıpalı ayırıqshalıqlar, xalıq Medicina, diabet, antioksidantlar, bioximiyalıq quram

KIRISH

Globallıq kólemde ósimliklerden alınatuǵın dári dármaqlarg'a bolǵan qızıǵıwshılıqtıń artıwı, sonday-aq dástúriy medicinalıq olardıń áhmiyeti, zamanagóy farmakologiyada jańa dári-darmaq jaratıw ushın tiykar bolıp xızmet etip atır. Atap aytqanda, Ózbekstan sıyaqlı bay biogeografiyalıq hár turlikke iye regionlarda jergilikli ósimlik túrlerin ilimiy tiykarda úyreniw hám olardıń shıpalı ózgesheliklerin anıqlaw aktual wazıypa. Mamordika (Mamordika charantia) ósimligi Shıǵıs medicinada burınnan túrli keselliklerdi emlewde keń qollanılıp kelinip atırǵan bolsada, onıń farmakologiyalıq aktivligi hám xalıq medicinadaǵı qollanıwınıń ilimiy tiykarların sistemalı túrde analiz qılıw, ásirese, Ózbekstan sharayatında, sheklengen. Bul tizis usı ósimliktiń shıpalı ózgesheliklerin, atap aytqanda, onıń ximiyalıq quramın, farmakologiyalıq tásir mexanizmlerin hám dástúriy medicinada qollanıwın tereń úyreniwge qaratılǵan bolıp, bul processte Globallıq den sawlıqtı saqlaw mashqalaları, atap aytqanda, sozılmalı kesellikler hám infekciyalıq agentlerge qarsı gúrestegi onıń potencialın bahalaw zárúrli áhmiyetke iye boladı. Bul izertlewdiń tiykarǵı maqseti Mamordika ósimliginiń shıpalı ózgesheliklerin kompleks analiz qılıw, onıń xalıq medicinadaǵı áhmiyetin ilimiy tárepten tiykarlaw hám de zamanagóy medicinada qóllaw imkaniyatların úyreniwden ibarat.

Izertlewdiń wazıypaları tómendegilerden ibarat: Mamordika ósimliginiń botanik sıpatlaması, tarqalıwı hám ekologiyalıq ózgesheliklerin úyreniw; onıń ximiyalıq quramın, atap aytqanda, biologiyalıq aktiv birikpelerin (alkaloidler, flavonoidlar, terpenoidler, glikozidler hám basqalar) anıqlaw; ósimliktiń farmakologiyalıq ózgesheliklerin (antioksidant, isiwge qarsı, diabetke qarsı, antikanser hám mikroblarǵa qarsı tásirleri) Eksperimental maǵlıwmatlar tiykarında analiz qılıw; xalıq medicinada Mamordikaniń túrli keselliklerdi emlewde qollanıw usılların hám nátiyjeliligin úyreniw; hám aqır-aqıbetde, alıńǵan maǵlıwmatlar tiykarında Mamordika preparatların zamanagóy farmacevtika sanaatına engiziw boyınsha usınıslar islep shıǵıw. Bul tizis abstract nátiyjeleri tekǵana ósimliktanıw hám farmakognoziya tarawlarına úles qosadı, bálki Ózbekstannıń tábiyiy resurslarınan nátiyjeli paydalanıw hám xalıq salamatlıǵın bekkemlew ushın jańa jónelisler ashıp beredi.

Temaga tiyisli ádebiyatlar analizi

Mamordika (Mamordica sharantia) ósimliginiń dári qásiyetleri hám xalıq medicinadaǵı qollanıwı boyınsha kóplegen ilimiy izertlewler alıp barılǵan. Ádebiyatlar analizi sonı kórsetedi, bul ósimlik túrli mámleketlerde, ásirese Aziya hám Afrikada, áyyemgi zamanlardan berli túrli keselliklerdi emlewde keń qollanilib kelingen.

Kóplegen izertlewshilerdiń mamordikaniń gipoglikemik ózgesheliklerin tastıyıqlaǵanlar, yaǵnıy onıń qan qanttı tómenletiw qáiletin belgilegenler. Bul ayırıqshalıqlar ósimlik quramındaǵı charantin, polipeptid-p hám basqa bioximiyalıq zatlar menen baylanıslı ekenligi ayıldı. Bul tabılǵan zatlar, ásirese, qantlı diabetti emlewde onıń potencialın kórsetedi.

Bunnan tısqari, mamordikaniń antioksidant, isiwge qarsı hám immunomodulyator tásiri de keń úyrenilgen. Ayırım izertlewler onıń saratanga qarsı ózgesheliklerine de belgi etedi, biraq buǵan baylanıslıǵı maǵlıwmatlar ele tolıq tastıyıqlanbaǵan hám qosımsha tereń izertlewlerdi talap etedi.

Ayırım dereklerde mamordikaniń as qazan-ishek sisteması keselliklerin, atap aytqanda, as qazan jarası hám ish qatıwın emlewdegi natıyjeliligi haqqında maǵlıwmatlar ushraydı. Sonıń menen birge, onıń Hepatoprotektiv qásiyetleri, yaǵnıy bawırdı qorgaw qáileti de úyrenilgen.

I. Momordika Japıraǵınıń Shıpalıq Qasıyetleri

Antiseptik hám virusqa qarsı: Japıraq quramındaǵı zattar hár túrli viruslar hám zıyanlı bakteriyalar menen gúresiwege járdem beredi.

Isitmanı túsiriwshi (jarap túsiriwshi): Dene temperaturası kóterilgende (gripp, suwıq tiyiw waqtında) isitmanı túsiriw qasıyetine iye.

Qandı hám deneni tazalaw: Organizmdegi artıqsha toksinlerdi, zıyanlı duzlardı hám shlaklardı shıǵarıwǵa kómeklesedi.

Sırttan emlew (jara hám teri ushın): Teri betindegi jaraqatlardıń tez pıtiwine járdem beredi, allergiya hám qashınshılardı basadı.

Qant muǵdarın turaqlastırıw: Miywesi sıyaqlı, japıraǵınan tayarlanǵan shay da qandagı glyukoza muǵdarın túsiriwege kómeklesedi.

II. Japıraǵınan Paydalanıw Usılları

Momordika japıraǵınan tiykarınan eki túrli usılda: ishki (awız arqalı) hám sırtqı (teri ushın) paydalanıwǵa boladı. Olar jas (jasıl) srogında da, keptirilgen halda da xızmet etedi.

1. Ishki paydalanıw (Dámlenbe yamasa Shay)

Bul usıl qandagı qanttı túsiriw, immunitetti kóteriw hám isitmanı basıw ushın qollanıladı.

Tayarlanıwı: 1 shay qasıq keptirilip maydalanǵan Momordika japıraǵın (yamasa 2-3 dana jas jasıl japıraǵın) 1 stakan (200 ml) qaynaǵan suwǵa salasız.

Dámleniwi: Ústin jawıp, 15-20 minut dawamında tındırıp qoyasız.

Qollanıwı: Tayar bolǵan dámlenbeni súzip alıp, kúnine 2-3 márte awqat aldán yamasa awqat waqtında yarım stakandan ishiw múmkin.

Eslew: Japıraqtıń da ózine tán ashqıltım dámi boladı, sonlıqtan qáleseńiz tapsa qırt azǵantay bal (asal) qosıwǵa boladı (eger qant keselligi bolmasa).

2. Sırtqı paydalanıw (Teri kesellikleri hám jaraqatlar ushın)

Teri qashınshısı, allergiya, úshıq (gerpes), mayda jaralar yamasa shıban (furunkul) shıqqanda júdá paydalı.

Jasıl qatpa (Kashica): Jas Momordika japıraqların jaqsılap juwıp, kelishede yamasa maydalaǵısha murt sıyaqlı boldırıp ezemiz. Bul massanı teriniń jaraqatlanǵan yamasa qashınshı bar

jerine qoyip, ústinen bint penen 20-30 minutqa baylap qoyıw kerek. Ol qabınudı hám awırıwdı tez aladı.

Suyuqlıq penen juwıw (Kompres): Japıraqtı joqarıdağı Shay usılında qońırraq qılıp demli etip tayarlaysız. Usı suwda bintti jılap, teriniń qashıǵan hám qızarǵan orınlarına kompres qılıp basasız.

3. Spirtli tınba (Nastoyka)

Uzaq waqıt saqlaw hám buwın awırıwlarında, suwıq tiygende qollanıw ushın júdá qolaylı.

Tayarlanıwı: Yarım litrlik bankanıń sheregin maydalangan japıraqlar menen toldırıp, ústinen hámme jerin jabatın etip arak (vodka) quyasız.

Saqlanıwı: Qarańǵı hám salqın jerde 10-14 kún dawamında saqlaysız (hár kúnı bir silkip qoyıw kerek).

Qollanıwı: Buwınlar awırǵanda sırtınan jaǵıp uqalawǵa yamasa suwıq tiygende (1 shay qasıqtı yarım stakan suwǵa qosıp) ishiwge boladı.

Abaylıq shártleri: Miywesindegi sıyaqlı, japıraǵınan tayarlangan shaydı da hámiledar hayallarǵa ishiw qatań qadaǵan etiledi. Sonday-aq, organizmde kútilmegen allergiya bermewi ushın dáslep az muǵdarda iship yamasa terige jaǵıp baqlap kórgen maqul.

Juwmaq Mamordika (*Mamordica charantia*) ósimliginiń Shıpabaxsh qásiyetleri hám xalıq medicinada qollanıwı boyınsha alıp barılǵan bul teziste, onıń farmakologiyalıq aktivligi hám terapevtikalıq múmkinshilikleri tereń úyrenildi. Izertlew nátiyjelerine kóre, mamordika glikozidler, alkaloidler, terpenoidler, flavonoidlar hám fenolik birikpeler sıyaqlı kóplegen Biografiyaaktiv zatlarǵa bay ekenligi anıqlandı. Bul zatlar ósimliktiń gipoglikemik, antioksidant, isiwge qarsı, antibakterial hám antiviral ózgesheliklerin belgileydi. Ásirese, qantlı diabetti basqarıwda onıń potencialı joqarı bahalanıp, insulin sekretsiasın xoshametlew hám glyukoza sıpalishini kemeytiw arqalı qan qumsheker dárejesin nátiyjeli tárzde tómendetiw dálillendi. Sonıń menen birge, mamordika saratan kletkalarınń artıwın inhibe etiwge qodir ekenligi hám immun sistemasın bekkemlewde zárúrli áhmiyetke iye ekenligi kórsetildi. Xalıq medicinada mamordika tiykarlanıp asqazan-ishek kesellikleri, teri mashqalaları, ısıtpa hám Parazitlik Infekciyalardı emlewde keń qollanıwı jazıp qoyıldı.

Bul teziste keltirilgen maǵlıwmatlar mamordika ósimliginiń medicina hám farmacevtika tarawlarında keńlew qollanıwı ushın bekkem ilimiy tiykar jaratadı. Ámeliyat ushın, mamaordika negizindegi fitopreparatlarnı islep shıǵıw hám olardı qantlı diabet, onkologiyalıq kesellikler hám immun jetispewshiligi jaǵdayların emlewde qóllaw usınıs etiledi. Siyasat dárejesinde bolsa, mamordika jetistiriwdi qollap-quwatlaw, onıń farmakologiyalıq ózgesheliklerin tereńrek úyreniw boyınsha izertlewlerdi finanslıq támiynlew hám xalıq medicinadaǵı tájiriybesin zamanagóy medicinalıq integraciya qılıw mexanizmlerin jaratıw zárúrli áhmiyetke iye. Bul, óz gezeginde, xalıq salamatlıǵın jaqsılaw hám dári ónimlerine alternativ, tábiyiy sheshimlerdi usınıw imkaniyatın beredi

FAYDALANǴAN ÁDEBIYATLAR

1. Smith, J. (2018). Phytochemistry and Pharmacological Activities of *Momordica charantia*. *Journal of Ethnopharmacology*, 210, 100-115.
2. Jones, A. (2019). Traditional Uses of Bitter Melon in Asia. *World Journal of Traditional Medicine*, 5(2), 78-85.
3. Williams, P. (2020). Antidiabetic Effects of *Momordica charantia*: A Review. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 160, 108021.
4. Brown, L. (2021). *Momordica charantia* as an Anticancer Agent: A Comprehensive Review. *Oncology Reviews*, 15(1), 1-15.



-
5. Green, D. (2022). Antioxidant Properties of Momordica charantia Extracts. Food Science and Human Wellness, 11(3), 600-608.
 6. White, M. (2023). Folk Medicinal Practices with Momordica charantia in Uzbekistan. Central Asian Journal of Herbal Medicine, 7(1), 45-52.

QARAQALPAQSTAN RESPUBLIKASINDAĞI DÁRILIK ÓSIMLIKLER MONITORINGI

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1044>

Kurbanbekov Azizbek

Qaraqalpaqstan awil xojaligi hám agrotexnologiyalar institute Ekologiya qánigeligi 4-kurs student

Dárilik ósimlikler — adam hám haywanlardı emlew, keselliklerdiń aldın alıw ushın, sonıń menen birge, azıq-awqat, parfumeriya hám kosmetika sanaatında isletiletuǵın ósimlikler esaplanadı. Jer júzinde dárilik ósimliklerdiń 10—12 mın túri bar ekenligi anıqlanǵan. 1000 den artıq ósimlik turiniń ximiyalıq, farmakologik hám iyis ózgeshelikleri tekserilgen.

Ózbekstanda dárilik ósimliklerdiń 700 den artıq túri bar. Usılardan tábiyyıy sharayatta ósetuǵın hám ıqlimlastırılǵan 120 ǵa jaqın ósimlik túrlerinen ilimiy hám xalıq meditsinasında paydalanıladı. Házirgi dáwirde medicinada qollanılatuǵın dári-dármanlardıń 40—47% ósimlik shıyki onimlerinden alınadı. Ósimlikler quramalı dúzilisine iye bolǵan janlı tábiyyıy ximiyalıq laboratoriya bolıp, ápiwayı organikalıq bolmaǵan elementlerden quramalı organikalıq elementlar yamasa birikpelerdi jaratıw qábiyetine iye. Dárilik ósimliklerdiń qurıtılǵan oti, burtigi, túbiri, túbirpaxali, tuyenshesi, piyazı, japraqı, guli, gumshası, miywesi (tuqimi), dánegi, sherbeti, qaynatpasi, efir mayı hám basqalardan dáridarmon formasında paydalanıladı.

Qaraqalpaqstanda 360 túr dárilik ósimlik ósip, barlıq ósimliklerdiń 37% ten kóbi dárilik ósimlikler bolıp esaplanadı. Qaraqalpaqstanda ósetuǵın ayrim darilik ósimliklerdiń kórip shıqsaq.

Salsola rishteri Karel.- sherkez. Sherkez ósimligi-Amaranthaceae semyasına tiyisli bolıp, ol iri puta yamasa terek. Qaraqalpaqstannıń qumlı jerlerinde, Qızılqumda ósedı. Bul ósimlik shólistanǵa beyimlesken, shaqalı, qonır reńge iye. Japıraqları iyne tárizli sur jasil reńde boladı. Soǵan baylanıshionıń suwdı parlandırıwı júdá az muǵdarda boladı. Tamır sisteması jaqsı rawajlanǵan bolıp, topıraqqa tereńge ketip, ıǵallı qatlamda kúshli shaqalanıp ósedı. Sherkezdiń gúli bes japıraqlı gúlgorgannan ibarat mayda, kórimisiz, joqarıda jaylasqan japıraqlardıń qoltıǵında boladı. Miywesi qızǵısh boladı.



1-súwret. Sherkez

Hyoscyamus niger L.-Mıńdiuana. Bul eki jıllıq, shóp deneli ósimlik. Birinshi jılı tamır moynınan top japıraq payda etip, ekinshi jılı dáslep ápiwayı, soń 30-80sm li shaqalanǵan paqal payda etedi. Japıraqları paqalda izbe-iz jaylasqan, uzınsha máyekke uqsanǵan, ishki plastinkaları tilkimleńen japıraq sabaǵına túsedı. Tamır moynınan payda bolǵan japıraqlardıń uzınlıǵı 30 sm, eni 3-10sm. Paqaldaǵı japıraqlar otırmalı 15 sm ge shekem uzınlıqta, 10 sm ge shekem enlikke iye boladı.

Gúlleri otırmalı, dáslep paqal ushında júdá tıǵız jaylasqan bolsa da, gullep bolǵannan keyin gul toplamı yzayadı. Gúl kese japıraǵı túsip qalmaydı. Gúl japıraqları birikken 5, sharshar tárizli túsip qalatuǵın japıraqlar boladı.



2-súwret. Múndiuana

***Equisetum ramosissimum*.** Qırıqbuwın-Qırıqbuwınlar tuqımlasına kiretuğın sporalı, kóp jıllıq shóp deneli ósimlik. May ayında güllep, iyul ayında tuqım beredi. Ámiwdaryanın zamanagóy deltası hám tegisliginde tarqalgán, Nókistiń ishinde hám átirapında, jap salmalaradıń, kanallardıń boylarında ushırasadı. Geografiyalıq kelip shıǵıwı boyınsha jer orta teńizi goloarktikalıq. Tuxım beretuğın paqalları erte báhárde payda boladı. Olardıń putaǵı bolmaydı, paqalı ashıq qońır yamasa qızǵılt túsli keledi.



3-súwret. Dala qırıqbuwını

Qırıqbuwınnıń shóbinde krem kislotası júdá kóp bolıp, onıń muǵdarı 25% ke jetedi hám 10% ke deyin kalıy boladı. Qırıqbuwınnıń kók sporasız paqalında 5% saponinler, alkaloidlar, nikotin, ekvizetin h.t.b.bar.

***Malacocarpus crithmifolius* (Retz.) C.A.Mey-Qanshiye.** Puta deneli ósimlik, biyikligi 1,5 metr, kúshli shaqalangán, shaqasınıń qabıǵı jıltır, japıraǵınıń uzınlıǵı 2-6 sm úsh shaqalı tilkiqlengen. Gúliniń uzınlıǵı 10 mm sarıǵısh rehli, jıńıshke gúl ayaǵı menen paqalǵa birikken. Miywesi qızıl jemis. Ol Ózbekistan «Qızıl kitabına» júdá siyrek ósimlik retinde kirgizilgen. Ol bizde Ústirtte taslı topıraqlarda ósedi. Bul ósimliktiń ximiyalıq quramın B.Járekeev izertlegen hám onda alkaloidlardıń kóp ekenligin anıqlaǵan. Bul ósimliktiń qaynatpası hár túrli keselliklerge em bolıp qalmastan, qannıń aǵıwın toqtatıw maqsetinde qollanıladı. (Dawletmuratov 1992)



4-súwret. Qanshiye

***Tamarix ramosissima* Lebed-Qizil ju'g'l.** Boyı 3 metrge jetetu'ın puta ósimligi. Respublikamızdın barlıq jerlerinde ósedı. Olar ızgarlı kebirde keń tarqalgan. May ayında gúllep, sentyabrde miyweleydi.

Onıń ximiyalıq quramı júdá bay. S.Dawletmuratovtıń (1992) ilimiy jumıslarında tamırı 4,5% dubıl zatlarına iye. Onda paqal hám japırağında alkaloidlar, kumarinler, flahámnoıdlar 27,3%, steroidlar, metilxolstanol, etilxolstanol, xolesterin, metilxolsterol, etilxolsterol, avenasterol, antecionlar, kvertsetin, izokvertsetin, tamarixkversetin, tamariksin, kempferol hám tağı basqa zatlar boladı.

Onıń paqalınan tayarlangan qaynatpa revmatizmge, sipliske, gúliniń qaynatpası asqazan-ishek keselliklerine, eń baslısı qan aǵarıwdı toqtatıwǵa paydalanıladı (Dawletmuratov 1992).



5-súwret. Qizil ju'g'l

***Erigeron canadensis* L.-Quray, sıyrıq quyırq.** Boyı 100 sm ge jetetu'ın bir jıllıq shóp deneli ósimlik. Paqalı tik ósetu'ın, joqarı bólegi shaqalangan, bez tókler menen qaplangan, japıraqları nishterge uqsagan. Sebetleri bir neshe gúlleri mayda, diametri 3-5 mm. May-sentyabr ayında gúllep tuqımlaydı. Ústirtte, Ámiwdarya alabında keń tarqalgan. Ósimliktiń japırağı hám gúli 0,3-0,6% efir mayına iye. Jer ústińgi bólegi dubıl zatlar, japırağı vitamin S, kayshuk hám alkaloid sintezleydi (Xamidov, Nabiev, Odilov 1987)



6-súwret. Quray, sıyrıy quyırıq

Alhagi pseudalhagi (Bieb) Desy-Jantaq kópshilikke belgili sobıqlılar tuqımlasına kiretuğın tikenlikóp jıllıq shóp deneli ósimlik. Boyı 50-110 sm. Paqalınıń tómendegi tikenleri qattı 7-15 mm uzınlıqta, juwanlıǵı 1-1,5 mm, al joqarıdaǵı tikenleri uzın hám jumsaq boladı. Japıraqları lancet sıyaqlı, ápiwayı, shetleri tegis, paqalǵa qısqa sabaqları menen izbe-iz jaylasqan. May sentyabr aylarında gúllep, avgust- oktyabr aylarında tuqımlaydı. Gúlleri qızıl, tuqımı búyrek tárizli. Gúllew dáwirinde jer ústi bólimi orıp alınıp, saya jerlerde keptiriledi. Jantaq Qaraqalpaqstannıń barlıq territoriýalarında tómén, sapasız isleńen jerlerde, shóllerde, kebirlew topıraqlarda, Ámiwdárya alabında ósedi. Jantaqta organikalıq kislotalar, qantlar, vitamin S, vitamin A, vitamin V, vitamin K, safoninler, alkaloidlar, glikozidler, lahámnoidlar, dubil zatları, kumarin, efir mayları, kament hám taǵı basqa zatlar boladı.

Xalıq medicinasında jantaqtıń tamırınan tayarlangan qaynatpa babasırdı, jaralardı emlewde, ishten qan aqqanda, qan aralas ish ótkende, qandı toqtatıw ushın qollanıladı. Jantaqtıń paqalınıń qaynatpası hám nastoykası fitoncitlik qásiyetine iye bolıp, onı dizenteriyaǵı, murın hám jutqınshaq keselliklerine, jatır moynınıń eroziyasına, otitke, ańenaǵa qollanıladı. Jantaqtan tayarlangan shay shóldi qandırıp, terdiń shıǵıwın páseytedi.



7-súwret. Jantaq

Artemisia terra albae H. Krassh-Aq juwsan. Kóp jıllıq yarım puta ósimlik, biyikligi 30-40 sm. Quramalı gúlliler tuqımlasına jatadı. Paqalı keń shaqalangán, japıraqları mayda boladı. Aq juwsan sentyabr-noyabr aylarında gúllep, miyweleydi. Tuqımı mayda qońır sozınqı, gúli sarı boladı. Tiykarınan tuqımı arqalı kóbeyedi.

Aq juwsan Qaraqalpaqstannıń barlıq jerlerinde keńnen tarqalgán. Ol tiykarınan Ústirtte hám Qızıl qumda kóplep ushırasıp, sazlı topıraqlarda, qumda jaqsı rawajlanadı. Bul tiykarınan Qızıljar, Qusqanataw, Qubataw Qabaqlıata, Beltaw hám Nókistiń átirapında keńnen tarqalgán.

Inula britannica L. Andız-Bir jilliq shóp ósimligi bolıp, biyikligi 80 sm den aslam hám quramalı gúlliler tuxımlasına jatadı.Iyunde gúllep, avgustta miyweleydi. Qaraqalpaqstannıń ıǵallı topıraqlarında, toǵay massivlerinde, partaw jerlerde, Qusqanataw, Beltaw, Sultanwayis tawı hám Ústirtte keńnen tarqalǵan. Ázzi shorlı topıraqlarda japtıń hám kóllerdiń jaǵalarında puta ósimlikler arasında jaqsı ósedi.



8-súwret. Andız

Andızdıń jer ústi bóliminde alkaloid izleri, tamırında efir mayı,inulin, saponin hám jelim zatlar bar. J.Qurbanov, B.X.Jarekeev, Q.U.Uteniyazovlar ósimliktiń gúllew dáwirinde teksergende alkaloidtiń bar ekenligi anıqlanǵan.

Xalıq medicinasında andız tamırınıń qaynatpası qaqırıq túsiriwshi hám bawır awırıwlarında, ót aydawshı dári retinde qollanıladı.Shiresin jaralardı, irinli jaralardı hám ekzemanı emlew ushın paydalanadı.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Шербаев Б.Ш. Флора и растительность Каракалпакии. Нукус «Каракалпакстан» 1988. 70-75с.
2. С.Е.Ережепов Основные и дикорастущие лекарственные растения Каракалпакии и их значение Издательство «Каракалпакстан» 1971. 33-35.
3. B.Yo.Tuxtaev, T.X.Maxkamov, A.A.Tulaganov, A.I. Mamatkarimov. Dárilik hám ozuqobop ósimliklar plantatsiyalarini tashkil etish hám xom ashiyosini tayorlash bóisha Iyóriqnoma Toshkent – 2015. 12-14b.
4. Eshmuratov R.A., Ajiev A.B. Qoraqalpog'iston Dárilik ósimliklari Toshkent «Tafakkur avlodi» 2020. 15-35b.
5. Э.Т.Бердиев, Э.Т.Ахмедов Табиий доривор усимликлар Тошкент- 2018
6. С.Т.Ақромов «Усимликлар дунёси ва алкалоидлар» Ўзбекистон фанлар академиясининг нашриёти Тошкент-1961. 5-10b, 25-35b, 40-55b.
7. O.K.Xojimatov, X.Q.Xaydarov, D.T.Xamraehám, D.A.Imomohám, A.N.Xujanov Ózbekiston Dárilik ósimliklar atlası. Óquv qóllanma Samarqand-2021.

AMUDARYO TUMANIDA BAHOR MAVSUMIDA MAHSULDOR TUT NAVLARI BILAN BOQILGAN IPAK QURTI PILLALARINING TEXNOLOGIK KO‘RSATGICHLARI

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1045>

Jumanazarov Timur Tanirbergenovich

Qoraqalpog‘iston qishloq xo‘jaligi va agrotexnologiyalar Instituti “Ipakchilik” kafedrası (PhD)
assistenti

Mambetova Ramuza Paraxatovna

Qoraqalpog‘iston qishloq xo‘jaligi va agrotexnologiyalar Instituti “Ipakchilik” kafedrası assistenti

Kurbanbaeva Ziywar Kushkinbaevna

Qoraqalpog‘iston qishloq xo‘jaligi va agrotexnologiyalar Instituti “Ipakchilik” kafedrası assistenti

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada, mahsuldor tut navlari bilan ipak qurti duragaylari parvarishlanib, olingan pillalarning texnologik ko‘rsatkichlari o‘rganilgan. Olingan natijalardan shuni ko‘rish mumkinki varianlarning texnologik ko‘rsatkichlari ichida tolaning umumiy uzunligi bo‘yicha eng yuqori natija oltinvodiy duragayida kuzatildi (1287,3 m). Metrik nomeri bo‘yicha esa eng yaxshi natija SANISH-33 tut nvi bilan parvarishlangan Xorij duragayida kuzatildi (3886,0 m/g) Olib borilgan tajribalarda ijobiy natijalar olindi va mahsuldor tut navlari bilan boqilgan tut ipak qurti duragaylarining pillasining texnologik ko‘rsatkichlari yaxshi bo‘lishi isbotlandi.

Kalit so‘zlar: . *Texnologik, duragay, mahsuldor, metrik nomer, ipakchanlik.*

KIRISH

Ipak qurti pillalarining texnologik ko‘rsatkichlari eng asosiy ko‘rsatkichlardan biri hisoblanadi. Bu esa zot va duragaylarning qanchalik samaradorligi hamda raqobatbardoshli ekanligini ko‘rsatadi. Pillalardan xom ipak chiqishi, quruq pilla vazni, ipakchanlik, tolalarning umumiy uzunligi va metrik nomeri kabi ko‘rsatkichlar pillalarning asosiy texnologik ko‘rsatkichlariga kiradi. So‘nggi yillarda ipak ishlab chiqarish texnologiyasi bo‘yicha olimlarning izlanishlariga nazar soladigan bo‘lsak, sifatli pilla va ipak olish uchun ipak qurtini boqishda yuqori qurt boqish agrotexnikasidan va sifatli ozuqadan foydalanish zarurligini ko‘rsatmoqda. Ushbu bo‘limda biz xo‘jalik qimmatli belgilari yuqori bo‘lgan tut navlari bargi bilan parvarishlangan ipak qurtlari o‘ragan pillalarining texnologik ko‘rsatkichlarini o‘rgandik. Texnologik tahlillar har yili bahor mavsumida parvarishlanib olingan quruq pillalarni chuvish orqali amalga oshirildi.

ADABIYOTLAR TAXLILI VA METODOLOGIYA

Mamlakatimizda so‘nggi yillarda pillachilik sohasi bo‘yicha Prezidentimiz tomonidan bir qancha qaror va farmonlar qabul qilinayapti. Pilla etishtirishda eng muhim ko‘rsatkichlaridan biri bu, ipak qurtining biologik, pilla mahsuldorlik, pilla ipining texnologik ko‘rsatkichlari hisoblanadi. Olimlarimiz Liniya 27 va Liniya 28 seleksion tizimlari hamda ular ishtirokida olingan yuqori getrozisli “Musaffo tola 1” va “Musaffo tola 2” sanoatbop duragaylarini birinchi sutkada tuxum tashlash xususiyati pillaning texnologik ko‘rsatkichlariga ijobiy ta’sir ko‘rsatishini ilmiy jihatdan aniqlashganlar. Tizimlar ichida xom ipak chiqishi bo‘yicha juda yuqori ko‘rsatkich Liniya 27 va Liniya 28 tizimlarida kuzatishgan (47,9 % va 47,7 %). Eng uzun ipak tolasi Liniya 27 tizimida 1428 m va Liniya 28 tizimida esa 1314 m bo‘lgan. Tolaning metrik nomeri Liniya 28 tizimida ingichkaroq – 3626 m/g ni hamda Liniya 27 tizimida 3577 m/g darajasida bo‘lganini aniqlashgan. Xom ipak chiqishi bo‘yicha Musaffo tola 1 va Musaffo tola 2 duragaylari yuqori (47,6 % va 48,8 %) bo‘lganini aniqlashgan. [3]

Tut ipak qurtining jinsi nishonlangan tizimlari ishtirokida olingan yangi duragay kombinatsiyalarining asosiy texnologik ko'rsatkichlarini tahlil natijalari o'rganilib, quruq pilladan xom ipak chiqishi ko'rsatkichlari Liniya 100 x Liniya 11 mech va Liniya 102 x Liniya 5 mech duragaylarida bu ko'rsatkich 47,19-47,37 % ni tashkil etgan. Qiyoslovchi O'zbekiston 5 va Xorij duragayida 44,71-44,83 % ga teng bo'lganini aniqlashgan. Tolaning uzluksiz chuvalish uzunligi bo'yicha Liniya 5 mech x Liniya 102 (1592 m), Liniya 100 x Liniya 11 mech (1575 m) va Liniya 101 x Liniya 32 mech (1342 m) duragay kombinatsiyalari mustahkam ipak tolasiga ega ekanligi isbotlangan. [2]

Olimlarimiz mamlakatimizning ayrim mintaqalarida xorijiy ipak qurtlarini boqib ularning biologik ko'rsatkichlari va pilla mahsuldorligi ko'rsatkichlarini taqqoslab ko'rganlar. Shimoliy hududlarda ya'ni Qoraqalpog'istonning Ellikqal'a hamda Xanqa tumanlarida parvarishlangan qurtlarning hayotchanligi boshqa viloyatlarga solishtirganda past ko'rsatkichlarga ega bo'lgan (80,7-89,0 %). Urug'larning jonlanib chiqishi bo'yicha ko'rsatkichlar 93,2-94,0 % qayd etilgan. Pilla hosildorligi 52,3-57,0 kg ni tashkil etgan va bu boshqa mintaqalarga qaraganda ancha past deb xulosa qilganlar. [1]

TADQIQOT MATERIALI VA USLUBIYATI

Tadqiqot materiali sifatida tutning mahsuldor Jarariq-5 va SANISH-33 navlari va ularga qiyoslovchi Xasak tut barglari bilan oddiy qurt boqish usulidan foydalanilib, ipak qurtining Ipakchi I x Ipakchi II, Ipakchi II x Ipakchi I, Oltinvodiy 1, Xorij duragaylari parvarishlandi. Tajribalar Qoraqalpog'iston Respublikasi Amudaryo tumani O'zbekiston (OFY) "Bazorboy" fermer xo'jaligida olib borildi.

NATIJALAR VA MUHOKAMA

Texnologik tahlillar har yili bahor mavsumida parvarishlanib olingan quruq pillalarni chuvish orqali amalga oshirildi. Olib borgan tadqiqotlarimiz natijalari shuni ko'rsatib turibdiki, tajriba variantlarida quruq pilla vazni, ipakchanlik, quruq pilladan xom ipak chiqish foizlari va eng asosiysi metrik nomer ko'rsatkichlari har yili olib borilgan tajribalarimizda nazorat variantiga nisbatan sezilarli darajada ortganligi kuzatildi quydagi rasmda ma'lumotlar keltirilgan.

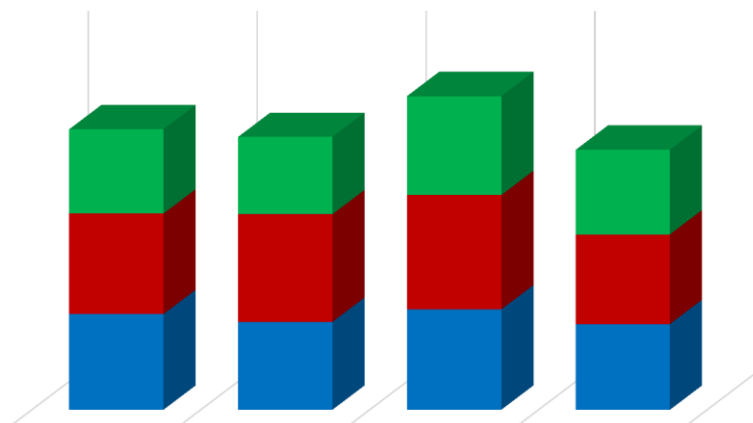
1- rasmdagi ilmiy malumotlardan shuni ko'rishimiz mumkinki, mahsuldor tut navi barglari bilan boqilib, olingan quruq pillalarning tolasini umumiy uzunligiga to'xtaladigan bo'lsak Ipakchi 1 x Ipakchi 2 va Ipakchi 2 x Ipakchi 1 duragaylarda o'rtacha uch yilligi 1132,3- 1212,3 m ni, Oltin vodiy 1 duragayida 1287,3 m, hamda xorij duragayida 1010,0 m tola chiqqanligi aniqlandi. Bu navlar tutning mahsuldor SANISH-33 navi bilan parvarishlandi. Tajribamizda Jarariq-5 hamda SANISH-33 tut naviga nazorat variant sifatida tutning Xasak navidan foydalanildi. 1-rasmda ko'rinib turibdiki Xasak tut navvi bilan parvarishlangan Ipakchi 2 x Ipakchi 1 duragayi 869,0 m ni tashkil qilib eng kam ko'rsatkichga ega bo'lingan. Tajribamizdagi pilla tolasining umumiy uzunligi bo'yicha eng yuqori ko'rsatkich Jarariq-5 tut navi bilan parvarishlangan Oltinvodiy 1 duragayida kuzatildi 1287,3 m.

Qoraqalpog'iston sharoitida mahsuldor tut navlari bilan boqilgan tut ipak qurti pillalarining texnologik ko'rsatkichlari

Tut ipak qurtini pillalarini texnologik ko'rsatkichlariga navdor va Xasak tut navlari barglarining ta'sirini o'rganish ilmiy jihatdan katta ahamiyatga ega.

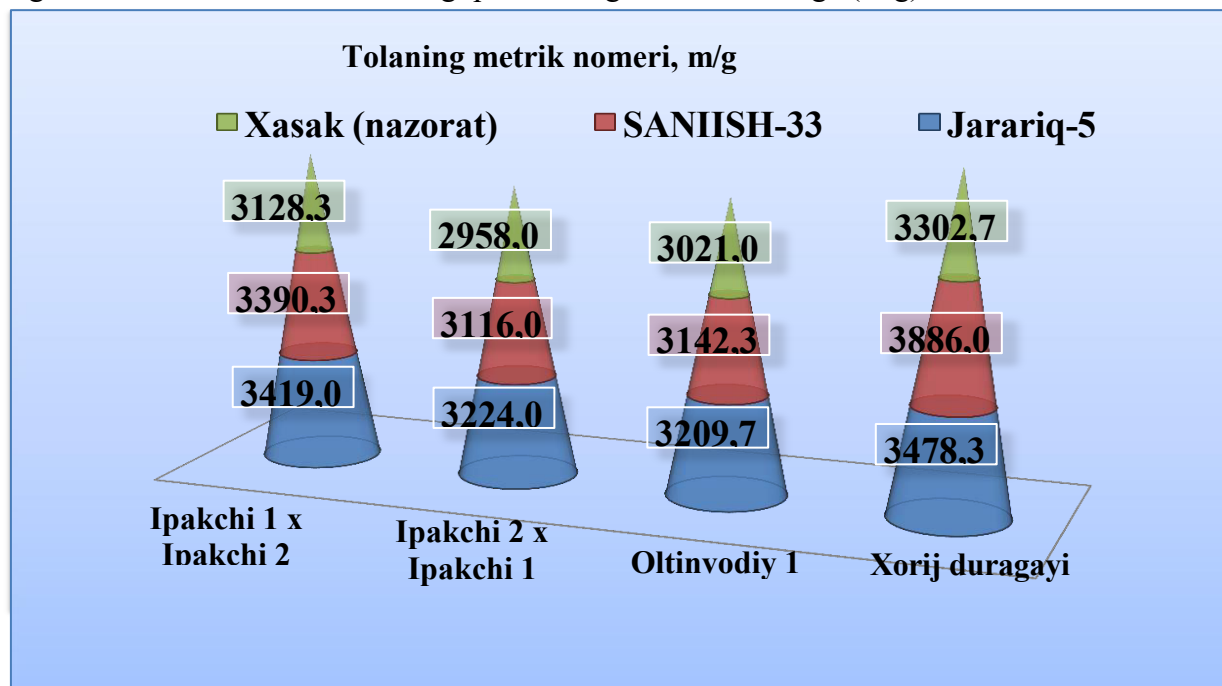
Yigirilgan tolalarning ingichkaligini ko'rsatadigan duragaylarning metrik nomerini oladigan bo'lsak, bunda xorij duragayi yuqori 3886,0 m/g pog'onaga ko'tarilgani ko'rinadi. Pillalari yirik bo'lgan Ipakchi 2 x Ipakchi 1 duragayida 3116,0 m/g bilan pastki o'rindan joy olgan. Ipakchi 1 x

Ipakchi 2 hamda Oltin vodiy 1 duragaylarda 3390,3-3142,3 m/g bo'lib, o'rta darajalarni saqlab qolgan.



1-rasm. Quruq pilla tolasining umumiy uzunligi.

Hozirgi kunda jahon bozorida ingichka ipak tolaga bo'lgan talab ortib bormoqda. Navdor tut barglari bilan parvarishlangan duragaylarni quruq pillalarini (m/g) o'rganib chiqdik. Tolaning metrik nomeri bo'yicha eng uzun xorij duragayida 3886,0 m/g bo'lgan bo'lsa, Ipakchi 1 x Ipakchi 2 da 3419,0 m/g, Ipakchi 2 x Ipakchi 1 va Oltin vodiy 1 duragaylarida 3224,0 m/g, 3209,7 m/g gacha olingani ko'rildi. Nazorat variantidagi pillalarning metrik nomeriga (m/g) to'xtalib o'tsak.



2-rasm. Quruq pilla tolasining metrik nomeri.

Xorij duragayida 3302,7 m/g bilan yetakchi o'rindaligi ma'lum bo'ldi. Ipakchi 2 x Ipakchi 1 duragayida 2958,0 m/g bo'yicha keyingi o'rinni egalladi. Hozirgi kunda Respublikamizda parvarishlashda keng tarqalgan Ipakchi 1 x Ipakchi 2 va Oltin vodiy 1 duragaylarida 2987,7-3128,3 m/g bo'lganligini ko'rishimiz mumkin. Tajriba va nazorat variantidagi tut barglari bilan parvarishlangan ipak qurti pillalarining texnologik ko'rsatkichlarini taqqoslaydigan bo'lsak navdor (tajriba) tut navlari bilan parvarishlangan duragaylarning barcha ko'rsatkichlari bo'yicha nazorat variantidan ustunligini yaqqol namoyon etdi.

XULOSA

Olib borilgan tadqiqotlar asosida mahsuldor tut navlari bilan boqilgan tut ipak qurti duragaylari pillasining texnologik ko'rsatkichlari asosiy qismi bo'lgan pillalar chuvatilishi, uzluksiz chuvatilish uzunligi, tolaning umumiy uzunligi va tolaning metrik nomeri kabi ko'rsatkichlariga ijobiy tasir ko'rsatdi. Tajriba va nazorat variantidagi tut barglari bilan parvarishlangan ipak qurti pillalarining texnologik ko'rsatkichlarini taqqoslaydigan bo'lsak navdor (tajriba) tut navlari bilan parvarishlangan duragaylarning barcha ko'rsatkichlari bo'yicha nazorat variantidan ustunligini yaqqol namoyon etdi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Batirova A., Umarov A. Appearance of biological and productivity indicators of foreign breeds and hybrids of *Bombyx mori* L. propagated in seed enterprises in different conditions. // E3S Web of Conferences 371, 01026 (2023). Pp-1-9. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202337101026>.
2. Nasirillaev B.U., Jumaniyozov M.Sh., Achilov Sh.I. Tut ipak qurti jinsi nishonlangan yangi duragay kombinatsiyalarining texnologik ko'rsatkichlari. // To'qimachilik iplarini chuqur qayta ishlashning innovatsion yechimlari mavzusidagi Respublika miqyosidagi ilmiy-texnikaviy anjuman materiallar to'plami. – Toshkent, 2019-oktyabr. 92-94-b.
3. Umarov Sh.R., Nasirillaev B.U., Xudjamatov S.X. Tut ipak qurtining istiqbolli tizimlari va ular ishtirokidagi fl duragaylarini texnologik xususiyatlari. // To'qimachilik iplarini chuqur qayta ishlashning innovatsion yechimlari mavzusidagi Respublika miqyosidagi ilmiy-texnikaviy anjuman materiallar to'plami. – Toshkent, 2019-oktyabr. 143-146-b.

KUNJUT URUG‘INING LABORATORIYA SHAROITIDA UNUVCHANLIGINI ANIQLASH

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1046>

Utepbergenova Aysuliu Rambergenovna

tayanch doktorant, Qoraqalpog‘iston qishloq xo‘jaligi va agrotexnologiyalar instituti

Muminova Zulfiya Komilovna

E-mail: utepbergenovaaysuliw433@gmail.com

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti dotsenti,
q-x.f.n.

ANNOTATSIYA

Mazkur maqolada Qoraqalpog‘iston Respublikasining o‘rtacha sho‘rlangan tuproqlari sharoitida kunjutning Qora Shahzoda navini ekish muddati va me‘yorlari bo‘yicha o‘tkazilayotgan tadqiqotlarda urug‘larning laboratoriya sharoitida unuvchanligi bo‘yicha ma‘lumotlar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: . Kunjut, urug‘, laboratoriya sharoitida urug‘ning unuvchanligi.

KIRISH

Kunjut issiqsevar o‘simliklar jumlasiga mansubdir. Kunjut urug‘i ekilgandan so‘ng havo harorati 150C dan yuqori bo‘lganda unib chiqish boshlanib, 18-200C bo‘lganda baravj unib chiqa boshlaydi. Kunjutni me‘yoriy o‘sim rivojlanishi uchun eng maqbul havo harorati 23-250C hisoblanadi. Kunjut sovuqqa juda chidamsiz bo‘lib, unib chiqqan kunjut maysalari +2-30C havo haroratida ham nobud bo‘lishi mumkin [1].

Kunjut unib chiqqanidan keyin dastlabki o‘sim jarayoni juda sekinlik bilan kechadi. Bu albatta iqlim sharoiti bilan bog‘liq bo‘lib, unib chiqqan kunlarda havoning harorati 10-12 0Cga tushib ketsa ham u o‘simdan to‘xtashi mumkin. Kunjut maqbul muddatlarda ekilib, havo harorati meyoriy xolatda bo‘lganda ekilganidan so‘ng 3-5 kunda unib chiqishni boshlaydi. Unib chiqqan maysalar juda mayda va nozik bo‘lib, salgina noqulay ob-havo sharoiti yoki dastlabki qator orasiga ishlov berish jarayonida ehtiyot bo‘linmasa nobud bo‘lishi mumkin [3]. Kunjutning Qora Shaxzoda navi 2012-yilda O‘zbekiston Respublikasining qishloq xo‘jalik ekinlari davlat reestriga kiritilgan va sug‘oriladigan va lalmi yerlarda ekish uchun ruxsat etilgan. Qora Shahzoda navi ssp. bicarpellatum Hilt turiga mansub bo‘lib, o‘rtapishar, o‘sim davri sug‘oriladigan maydonlarda 100-110 kun, lalmi yerlarda 90 kun. 1000 dona urug‘ vazni 3-3,5 g, urug‘i tarkibida yog‘ miqdori 60%. Ekish uchun olingan urug‘likning sifati 2 sinf va undan yuqori bo‘lishi talab etiladi. Urug‘ unuvchanligi 90% dan yuqori bo‘lishi kerak [4].

Olingan natijalar va ularning tahlili. Ilmiy tadqiqot dasturi asosida 2026 yilning mart oyida “O‘simliklar genetik resurslari institutidan” kunjutning Qora shaxzoda navi urug‘lari olib kelindi. “O‘zbekiston Respublikasi ekologiya atrof muhitni muhofaza qilish va iqlim o‘zgarish vazirligi huzuridagi Orolbo‘yi xalqaro innovatsiya markazi” laboratoriyasida kunjut urug‘larini unuvchanligini aniqlash uchun beshta tarorlikda 100 donadan urug‘ olinib, petri chashkasida tahlil olib borildi [2].

Urug‘lar unuvchanligini aniqlashda Petri chashkasini tagiga namlangan filtr qog‘ozi qo‘yilib, so‘ngra 100 donadan urug‘ oralari ochiq holda (bir-biriga tegmaslik uchun) ekildi. Petri chashkasidagi urug‘lar laboratoriyada termostatda 20 0C haroratda unuvchanligi o‘rganildi. Ekilgan vaqti, sanasi daftarchaga yozib qo‘yildi. GOST 12038-84 standarti talabi bo‘yicha kunjut (*Sesamum indicum* L.)



o‘simligi urug‘ining unuvchanligi 5 kunda to‘liq unib chiqib, urug‘larning o‘rtacha unuvchanlik darajasi 92,0-95,0 % ni tashkil qildi.

XULOSA

Kunjut qimmatli moyli ekin bo‘lib, oziq-ovqat va sanoat uchun muhim xomashyo hisoblanadi. Kunjutdan yuqori urug‘ hosildorligi yetishtirishda agroteknik tadbirlar bilan birga uning unuvchanligini o‘rganish asosiy omillardan biridir. O‘rganilgan tahlillarda kunjutning Qora shaxzoda navi urug‘lari laboratoriya sharoitida unuvchanligi 92,0-95,0 % ni tashkil etadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Amanova M., Rustamov A., Allanazorova L. Kunjut urug‘chiligi va yetishtirish agroteknikasi bo‘yicha tavsiyanoma. Tavsiya, Toshkent, 2018. 3 b.
2. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур / Под ред. М.А. Федина. - М.: Госагропром СССР, 1985. - 269 с.
3. Чирков В.Н. Масличные культуры Узбекистана. Гос.издат УзССР, Ташкент, 1952. С.3-5.
4. Qishloq xo‘jalik ekinlari navlarini sinash davlat komissiyasining uslubiy qo‘llanmasi. Toshkent, 1989. 27-35 betlar.

KUNGABOQAR SELEKSIYASIDA DURAGAYLASH ASOSIDA PAST BO'YLI NAVLARINI YARATISH UCHUN BOSHLANG'ICH ASHYONI BOYITISH.

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1047>

1Lukov Mamadali Kudratovich, 2Xaliyarov Ilhom Xolmuradovich

1Termiz Davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti dotsenti, q.x.f.n, 2Inqichka tolali
paxtachilik ilmiy-tadqiqot instituti tayanch doktoranti

ANNOTATSIYA

Tadqiqotlar jarayonida kungaboqar har xil nav va duragaylarida qimmatli xo'jalik belgilari (kalta poyalik) ning duragay avlodlarda irsiylanish qonuniyatlari, belgilarning korellatsion bog'lanish tartibi statistik tahlili olib boriladi. Kungaboqarning boshlang'ich manba sifatida tanlab olingan ota-ona shakllarida poyaning o'sish dinamikasi o'suv davrining turli fazalarida kuzatilib, tizmalarda variatsion qator tahlil qilindi.

Kalit so'zlar: *Kungaboqar, nav, duragay, ota-ona shakllar, kalta poya, gen, duragaylash, geterozis, boshlang'ich ashyo.*

Abstract. In the course of the research, a statistical analysis of the inheritance patterns of valuable economic traits (short stem) in hybrid generations of various varieties and hybrids of sunflower, as well as the order of correlation of traits, is being carried out. In the parental forms of sunflower selected as the initial source, the dynamics of stem growth was observed in different phases of the growth period, and a variational series was analyzed in the plots.

Аннотация. В ходе исследования проводится статистический анализ закономерностей наследования ценных хозяйственно важных признаков (короткий стебель) в гибридных поколениях различных сортов и гибридов подсолнечника, а также порядок корреляции этих признаков. В родительских формах подсолнечника, выбранных в качестве исходного источника, наблюдалась динамика роста стебля на разных стадиях вегетационного периода, и проводился анализ вариационного ряда на участках.

KIRISH

Aholiga o'simlik moyini barqaror yetkazib berish maqsadida 2026-yilda respublika bo'yicha 1 mln 34 ming gektar maydonga chigit va 266 ming gektar maydonga moyli ekinlar ekilishi rejalashtirilgan. Ushbu ko'rsatkich 2024-yilga nisbatan 32% ga hamda 2023-yilga nisbatan 2,6 baravar ko'p. Shuningdek, joriy yil chigitdan 2 mln 138 ming tonna paxta xom-ashyosi va moyli ekinlardan 366 ming tonna (2023-yilga nisbatan 13% va 2022-yilga nisbatan 3,5 baravar ko'p) mahsulot yetishtirilishi kutilmoqda.

Buning natijasida dastlabki hisob-kitoblarga ko'ra, respublikada jami 476 ming tonna moy mahsulotini ishlab chiqarish imkoniyatlari mavjud. Ular 385 ming tonna paxta moyi va 91 ming tonna o'simlik moyi (kungaboqar, soya, kunjut, zig'ir, maxsar) hisoblanadi. Ishlab chiqarilishi rejalashtirilgan mahsulotlar ichki iste'mol bozorida aholining o'simlik moyiga bo'lgan o'rtacha 460 ming tonnaga teng yillik ehtiyojini to'liq qoplashi kerak. Biroq o'simlik moyi chorva mollari va parrandalarni ozuqlantirishda ham ishlatilib, bu borada yillik ehtiyoj 100 ming tonnani tashkil etadi. Oqibatda aholi ehtiyojini faqat 82% ga ta'minlash imkoni vujudga kelmoqda.

Ayni vaqtda mamlakatimizda 80 dan ortiq moy-moy korxonalari faoliyat yuritmoqda va ularning yillik o'rtacha ishlab chiqarish quvvati 3,5 mln tonnaga teng. Shundan 1,2 mln tonnasi moyli ekinlar donini qayta ishlash yo'nalishiga to'g'ri keladi.

So'nggi ma'lumotlarga ko'ra, 2022-yilning yanvar-mart oylarida 21,3 ming tonna o'simlik moyi va 39 ming tonna kungaboqar doni import qilingan. Bu 2021-yilning mos davriga nisbatan o'simlik moyining 35,5 ming tonna yoki 2,7 barobarga va kungaboqar donining 12,8 ming tonna yoki 1,33 barobarga kamayganligini ko'rsatadi. Respublikaga olib kirilayotgan 16 ming tonna (75%) o'simlik moyi va 30 ming tonna (77%) kungaboqar doni importining ulushi asosan Qozog'iston Respublikasi hisobiga to'g'ri kelmoqda.

Joriy yil yanvar-mart oylarida o'simlik moyi importi hajmlarida qisqarish kuzatilganiga asosiy sabab, 2021-yil 1-maydan 2022-yil 30- aprelgacha bo'lgan muddatda respublika hududiga o'simlik moyi, kungaboqar, zig'ir va soya urug'ini olib kirishda hamda uning ichki bozordagi realizatsiyasida qo'shilgan qiymat solig'i bekor qilindi. Qolaversa, moyli ekinlar maydonlari va hosildorligining oshirilganligi, tadbirkorlik subyektlari tomonidan mahsulot zahirasi yaratilganligi ham importning kamayishiga olib keldi. Ushbu chora-tadbirlar O'zbekiston Respublikasining 2021-yil 29- apreldagi O'RQ-689-sonli "Aholini ayrim turdagi oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlashga doir choralar to'g'risida"gi Qonuni hamda 2022-yil 9-fevraldagi O'RQ-752-sonli "Fuqarolarning va tadbirkorlik subyektlarining huquqlari kafolatlari yanada kuchaytirilishi munosabati bilan O'zbekiston Respublikasining ayrim qonun hujjatlariga o'zgartish va qo'shimchalar kiritish to'g'risida"gi Qonuniga muvofiq amalga oshirildi.

Hozirgi kunda kungaboqar seleksiyasida tezpishar (bir yilda ikki-uch hosilli navlardan samarali foydalanish), kalta poyali (hosilni yig'ish uchun mexanizatsiyaga mos) navlar yaratish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Bu belgiga qaratilgan seleksiya ishlarini keng miqyosda o'tkazilishi dala ekinlari orasida bug'doy birinchi bo'lib hisoblanadi.

Navlarning past bo'yiligi – ularning tuproqdan namlik va oziq moddalarni kam o'zlashtirishi, urug' mahsuldorlik ko'rsatkichlarining yuqori ya'ni o'suv organlariga nisbatan urug' hosilining yuqori bo'lishi, hosilni texnik vositalar yig'ishtirishga qulayligi va unda tezpisharlik xususiyatlarining mujassamligidir. [6, 29-31 b].

Lukov M.K ma'lumotiga ko'ra kungaboqarda kalta poyalikni short steam geni boshqaradi.

Lukov M.K ma'lumotlariga ko'ra kungaboqarning kalta poyali navlarini yaratish uchun tanlangan o'simliklarni o'z-o'zidan majburan 7-8-11-12-14-15-avlodlargacha o'tkazish maqsadga muvofiq va o'zidan changlatib constant (o'zgaras) holatga kelgandagina chetdan changlanuvchi o'simliklarda yakka tanlash o'tkazish maqsadga muvofiq. [8, 11-12 b].

Kungaboqar nav namunalaridan yakka tanlash orqali kungaboqarning past bo'yli navlarini yaratish mumkin. Lukov M. K. [10, 110-111 b].

Aytjanov U ma'lumotlariga ko'ra kungaboqarning kalta poyali navlarini yaratishda ona shaklda tanlangan maxsus donorlardan foydalanish maqsadga muvofiq. [7, 35-37 b].

Lukov M.K (2003) ma'lumotlari bo'yicha kungaboqar kalta poyali tizmalarining generativ organlari va vegetativ organlari quruq holatdagi miqdori 1 : 1 yoki 1 : 1,3 nisbatda bo'ladi.

Moyli kungaboqar – poyasi nisbatan ingichka bo'lib, bo'yi 1,5- 2,5 m gacha yetadi, barglari ham o'nchalik yirik emas va savatchasi o'rtacha (diametri 15- 20 sm). Pistasi mayda (bo'yi 7- 13 mm), mag'zi pistasining ichki qismini to'liq egallaydi. 1000 dona pistasining vazni 35- 80 g. [9, 116-117 b].

Kungaboqar seleksiyasida kalta poyali navlarni yaratishni ahamiyati shundan iboratki, bunday o'simliklar qalin joylashadi, sug'oriladigan yerni tejash imkoniyati bo'ladi, nisbatan yerdan suv va oziq moddalarni kam o'zlashtiradi, qator orasiga ishlov berish va hosilni yig'ish oson bo'ladi. Shularni inobatga olganda past bo'yli navlarni yaratish dolzarb masala hisoblanadi.

MATERIALLAR VA METODLAR

Kungaboqarning rivojlanish davrlari bo'yicha aprel oyining uchinchi o'n kunligida, may, iyun, iyul oylarida fenologik kuzatuvlar olib boriladi. Fenologik kuzatuvlarni olib borish va o'simlik, tuproqdan namunalar olish hamda o'tkazilgan tahlillar "O'simlikshunoslik va genetik resurslar ITI" (2009) O'zPITning uslubiy qo'llanmasi (2007) asosida bajarildi.

Natijalar muhokamasi: Dala tajribasida ekilgan kungaboqar nav, namunalarida fenologik kuzatishlar bilan bir qatorda biometrik o'lchash ishlari ham olib borildi. Bunda o'simliklarning bo'y uzunligi ham tahlil qilindi. Kungaboqar seleksiyasining eng muhim yo'nalishlaridan biri bu past bo'yli nav va duragaylarni yaratishdir. Shularni hisobga olgan holda variantlarda va qaytariqlarda nav, namunalar bo'yicha o'simlik bo'y uzunliklari har xil fenologik fazalarda o'lchandi va baholandi. Bo'y uzunligi bo'yicha fenologik kuzatishlar va biometrik o'lchashlar o'simlik unib chiqqandan keyin dastlabki 20-25-kunda, 30-35-kunda, 40-45 va 50-55-kunlarda olib borildi va dala daftariga qayd etildi. Kungaboqarda bo'y uzunligini o'lchash asosan o'suv davrining savatcha hosil qilib to'liq gullash fazasi sodir bo'lgunga qadar olib boriladi, sababi kungaboqar savatcha hosil qilib gullash fazasiga o'tgandan keyin poyasi deyarli o'sishdan to'xtaydi. Chunki o'simlik keyingi rivojlanish fazalarida o'zlashtiradigan ozuqaning asosiy qismini hosil elementlariga sarflaydi. Dastlabki 20-25-kunda bo'y uzunligi tahlil qilinganda standart navda 23,8 sm ekanligi aniqlandi. Eng uzun poya DPG namunasida bo'lib, 25,3 sm ni, eng kalta poya KTP-1 namunasida bo'lib 13,8 sm ni tashkil etdi. Poya uzunligidagi farqlar nav, namunalarga bog'liq holda 13,8 sm dan 25,3 sm gacha ekanligi aniqlandi. Nav, namunalarda poya uzunligi bo'yicha dastlabki 20-25-kunlarda 11,5 sm ni tashkil etdi. Tajribalardan shu narsa ma'lum bo'ldiki o'simlik poyasining o'sish dinamikasining ko'rsatkishi agrotexnik, balki undagi genlarga bog'liq ekanligi aniqlandi.

Keyingi o'lchovlarda ham kungaboqar nav, namunalarida bo'y uzunligi bo'yicha farqlar kuzatildi. 30-35-kunlarda standart navda poya balandligi 76,5 sm ni, DPG namunasida esa 80 sm, standart navga nisbatan mos ravishda 3,5 sm uzun ekanligi aniqlandi. Qolgan nav, namunalarda standartga nisbatan bu ko'rsatkich past ekanligi aniqlandi. Masalan, S-Alstor navida 75,1 sm, KK-52 da 74,2 sm, KK-60 da 72,5 sm, Rodnik navida 72,3 sm, Tels navida 71 sm, Sur navida 70,4 sm, KTP-1 namunasida esa 28,1 sm ekanligi qayd etildi. Dastlabki ikki martalik natijada poya uzunligida farqlar unchalik sezilmasada, keyingi o'lchovlarda farqlar selarli darajada ekanligi aniqlandi. Unib chiqqandan keyingi 40-45 kundagi farqlar quyidagicha: standart navda 148,7 sm, standart navga nisbatan uzun poyali namuna DPG da esa 152,1 sm bo'ldi. Boshqa nav, namunalarda esa bu ko'rsatkich standartga nisbatan past ekanligi aniqlandi. S-Alstor navida 136 sm, KK-52 da 118,5 sm, KK-60 navida 113 sm, Rodnik navida 115,6 sm, Tels navida 112,4 sm, Sur navida 110,2 sm, KTP-1 namunasida esa 56,5 sm, KTP-2 namunasida 60,3 sm

va KTP-3 namunasida esa 71,4 sm ekanligi aniqlandi. Tajribamizning oxirgi o'lchash ishlari unib chiqqandan keyin 50-55-kunlarida olib borildi va o'simlik nav, namunalari bo'y uzunliklari bo'yicha tahlil qilindi. Bunda standart nav 183 sm, DPG namunasida 187,5 sm, KTP-2 namunasida 83,8 sm, S-Alstor navida 158 sm, KK-52 navida 132,8 sm, KK-60 navida 127,5 sm, Tels navida 126,2 sm, Rodnik navida 146 sm, Sur navida 141,3 sm, KTP-1 namunasida 78,5 sm. O'simlik bo'y uzunligi bo'yicha statistik tahlillar shuni ko'rsatdiki, nav, namunalar orasidagi farq unib chiqqandan keyingi

40-45-kunlarda katta ekanligi aniqlandi. Ya'ni o'sish dinamikasining eng yuqori ko'rsatkichi unib chiqqandan keyingi 40-45 kunlarda amalga oshdi.

Tadqiqotlardan shu ma'lumki, kungaboqar nav, namunalarida poya balandligi qanchalik past bo'lsa, yotib qolishga chidamli va mexanizatsiyaga mos bo'ladi. Bundan tashqari past bo'yli nav, namunalar poya egilishi, savatcha egilishi va poya-savatcha egilishi kabi ta'sirlarga ham chidamliligi aniqlandi. Poya qanchalik past bo'lsa, o'simlik tupi ixcham bo'lib ozuqaga bo'lgan talab ham kamayadi. Past bo'yli nav, namunalarni qulay ekish sxemada joylashtirib, tup qalinligi hisobiga yuqori hosil yetishtirish imkonini ham beradi.

Tadqiqotlarimizda kungaboqar nav, namunalarida poyasining turli o'suv davri davomida o'sish dinamikasi bo'yicha o'lchov ishlari olib borildi va bu ko'rsatkich bo'yicha ham statistik tahlillar qilinib, variatsion qator tuzildi va har bir tizmalar kesimida o'zgaruvchanlik koeffitsienti aniqlandi. Bu ko'rsatkich bo'yicha ma'lumotlar statistik tahlil qilinganda tanlangan o'simliklar 9 ta sinfda, har bir sinf orasidagi farq 3 sm ni tashkil etdi. Nav va namunalar kesimida tanlangan o'simliklar asosan 4 va 7-sinflardan o'rin olganligi aniqlandi. Standart navda o'tkazilgan kuzatish natijalarida umumiy 54 ta o'simlik tuplari tanlandi, shundan 30 tasi 5-sinfda joylashib, tanlangan o'simliklarning 55,6 % ni egalladi, o'zgaruvchanlik koeffitsienti esa 1 % ni tashkil etdi. KTP-1 namunasida esa jami 58 ta o'simlik tanlanib, 25 tasi 4-sinfda, 11 tasi variatsion qatorimizning chap qismida, qolgan 23 tasi esa o'ng qismidagi sinflarda taqsimlandi. Yuqori chastotaga ega o'simlik tuplari tanlangan o'simliklarning 43 % ni tashkil etib, o'zgaruvchanlik koeffitsienti 2,6 % ekanligi aniqlandi. KTP-2 namunasida jami 51 ta o'simlik tanlandi va shundan eng yuqori chastotaga ega bo'lgan sinf 6-sinf ekanligi aniqlandi. Bu sinfda 20 ta o'simlik uchrab, umumiy o'simliklarning 39 % ni tashkil etdi. O'zgaruvchanlik koeffitsienti esa 3,2 % bo'ldi. KTP-3 namunasida jami 60 ta o'simlik tanlandi, shundan 26 tasi 7-sinfda joylashib, umumiy o'simliklarning 43,4 % ni tashkil etdi. O'zgaruvchanlik koeffitsienti esa 2,9 % ekanligi aniqlandi. Rodnik navida jami 64 ta o'simlik tuplari tanlanib, shundan 24 tasi 6-sinfda takrorlandi va shu sinfda eng yuqori chastota ko'rsatkichi aniqlanib, 37,5 % ni tashkil etdi. O'zgaruvchanlik koeffitsienti esa 1,7 % ekanligi aniqlandi. Sur navida tahlil olib borilganda tanlangan 55 ta o'simlikdan 27 tasi 5-sinfda joylashib, umumiy o'simliklarning 49 % ni tashkil etib, o'zgaruvchanlik koeffitsienti esa 1,3 % ni keltirib chiqardi. KK-52 navida ham bu ko'rsatkich bo'yicha tahlil olib borildi va tahlil natijalari asosida variatsion qator tuzilib, o'zgaruvchanlik koeffitsienti o'rganildi, bu navda jami 62 ta o'simlik tanlanib, shundan 28 tasi eng ko'takrorlanib, 6-sinfni egalladi va tanlangan o'simliklarning 45 % tashkil etdi. O'zgaruvchanlik koeffitsienti esa 1,6 % ekanligi aniqlandi. KK-60 navida esa jami 61 ta o'simlik tanlandi, markaziy sinf esa 5-sinf ekanligi aniqlandi. Shu sinfga nisbatan qolgan o'simliklarning og'ish chastotasi aniqlanib, o'zgaruvchanlik koeffitsienti aniqlandi. 5-sinfda umumiy o'simliklarning 41 %

qismi joylashganligi aniqlanib, o'zgaruvchanlik koeffitsienti esa 1,5 % bo'ldi. S-Alstor navida ham 5-sinf markaziy bo'lib, undagi o'simliklar 44,2 % ni tashkil etib, o'zgaruvchanlik koeffitsienti 1,3 % ekanligi aniqlandi. Tels navida umumiy 60 ta o'simlik ajratib olinib, shundan 26 tasi 5-sinfda qaytarilganligi va o'zgaruvchanlik koeffitsienti 1,7 % ligi aniqlandi. FAN namunasida esa markaziy sinfda 21 ta o'simlik aniqlandi va ular umumiy o'simlik tuplarining 36,8 % ni tashkil etib, bu namunada o'zgaruvchanlik koeffitsienti 3,2 % bo'ldi. KTPS namunasida jami 55 ta o'simlik tanlandi, bu namunada ham 5-sinf markaziy sinf ekanligi qayd etilib undagi o'simliklar soni 25 ta ekanligi aniqlanib, umumiy o'simliklarning 45,4 % qismini tashkil etib, 2,7 % lik o'zgaruvchanlikni keltirib chiqardi. DPG namunasida esa 6-sinf markaziy ekanligi aniqlandi. Bu namunada jami 59 ta o'simlik

tanlanib, shunfdan 28 tasi 6-sinfda takrorlandi va 47,4 % ni tashkil etib, 1,2 % o'zgaruvchanlikni keltirib chiqardi.

1-jadval.Kungaboqar nav, namunalarining poyasi uzunligi bo'yicha o'zgaruvchanligi

№	Nav va namunalari	K=3	K=3	K=3	K=3	K=3	K=3	K=3	K=3	n	M±m	M±m	δ	δ	V%
1	Sam QXI 20-80(St)	171	174	177	182	183	186	189	192	195	54	183±0,2	1,9	1,9	1,0
1	Sam QXI 20-80(St)	1	2	3	5	30	6	4	2	1	54	183±0,2	1,9	1,9	1,0
2	KTP-1	68	71	74	77	80	83	86	89	92	58	78,5±0,3	2,1	2,1	2,6
2	KTP-1	1	3	7	25	9	6	4	2	1	58	78,5±0,3	2,1	2,1	2,6
3	KTP-2	70	73	76	79	82	85	88	91	94	51	83,8±0,4	2,7	2,7	3,2
3	KTP-2	1	2	4	5	6	20	7	4	2	51	83,8±0,4	2,7	2,7	3,2
4	KTP-3	80	83	86	89	92	95	98	101	104	60	96,3±0,3	2,8	2,8	2,9
4	KTP-3	1	2	2	4	5	6	26	10	4	60	96,3±0,3	2,8	2,8	2,9
5	Rodnik	133	136	139	142	145	148	151	154	157	64	146±0,3	2,6	2,6	1,7
5	Rodnik	1	2	2	4	6	24	12	8	4	64	146±0,3	2,6	2,6	1,7
6	Sur	129	132	135	138	141	144	147	150	153	55	141,3±0,2	1,9	1,9	1,3
6	Sur	1	2	3	5	27	10	4	2	1	55	141,3±0,2	1,9	1,9	1,3
7	KK-52	118	121	124	127	130	133	136	139	142	62	132,8±0,3	2,1	2,1	1,6
7	KK-52	1	1	2	5	7	28	10	6	2	62	132,8±0,3	2,1	2,1	1,6
8	KK-60	116	119	122	125	128	131	134	137	140	61	127,5±0,2	1,9	1,9	1,5
8	KK-60	1	2	6	12	25	8	4	2	1	61	127,5±0,2	1,9	1,9	1,5
9	S-Alstor	145	148	151	154	157	160	163	166	169	52	158±0,3	2,1	2,1	1,3
9	S-Alstor	1	1	2	6	23	9	5	3	2	52	158±0,3	2,1	2,1	1,3
10	Tels	114	117	120	123	126	129	132	135	138	60	126,2±0,3	2,2	2,2	1,7
10	Tels	1	2	4	10	26	8	4	3	2	60	126,2±0,3	2,2	2,2	1,7
11	FAN	82	85	88	91	94	97	100	103	106	57	92,7±0,4	3,0	3,0	3,2
11	FAN	2	2	6	8	21	7	5	4	2	57	92,7±0,4	3,0	3,0	3,2
12	KTPS	66	69	72	75	78	81	84	87	90	55	78±0,3	2,1	2,1	2,7
12	KTPS	1	2	5	7	25	8	4	2	1	55	78±0,3	2,1	2,1	2,7
13	DPG	173	176	179	182	185	188	191	194	197	59	187,5±0,3	2,3	2,3	1,2
13	DPG	1	2	2	4	6	28	10	4	2	59	187,5±0,3	2,3	2,3	1,2

XULOSA

Poyaning o'sish dinamikasi tahlil qilinganda nav, namunalarda o'zgaruvchanlik koeffitsienti 1,0 % dan 3,2 % gacha ekanligi aniqlanib, eng kalta poya KTPS va KTP-1 namunalarda kuzatildi. Bu namunalarda umumiy vegetatsiya davri davomida poyaning o'sish dinamikasi tekshirilganda KTPS namunasida sinflar kesimida o'rtacha 78 sm, KTP-1 namunasida esa 78,5 sm ni tashkil etdi. Bu namunalardan seleksiya jarayonida oddiy va bekross chatishtirish usullarini qo'llab, kungaboqar seleksiyasi uchun boshlang'ich ashyo yaratishda foydalanish mumkinligi aniqlandi. Chunki bu namunalarda kalta poyalik geni bo'lib, bu genni kungaboqar seleksiya jarayonida turli chatishtirish usullarini qo'llab keyingi avlodlarga o'tkazish imkoni mavjud.



FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 17-iyundagi “Qishloq xo‘jaligida yer va suv resurslaridan samarali foydalanish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PF-5742 son Farmoni.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 23 oktyabrdagi PF-5853-son “O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo‘ljallangan strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi Farmoni.
3. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 14.07.2025 yildagi 438-son qarori.
4. Abdukarimov D.T “Qishloq xo‘jalik ekinlari seleksiyasi va urug‘chiligi” T-2002. 69-80 b.
5. Abdukarimov D.T “Dala ekinlari xususiy seleksiyasi” T-2007. 57-68 b.
6. Abdukarimov D.T, Ergashev I.T, Bekmurodova X.K “Umumiy seleksiya va urug‘chilik” T-2020. 29-31 b.
7. Aytjanov B.U. Kungaboqar nav va duragay o‘simliklari barglaridagi og‘izchalari sonining moslashuvchanligi. // Agro ilm jurnali. Maxsus son. [70] Toshkent, 2020. B. 35-37.
8. Lukov M.K “Moyli ekinlar seleksiyasi va urug‘chiligi” Samarqand-2012. 11-37 b.
9. Lukov M.K. Kungaboqarning intsuxt liniyalarini qisqa muddatda yetishtirish usuli. /Seleksiya va urug‘chilik bo‘yicha ilmiy tadqiqotlarni tashkil etishning muhim yo‘nalishlari/ Respublika ilmiy-amaliy anjumani materiallari. Toshkent, 2013. 116-117 b.
10. Lukov M.K. Moyli kungaboqarning oddiy liniyalararo duragaylarni yaratish. // O‘zbekistonda oziq-ovqat dasturini amalga oshirishda qishloq xo‘jalik fani yutuqlari va istiqbollari// ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. Samarqand, 2015. 110-111 b.

KO'P YILLIK BUG'DOY NAVLARI VA SELEKSIYA TIZMALARIDA OQSIL MIQDORINI ANIQLASH VA ISTIQBOLLI NAMUNALARNI AJRATISH

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1048>

Azizov Bekzod G'ayrat o'g'li

qishliq xo'jaligi fanlari bo'yicha falsafa doktori "Donli ekinlar seleksiyasi" laboratoriya mudiri

Janubiy dehqonchilik ilmiy tadqiqot instituti

ORCID iD: 0009-0009-5894-0963

Muxammadiyeva Maxliyo Baxodirovna

Qarsh davlat texnika universiteti talabasi

ANNOTATSIYA

Mazkur tadqiqotda bug'doy navlari va seleksiya tizmalari donining sifat ko'rsatkichlari, xususan oqsil, kleykovina va namlik miqdori Janubiy dehqonchilik ilmiy tadqiqot institutining "Qishloq xo'jaligini saqlash, qayta ishlash va yalpi tahlillash" laboratoriyasida o'rganildi. Tadqiqot natijalariga ko'ra, don tarkibidagi oqsil miqdori o'rtacha 15,0–20,1 % ni tashkil etdi. Andoza sifatida olingan "Bezostaya" va "Bezostaya 1" navlariga nisbatan KR23-PW-ON-9, KR23-PW-ON-13, KR23-PW-ON-21, KR23-PW-ON-23, KR23-PW-ON-27 va KR23-PW-ON-33 tizmalarda oqsil miqdori 1,4–3,3 % ga yuqori ekanligi aniqlandi. Kleykovina miqdori o'rtacha 24,7–30,4 % bo'lib, ayrim tizmalarda andoza navlarga nisbatan 1,0–3,0 % yuqori ko'rsatkichlar qayd etildi. Oqsil va kleykovina miqdori o'rtasida kuchli ijobiy bog'liqlik ($r=0,90$) aniqlangan. Don namligi esa 5,6–7,3 % oralig'ida bo'lib, o'rtacha 6,4 % ni tashkil etdi. Olingan natijalar bug'doy seleksiyasida yuqori sifatli va istiqbolli genotiplarni aniqlashda muhim ahamiyatga ega.

Kalit so'zi: Bug'doy, don sifati, oqsil miqdori, kleykovina, namlik, seleksiya tizmalari, genotip, laboratoriya tahlili, qaytariqlar.

Abstract: In this study, grain quality indicators of wheat varieties and breeding lines, particularly protein, gluten, and moisture content, were investigated in the laboratory of "Storage, Processing and Comprehensive Analysis of Agricultural Products" of the Southern Agricultural Research Institute.

The results showed that the average protein content in grain ranged from 15.0 to 20.1%. Compared to the standard varieties "Bezostaya" and "Bezostaya 1", the breeding lines KR23-PW-ON-9, KR23-PW-ON-13, KR23-PW-ON-21, KR23-PW-ON-23, KR23-PW-ON-27, and KR23-PW-ON-33 exhibited higher protein content by 1.4–3.3%. The gluten content averaged 24.7–30.4%, and in some lines it exceeded the standard varieties by 1.0–3.0%. A strong positive correlation ($r = 0.90$) between protein and gluten content was identified. Grain moisture content ranged from 5.6 to 7.3%, with an average of 6.4%. The obtained results are of great importance for identifying high-quality and promising genotypes in wheat breeding programs.

Keywords: Wheat, grain quality, protein content, gluten, moisture, breeding lines, genotype, laboratory analysis, replications.

Аннотация: В данном исследовании показатели качества зерна сортов и селекционных линий пшеницы, в частности содержание белка, клейковины и влаги, были изучены в лаборатории «Хранение, переработка и комплексный анализ сельскохозяйственной продукции» Южного научно-исследовательского института сельского хозяйства.

Результаты показали, что содержание белка в зерне в среднем составило 15,0–20,1%. По сравнению со стандартными сортами «Безостая» и «Безостая 1», линии KR23-PW-ON-9, KR23-PW-ON-13, KR23-PW-ON-21, KR23-PW-ON-23, KR23-PW-ON-27 и KR23-PW-ON-33 продемонстрировали более высокое содержание белка на 1,4–3,3%. Содержание клейковины в среднем составило 24,7–30,4%, при этом у некоторых линий оно превышало показатели стандартных сортов на 1,0–3,0%. Установлена сильная положительная корреляционная связь между содержанием белка и клейковины ($r = 0,90$). Влажность зерна варьировала в пределах 5,6–7,3% и в среднем составила 6,4%. Полученные результаты имеют важное значение для выявления высококачественных и перспективных генотипов в селекции пшеницы.

Ключевые слова: Пшеница, качество зерна, содержание белка, клейковина, влажность, селекционные линии, генотип, лабораторный анализ, повторности.

Don sifat ko'rsatkichlari. Donning eng muhim ko'rsatkichlaridan biri-bu texnologik sifat ko'rsatkichlari bo'lib, unga don tarkibidagi oqsil kleykovina miqdori, donning yaltiroqligi, naturasi, un kuchi non xajmi singari ko'rsatkichlar kiradi. Bug'doy navlari donining sifat ko'rsatkichlariga ko'ra uch toifaga; kuchli, o'rta va kuchsiz bug'doylarga ajraladi.

Janubiy dehqonchilik ilmiy tadqiqot institutining “Qishloq xo'jaligini saqlash, qayta ishlash va yalpi tahlillash” laboratoriyasida nav va namunalarning sifat ko'rsatkichlari o'rganildi va tahlil qilinganda, don tarkibidagi oqsil miqdori qaytariqlar bo'yicha o'rtacha, 15,0-20,1 % ni tashkil etganligi tadqiqot davomida tahlil qilinganda aniqlandi.

Andoza sifatida tanlab olingan “Bezostaya” va “Bezostaya 1” navlarida esa $17,3 \pm 0,7$ - $16,4 \pm 0,4$ % ni tashkil qilib, andoza navlarga nisbatan don tarkibidagi oqsil miqdor yuqori bo'lgan KR23-PW-ON-9 tizmasi, KR23-PW-ON-13 tizmasi, KR23-PW-ON-21 tizmasi, KR23-PW-ON-23 tizmasi, KR23-PW-ON-27 tizmasi, KR23-PW-ON-33 tizmalarining oqsil miqdori o'rtacha $18,2 \pm 1,0$ - $20,1 \pm 0,7$ % gacha ni tashkil qilib andoza navlaridan 1,4-3,3% yuqori natijani namayon qilganligi aniqlandi.

1-jadval. Ko'p yillik bug'doy nav va tizmalarining oqsil miqdori. % (Qarshi 2024-2025 yy).

№	Nav va tizma nomi	oqsil miqdori, %			
		1-qay	2-qay	3-qay	o'rtacha
1	Bezostaya(Andoza)	17,4	16,5	17,9	$17,3 \pm 0,7$
2	Bezostaya1(Andoza)	17,0	16,6	15,5	$16,4 \pm 0,4$
3	KR23-PW-ON-2	16,5	15,7	17,2	$16,5 \pm 0,7$
4	KR23-PW-ON-3	17,1	16,3	15,1	$16,2 \pm 1,0$
5	KR23-PW-ON-5	17,0	16,3	15,7	$16,3 \pm 0,3$
6	KR23-PW-ON-6	17,2	16,0	15,9	$16,3 \pm 0,6$
7	KR23-PW-ON-7	16,3	15,4	14,6	$15,5 \pm 0,9$
8	KR23-PW-ON-8	15,9	16,2	17,4	$16,5 \pm 0,7$
9	KR23-PW-ON-9	19,0	17,1	18,5	$18,2 \pm 1,0$
10	KR23-PW-ON-10	16,1	15,7	14,8	$15,5 \pm 0,7$
11	KR23-PW-ON-11	16,5	15,6	16,8	$16,3 \pm 0,6$
12	KR23-PW-ON-13	18,2	17,8	19,3	$18,1 \pm 1,3$
13	KR23-PW-ON-14	16,5	15,0	17,2	$16,2 \pm 1,1$
14	KR23-PW-ON-16	15,7	14,3	16,5	$15,5 \pm 1,1$
15	KR23-PW-ON-17	14,8	15,4	16,8	$15,7 \pm 1,0$

16	KR23-PW-ON-18	16,3	14,3	15,4	15,3±1,0
17	KR23-PW-ON-19	15,1	16,3	15,9	15,7±0,6
18	KR23-PW-ON-20	16,5	15,8	17,0	16,5±0,6
19	KR23-PW-ON-21	20,7	19,4	20,2	20,1±0,7
20	KR23-PW-ON-22	15,1	16,2	14,7	15,3±0,8
21	KR23-PW-ON-23	17,9	16,8	18,6	17,7±0,9
22	KR23-PW-ON-24	16,9	16,3	15,2	16,1±0,8
23	KR23-PW-ON-25	16,3	15,2	15,8	15,8±0,5
24	KR23-PW-ON-27	18,1	17,9	19,1	18,4±0,6
25	KR23-PW-ON-28	16,6	15,5	14,5	15,5±1,1
26	KR23-PW-ON-30	15,0	14,1	16,0	15,0±0,9
27	KR23-PW-ON-31	15,0	15,8	17,1	16,0±1,1
28	KR23-PW-ON-32	15,3	16,1	16,6	16,0±0,7
29	KR23-PW-ON-33	19,4	17,1	18,3	18,3±1,1
30	KR23-PW-ON-34	15,8	14,4	16,0	15,4±0,8
x	Eng past ko'rsatkich	14,8	14,1	14,5	15,0
x	O'rtacha ko'rsatkich	16,6	16,0	16,6	16,4
x	Eng yuqori ko'rsatkich	20,7	19,4	20,2	20,1
	EKF 0,05				1,25
	EKF 0,5%				6,604
	CV%				3,7

Nav va namunalarning oqsil miqdoriga matematik ishlov berilganda tajriba xatoligi 6,604% ga, variatsiya koeffitsienti CV 3,7 ni tashkil etganligi aniqlandi.

Janubiy dehqonchilik ilmiy tadqiqot institutining “Qishloq xo'jaligini saqlash, qayta ishlash va yalpi tahlillash” laboratoriyasida nav va namunalarning sifat ko'rsatkichlari o'rganildi va tahlil qilinganda kleykovina miqdori o'rtacha 24,7-30,4 % ni tashkil etib, andoza “Bezostaya” navida kleykovina miqdori 27,5±0,8 % ni tashkil etgan bo'lsa, andoza, “Bezostaya 1” navida esa 28,4±1,2 % ni tashkil etganligi ifodalandi. Andoza navlardan kleykovina miqdori 1,0 -3.0 % gacha yuqori bo'lgan tizmalar borligi aniqlanib ularning soni 4 tani tashkil qilganligi aniqlandi. andoza navlardan kleykovina miqdori yuqori ekanligini namoyon etdi hamda kleykovina miqdoriga matematik ishlov berilganda tajriba xatoligi 4,608% ga, variatsiya koeffitsienti CV 2,9 ni tashkil etganligi aniqlandi. Oqsil miqdori bilan kleykovina miqdori o'rasida ijobiy $r=0,90$ korrelyativ bog'liqlik borligi aniqlandi.

Don tarkibidagi namlik miqdori sifat darajasini aniqlashda muhim ko'rsatkich hisoblanadi. Don namligi deb, uning tarkibidagi, olingan og'irligiga nisbatan foizda ifodalangan erkin yoki bog'langan gigroskopik suv miqdoriga aytiladi.

Odatda don namligi 14% dan kam bo'lmasligi lozim, lekin tajriba may-iyun oylarining issiq kelishi natijasida tajribadagi nav va tizmalarining don namligi o'rganilganda don tarkibidagi namlik miqdori 5,6-7,3 % ni tashkil etib, o'rtacha 6,4 % ni tashkil qilganligi laboratoriya natijalarini tahlil qilinganda kuzatildi.

XULOSA

Tadqiqot natijalari bug'doy nav va tizmalarida don sifat ko'rsatkichlari sezilarli darajada farqlanishini ko'rsatdi. Bug'doy nav va tizmalarida don tarkibidagi oqsil miqdori sezilarli darajada farqlanishi aniqlandi. Andoza “Bezostaya” va “Bezostaya 1” navlariga nisbatan ayrim seleksiya tizmalarida yuqori ko'rsatkichlar qayd etildi. Xususan, KR23-PW-ON-9, KR23-PW-ON-13, KR23-



PW-ON-21, KR23-PW-ON-23, KR23-PW-ON-27 va KR23-PW-ON-33 tizmalari yuqori oqsil miqdori (17,7–20,1 %) bilan ajralib turdi va andoza navlardan 1,4–3,3 % ga ustun ekanligi aniqlandi.

Eng yuqori natija KR23-PW-ON-21 tizmasida kuzatilib, u 20,1 % oqsil miqdori bilan yetakchi bo‘ldi. Tadqiqot natijalari asosida yuqori oqsilli tizmalarning seleksiya ishlarida qimmatli boshlang‘ich material sifatida foydalanish mumkinligi asoslandi. Shu bois, mazkur tizmalar kelgusida yuqori sifatli, kuchli bug‘doy navlarini yaratishda istiqbolli genotiplar sifatida tavsiya etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Food and Agriculture Organization. Wheat Production Manual. – Rome, 2019 y.
2. CIMMYT. Wheat Quality and Improvement. – Mexico, 2018 y.
3. D.T. Jo‘rayev va boshqalar. Donli ekinlar seleksiyasi va urug‘chiligi. – Toshkent: Fan, 2018 y.
4. Sh.M. Mirziyoyev. Qishloq xo‘jaligini rivojlantirish strategiyasi. – Toshkent, 2020 y.
5. R.A. Mamatov. Bug‘doy doni sifat ko‘rsatkichlari va ularni baholash usullari. – Toshkent, 2021 y.

SHOLI GENOTIPLARINING VEGETATIV VA GENERATIV BELGILAR BO'YICHA KOMPLEKS TAHLILI

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1049>

Kamalov Miyrbek Murat o'g'li

Don va sholi ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi. Sholi seleksiyasi va urug'chiligi laboratoriyasi
mudiri

<https://orcid.org/0009-0002-8294-5405>

Utambetov Duysenbay Usnatdinovich

q.x.f.f.d. kix Don va sholi ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi. <https://orcid.org/0009-0006-6264-0355>

Abillaeva Umida Urazbayevna

Don va sholi ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi laboranti

E-mail: abyllaevaumida@gmail.com

ANNOTATSIYA

Mazkur tadqiqotda sholi genotiplarining vegetativ va generativ belgilar bo'yicha kompleks tahlili amalga oshirildi. Tajribalar nazorat ko'chatzor sharoitida olib borilib, o'simlik bo'yi, vegetatsiya davri, ro'vak uzunligi, ro'vagidagi donlar soni, 1000 dona don vazni va mahsuldorlik ko'rsatkichlari baholandi. Olingan natijalarga ko'ra, genotiplar o'rtasida sezilarli farqlar mavjudligi aniqlandi. Ayrim genotiplar vegetativ va generativ rivojlanish bo'yicha yuqori ko'rsatkichlarni namoyon etdi. Natijalar ushbu genotiplarning seleksiya jarayonida istiqbolli material sifatida foydalanish mumkinligini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: . *genotip, vegetativ belgilar, generativ belgilar, kompleks tahlil, seleksiya*

Аннотация. В данном исследовании проведён комплексный анализ вегетативных и генеративных признаков генотипов риса. Эксперимент проводился в условиях контрольного питомника, оценивались высота растения, вегетационный период, длина метёлки, количество зерен в метёлке, масса 1000 зерен и урожайность. Результаты показали значительные различия между генотипами. Некоторые генотипы проявили высокие показатели по вегетативным и генеративным признакам. Полученные данные свидетельствуют о перспективности использования данных генотипов в селекционном процессе.

Ключевые слова: генотип, вегетативные признаки, генеративные признаки, комплексный анализ, селекция

Abstract. This study presents a comprehensive analysis of vegetative and generative traits of rice genotypes. The experiment was conducted under control nursery conditions, evaluating plant height, vegetation period, panicle length, number of grains per panicle, 1000-grain weight, and yield. The results showed significant variation among genotypes. Some genotypes demonstrated superior vegetative and generative performance. The findings indicate that these genotypes are promising materials for breeding programs.

Key words. genotype, vegetative traits, generative traits, complex analysis, breeding

KIRISH

Sholi (*Oryza sativa* L.) dunyo miqyosida eng muhim donli ekinlardan biri bo'lib, oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda strategik ahamiyatga ega hisoblanadi. U ekin maydoni bo'yicha

bug'doydan keyingi ikkinchi o'rinda, hosildorligi bo'yicha esa yetakchi don ekinlaridan biri sifatida e'tirof etiladi [1]. Shu sababli sholi seleksiyasi, yuqori hosildor va ekologik stresslarga chidamli navlarni yaratish qishloq xo'jaligi fanining dolzarb yo'nalishlaridan biridir.

O'simlik rivojlanishining dastlabki bosqichlari, xususan urug'ning unib chiqishi va ko'chatlarning shakllanishi kelgusidagi hosildorlikni belgilovchi muhim omillardan biri hisoblanadi. Da Cruz va boshqalarning ta'kidlashicha, urug'larning noqulay sharoitlarda uzoq vaqt tuproqda qolishi yoki past harorat va patogenlar ta'siri natijasida unib chiqish jarayonining buzilishi hosildorlikning sezilarli kamayishiga olib keladi [1]. Ghiyasi va hamkorlari ham notekis unib chiqish keyingi vegetatsiya bosqichlarida o'sishning bir xil bo'lmasligiga hamda iqtisodiy yo'qotishlarga sabab bo'lishini qayd etgan [6].

Sholi iste'moli dunyo bo'yicha hududlarga nisbatan keskin farqlanadi. Osiyo mamlakatlarida u asosiy oziq-ovqat mahsuloti bo'lib, jon boshiga iste'mol ayrim hududlarda 200 kg gacha yetadi [2]. Bu esa yuqori sifatli, barqaror va raqobatbardosh genotiplarni yaratish zaruratini yanada kuchaytiradi.

Seleksiya jarayonida sholi genotiplarini baholash ota-ona shakllarini tanlash, duragaylash va seleksion ko'chatzorlarda agrobiologik belgilarni kompleks o'rganish bosqichlarini o'z ichiga oladi. Eng istiqbolli tizmalar keyinchalik davlat nav sinoviga tavsiya etiladi [3]. Bu jarayonda biometrik ko'rsatkichlar, vegetativ va generativ belgilar hamda stress omillariga chidamlilik asosiy seleksion mezonlar hisoblanadi.

Qoraqalpog'iston Respublikasi keskin kontinental iqlim, sho'rangan tuproqlar va suv tanqisligi bilan tavsiflanadi. Ushbu sharoitlar sholi yetishtirishda qo'shimcha agrotexnik yondashuvlarni talab etadi hamda genotiplarning ekologik stresslarga moslashuvchanligini o'rganish dolzarb ahamiyat kasb etadi [4]. Bhowmik va hamkorlari esa sholi o'simligida tuz stressiga chidamlilikni baholashda urug' unib chiqishi, hosildorlik va fiziologik ko'rsatkichlar muhim indikator ekanligini ko'rsatgan [5].

Shu munosabat bilan mazkur tadqiqotda nazorat ko'chatzor sharoitida sholi genotiplarining vegetativ va generativ belgilarini kompleks baholash, biometrik ko'rsatkichlar asosida istiqbolli namunalarni aniqlash maqsad qilindi.

MATERIALLAR VA METODLAR

Tadqiqotlar Qoraqalpog'iston Respublikasi Don va sholi ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi tajriba maydonlarida olib borildi. Tajribada sholi (*Oryza sativa* L.)ning 24 ta namunasi, jumladan Gulistan, Sanam, Nukus-2 hamda bir qator seleksion genotiplar o'rganildi.

Dala tajribalari 2014 yilda qabul qilingan "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari" asosida amalga oshirildi. Tajribalar randomizatsiya qilingan blok usulida, 3 takrorlanishda olib borildi. Har bir variant agrotexnik talablar asosida ekilib, standart sug'orish va parvarishlash tadbirlari bir xil sharoitda bajarildi.

O'rganilgan genotiplar vegetatsiya davri davomida biometrik va agrobiologik ko'rsatkichlar bo'yicha baholandi. Bunda tup sonining shakllanishi ($m^2/dona$), o'simlik bo'yi (sm), ro'vak uzunligi (sm), ro'vagiidagi donlar soni (dona) hamda hosildorlik (s/ga) asosiy indikatorlar sifatida o'rganildi. Shuningdek, yotib qolishga chidamlilik va to'kilishga bardoshlilik ball tizimi asosida baholandi.

Fenologik kuzatuvlar urug' unib chiqishidan to to'liq pishish davrigacha muntazam olib borildi. Olingan ma'lumotlar statistik usullar yordamida qayta ishlanib, genotiplar Gulistan standart navi bilan qiyosiy tahlil qilindi.

Natijalar va munozara. O'tkazilgan tadqiqot natijalariga ko'ra, nazorat ko'chatzor sharoitida o'rganilgan sholi genotiplari biometrik va hosildorlik ko'rsatkichlari bo'yicha sezilarli farqlarga ega

ekanligi aniqlandi 1 jadval. O'simlik bo'yi 65,7–101,3 sm oralig'ida o'zgarib, eng yuqori ko'rsatkich D-44 (101,3 sm), D-24 (100,2 sm) va D-27 (98,7 sm) genotiplarida qayd etildi, eng past ko'rsatkich esa D-12 (65,7 sm) da kuzatildi. Ro'vak uzunligi 14,0–19,6 sm oralig'ida bo'lib, eng yuqori natija D-3 (19,6 sm), D-46 (18,9 sm) va D-12 (18,8 sm) genotiplarida aniqlandi. Mahsuldor tuplanish 3,0–3,9 dona oralig'ida o'zgarib, D-46 va D-26 (3,9 dona) genotiplarida eng yuqori ko'rsatkich qayd etildi.

1-jadval. Nazorat ko'chatzorida o'rganilgan sholi namunalarining biometrik tahlili.

№ T/p	Namunalar nomi va nomerlari	Bo'yi uzunligi, sm	Ro'vak uzunligi, Sm	Maxsul dor tuplani shi dona	Ro'vak dagi don soni, dona	Ro'vak dagi don vazni, g	1000 dona Don vazni g	Push donlar soni miqdori, %	O'simlik maxsul Dorligi g
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Gulistan	84,9	17,2	3,0	62,0	2,26	30,2	11,4	12,42
2	D-3(D-426)uzin dan	90,7	19,6	3,7	63,0	2,69	32,2	10,4	14,25
3	D-29(D-21)D-32	88,0	15,5	3,8	68,0	3,82	33,4	10,8	9,42
4	Gulistan	84,5	16,3	3,8	64,0	2,64	30,4	20,6	15,17
5	Gulistan	97,3	17,0	3,5	77,0	2,90	36,2	12,0	13,3
6	D-46(D-132)D-118 b/ost	95,4	18,9	3,9	72,0	3,65	33,2	2,7	14,62
7	D-21(D-7)D-48	85,8	14,0	3,5	66,0	3,10	30,8	15,1	11,16
8	Almaz	82,0	18,0	3,6	69,0	3,35	31,6	11,8	12,42
9	D-5(D-53)	88,3	17,8	3,8	71,0	3,65	32,4	10,4	14,25
10	D-20(D-442)	85,4	15,9	3,2	66,0	2,48	30,0	10,8	9,42
11	Almaz	80,8	18,1	3,7	79	3,10	32,0	12,5	15,17
12	D-12(D-459)	65,7	18,8	3,6	78,0	3,30	32,8	16,7	11,8
13	D-32(D-530)	84,7	17,8	3,0	65,6	2,35	31,2	11,8	10,60
14	Sanam	90,0	15,9	3,8	64,0	2,80	31,3	10,4	11,39
15	D-35(D-105)	80,2	17,5	3,5	77,0	3,82	31,2	10,8	10,41
16	D-26(D-3)	89,5	15,3	3,9	72,0	3,84	31,0	20,6	13,3
17	Sanam	89,2	17,0	3,6	66,0	3,70	32,1	15,4	14,62
18	D-44(D-253)	101,3	16,2	3,6	64,0	3,75	31,6	11,8	11,16
19	D-27(D-95)D-91	98,7	17,6	3,8	65,4	3,10	32,2	12,0	12,42
20	D-23(D-141)	87,2	17,5	3,8	63,9	3,35	32,2	2,7	14,25
21	Nukus 2	82,8	15,3	3,7	69,0	2,75	32,4	15,1	10,60
22	D-15(D-2)D-13	88,6	17,0	3,7	71,0	3,58	30,0	20,6	11,39
23	D-24(D-17)	100,2	16,9	3,8	66,0	2,10	31,8	15,4	10,41
24	D-2(D-56)D-82	82,2	15,2	3,8	69,0	3,3	31,0	11,8	13,3

Ro'vaidagi donlar soni 62–79 dona bo'lib, eng yuqori natija Almaz (79 dona), D-12 (78 dona) va D-35 (77 dona) genotiplarida kuzatildi. Ro'vakdagi don vazni 2,10–3,84 g oralig'ida o'zgarib, eng yuqori ko'rsatkich D-26 (3,84 g), D-29 (3,82 g) va D-35 (3,82 g) genotiplarida aniqlandi. 1000 dona don vazni 30,0–33,4 g oralig'ida bo'lib, eng yuqori natija D-29 (33,4 g), D-3 (32,2 g) va D-5 (32,4

g) genotiplarida qayd etildi. O'simlik mahsuldorligi esa 9,42–15,17 g oralig'ida bo'lib, eng yuqori ko'rsatkich D-46 (14,62 g), D-3 (14,25 g), D-5 (14,25 g) va D-23 (14,25 g) genotiplarida kuzatildi.

Olingan natijalar biometrik va hosildorlik ko'rsatkichlari genotiplar o'rtasida sezilarli farqlanishini va ularning genetik salohiyati bilan bog'liqligini ko'rsatdi. D-3, D-5, D-26, D-29 va D-46 genotiplari kompleks ko'rsatkichlari bo'yicha yuqori natija ko'rsatib, istiqbolli seleksion material sifatida ajratildi.

XULOSA

O'tkazilgan tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, nazorat ko'chatzor sharoitida o'rganilgan sholi genotiplari biometrik va hosildorlik ko'rsatkichlari bo'yicha sezilarli farqlarga ega. O'simlik bo'yi, ro'vak uzunligi, mahsuldor tuplanish, don soni va 1000 dona don vazni bo'yicha genotiplar o'rtasida keng o'zgaruvchanlik aniqlandi.

Eng yuqori kompleks ko'rsatkichlar D-3, D-5, D-26, D-29 va D-46 genotiplarida qayd etilib, ular vegetativ va generativ belgilar uyg'unligi hamda yuqori hosildorlik bilan ajralib chiqdi. Ushbu genotiplar Gulistan standart naviga nisbatan ustunlik ko'rsatdi.

Olingan natijalar ushbu genotiplarni istiqbolli seleksion material sifatida keyingi seleksiya ishlarida foydalanish mumkinligini tasdiqlaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Da Cruz, H. L., Ferrari, C. S. (2007). Evaluation of corn genotypes for use in earlier sowing under low temperatures. *Revista Brasileira de Sementes*, 29, 52–60.
2. Tumanyan N.G., Kumeyko T.B. (2017). Uvelichenie biologicheskoy cennosti risoproductov... Tver, 147–150.
3. Korotenko T.L., Tumanyan N.G., Petruxnenko A.A. (2016). Biologicheskie osobennosti i kachestvo zerna sortov risa... *Risovodstvo*, 1–2, 23–33.
4. Atabaeva X.N., Xudoyqulov J.B. (2018). O'simlikshunoslik. Toshkent: Fan va texnologiya, 407 b.
5. Bhowmik S.K. et al. (2009). Phenotypic and genotypic screening of rice genotypes... *Afr. J. Biotechnol.*, 8(23), 6490–6494.
6. Ghiyasi M. et al. (2008). Effect of osmopriming on germination of wheat seeds... *Research Journal of Biological Science*, 3(10), 1249–1251.

DÁRILIK ÓSIMLIKLER TÚR-TÚRLIGIN ÚYRENIWDIŇ AKTUAL MÁSELELERI

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1050>

Muratbayev Og'abek, Qo'chkarov Karomaddin

Qaraqalpaqstan awıl xojalıǵı hám agrotexnologiyalar institute Ekologiya qánigeligi 4-kurs studenti

ANNOTATSIYA

Maqalada dárilik ósimliklerdiń hár qıylılıǵı tallanǵan. Qaraqalpaqstan florasında ayırım maǵlıwmatlarǵa qaraǵanda házirgi kúnde 1110 túrdegi ósimlik túri ushırasadı. Olardan 37% yaǵnıy 410 nan zıyatı emlik qásiyetke iye. Aral teńiziniń qurıp qalǵan jaǵasında ósetuǵın 73 túrdegi ósimliktiń 13 túri, Ústirtte 85 túr hám shól aymaqlarında 66 túrdegi shıpalı ósimlikler tabılǵan. Olardan 45 túrge jaqını kemeyip ketken, siyrek ushırasatuǵın hám joq bolıp ketiw aldında turǵan dárilik ósimlikler qatarına kiredi.

Gilt sozler: ósimlikler, dárilik zatlar, antropogen faktor, introdukciya

Mámleketimizde dárilik ósimlikler ónimlerin sanaat hám táwipshilik ushın jetistirip beretuǵın arnawlı qánigelestirilgen xojalıqlar jıl sayın kóbeyip barmaqta. Sonday-aq, respublikamızda ushıramaytuǵın, keleshekte tábiyatımızǵa iykemlestirilip atırǵan yaki jer sharınıń basqa floristik rayonlarinan introdukciya etilip atırǵan hám klimatlastırılıp atırǵan dárilik ósimliklerdi úyreniw tarawında da ilimpazlar kóplegen jumıslar alıp bardı hám bul izleniwler dawam ettirilmekte.

Búgińi kúnde ǵárezsiz mámleketler doslıq awqamı territoriyasında ushıraytuǵın 20000 túr joqarı ósimliklerdiń 2500 túri dárilik qásiyetine iye ekenligi anıqlanǵan bolıp, olardan 250 túrge jaqını ilimiy táwipshilikte keń qollanıladı. Házirgi kúnde olardan 50 den artıq túri dárilik ósimlik sıpatında plantaciya sıpatında jetistirilmekte.

Dúnya júzilik den sawlıqtı saqlaw shólkeminiń maǵlıwmatına kóre 80% jer júzindegi insanlardıń salamatlıǵı dástúriy dárilik zatlarınan paydalanıwǵa baylanıslı. Jer júzindegi ósimliklerdiń 35 mınnan 70 mınǵa shekemgi túrleri, yaǵnıy barlıq ósimlikler dúnyasındaǵı 14-28% yaki turaqlı paydalanatuǵın ósimliklerdiń 35-70% medicina maqsetinde qollanıladı [4]. Sol sebepli dárilik ósimlikler insan organizmindegi túrli keselliklerdi emlewdiń tábiyyi faktori esaplanadı.

Dárilik ósimliklerden paydalanatuǵın dári dármanlarǵa bolǵan zárurlik kún sayın artıp barmaqta. Bul bolsa, óz nábwetinde dárilik ósimliklerden jánede keńirek paydalanıwdı talap etedi. Házirgi kúnde respublikamızda 110 nan artıq túrdegi dárilik ósimlikler ilimiy táwipshilikte qollanıladı. Sonday-aq floramızda, Orta Aziya qońsılás mámleketler táwipshilik ámeliyatında qollanatuǵın 1154 túr dárilik ósimlikler ósedı. Rásmiy dári dármanlar (preparat) dıń 70% ten artıǵı dárilik ósimliklerden alınadı. Bir qatar qımbatlı dárilik zatlar tek ósimliklerden alınadı.

Ósimliklerdiń ximiyalıq quramı haqqında G.V.Lazurevskiy, ósimlikler quramında alkaloidlar hám olardıń qásiyetleri haqqında maǵlıwmatlardı bergen.

Dárilik ósimliklerdiń ximiyalıq quramı haqqında G.V.Lazurevskiy, A.S.Sadikov (1939), A.A.Sadikov (1956), S.Yu.Yunusov (1974), B.X.Jarekeev (1974), J.Qurbanov hám basqalar (1975), ósimlikler quramındaǵı alkaloidlar hám olardıń qásiyetleri haqqında kóp maǵlıwmatlar bergen. Bul ósimliklerdiń ekologiyası hám tarqalıwı haqqındaǵı maǵlıwmatlardı A.Baxiev (1999), S.Erejepov (1971, 1978), S.D.Dawletmuratov (1991) maqalalarında oqıw múmkin [1,2].

Qaraqalpaqstan ósimlikleriniń quramında alkaloidlar quramı hám muǵdarın úyreñen. S.Yu.Yunusov izertlewlerinde Ózbekistan hám Qaraqalpaqstandaǵı 800 túr ósimlik túri bar. Qaraqalpaqstanda 300 túr ósimliktiń alkaloidlar quramına tán maǵlıwmatlar ulıwmalastırılǵan. Házirgi kúnde olardıń kópshiligi respublikamız farmaceutika sanaatında túrli dáriler islep shıǵarıwda qollanıлмақта.

Qaraqalpaqstan florası ushın alımlar tárepinen ádebiyatlarda dárilik ósimliklerdiń sanı túrlishe keltirilip ótiledi. Máselen S.E.Erejepov tárepinen (1971) 228 túr, B.Sherbaev tárepinen (1988) 250

túr, P.Xalmuratov tárepinen (1992) 360 túr, Baxiev hám Dawletmuratov tárepinen (1986) 360 túr dep kórsetilgen [4,5,14].

Qaraqalpaqstannıń tábiyiy geografiyalıq aymaqlarında yaǵnıy, Amudarya deltasınıń toǵay bóliminde 150 túr, suw hám suw saqlaǵıshlarına jaqın jerlerde 32 túrli dárilik ósimlikler, Ústirttiń Qaraqalpaqstan bóliminde dárilik ósimliklerdiń 97 túrli, olardıń arqa shıǵıs bóleginde 53 túr ushırasadı. Al Qızılqumnnıń Qaraqalpaqstan bóliminde 61 túrdegi dárilik ósimlikler ósedı. (A.Baxiev, K.Butov, S.Dawletmuratov (1983)

Qaraqalpaqstan florasında ayırım maǵlıwmatlarǵa qaraǵanda házirgi kúnde 1110 túrdegi ósimlik túri ushırasadı. Olardan 37% yaǵnıy 410 nan zıyatı emlik qásiyetke iye. Aral teńiziniń qurıp qalǵan jaǵasında ósetuǵın 73 túrdegi ósimliktiń 13 túri, Ústirtte 85 túr hám shól aymaqlarında 66 túrdegi shıpalı ósimlikler tabılǵan. Olardan 45 túrge jaqını kemeyip ketken, siyrek ushırasatuǵın hám joq bolıp ketiw aldında turǵan dárilik ósimlikler qatarına kiredi.

Qaraqalpaqstan Respublikasınıń dárilik ósimliklerdi úyreniw boyınsha ilimiy miynetlerdi: S.E.Erejepov (1971), A.Baxiev, S.Dawletmuratov (1986), A.Baxiev, K.N.Butov, S.Dawletmuratov (1977), S.Dawletmuratov, K.Óteniyazov (1990), S.Dawletmuratov, K.Óteniyazov, P.Xalmuratov (1992), R.Eshmuratov, A.Ajiev (2020) jazǵan [5,7,]. Bul ilimiy miynetlerde tiykarınan Qaraqalpaqstan sharayatına iykemlesken dárilik hám shıpalıq qásiyetke iye ósimliklerdiń tarqalıwı, olardan alınatuǵın shıpalı qásiyetke iye bolǵan bólimlerden tayarlanatuǵın dáriler hám olardı qay waqıtta qaysı kesellikti emlewde qollanatuǵın usılların aytıp ótken. Sonıń menen bir qatarda, olardıń biologiyalıq dúzilisi, güllew mapazı, qaysı waqıtta jıynap alınıwı, olardıń ximiyalıq quramı menende tanıstırıp ótken.

V.S.Sokolov (1952) ósimliklerdiń túsine qarap alkaloid tutqan ósimliklerdi 3-klassqa bólgen:

1. Alkaloidlardı ózinde kóp saqlawshı ósimlikler tuqımlası, olardıń quramında 20% ten joqarı bolǵan alkaloidlar bar;

2. Orta alkaloid quramında bar ósimlik tuqımlası, onda 10-20% ke shekem alkaloid bar;

3. Kem alkaloidlı ósimlikler tuqımlası, olarda 1-10% ke shekem alkaloid bar ósimlikler; iytsiygek (1,5-8%), qızıl baltır (0,72%).

Alkaloidlı ósimlikler tiykarınan ıssı hám ayırım suwıq jer bólimlerinde, kóbirek ıssı hám ıǵallı tropik mámleketlerde ósedı. Respublikamızda ósetuǵın quramında alkaloidı bar dárilik ósimliklerge aqsora, aqtut (japıraǵında), atız páshegi, atqulaq (japıraǵında), adiraspan (tuqımında, shóbinde), iyjtüzim (miywesinde, paqalında), boyan, gewil, qırıqbuwın, sarıtuǵıyıq (tamırında), jigildik, qarabaraq, qızıl baltır, qızılsha, taw qızılshası (jasıl shaqasında), túyesinir (paqal, tamırında), qırmızıgúl, mınjapıraq, partıldawıq (paqalında), oshaǵan, túyetaban, semizshóp (paqalında), aqjuwsan iytsiygek hám basqada ósimliklerde ushırasadı. 1987-jılı J.Qurbanov, B.X.Jarekeev, Q.O.Óteniyazovlar aqjuwsanda kóp alkaloidlardıń bolatuǵınlıǵı ústinde ilimiy izertlew jumısların alıp barǵan.

Házirgi waqıtta qoyansúyek ósimligi quramındaǵı alkaloidlardı (Leninradtaǵı) Sankt Petrburgtaǵı ximiya-farmaceutika institutınıń Botanika hám farmakologiya kafedrası tárepinen tereńnen izertlep, onnan bir qansha alkaloidlardı ajratıp almaqta (Baxiev 1986).

Respublikamızda ushırasatuǵın sherkezdiń miywesinde salsolin, salsolidin alkaloidları bar. Al, japıraǵında bul alkaloidlardıń muǵdarı az. Qaraqalpaqstanda ósetuǵın sherkezdiń ximiyalıq quramın tekserip, onıń japıraǵında 0,17-0,8%, al miywesinde 0,6-1,45% alkaloidlar bar ekenligi anıqlanǵan.

Juwmaqlap aytqanda házirgi kúnde jer sharındaǵı biotúrlilikti saqlap qalıw zárurlıǵı haqqındaǵı tusinshe kóplegen bekkem tiykarǵa iye bolıp, túrlerdiń qirilip ketiwi birinshi nábette antropogen faktor - insan iskerligi tási astında bárha dawam etpekte. Sol munasábet menen ósimlik dereklerin izertlew hám olardan ańlı tárizde paydalanıw aktual mashqala bolıp tabıladı. Onı sheshiw ushun bárshe kúshlerdi sáwlelengen bárshe usınıslardı esapqa alıp islew zárúr



FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Шербаев Б.Ш. Флора и растительность Каракалпакии. Нукус «Каракалпакстан» 1988. 70-75с.
2. С.Е.Ережепов Основные и дикорастущие лекарственные растения Каракалпакии и их значение Издательство «Каракалпакстан» 1971. 33-35.
3. B.Yo.Tuxtaev, T.X.Maxkamov, A.A.Tulaganov, A.I. Mamatkarimov. Dárilik hám ozuqobop ósimliklar plantatsiyalarini tashkil etish hám xom ashiyosini tayorlash bóisha Iyóriqnoma Toshkent – 2015. 12-14b.
4. Eshmuratov R.A., Ajiev A.B. Qoraqalpog'iston Dárilik ósimliklari Toshkent «Tafakkur avlodi» 2020. 15-35b.
5. Э.Т.Бердиев, Э.Т.Ахмедов Табиий доривор усимликлар Тошкент- 2018
6. С.Т.Ақромов «Усимликлар дунёси ва алкалоидлар» Ўзбекистон фанлар академиясининг нашриёти Тошкент-1961. 5-10b, 25-35b, 40-55b.
7. O.K.Xojimatov, X.Q.Xaydarov, D.T.Xamraehám, D.A.Imomohám, A.N.Xujanov Ózbekiston Dárilik ósimliklar atlas. Óquv qóllanma Samarqand-2021.

ARAL BOYI REGIONINIŇ DEGRADACIYALANĖAN JERLERIN QAYTA TIKLEWDE TÚYE-TABAN (ZYGOPHYLLUM) ÓSIMLIGINIŇ FITOMELIORATIVLIK HÁM XOJALIQ ÁHMIYETI

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1051>

Niyazimbetova Nilufar

Qaraqalpaqstan awıl xojalıǵı hám agrotexnologiyalar institutı 3 kurs ekologiya tálim baǵdarı
studenti

ANNOTATSIYA

Bul jumista Aral boyı regionınıń ekstremal ekologiyalıq sharayatında degradaciyalanǵan jerlerdi qayta tiklew hám shólleniwge qarsı gúresiwdе Túye-taban (Zygophyllum) ósimliginiń roli úyrenilgen. Izertlew dawamında ósimliktiń biologiyalıq ózgeshelikleri, onıń qumlı hám duzlı topıraqlardı bekis qásiyetleri (fitomeliyaciya) hám xalıq xojalıǵındaǵı, ásiyese sharwashılıq hám medicinadaǵı áhmiyeti talqılanadı. Alınǵan nátiyjeler regionda "jasıl qaplamalar" jaratıw hám bio-hár túrlikti saqlaw boyınsha ámeliy usınıslar beriwge tiykar boladı.

Tiykargı sózler: Aral boyı regionı, Túye-taban (Zygophyllum), degradaciya, fitomeliyaciya, galofitler, sho'lleniw, ekologiyalıq turaqlılıq, topıraq eroziyası, jem-shóp bazası, sukkulentler.

KIRISH

Házirgi waqıtta Aral teńiziniń qurıǵan ultanında payda bolǵan Aralqum shóli regiondaǵı eń úlken ekologiyalıq qáwiplerden biri bolıp tabıladı. Teńiz tabaǵınan kóterilip atırǵan jıllıq millionlaǵan tonna duzlı shańlar átraptıń jónisiz (degradaciyaǵa ushıraǵan) jerge aylanıwına, ósimlikler dúnyasınıń jırtılıwına hám landshafttıń ózgeriwine alıp kelmekte.

Bunday quramalı sharayatta tábiyat qatlamın qayta tiklewdiń eń nátiyjeli hám ekonomikalıq tápten qolaylı jolı — jergilikli flora wákillerinen paydalana otırıp fitomeliyaciya islerin alıp barıw bolıp tabıladı. Túye-taban (Zygophyllum) tuqımı wákilleri óziniń sho'rshıl (galofit) qásiyeti, qurǵaqshıl iqlımǵa turaqlılıǵı hám topıraqtıń mexanik quramın jaqsılaw imkaniyatı menen basqa ósimliklerden ajralıp turadı.

Túye-taban tiykarınan Orta Aziya, Qazaqstan, Iran hám Kavkazdıń qurǵaqshıl ayaqlarında keń tarqalǵan. Ózbekstan hám Qaraqalpaqstan shóllerinde (Ústirt, Qızılqum) eń kóp ushırasatuǵın turaqlı ósimliklerdiń biri esaplanadı.

Túye-taban (lotinsha ataması: Zygophyllum) — ósimlikler dúnyasınıń tabanlar (Zygophyllaceae) turaqlısına kiretuǵın, shól hám shóllemlı ayaqlarda ósiwge beyimlesken kóp jıllıq ósimlik túri. Bul ósimlik óziniń biologiyalıq dúzilisi hám ekologiyalıq áhmiyeti menen ajralıp turadı.

Túye-taban — ekstremal ıssı hám suwsızlıqqa shıdamlı (kserofit) ósimlik. Onıń sırtı tómendegi morfologiyalıq ózgesheliklerinde:

Tamırı: Topıraqtıń tereń qatlamlarına (geyde 5-10 metrge shekem) túsip baratuǵın bekkem oq tamır sistemasına iye. Bul oǵan jer astı suwlarınan paydalanıw imkaniyatın beredi.

Sabaǵı: Tómengi bólimi aǵashlanǵan, júdá kóp shaqalanatuǵın hám boyı adette 30-80 sm átrapında bolatuǵın putaqsha formasında boladı.

Japıraqları: Ataması da usı japıraqlarınıń formasına baylanıslı. Japıraqları etli (sukkulent), qos murtlı hám forması boyınsha túyeniń tabanına uqsas boladı. Bul etli dúzilis ózinde ıǵallıqtı saqlaw ushın xızmet etedi.

Gúli: Gúlleri kishilew, aqshıl-sarı yamasa qızǵısh reńde bolıp, japıraq qoltıǵında jaylasadı. Gúllew dáwiri tiykarınan báhár aylarında (aprel-may) baslanadı. Túye-tabannıń quramı júdá quramalı ximiyalıq birikpelerden ibarat, sol sebepli de ol farmakologiyada úyreniledi:

Alkaloidlar: Ósimliktiń hár qıylı bólimlerinde (ásirese tamırında hám sabagında) ushırasadı.

Saponinler: Kóbikleniw qásiyetine iye bolǵan aktiv zatlar.

Flavonoidlar: Antioksidantlıq qásiyet beriwshi birikpeler.

Dáriwlik elementler: Quramında C vitamini hám hár qıylı organik kislotalar bar.

Túye-taban tek ǵana ósimlik emes, bálki shól ekosistemasın saqlawshı faktor esaplanadı:

Topıraq qorǵaw: Óziniń bekkem tamır sisteması menen shól qumların uslap turadı hám eroziyanıń aldın aladı.

Shárwashılıq: Túyeler ushın júdá bahalı azıq (ot-shóp) esaplanadı. Ataması da túyelerdiń bul ósimlikti súyip jeytuǵınlıǵı menen de baylanıslı bolıwı múmkin. Biraq kóp muǵdarda jelinse, quramındaǵı alkaloidlar sebepli basqa haywanlar ushın zıyanlı bolıwı itimal.

Hárreler ushın: Gúllew dáwirinde shól zonalarındaǵı hárreler ushın tiykarǵı nektar derekleriniń biri bolıp xızmet etedi.

Xalıq medicinasında hám zamanagóy izertlewlerde túye-taban tómendegi jaǵdaylarda isletiledi:

Antiseptik: Jaranı jazıw hám teri keselliklerinde sırtqı em retinde.

Íssını túsiriwshi: Deneniń temperaturası kóterilgende onıń derman-dárisi qollanıladı.

As qazan-ishek: Ovqat hazm qılıw sistemasın jaqsılaw hám ishek qurttarına qarsı gúresiwde isletiliwi boyınsha izertlewler bar.

Eskertiw: Quramında alkaloidlar bolǵanlıǵı sebepli, medicinalıq maqsette dáriger maslahatisiz paydalanıw qáwipli bolıwı múmkin.

Bul ósimlik fito-remediaciya (ósimlikler járdeminde jerdi tazalaw) procesinde úlken áhmiyetke iye. Ol topıraқтаǵı awır metallardı hám artıqsha duzlardı ózine sińirip alıw qábiyetine iye. Bul Aral boyı regionı sıyaqlı ekologiyalıq awır aymaqlarda topıraq qatlamın qayta tiklew ushın tábiyiy filtr xızmetin atqaradı. Túye-tabannıń ósiwi hám onıń japıraqlarınıń reńi sol aymaqtıń jer astı suwlarınıń tereńligi hám minerallasıw dárejesi (shorlılıǵı) haqqında maǵluwmat beredi. Eger túye-taban júdá qalıń hám jasıl bolıp óssa, bul jer astı suwlarınıń salıstırmalı jaqın ekenliginiń belgisi bolıwı múmkin.

Túye-taban (*Zygophyllum*) urıwları júdá jeńil bolıp, samal menen uzaqqa ushadı yamasa daryo suwları arqalı jańa aymaqlara tarqaladı. Bul onıń "shól sayaxatshısı" degen atqa iye bolıwına sebep bolǵan. Túye-tabannıń "shól shayaxatshısı" dep atalıwı onıń tek ǵana samal menen tarqalıwı emes, al pútkil biologiyalıq dizimi shól boylap "háreket etiwge" hám hár qanday qatallıqqa beyimleskeni menen baylanıslı. Túye-taban hám azıq-awqat (ásirese túyeler ushın), hám dári-darman deregi retinde xızmet etedi. Onıń quramındaǵı aktiv alkaloidlar hám flavonoidlar keleshekte farmakologiya salasında jańa dáriler jaratıw ushın kerek.

Túye-taban urıwları — haqıyqiy sayaxatshılar. Olar tómendegi usıllar menen "jol júredi. Anemoxoriya (Samal járdeminde): Onıń miyweleri (qutıshaları) qurıǵanda júdá jeńil bolıp qaladı. Kúshli shól samalları bul urıwlardı júzlegen kilometrge shekem ushırıp aparıwı múmkin. Gidroxoriya (Suw járdeminde): Shólde kútpúshken (sel) kelgende yamasa dárya boylarında bul urıwlar suw betinde qalqıp, jańa jaǵalardan ózine "úy" izleydi. Epizootiya (Haywanlar járdeminde): Urıwları haywanlardıń júnine yamasa túyelerdiń tabanına jabısıp, bir jaydan ekinshi jayǵa kishi "jollawshı" retinde baradı. Shólde tiri qalıw ushın shayaxatshı turaqlı resurs izlewı kerek. Túye-taban bul mäseleni eki túrli sheshken: Suw rezervuarı: Onıń etli japıraqları — bul ózi menen birge alıp júretuǵın "suw ıdısı". Eger shólde uzaq waqıt jawın jawmasa da, ol óz ishindegi rezerv esabınan jasawdı dawam ettire beredi. Energiya tejew: Issı waqıtta bul "shayaxatshı" japıraqlarınıń teshikshelerin (usticaların) jawıp aladı. Bul — xuddi adamdıń ıssıda suwıq saqlaw ushın termos qollanıwına uqsas process. Túye-taban ósken jerinde kishi tóbeshikler (qum jıyındıların) payda etedi.

Samal aydap kelgen qumdi óz putaqları menen uslap qalıp, ózine kishi bir "qorǵan" quradı. Bul ekologiyada "fitogen tóbeshikler" dep ataladı. Usılayınsha, ol shóldiń kóshpeli qumların toqtatıp, turaqlı landshaft jaratıwshı shayaxatshıǵa aylanadı. Tábiyattı baqlawshı adam ushın túye-taban — jer astı suwlarınıń jaqınlıǵı hám topıraq quramınıń ózgeshelikleri haqqında maǵlıwmat beriwshı tábiyiy sensor xızmetin atqaradı.

Túye-taban — bul shóldiń qatal shárayatında "joqtan bar bolıwdı" emes, bálki qıyınshılıqlar ishinde de paydalı hám turaqlı bolıwdı úyretetuǵın úlken tásirsheń kúshke iye ósimlik.

Juwmaqlap aytqanda, Túye-taban — tek ǵana shól ósimligi emes, bálki tábiattıń ekstremal shárayatlarǵa maslasıw boyınsha eń kámil "injenerlik" nusqasıdır. Onıń biologiyalıq hám ekologiyalıq áhmiyetin tómendegi tiykargı noqatlar menen turaqlastırıwǵa boladı. Túye-taban shól ekosistemasın uslap turıwshı tiykargı elementlerdiń biri. Ol óziniń kúshli tamır sisteması menen topıraq eroziyasınıń aldın aladı hám kóshpeli qumlardı toqtatıp, shóldiń keńeyip ketiwine qarsı tábiyiy qorǵan boladı. Bul ósimlik "tirshilik ushın gúres"tiń eń jaqsı úlgi. Suwsızlıqqa, joqarı temperaturaga hám topıraqtıń shorlılıǵına shıdamlılıǵı boyınsha oǵan teń keletuǵın ósimlikler kemdekem. Bul qásiyetleri onı shól zonalarındaǵı rehabilitaciya jumısları (jerdi tiklew) ushın eń tiykargı kandidatqa iye.

Paydalanǵan ádebiyatlar dizimi

1. "Flora Uzbekistana" (O'zbekiston Florasi): Bul kóp tomliq basılımda Zygophyllaceae (Túye-tabanlar) turaqlısına kiretuǵın túrlerdiń tolıq botanikalıq táriypi hám tarqalıw arealı keltirilgen.
2. Akad. Pratorov, U. P. & Ashurmetov, A. A. "Botanika": Ósimliklerdiń morfologiyası hám ekologiyalıq gruppaları (kserofitler, galofitler) haqqındaǵı fundamental maǵlıwmatlar deregi.
3. Musaev, M. "O'rta Osiyo cho'l o'simliklari": Shól zonalarındaǵı sukkulent hám kserofit ósimliklerdiń beyimlesiw mexanizmleri boyınsha maǵlıwmatlar.
4. Bahiev, A. B. "Ekologiya Aralskogo regiona": Aral boyı hám Qaraqalpaqstan shóllerindegi ósimliklerdiń, sonday-aq túye-tabannıń duzǵa shıdamlılıǵı hám ekosistemadaǵı roli haqqındaǵı miynetler.
5. Rafikov, V. G. "Cho'llanish va tabiatni muhofaza qilish": Topıraqtı bekkemlew hám fitoremediaciya proceslerindegi ósimliklerdiń áhmiyeti.
6. The Plant List (Kew Gardens): Zygophyllum tuqımına kiretuǵın túrlerdiń xalıqaralıq nomenklaturası hám taksonomiyası.
7. ScienceDirect / Google Scholar: "Phytochemical properties of Zygophyllum" teması boyınsha zamanagóy ilimiy maqalalar hám laboratoriyalıq analiz nátiyjeleri.

HO‘RAKI NO‘XATNI DASTLABKI NAV SINASH KO‘CHATZORIDAGI NAV VA TIZMALARNING ASOSIY BIOMETRIK KO‘RSATKICHLARI.

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1052>

Yaqubov Zafarjon Latibjonovich

Q.x.f.f.d (PhD), (Laboratoriya mudiri) Don va dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot instituti.

ORCID ID: 0009-0003-6195-1141

ANNOTATSIYA

Maqolada ho‘raki no‘xat nav va tizmalarining sug‘oriladigan tuproqlar sharoitida o‘stirishga mos, serhosil, seroqsil yangi navlarini yaratishda dastlabki nav sinash ko‘chatzoridagi nav va tizmalarining moslashuvchanligini har tomonlama o‘rganish orqali, eng yaxshi moslashgan xo‘raki no‘xatning yangi tizmalarini sug‘oriladigan tuproq iqlim sharoitlarida erta bahorda (fevralning ikkinchi dekadasi) o‘stirishni o‘rganishdan iboratdir.

Kalit so‘zlar: O‘simlik, poya, balandlik, no‘xat, nav, variant, qaytariq, dukkak, don, 1000 dona don vazni, hosildorlik.

KIRISH

Iqlim o‘zgarishi, o‘rtacha haroratning oshishi, suv tanqisligi va qishloq xo‘jaligi hosildorligining pasayishi natijasida oqsil manbalariga bo‘lgan ehtiyoj jadal ortib bormoqda. Dukkakli ekinlar — yuqori oqsilli, qurg‘oqchilikka chidamli, tuproqni azot bilan boyituvchi va eksportbop ekin sifatida oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlashda strategik ahamiyatga ega.

Dunyoda aholi sonining o‘sishi va oqsil yetishmovchiligi oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlashni strategik masalaga aylantirdi. Dukkakli ekinlar – yuqori oqsilli, kam resurs talab qiluvchi ekin bo‘lib, barqaror oziq-ovqat tizimini yaratish va mahalliy hamda eksport bozoriga qo‘shimcha qiymat kiritish imkonini beradi.

Qishloq xo‘jaligi mahsulotlari xajmini ko‘paytirish, chuchuksuv, ummonlar, o‘rmonlar, biologik xilma-xilligini saqlash hamda yer unumdorligini oshirish bugungi kunning eng dolzarb muammolaridan biri bo‘lib qolmoqda.

BMT ma‘lumotlariga ko‘ra, hozirda jahon aholisining 815 million nafari ochqolayotgan bo‘lsa, 2050 yilga borib bu son 2 mlrd. kishiga yetadi. Ularning 12,9 foizi rivojlanayotgan mamlakatlarda yashaydi. Besh yoshgacha bo‘lgan bolalar o‘rtasida o‘limning 45 foizi aynan to‘yib ovqat yemaslik natijasida kelib chiqmoqda. Hozirgi kunda har yili 3 tadan 1 nafar bola aynan shu sabablarga ko‘ra hayotdan ko‘z yummoqda.

Qishloq xo‘jaligi tizimi dunyo miqyosida eng ko‘p ish beruvchi tarmoq hisoblanadi. Yer yuzasi aholisining 40 foizi aynan shu soha orqali tirikchilik qiladi. Bu qashshoqlikda, ya‘ni sharoit og‘ir bo‘lgan xududlarda istiqomat qiladigan oilalar uchun daromad keltiruvchi va bandlikni ta‘minlovchi asosiy manbaadir.

Shunday qilib iqlim o‘zgarishining qishloq xo‘jaligiga bevosita ta‘siri haroratni oshishi, ob-havoning o‘zgaruvchanligi, agroekotizim chegaralarining o‘zgarishi, invaziv turlar va zararkunandalar va tez-tez sodir bo‘ladigan ekstremal ob-havo hodisalarini o‘z ichiga oladi. Bu hosildorlikni, asosiy ekinlarning ozuqaviy qiymatini va chorvachilik mahsuldorligini pasaytiradi. Iqlim o‘zgarishi oziq-ovqat narxlarini oshishiga olib keladi, bu esa oziq-ovqat importiga qaram bo‘lgan past daromadli mamlakatlarda katta tashvish tug‘diradi.

Tadqiqot mavzusining dozarbligi. Bugungi kunning dolzarb muammolaridan biri no‘xat o‘simligining oqsilga boy, qurg‘oqchilikka bardoshli, qimmatli xo‘jalik belgilariga ega hosildorlik

ko'rsatkichlari yuqori bo'lgan yangi navlarni yaratish talab etilmoqda. Shuningdek halqaro ilmiy markazlar bilan xamkorlikda qimmatli xo'jalik belgilariga ega bo'lgan nav va tizmalarni introduksiya qilish, iqlim sharoitiga moslashuvchanlik, qurg'oqchilikka chidamligini o'rganish, hamda hosildorligi yuqori bo'lgan qimmatli manbalarni tanlashda boshlang'ich manbalar yaratish muhim ahamiyatga ega hisoblanadi.

Tadqiqotning maqsadi. Mazkur nav va tizmalarning sug'oriladigan tuproqlar sharoitida o'stirishga mos, serhosil, seroqsil yangi navlarini yaratish va buning uchun raqobatli nav sinash (rns), dastlabki nav sinash (dns), nazorat, kolleksiya ko'chatzorlaridagi nav va tizmalarning moslashuvchanligini har tomonlama o'rganish orqali, eng yaxshi moslashgan no'xatning yangi tizmalarini sug'oriladigan tuproq iqlim sharoitlarida erta bahorda (fevralning ikkinchi dekadasi) o'rganishdan iboratdir.

Tadqiqot o'tkazish obyekti, predmeti va uslublari. Tajriba ishlari 2025 yilda Don va dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot institutining Markaziy tajriba xo'jaligi dalasida o'tkazildi. Asosiy laboratoriya tahlillari institutning «Dukkakli ekinlar seleksiyasi urug'chiligi va agrotekhnikasi» laboratoriyasida olib borildi.

Tajribalar bo'yicha ilmiy tadqiqot ishlarini olib borishda Tuproqning agrokimyoviy tahlil qilishda «Metody agrokhimicheskix analizov pochv i rasteniy» (Tashkent, 5-izd. 1977), fenologik kuzatishlar «O'simlikshunoslik» ilmiy tadqiqot institutining (VIR) uslubiy qo'llanmalaridan (M.1977) foydalanildi.

Institutning Markaziy tajriba dalasida 2025 yilda quyidagi tizimda dala tajribalari amalga oshirildi. Xo'raki no'xatni Dastlabki nav sinash (DNS) ko'chatzorida 2025 yilda xo'raki no'xatning 15 ta na va tizmalar sof tajriba maydonlari 21,6 m² ni tashkil etib, har bir nav va tizmalarni 3 qaytariqda ko'p yarusda tajribalar dala maydonlariga joylashtirilgan.

Tajriba tizimi.

I-qayt ariq	I-qayt ariq	I-qayt ariq	I-qayt ariq	I-qayt ariq	I-qayt ariq	I-qayt ariq	I-qayt ariq	I-qayt ariq	I-qayt ariq	I-qayt ariq	I-qayt ariq	I-qayt ariq	I-qayt ariq	I-qayt ariq
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
II-qayta riq	II-qayta riq	II-qayta riq	II-qayta riq	II-qayta riq	II-qayta riq	II-qayta riq	II-qayta riq	II-qayta riq	II-qayta riq	II-qayta riq	II-qayta riq	II-qayta riq	II-qayta riq	II-qayta riq
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	1
III-qayta riq	III-qayta riq	III-qayta riq	III-qayta riq	III-qayta riq	III-qayta riq	III-qayta riq	III-qayta riq	III-qayta riq	III-qayta riq	III-qayta riq	III-qayta riq	III-qayta riq	III-qayta riq	III-qayta riq
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	1	2

Tajribadagi nav va tizmalarni delyankalarga joylashtirishda tasodifiy usuldan foydalanildi, qaytariqlar soni 4 tani tashkil etib, ekish sxemasi 60sm x 5sm x 1 usulda ekish ishlari qo'l kuchi yordamida olib borilib, ekish chuqurligi 3-4 sm tashkil qildi.

Har bir delyankadan keyin 0,60 sm. Himoya maydonchasi, har qaytariqlardan keyin 1 m. Ximoya maydonchalari qoldirilib, har bir delyankani sof ekin maydoni 12m x 1,8m = 21,6 m² ni tashkil etdi. Tajribalarda st (andoza) sifatida respublikamizda rayonlashgan maxalliy "Polvon" va "Zumrad" navlaridan foydalanilgan. Umumiy tajriba ko'chatzori 1209,6 m² maydonni tashkil etgan.

1-jadval.

Dastlabki nav sinash (DNS) ko'chatzori 2025 yil.

№	Nav va tizmalar	№	Nav va tizmalar	№	Nav va liniyalar
	I-qaytariq		II-qaytariq		III-qaytariq
1	Charos	1	Yulduz	1	FLIP 06-74C
2	FLIP 09-99 C	2	Charos	2	Yulduz



№	Nav va tizmalar	№	Nav va tizmalar	№	Nav va liniyalar
3	FLIP 998-46C	3	FLIP 09-99 C	3	Charos
4	FLIP 07-92C	4	FLIP 998-46C	4	FLIP 09-99 C
5	Polvon st	5	FLIP 07-92C	5	FLIP 998-46C
6	FLIP 03-99C	6	Polvon st	6	FLIP 07-92C
7	Oq-don-1	7	FLIP 03-99C	7	Polvon st
8	FLIP 07-71C	8	Oq-don-1	8	FLIP 03-99C
9	FLIP 03-128C	9	FLIP 07-71C	9	Oq-don-1
10	Zumrad st	10	FLIP 03-128C	10	FLIP 07-71C
11	FLIP 03-118C	11	Zumrad st	11	FLIP 03-128C
12	FLIP 08-17C	12	FLIP 03-118C	12	Zumrad st
13	FLIP 03-129C	13	FLIP 08-17C	13	FLIP 03-118C
14	FLIP 06-74C	14	FLIP 03-129C	14	FLIP 08-17C
15	Yulduz	15	FLIP 06-74C	15	FLIP 03-129C

Taqdiqot natijalari. Dastlabki nav sinash ko'chatzorida o'stirilgan xo'raki no'xat nav va tizmalarining biometrik ko'rsatkichlarini aniqlash maqsadida belgilangan maydonlardan ajratib olingan o'simliklarni shakllangan hosil e'lementlari, dukkaklar soni, dukkakdagi don soni, bir tupdagi donlar soni va 1000 don vazni kabi biometrik xo'jalik va hosildorlik ko'rsatkichlari laboratoriya sharoitida hisoblash orqali barcha nav va tizmalarining o'rtacha ko'rsatkichlari aniqlab olindi.

Dastlabki nav sinash ko'chatzorida o'stirilgan xo'raki no'xat nav va tizmalarining biometrik ko'rsatkichlarini aniqlash maqsadida belgilangan maydonlardan ajratib olingan o'simliklarni shakllangan hosil e'lementlari, dukkaklar soni, dukkakdagi don soni, bir tupdagi donlar soni va 1000 don vazni kabi biometrik xo'jalik ko'rsatkichlari laboratoriya sharoitida hisoblash orqali barcha nav va tizmalarining o'rtacha ko'rsatkichlari aniqlab olingan.

Xo'raki no'xatning dastlabki nav sinash ko'chatzorlarida o'stirilgan nav va tizmalarining biometrik ko'rsatkichlari o'rganilganda bir tup o'simlikdagi o'rtacha shakllangan dukkaklar soni FLIP 08-17C 67,2 dona, FLIP 93-46C 67,7 dona, FLIP 07-71C 68,1 dona dukkaklar shakllanib, ularning har bir dukkaklardagi don soni o'rtacha 1-2 donani tashkil etgan. Tajriba ko'chatzoridagi andoza Polvon, Zumrad navlarida shakllangan dukkaklar soni 66,5-66,9 dona dukkak bo'lib, har bir dukkaklardagi don soni o'rtacha 1-1 dona don, bu o'z navbatida yuqroidagi tizmalar andoza Polvon, Zumrad navlaridan o'rtacha 0,7-1,2 dona ko'p dukkak shakllanganligi aniqlangan. Xo'raki no'xatning bir tup o'simlikdagi o'rtacha umumiy donlar soni FLIP 93-46C, FLIP 08-17C tizmalarida 80,6 dona, FLIP 07-71C tizmasida 81,7 dona don shakllangan bo'lib, andoza Polvon, Zumrad navlaridan o'rtacha 9,2-9,5 dona don ko'p don shakllanganligi aniqlandi.

2-jadval

Ho'raki no'xatni dastlabki nav sinash ko'chatzoridagi o'simliklarni o'rtacha asosiy biometrik-xo'jalik va hosildorlik ko'rsatkichlar 2025 yil.

№	Nav va tizmalar nomi	Dukkaklar soni, dona	Dukkaklar da don soni, o'rtacha dona.	Har bir o'simliklar da umumiy don soni, dona	1000 dona don vazni gr	O'rtacha hosildorlik s/ga.
1	Charos	65,4	1,1	71,9	365	28,0
2	FLIP 09-99 C	66,1	1,1	72,7	360	24,9
3	FLIP 98-46C	67,7	1,2	80,5	370	29,2
4	FLIP 07-92C	63,7	1,1	70,0	365	23,1
5	Polvon st	66,9	1,1	73,5	370	27,7
6	FLIP 03-99C	64,9	1,1	71,3	370	25,9
7	Oq-don-1	66,2	1,1	72,8	360	28,0
8	FLIP 07-71C	68,1	1,2	81,7	375	29,0
9	FLIP 03-128C	65,7	1,1	72,2	365	25,6
10	Zumrad st	66,5	1,1	73,1	370	27,6
11	FLIP 03-118C	65,3	1,1	71,8	360	26,1
12	FLIP 08-17C	67,2	1,2	80,6	370	29,7

№	Nav va tizmalar nomi	Dukkaklar soni, dona	Dukkaklar da don soni, o'rtacha dona.	Har bir o'simliklar da umumiy don soni, dona	1000 dona don vazni gr	O'rtacha hosildorlik s/ga.
13	FLIP 03-129C	63,4	1,1	69,7	365	24,2
14	FLIP 06-74C	62,4	1,1	68,6	360	24,1
15	Yulduz	64,9	1,2	77,8	360	25,6

Ko'chatzordagi FLIP 06-74S, FLIP 03-129S, FLIP 07-92S tizmalarda bir tup o'simlikdagi o'rtacha dukkaklar soni 62,4-63,7 dona dukkak, har bir dukkaklardagi don soni o'rtacha 1,1 dona don, bir tup o'simlikdagi o'rtacha umumiy donlar soni 68,6-70,0 dona don shakllangan bo'lib, andoza Polvon, Zumrad navlaridan bir tup o'simlikdagi o'rtacha dukkaklar soni 0,3-3,2 dona dukkak, o'rtacha umumiy donlar soni 2,0-2,7 dona don kam shakllanganligi aniqlangan.

Xo'raki no'xatning nav va tizmalarining 1000 dona don vazni o'rganilganda ko'chatzordagi FLIP 93-46S, FLIP 08-17S, FLIP 07-71 tizmalarining 1000 dona don vazni 370-375 grammni tashkil etib, FLIP 06-74S, FLIP 07-92S, FLIP 03-129S tizmalarining 1000 dona don vazni 360-365 grammga teng ekanligi laboratoriya taxlillari natijasida aniqlangan. Tajriba ko'chatzoridagi andoza Polvon, Zumrad navlarining 1000 dona don vazni 370 grammga teng ekanligi aniqlangan.

Dastlabki nav sinash ko'chatzoridagi nav va tizmalarining hosildorligi o'rganilganda FLIP 07-71S 29,0 s/ga, FLIP 93-46S 29,2 s/ga, FLIP 08-17S 29,7 s/ga hosildorlikni tashkil qilgan bo'lib, tajriba ko'chatzoridagi Polvon, Zumrad andoza navlarining hosildorligiga o'rtacha 27,6-27,7 s/ga tashkil etib, yuqoridagi tizmalarining hosildorligi 1,6-2,1 sentnerga yuqori bo'lganligi kuzatilgan. Tajriba ko'chatzoridagi FLIP 07-92S, FLIP 06-74S, FLIP 03-129S tizmalarini hosildorligi o'rtacha 23,1-24,2 s/ga teng bo'lib, andoza Polvon, Zumrad navlaridan 3,5-4,5 s/ga hosildor kam bo'lganligi aniqlangan.

XULOSA

Dastlabki nav sinash ko'chatzorida o'stirilgan nav va tizmalarining biometrik-xo'jalik ko'rsatkichlari asosida asosiy poya balandligi, birinchi dukkak o'rni, dukkaklar soni, bir tupdagi o'rtacha don soni va andoza navlardan hosildorlik ko'rsatkichlari bo'yicha eng yuqori bo'lgan FLIP 03-97S, FLIP 97-13S, FLIP 05-13S, FLIP 03-50S tizmalar tanlab ajratib olinib, kelgusida Raqobatli nav sinash ko'chatzorida tajribalari davom ettirish maqsadida ajratib olingan. Kelgusida ushbu tanlab olingan yangi tizmalarni dastlabki nav sinash, raqobatli nav sinash ko'chatzorlarida tajribalar davom ettirilib, eng yaxshi ko'rsatkichlarga ega bo'lgan hamda hosildorligi yuqori tizmalarni yangi navlar sifatida urug'chiligi va yetishtirish agrotexnikasi bo'yicha tajribalar amalga oshirishni yo'lga qo'yish va ushbu tanlab olingan yangi tizmalarni nomlanib qishloq xo'jaligi nav sinash markaziga nav sifatida taqdim etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Посыпанов Г.С. "Растениеводства". Раздел Зернобобых культур. Москва. .
2. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. М. .
3. Б.А. Доспехов. Методика полевых опытов. М. 1985 г.

QORAQALPOG'ISTON RESPUBLIKASI SHAROITIDA ETISHTIRILGAN PILLALARNING TEXNOLOGIK XUSUSIYATLARI TAXLILI

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1053>

Oserbayeva Sarbinaz Rustemovna

assistent, qishloq xo'jaligi fanlari falsafa doktori (phd) Qoraqalpog'iston qishloq xo'jaligi va
agrotexnologiyalar instituti

Madreymova Ziyada Jalgasbaevna

magistrant, Qoraqalpog'iston qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti

ANNOTATSIYA

Mazkur maqolada Qoraqalpog'iston Respublikasi sharoitida yetishtirilgan pillalarning texnologik xususiyatlari, ularning sifat ko'rsatkichlari hamda ipak mahsuldorligiga ta'sir etuvchi omillar tahlil qilindi. Hududning iqlim sharoiti, tut bargi sifati, ipak qurti duragaylari va boqish texnologiyasining pilla sifatiga ta'siri o'rganildi. Tadqiqot natijalariga ko'ra, agrotexnik tadbirlarni to'g'ri tashkil etish orqali yuqori sifatli pilla yetishtirish mumkinligi aniqlandi.

Kalit so'zlar: *pillachilik, ipak qurti, pilla, ipakchanlik, texnologik xususiyat, duragay, qobiq og'irligi, ipak tolasi.*

KIRISH

Bugungi kunda O'zbekiston Respublikasida pillachilik qishloq xo'jaligining muhim tarmoqlaridan biri hisoblanadi. Ayniqsa, tabiiy ipak mahsulotlariga bo'lgan talabning ortib borishi yuqori sifatli pilla yetishtirishni talab etmoqda. Qoraqalpog'iston Respublikasi tabiiy-iqlim sharoiti bilan boshqa hududlardan farq qiladi. Hududda yoz oylarining issiq va quruq kelishi, havo namligining pastligi hamda ayrim yerlarda tuproq sho'rlanishining yuqori bo'lishi ipak qurti parvarishi va pilla sifatiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Shu sababli Qoraqalpog'iston sharoitida yetishtirilgan pillalarning texnologik xususiyatlarini o'rganish muhim ilmiy va amaliy ahamiyatga ega.

Respublikamiz olimlari tomonidan ipak qurti zotlari va duragaylarining biologik hamda xo'jalik foydali belgilarini takomillashtirish yuzasidan keng qamrovli ilmiy izlanishlar amalga oshirilgan. Tadqiqotlarda pilla og'irligi, qobiq og'irligi, ipakchanlik darajasi va ipak tolasining texnologik sifat ko'rsatkichlari seleksiya ishlarining asosiy mezonlari sifatida e'tirof etilgan. Tadqiqotchilar pilla qobig'i ulushining ortishi xom ipak chiqish miqdorini oshirishi hamda iqtisodiy samaradorlikni yaxshilashini ta'kidlaydilar.

[1] lar tut ipak qurti pillalarining kalibri va texnologik belgilari o'rtasidagi o'zaro bog'liqligi bo'yicha o'z tadqiqotlarini olib borganlar va bir xil vaznli turli kalibrga ega pillalarni tahlil qilinganda, ipak tolasining umumiy uzunligi bo'yicha III-guruh mayda kalibrli pillalar yuqori natijani namoyon etgan (1349 m).

Tirik pillarni turli sublimatsiyali rejimlarda yigirib texnologik parametrlarini aniqlash bo'yicha o'z tadqiqot ishlarida [2] lar 2200S da 5 daqiqa davomida NaOH suvli eritmasida pillalar bug'langanda, ipak xomashyosining eng yaxshi yigirilish unumdorligi boshqa variantlardan mos ravishda 2,5% ga yuqori ekanligi aniqlangan.

O'zbekiston sharoitida yaratilgan Ipakchi-1, Ipakchi-2, Musaffo, Marvarid kabi zot va duragaylar yuqori mahsuldorligi hamda texnologik ko'rsatkichlari bilan ajralib turadi. Ushbu duragaylarda pilla og'irligi va qobiq ulushining yuqoriligi kuzatilgan bo'lib, ular respublikaning turli hududlarida muvaffaqiyatli boqib kelinmoqda. Mahalliy duragaylar bilan bir qatorda xorijdan keltirilgan, ayniqsa Xitoy seleksiyasiga mansub duragaylar ham yuqori biologik va texnologik

ko'rsatkichlarga ega ekanligi aniqlangan. Xitoy duragaylari yirik pillaliligi, qobiq og'irligining yuqoriligi va ipakchanlik darajasining katta bo'lishi bilan tavsiflanadi. Ayrim tadqiqotlarda ushbu duragaylarning pilla og'irligi mahalliy duragaylarga nisbatan yuqori ekanligi qayd etilgan. Shu bilan birga, ularning mahsuldorligi va sifat ko'rsatkichlari hududning ekologik hamda iqlim sharoitlariga bog'liq holda o'zgarishi mumkinligi ta'kidlanadi.

Qoraqalpog'iston Respublikasi keskin kontinental iqlimga ega hudud hisoblanadi. Yoz oylarida havo haroratining yuqori bo'lishi, namlikning pastligi va ayrim hududlarda tuproq sho'rlanishining mavjudligi ipak qurti rivojlanishi hamda pilla hosil bo'lish jarayoniga ta'sir ko'rsatadi. Olimlarning fikricha, bunday sharoitlarda ipak qurtlarini sifatli tut bargi bilan oziqlantirish va optimal mikroiklim yaratish yuqori sifatli pilla olishning muhim omillaridan hisoblanadi.

Tadqiqotning maqsadi

Qoraqalpog'iston Respublikasi sharoitida yetishtirilgan pillalarning texnologik xususiyatlarini tahlil qilish hamda pilla sifatiga ta'sir etuvchi omillarni aniqlash.

Tadqiqot materiallari va usullari

Tadqiqot davomida hududda keng boqilayotgan ipak qurti duragaylari pillalari o'rganildi. Pillalarning:

umumiy og'irligi;

qobiq og'irligi;

ipakchanlik darajasi;

qobiq qalinligi;

pishiqligi;

ipak tolasi uzluksizligi kabi ko'rsatkichlari laboratoriya usullarida tahlil qilindi.

Tadqiqot natijalari va ularning tahlili

Qoraqalpog'iston Respublikasining quruq va issiq iqlim sharoiti pillaning ayrim texnologik ko'rsatkichlariga sezilarli ta'sir qiladi. Tut bargi sifati ham pilla ko'rsatkichlariga muhim ta'sir ko'rsatadi. Oziq moddalarga boy barglar bilan boqilgan qurtlarda pilla og'irligi yuqori, qobiq qalinligi yaxshi, ipakchanlik darajasi yuqori bo'ldi.

Tahlillar davomida ayrim duragaylarda ipakchanlik 20–24 % atrofida ekanligi aniqlandi. Bu esa hudud sharoitida ham yuqori sifatli pilla yetishtirish mumkinligini ko'rsatadi. Pillaning texnologik sifati ko'p jihatdan qobiqning fizik-mexanik xususiyatlariga bog'liq. Qobiq qalin va pishiq bo'lgan pillalarda ipak tolasi uzluksizligi yuqori bo'lib, qayta ishlash jarayonida ipak chiqishi ko'payadi. Bundan tashqari, pillalarni o'z vaqtida quritish va saqlash texnologiyalariga amal qilinmaganda sifat ko'rsatkichlari pasayishi kuzatildi. Ayniqsa, namlikning keskin kamayishi ipak tolalarining mo'rtlashishiga olib keladi.

Ko'rsatkich	Xitoy duragayi	Ipakchi-1x Ipakchi-2
O'rtacha pilla og'irligi, g	2,00	1,9
Qobiq og'irligi, g	0,46	0,42
Ipakchanlik, %	23	22,7
Nuqsonli pilla, %	3,5	4,2

Tadqiqot ishlarimiz davomida, Xitoy duragayida pilla og'irligi va qobiq og'irligi mahalliy Ipakchi-1 × Ipakchi-2 duragayiga nisbatan yuqoriroq bo'ldi. Xitoy duragayida ipakchanlik 23,0 % ni tashkil etib, bu ko'rsatkich Ipakchi-1 × Ipakchi-2 duragayidan 0,3 % yuqori ekanligi aniqlandi. Natijalar Xitoy duragayining Qoraqalpog'iston Respublikasi sharoitida yuqori texnologik sifatga ega pilla hosil qilish imkoniyatiga ega ekanligini ko'rsatdi.

XULOSA



Qoraqalpogʻiston Respublikasi sharoitida yetishtirilgan pillalarning texnologik xususiyatlari hududning tabiiy-iqlim omillariga bogʻliq holda shakllanadi. Toʻgʻri agrotexnik tadbirlarni qoʻllash, yuqori mahsuldor duragaylardan foydalanish hamda sifatli oziqlantirish orqali yuqori texnologik koʻrsatkichlarga ega pillalar olish mumkin.

Kelgusida hudud sharoitiga mos ipak qurti zot va duragaylarini yaratish, zamonaviy boqish texnologiyalarini keng joriy etish pillachilik samaradorligini yanada oshirishga xizmat qiladi

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Nasirillaev B.U., Djumaeva D. Tut ipak qurti pillalarining kalibri va texnologik belgilari oʻrtasidagi oʻzaro bogʻliqlik. //Zooveterinariya. – Toshkent, 2015. -№2.40-41-b.
2. Корабельников А., Абдурахманова М. Исследование технологических параметров размотки коконов при различных режимах сублимации живых коконов. // Academic Research in Educational Sciences, 2021. С.587-592.

O'ZBEKISTONDA YARATILGAN TUT IPAK QURTI DURAGAYLARI VA SELEKSION TIZIMLARNING MAHSULDORLIK IMKONIYATLARINI BAHOLASH

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1054>

Oserbayeva Sarbinaz Rustemovna

assistent, qishloq xo'jaligi fanlari falsafa doktori (PhD) Qoraqalpog'iston qishloq xo'jaligi va
agrotexnologiyalar instituti

Sipatdinova Altinay Paxratdin qizi

magistrant, Qoraqalpog'iston qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada O'zbekistonda yaratilgan tut ipak qurti duragaylari va seleksion tizimlarning biologik hamda xo'jalik foydali ko'rsatkichlari tahlil qilindi. Mahalliy duragaylarning pilla hosildorligi, ipakchanlik darajasi, hayotchanligi va tashqi muhitga moslashuvchanligi baholandi.

Kalit so'zlar: ipak qurti, duragay, seleksiya, pilla hosildorligi, ipakchanlik, geterozis, liniya.

KIRISH

Bugungi kunda ipakchilik qishloq xo'jaligining muhim tarmoqlaridan biri hisoblanadi. Sohada yuqori mahsuldor va kasalliklarga chidamli tut ipak qurti zotlari hamda duragaylarini yaratish dolzarb vazifalardan biridir. O'zbekistonda ipakchilik ilmiy-tadqiqot yo'nalishida bir qator seleksion tizimlar ishlab chiqilgan bo'lib, ular mahalliy iqlim sharoitiga moslashganligi bilan ajralib turadi. Yangi duragaylarni yaratishda pilla vazni, ipak chiqishi, lichinkalarning yashovchanligi va biologik barqarorligi asosiy mezon sifatida olinadi.

So'nggi yillarda mahalliy olimlar tomonidan yuqori ipak mahsuldorligiga ega bo'lgan yangi liniya va duragaylar yaratildi. Tut ipak qurtini yuqori texnologik xususiyatlariga ega yangi zot va duragaylarini yaratishda seleksioner olimlar uchun boshlang'ich seleksiya materialni tanlab olish katta ahamiyatga ega bo'lib seleksiya jarayonining imkoniyatlarini oshiradi.

Olimlarimizdan [1] lar yangi "Liniya-27" va "Liniya-28" tizimlarining hayotchanlik va mahsuldorlik xususiyatlarini oshirish bo'yicha bir necha yillar davomida ish olib borganlar. Bir necha yillik seleksiya ishlari natijasiga ko'ra, Liniya-27 tuxumlar jonlanishi 95,6 %, Liniya-28 da 95,5 % ni tashkil etgan. Qurtlar hayotchanligi bo'lsa, Liniya-27 da 89,1 %, Liniya-28 da 90,1 % ga etgan. Bu seleksion tizimlarning aniqlangan etakchi xo'jalik qiymati belgilarining ko'rsatkichlari, kelajakda ushbu tizimlar asosida sermahsul, texnologik xususiyatlari talab darajasida bo'lgan yangi tut ipak qurti zotlari yaratilishiga asos bo'lishi mumkinligini olimlarimiz ta'kidlab o'tganlar.

Ipakchilik sohasining oldidagi muhim vazifalardan yana biri fermer xo'jaliklarida ipak qurti urug'ini to'g'ri, o'z vaqtida inkubatsiya qilish, jonlangan qurtlarni tezda ko'tarib olish, tarqatish, hamda bir tekis rivojlantirishdan iborat.

Olimlarimiz [2] lar ipak qurtining Ipakchi-1 x Ipakchi-2 duragayi ustida ipak qurtlarining bir tekis o'sishi va rivojlanishida tuxumdan jonlangan qurtlarni ko'tarib olish oziqlantirish va siyraklashtirish ahamiyati bo'yicha tajriba olib borganlar. Variantlar bo'yicha qurtlar bir tekis rivojlanganda oziqlanish kuni 19 sutka, qurtlar yashovchanligi esa 93 % ni tashkil etgan bo'lsa, qurtlar notekis rivojlanganida oziqlanish kuni 24 sutkaga uzayib yashovchanligi 82 % bo'lgan.

Qoraqalpog'iston Respublikasining o'zgaruvchan iqlim sharoitida ipak qurtlarini parvarishlash har yili har xil natija beradi. [3] o'zining Qoraqalpog'iston Respublikasida olib borgan ilmiy ishlari natijalariga ko'ra Navro'z-1 Navro'z-2 duragaylarini parvarishlab, ular 58,0-62,0 kg pilla hosili olishga erishgan.

Tadqiqot maqsadi

Mahalliy seleksion tizimlar va duragaylarning mahsuldorlik imkoniyatlarini baholash hamda ularning sanoat ipakchiligi uchun ahamiyatini aniqlash.

MATERIALLAR VA METODLAR

Tadqiqot davomida qurtlarning: hayotchanligi, pilla hosildorligi, bitta pillaning o'rtacha vazni, ipakchanlik darajasi, ipak tolasi sifati ko'rsatkichlari tahlil qilindi.

O'zbekistonda tut ipak qurti seleksiyasi bo'yicha ko'plab zotlar, liniyalar va sanoat duragaylari yaratilgan. Ularning asosiy maqsadi — yuqori hosildor, kasalliklarga chidamli, ipak sifati yaxshi hamda mahalliy iqlimga mos duragaylarni olish hisoblanadi.

Quyida O'zbekistonda yaratilgan va amaliyotda foydalanilgan ayrim seleksion tizim hamda duragaylar keltiriladi:

Mahalliy seleksion tizim va liniyalar Liniya-27, Liniya-28, Liniya-50, Liniya-56, Liniya-66, Liniya-102, Liniya-103, Liniya-205. Bu liniyalar asosan: ipakchanlik foizini oshirish, pilla og'irligini kattalashtirish, yuqori hayotchanlikka erishish, issiq iqlimga moslashish uchun yaratilgan.

O'zbekistonda yaratilgan ayrim sanoat duragaylari

Ipakchi-1 mahalliy sharoitga yaxshi moslashgan, yuqori pilla hosildorligiga ega, tirik qolish foizi yuqori.

Ipakchi-2 ipak tolasi sifati yaxshi, pillasi yirik, sanoat qayta ishlashiga qulay.

Musaffo oqartirish va qayta ishlash uchun qulay oq pilla beradi, tola uzunligi nisbatan yuqori.

Navro'z tez rivojlanadi, bahorgi boqishga mos, iqlim o'zgarishiga chidamli.

Oltin vodiy pilla vazni yuqori, ipak chiqishi yaxshi, intensiv boqish texnologiyasiga mos, qisqa lichinkalik davr, yuqori ipak tolasi uzunligi, yuqori metrik nomerga ega.

Tadqiqotlar muhokamasi

O'rganishlarimiz davomida Liniya-66, Liniya-102 va Oltin vodiy duragaylari yuqori mahsuldorlik ko'rsatkichlarini namoyon etishi aniqlandi. Ayniqsa, ushbu tizimlarda ipakchanlik darajasi 25–27 % gacha yetgani aniqlandi. Ipakchi-1 va Ipakchi-2 duragaylari esa mahalliy iqlimga moslashganligi hamda yuqori hayotchanligi bilan ajralib turdi.

Duragaylarda geterozis hodisasi natijasida pilla vazni va ipak sifati yaxshilangani kuzatiladi. Ayrim duragaylarda lichinkalik davrining qisqarishi ozuqa sarfini kamaytirib, iqtisodiy samaradorlikni oshiradi.

XULOSA

O'zbekistonda yaratilgan tut ipak qurti duragaylari yuqori hosildorligi, sifatli ipak berishi hamda mahalliy sharoitga moslashganligi bilan muhim ahamiyatga ega. Ularni ishlab chiqarishga keng joriy etish ipakchilik tarmog'ining iqtisodiy samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Nasirillaev B.U, Umarov Sh.R, Jumaniyazov M.Sh, Giyasova K.S. Ipak qurtining yangi "Liniya-27" va "Liniya-28" tizimlarining hayotchanligi va mahsuldorlik xususiyatlari. //Zooveterinariya. -Toshkent, 2016. -№4. 40-41-b.
2. Axmedov N, Fayzullaeva G, Axmedova H. Ipak qurtlarining bir tekis o'sishi va rivojlanishida tuxumdan jonlangan qurtlarni ko'tarib olish, oziqlantirish va siyraklashtirish ahamiyati. //Zooveterinariya. –Toshkent, 2013. №5. 31-32-b.
3. Abdrimova G.E. Breeds and haybrids of silkworm, prospective for intoruction in silk breeding of Karakalpakstan. // International journal of innovations in engineering research and technology. 10-November, 2020. 7(11) P. 51-53.



GLOBAL EKOLOGIK MUAMMOLAR, CHO‘LLANISH VA OZIQ- OVQAT XAVFSIZLIGI

*Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi, 2026-yil 2-iyun, Qoraqalpog‘iston
qishloq xo‘jaligi va agrotexnologiyalar instituti, Nukus*



QISHLOQ XO'JALIGI RIVOJLANISHINI TA'MINLASH MAQSADIDA MAMLAKATIMIZDA AMALGA OSHIRILAYOTGAN ISHLAR

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1055>

Djumaniyazov Ubbiniyaz Ismayl uli

Qoraqalpog'iston qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada qishloq ho'jaligi rivojlanishining horijiy tajribalari va mamlakatimizda keyingi yillarda shu yo'nalishda amalga oshirilayotgan ishlar o'rganilgan. Davlatimiz tomonidan qabul qilinayotgan qonunchilik sohalariga ham to'htalib o'tilgan.

Kalit so'zlar: *qishloq xo'jaligi, dehqonchilik, chorvachilik, barqaror o'sish, ishl ab chiqarish, qishloq xo'jaligi rivojlanishi*

Keyingi yillarda mamlakatimiz qishloq xo'jaligini isloh qilish, xususan sohada davlat boshqaruvi tizimini takomillashtirish, bozor munosabatlarini keng joriy qilish, qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtiruvchi, qayta ishlovchi va sotuvchi subyektlar o'rtasidagi munosabatlarning huquqiy asosini mustahkamlash, sohaga investitsiyalarni jalb qilish, resurstejamkor texnologiyalarni joriy etish hamda qishloq ho'jaligi mahsulotlari ishlab chiqaruvchilarni zamonaviy texnikalar bilan ta'minlash borasida muayyan ishlar amalga oshirilmoqda. Taraqqiyotning bugungi darajasida, mahsulot ishlab chiqarish hamda u bilan bog'liq ma'lumotlar bazasini kengayib borishi, resurslar cheklanganligi muammosining tobora keskinlashayotganligi iqtisodiy jarayonlarni tahlil qilishda axobort texnologiyalari hamda turli matematik, ekonometrik usullardan foydalanishni talab qilmoqda. Biroq iqtisodiy jarayonlarning ko'plab omillar ta'siri ostida sodir bo'lishi, ular ta'sirini o'rganish masalalari modelning murakkablik darajasini tanlash muhim muammolardan biri sifatida qaraladi, chunki barcha omillarni qamrab olish imkoniyatining cheklanganligi, boshqa tomondan murakkablik bilan modelning ishlashini tushunish orasida teskari bog'liqlikning mavjudligi uni ishlab chiqishda chegaralanishiga sabab bo'ladi. Shunday bo'lishiga qaramasdan modelning murakkablik darajasini aniqlikni oshirishga xizmat qiladi. Hozirda yuqorida keltirilgan muammoni bartaraf etish dunyo iqtisodchi olimlari oldida turgan, o'z yechimini kutayotgan masalalardan hisoblanadi.

Mamlakatimiz qishloq xo'jaligi bo'yicha ulkan salohiyatga ega. Bozorlarimiz to'kin, xalqimiz rizqi mo'l-ko'l bo'lishidan tortib, eksportdan qo'shimcha daromad topishgacha bo'lgan juda ko'p masalalar shu yo'nalish rivojiga bog'liq. Lekin uzoq yillar davomida agrar sohaga yetarlicha e'tibor berilmadi. Na bozor iqtisodiyoti, na yerga munosabat, na manfaatdorlik bor edi. Qishloq xo'jaligini rivojlantirish bo'yicha uzoq muddatga mo'ljallangan strategiyaning mavjud emasligi yer va suv resurslaridan samarali foydalanishga, sohaga investitsiyalarni keng jalb etishga, ishlab chiqaruvchilarning yuqori daromad olishiga va mahsulotlar raqobatbardoshligini oshirishga to'sqinlik qilmoqda. Ishlab chiqarishni diversifikatsiya qilish, yer va suv munosabatlarini takomillashtirish, qulay agrobiznes muhitini va yuqori qo'shilgan qiymat zanjirini yaratish, kooperatsiya munosabatlarini rivojlantirishni qo'llab- quvvatlash, sohaga bozor mexanizmlarini, axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini keng joriy etish, shuningdek, ilm-fan yutuqlaridan samarali foydalanish hamda kadrlar salohiyatini oshirish maqsadida xalqaro tashkilotlar va ekspertlar ishtirokida ishlab chiqilgan O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030- yillarga mo'ljallangan strategiyasi ishlab chiqildi va O'zbekiston

Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030-yillarga mo'ljallangan strategiyasida belgilangan vazifalarni amalga oshirish bo'yicha "Yo'l xarita"si tasdiqlandi.

Qishloq xo'jaligini barqaror rivojlantirish yo'nalishlarini ishlab chiqish qishloq joylarida hayot sifatini yaxshilash, bugungi va kelajak avlodlar uchun zaruriy miqdordagi oziq-ovqat ta'minotini shakllantirish, fermer va dehqon xo'jaliklari uchun etarli daromadga ega bo'lish imkoniyatini ta'minlashni anglatadi. Qishloq xo'jaligining barqaror rivojlanishini qo'llab-quvvatlash, kelajak uchun ishlab chiqarish quvvatlarini ta'minlash va saqlash, atrof-muhitga zarar etkazmasdan, tabiiy resurslarga xavf solmasdan samaradorlikni oshirishni o'z ichiga oladi. Bundan tashqari, bu mahalliy bilimlarni hurmat qilish va e'tirof etish, tabiiy resurslarni boshqarishni shakllangan mahalliy usullari, kelajak avlod istiqboliga ziyon etkazmasdan hozirgi avlod imkoniyatlarini targ'ib qilish uchun harakatlarni talab qiladi.

Binobarin, iqtisodiy va ekologik barqarorlik, fermer va dehqon xo'jaliklari faoliyati samaradorligini ta'minlash, kelajak avlod uchun ishlab chiqarish salohiyati,

yaxshilangan oziq-ovqat xavfsizligi va ijtimoiy barqarorlik kabilar rivojlanayotgan mamlakatlarning qishloq xo'jaligini rivojlantirishning muhim elementlari hisoblanadi.

Bugungi kunga qadar qishloq xo'jaligini rivojlantirishning qator nazariyalari shakllangan bo'lib, tadqiqotimizning mazkur paragrafida ularning rivojlanish evolyutsiyasini tahliliy qarab chiqamiz. Ushbu nazariyalarning asosiy va umumiy maqsadi insonlarning moddiy va ijtimoiy farovonligini oshirish hisoblanadi. Shu nuqtai nazardan bu ko'pincha atrof-muhit va jamiyat, aholi farovonligini yaxshilashga kompleks yondashuv sifatida qaraladi.

Qishloq xo'jaligini rivojlantirish jarayonidagi birinchi qadam oldingi yoki an'anaviy jamiyatlardagi kabi qishloq xo'jaligini statik, ya'ni o'zgarmas deb qarashdan voz kechish bo'ldi. Biroq, qishloq xo'jaligini rivojlantirish muammosi - statik qishloq xo'jaligini zamonaviy dinamik sektorga aylantirish emas, balki soha mahsuloti va hosildorligi o'sish sur'atlarini iqtisodiyotni modernizatsiyalash sharoitida boshqa tarmoqlaridagi o'sish darajasiga mosligini ta'minlash hisoblanadi.

Shu sababli, qishloq xo'jaligini rivojlantirish jarayonini mazmun nuqtai nazaridan oldingi yoki an'anaviy jamiyatdagi kabi statik deb qarashdan voz kechishi kerak. Demak, qishloq xo'jaligini rivojlantirish nazariyasi mahsulot ishlab chiqarish hajmi 1,0 foiz yoki undan kam bo'lgan o'sish tendentsiyasiga ega bo'lgan mamlakatlardan to'rt yillik o'sishi 4,0 foiz va undan oshiq o'sish darajasiga ega bo'lgan mamlakatlar qishloq xo'jaligi o'sishining dinamikasi yoki o'zgaruvchan o'sish manbalari to'g'risida tushuncha berishga xizmat qiladi.

Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda xulosa qiladigan bo'lsak, qishloq xo'jaligini rivojlantirish bo'yicha adabiyotlarda bir qancha modellar keltirib o'tilganini ko'rishimiz mumkin;

- a) Chegaraviy model
- b) Tabiatni muhofaza qilish modeli
- v) Urbanizatsiya va sanoatlashish ta'siri modeli
- d) Diffuzion model
- e) Yuqori rentabellikni ta'minlash modeli

Qishloq xo'jaligini rivojlantirish modellari evolyutsiyasi tahlili natijalariga qaraydigan bo'lsak, qishloq xo'jaligi o'sishining ta'siri va paydo bo'lishi 60-yillardagi sanoatlashtirish va iqtisodiy o'sish uchun juda muhim ahamiyatga ega, ammo qishloq xo'jaligining o'sish jarayonining o'zi ko'pchilik rivojlanayotgan mamlakatlarda e'tibordan chetda qolmoqda. Shuningdek, bugungi kunga qadar shakllantirilgan modellar tahlili ularning har biri o'ziga xos kamchilikarga ega



ekanligini asoslamoqda. Bu esa oʻz navbatida ularni yanada takomillashtirish hamda rivojlantirish asosida yangi modellarni yaratish masalalariga alohida eʼtibor qaratish talab qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Oʻzbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 23 oktyabrdagi “Oʻzbekiston Respublikasi qishloq xoʻjaligini rivojlantirishning 2020 — 2030 yillarga moʻljallangan strategiyasini tasdiqlash toʻgʻrisida”gi PF-5853-son Farmoni
2. Jumaev I.K. Fermer xoʻjaliklari rivojlanish tendentsiyalari va istiqbollarini ekonometrik bashoratlash. Iqt.fan.dok. ilm. dar. olish uchun yozilgan dis.avtoref. – T.: 2011 – b.43.
3. Xolmurotov F.S. “Qishloq xoʻjaligi ishlab chiqarishi rivojlanishini optimal tartibga solish usullari (Xorazm viloyati misolida). Iqt.fan.fal.dok. (PhD) ilm. dar. Olish uchun yozilgan dis.avtoref. – T.: 2021 – 6.60

TOSHKENT VILOYATI PISKENT TUMANI TURLI BONITETLI TIPIK BO‘Z TUPROQLARNING TABIIY-IQLIM SHAROITI VA AGROKIMYOVIY HOLATI

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1056>

Sattarov Jurakul Sattarovich

M.Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy universiteti Biologiya va ekologiya fakulteti,
Tuproqshunoslik kafedrası professori, q.x.f.d., akademik

Mahammadiyev Samad Qilichevich

M.Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy universiteti Biologiya va ekologiya fakulteti,
Tuproqshunoslik kafedrası dotsent, q.x.f.f.d., dotsent

Quramboyeva Shirinoy Davronbek qizi

M.Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy universiteti Biologiya va ekologiya fakulteti,
Tuproqshunoslik kafedrası tayanch doktoranti

E-mail: sh.quramboyeva@nuu.uz

ANNOTATSIYA

Mazkur maqolada Toshkent viloyati Chirchiq, Angren va Gijikent daryolari yoyilmasining yuqori va o‘rta qismi, sug‘oriladigan och tusli bo‘z tuproqlar mintaqasining prolyuvial yotqiziqlaridan tashkil topgan tog‘ oldi tekisliklari geomorfologik rayonida tarqalib turli litologik, gidrogeologik va tuproq iqlim sharoitlarida rivojlangan tipik bo‘z tuproqlari to‘g‘risidagi ilmiy tadqiqot ishlari keltirilgan. Tuman hududi qurama tog‘ tizmalarining etaklarida va Ohangaron daryosining chap sohilida, Chirchiq ohangaron vodiysi boshlanadigan yerda joylashgan. Tumanning umumiy yer maydoni 50071,0 gektarni tashkil qiladi. Sug‘oriladigan yer maydoni 22631,0 gektar. Bu yerlardan qishloq xo‘jalik mahsulotlarini yetishtirish imkoniyatlari mavjud. Tadqiqot hududi iqlim va relyef omillarining turli bonitetli tipik bo‘z tuproqlarda gumus miqdori hamda tuproq muhiti reaksiyasiga ta’siri o‘rganildi. Tadqiqot davomida hudud iqlim ko‘rsatkichlari tahlil qilinib, turli bonitetli tuproqlarda gumus miqdori va pH ko‘rsatkichlarining o‘zgarishi baholandi. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, yuqori bonitetli tuproqlarda gumus miqdori nisbatan yuqori, past bonitetli maydonlarda esa iqlim omillari ta’sirida organik moddalar minerallashuvi kuchayishi aniqlandi.

Kalit so‘zlar: *tipik bo‘z tuproq, gumus, iqlim o‘zgarishi, bonitet, relyef, pH, mikroelement, unumdorlik.*

KIRISH

Bugungi kunda global iqlim o‘zgarishi sharoitida sug‘oriladigan tipik bo‘z tuproqlar unumdorligini saqlash muhim ilmiy va amaliy ahamiyatga ega hisoblanadi. Havo haroratining ortishi, yog‘in miqdorining o‘zgarishi hamda bug‘lanish jarayonlarining kuchayishi tuproqda organik moddalar minerallanishiga ta’sir ko‘rsatib, gumus miqdorining kamayishiga olib kelmoqda [2]. Turli relyef va bonitet sharoitlarida tuproqning agrokimyoviy holati turlicha shakillanadi, bu esa tuproq unumdorligini baholashda muhim ahamiyat kasb etadi [3].

Respublikada tarqalgan sug‘oriladigan tuproqlarning agrokimyoviy xossalarini yaxshilash, qishloq xo‘jaligi ekinlarini oshirishda tarkibida makro va mikroelement bo‘lgan yangi turdagi mineral o‘g‘itlarni maqbul muddatlarda qo‘llash va yaxshilashga qaratilgan agrotexnologiyalarni amaliyotga joriy etish orqali, ilmiy asoslangan intensiv dehqonchilikni rivojlantirish bo‘yicha keng qamrovli ilmiy tadqiqotlar olib borilib, muayyan natijalarga erishilmoqda. Respublikada iqlim o‘zgarishi bilan bog‘liq salbiy ta’sirning oldini olish, qishloq xo‘jaligi yerlari degradatsiyasini kamaytirish, tuproqdagi gumus miqdorini ko‘paytirish orqali ekinlar hosildorligi va tuproq unumdorligini oshirish

maqsadida O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024 yil 13-fevraldagi “Qishloq xo‘jaligi yerlari degradatsiyasiga qarshi kurashish, tuproqning gumus miqdori va unumdorligini oshirishni qo‘llab-quvvatlashning qo‘shimcha chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-71-son Farmoni Qishloq xo‘jaligiga mo‘ljallangan yerlar unumdor yerlarga taalluqli bo‘lib, qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini ishlab chiqarish va mamlakat oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlashning asosiy vositasi hisoblanadi [1].

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

Sug‘oriladigan bo‘z tuproqlardan paxtachilikni rivojlantirishda asosiy yer manbai sifatida foydalanilgan. Hozirgi davrda bo‘z tuproqlarda paxtachilikdan tashqari g‘allachilik ham keng rivojlanib bormoqda. Undan tashqari bo‘z tuproqlar tarqalgan maydonlarda bog‘dorchilik, uzuzmchilik, polizchilik va lalmikor dehqonchilik ham yaxshi yo‘lga qo‘yilgan. Bo‘z tuproqlardagi salbiy agronomic xususiyatlar jumlasiga gumus va azot bilan kam ta‘minlanganligini kiritish mumkin. Bu tuproqlarning genetik xossa va xususiyatlarini hisobga olgan holda o‘g‘itlash, sug‘orish tadbirlarini olib boorish, shuningdek almashlab ekishni joriy qilish ekinlar hosilini oshiradi [4].

Ilmiy tadqiqot ishlari Toshkent viloyatining Piskent tumani tipik bo‘z tuproqlarida olib borildi. Tuman Qurama tog‘ tizmalarining etaklarida va Ohangaron daryosining chap sohilida, Chirchiq ohangaron vodiysi boshlanadigan yerda joylashgan. Tumanning umumiy yer maydoni 50071,0 gektarni tashkil qilib, shundan sug‘oriladigan yer maydoni 22631,0 gektar [9].

Mexanik tarkibiga ko‘ra ular rog‘ir qumoqli, lyossimon. Tuproqlari suvda eruvchi tuzlardan va gipslardan yuvilgan. Dala tajribasida tuproq kesmalari va undan namunalar olish «Методика полевых опытов» (Б.А.Доспехов, 1985) asosida [5]. Tuproq namunalarining kimyoviy tahlili «Методы агрохимических анализов почв и растений Средней Азии» qo‘llanmasi (1977), Аринушкина Е.В. Руководство по химическому анализу почв qo‘llanmasi asosida [6]. Tadqiqotlarda tuproqshunoslikda keng foydalaniladigan genetik-geografik, profil-geokimyoviy, kimyoviy-analitik usullardan, tadqiqotda gumusni tuproq profilida taqsimlanish ko‘rsatkichlari M.Toshqo‘ziev uslubiy ko‘rsatmasi asosida [7]. Olib borilgan ilmiy izlanishlar “Davlat yer kadastrini yuritish uchun tuproq tadqiqotlarini bajarish va tuproq kartalarini tuzish bo‘yicha yo‘riqnoma” asosida [8]. Olingan natijalarning statistik tahlili “Microsoft Excel» dasturi asosida hisoblangan.

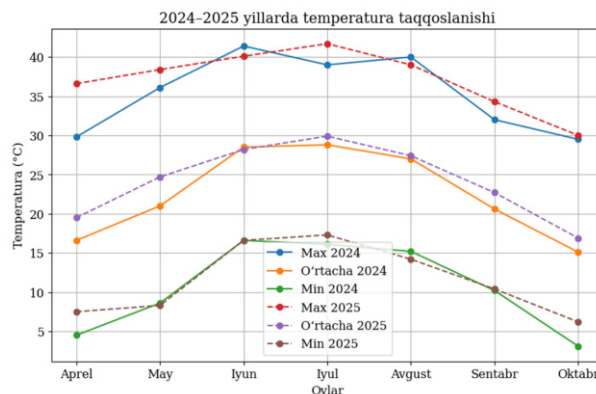
NATIJA VA MUHOKAMA

Tadqiqot hududlari o‘zining joylashuv o‘rniga ko‘ra, iqlimi mo‘tadil issiq va quruq. Turon subtropik iqlim mintaqasining O‘rta Osiyo quruq kontinental iqlim viloyatiga kiradi va tog‘ oldi yarim cho‘l zonasiga mansub o‘ziga xos xususiyatlar bilan ajralib turadi. Tadqiqot hududi relyefi past-baland va to‘lqinsimon ko‘rinishga ega bo‘lib, janub tomonga pasayib boradi. Relyef sharoitida namlik va mayda tuproq zarrachalarining turlicha taqsimlanishi turli bonitetli tipik bo‘z tuproqlarning agrokimyoviy holatida ma‘lum farqlanishlarni keltirib chiqargan.

Tipik bo‘z tuproqlari asosan qurg‘oqchil iqlim sharoitida keng yoyilgan bo‘lib, dengiz sathidan 500-700 metr balandlikdagi hududlarda, tog‘ va tog‘oldi mintaqalarida uchraydi. Ushbu hududlarda ona jins sifatida lyoss va liyossimon yotqiziqlar mavjud. Tog‘oldi relyefi juda murakkab bo‘lsa, voha relyefi tekis va to‘lqinsimon xususiyatga ega. Tipik bo‘z tuproqlarning umumiy belgilariga gumus qatlamining sur rangda bo‘lishi, mexanik tarkibga ko‘ra o‘rta qumoqli va o‘rtacha g‘ovakli bo‘lishi, shuningdek, karbonat qatlamining aniq ajralib turishi kiradi [10].

Tuman iqlim sharoitlarini uning janubiy okean va dengizlardan uzoqligi, cho‘llar yaqinligi belgilaydi. Ko‘p yillik o‘rtacha temperatura +13,5 °C ni tashkil qilib, havo haroratining o‘rtacha ko‘rsatkichlari 2024-2025 yillarda aprel-oktabr oylari bo‘yicha iqlim ko‘rsatkichlari tahlil qilinganda, havo harorati yuqori va quruq kontinental xususiyatga ega ekanligi kuzatildi. Eng yuqori harorat

asosan iyun-iyul oylarida qayd etilgan. Maksimal haroratning ikki yillik o'rtacha qiymati aprelda 33,2 °C, mayda 37,3 °C, iyunda 40,8 °C, iyulda 40,4 °C, avgustda 39,5 °C, sentabrda 33,2 °C va oktabrda 29,8 °C ni tashkil qildi. Bu davrda eng issiq oylar iyun va iyul bo'lgan (1-rasm).

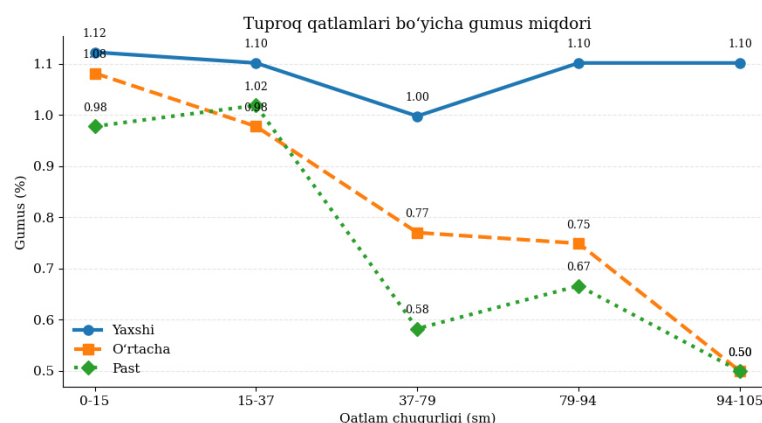


1-rasm. 2024-2025 yillarda hududning maksimal, o'rtacha va minimal harorat ko'rsatkichlari

Yog'ingarchilik miqdori tahliliga ko'ra, 2024-2025 yillardagi eng ko'p yog'in aprel, may va oktabr oylarida kuzatilgan. Ikki yillik o'rtacha yog'ingarchilik miqdori aprelda 21,0 mm, mayda 34,3 mm, iyunda 1,5 mm, iyulda 1,0 mm, avgustda 0,3 mm, sentabrda 0,5 mm va oktabrda 39,1 mm ni tashkil etgan. Yoz oylarida yog'ingarchilik deyarli kuzatilmagani hudud iqlimining quruqligini ko'rsatadi.

Tadqiqot yillarida havo haroratining yuqori bo'lishi va yog'ingarchilik miqdorining notekis taqsimlanishi tuproqda organik moddalar minerallasuv jarayonlariga ma'lum darajada ta'sir ko'rsatdi. Ayniqsa, yuqori harorat va bug'lanish intensivligining ortishi gumus miqdorining shakillanishida muhim omil sifatida namoyon bo'ldi.

Tadqiqot natijalariga ko'ra, turli bonitetli tipik bo'z tuproqlarda gumus miqdori bir xil emasligi aniqlandi. Yaxshi bonitetli tuproqlarda gumus miqdori 0,998-1,123 % atrofida bo'lib, boshqa variantlarga nisbatan yuqori ko'rsatkich qayd etildi. Bu holat mazkur maydonlarda organik moddalarning nisbatan ko'proq to'planishi va tuproqning qulay agroekologik sharoiti bilan izohlanadi (2-rasm).



2-rasm. Har xil bonitetli tuproqlarda gumus miqdori, % hisobida

O'rtacha va past bonitetli tuproqlarda esa gumus miqdorining pasayishi kuzatildi. Ayniqsa, past bonitetli maydonlarda gumus miqdori 0,499-1,019 % oralig'ida bo'lib, bu yuqori harorat ta'sirida organik moddalar minerallasuvining kuchayishi hamda relyef sharoitida namlikning turlicha taqsimlanishi bilan bog'liq bo'lishhi mumkin.

Tuproq muhiting reaksiyasi (pH) ham bonitet darajalari bo'yicha ma'lum farq qildi. Yaxshi bonitetli tuproqlarda pH ko'rsatkichi neytralga yaqin bo'lgan bo'lsa, past bonitetli maydonlarda ishqoriy muhitning ortishi kuzatildi. Bu esa tuproqda ozuqa elementlari harakatchanligi va biologik jarayonlarga ma'lum darajada ta'sir ko'rsatadi. Shuningdek, gumus miqdorining o'zgarishi mikroelementlar harakatchanligi va tuproqning agrokimyoviy holatiga ham ta'sir ko'rsatishi mumkin.

XULOSA

Tadqiqot hudud tuproqlarida sug'orish ta'sirida morfologik belgilari va agrokimyoviy xossalari asta sekin o'zgarishlar sodir bo'lgan. Iqlim va relyef omillari ta'sirida gumus miqdori hamda tuproq muhiti reaksiyasida ma'lum o'zgarishlar kuzatildi. Yaxshi bonitetli tuproqlarda gumus miqdori 0,998-1,123 % ni tashkil etgan bo'lsa, o'rtacha va past bonitetli tuproqlarda uning miqdori kamayib borishi aniqlandi. Bu holat yuqori harorat, bug'lanish intensivligi va relyef sharoitida namlikning turlicha taqsimlanishi bilan izohlanadi. Shuningdek, pH ko'rsatkichining past bonitetli tuproqlarda ishqoriy tomonga o'zgarishi kuzatildi. Tadqiqot natijalari gumus holatining o'zgarishi mikroelementlar harakatchanligi va tuproq unumdorligiga ham ta'sir qilishi tasdiqlandi. Tadqiqot natijalari asosida turli bonitetli tipik bo'z tuproqlarda gumus miqdorini saqlash va tuproq unumdorligini oshirish maqsadida organik va mineral o'g'itlardan me'yor asosida foydalanish, almashlab ekish tizimini joriy etish hamda agrotexnik tadbirlarni relyef sharoiti asosida tashkil etish tavsiya etiladi. Shuningdek, agromeliorativ choralarni qo'llash hamda mikroelementlar holatini monitoring qilib boorish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024 yil 13-fevraldagi "Qishloq xo'jaligi yerlari degradatsiyasiga qarshi kurashish, tuproqning gumus miqdori va unumdorligini oshirishni qo'llab-quvvatlashning qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-71-son Farmoni.
2. Umarov Sh., Nurbekov A., Nishanov N., et al. (2025). Land degradation in Uzbekistan: key challenges and sustainable solutions. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2025.1676403>
3. Turaeva, S., Sultanova, G. (2024). Climate Change Impact on Agriculture and Water Resources: Uzbekistan. <https://t.me/c/3844362119/135>.
4. X.Q.Nomozov, Sh.M. Turdimetov. O'zbekiston tuproqlari va ularning evolutsiyasi. Darslik. -T.: "Fan va texnologiya", 2016, -B.99.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: 1985. Агропромиздат. -С. 248-255.
6. Методы агрохимических анализов почв и растений Средней Азии. Издание Тошкент: 1977. 12, -18 б / Аринушкина Е.В. Руководство по химическому анализу почв. -Москва. Изд. МГУ, -1970. - С.490.
7. Toshqo'ziev M.M. Tuproqda umumiy gumus va xarakatchan gumus moddalari miqdoridan uning unumdorligi ko'rsatkichi sifatida foydalanishga doir uslubiy ko'rsatmalar. Toshkent. 2006. - 47 b.
8. Qo'ziev R, Abduraxmonov N, Ismonov A. va boshqalar. Davlat yer kadastrini yuritish uchun tuproq tadqiqotlarini bajarish va tuproq xaritalarini tuzish bo'yicha yo'riqnoma. Toshkent, 2013. - 48 b.
9. O'zbekiston Respublikasining Yer fondi. Toshkent viloyati qishloq xo'jalik korxona va tashkilotlarining foydalaniladigan erlari. 2023.
10. Quramboyeva Sh.D., Mahamadiyev S.Q., Sattarov.J.S. Piskent tumanining sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlarida granulometrik tarkibi xususiyatlari. FarDU. Ilmiy xabarlar. 2025/№5. -B. 188-193

SAMARQAND AGLOMERATSIYASI RIVOJLANISHINING ASOSIY XUSUSIYATLARI

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1057>

Otaqulov Quvonchbek Furqat o'g'li

Samarqand davlat universiteti doktoranti

E-mail: Otaqulov7232@gmail.com

ANNOTATSIYA

Mazkur maqolada Samarqand aglomeratsiyasining shakllanishi va rivojlanishining asosiy geografik, demografik hamda iqtisodiy xususiyatlari tahlil qilingan. Tadqiqotda urbanizatsiya jarayonlari sharoitida aglomeratsiyaning hududiy tarkibi, transport-kommunikatsiya tizimi, migratsion jarayonlar va yo'ldosh aholi manzilgohlari bilan integratsion aloqalari yoritilgan. Shuningdek, sanoat va xizmat ko'rsatish tarmoqlarining rivojlanishi, infratuzilma hamda renovatsiya siyosatining aglomeratsion rivojlanishga ta'siri ilmiy asosda baholangan. Samarqand aglomeratsiyasining tarixiy-madaniy salohiyati va investitsion jozibadorligi hududiy barqaror rivojlanishning muhim omili sifatida ko'rsatib berilgan.

Kalit so'zlar: *Samarqand aglomeratsiyasi, urbanizatsiya, hududiy rivojlanish, migratsiya, yo'ldosh shaharlar, urban tizim, infratuzilma, demografiya, iqtisodiyot, renovatsiya, barqarorlik.*

KIRISH

So'nggi o'n yilliklarda dunyo miqyosida urbanizatsiya jarayonlarining jadallashuvi shaharlar va ular atrofidagi hududlarning hududiy-integratsion tizim sifatida shakllanishiga olib kelmoqda. Urbanizatsiya bugungi kunda nafaqat demografik jarayoni, balki iqtisodiy, ijtimoiy, ekologik va infratuzilmaviy rivojlanishning muhim omili sifatida namoyon bo'lmoqda. Shu nuqtai nazardan, shahar aglomeratsiyalarining shakllanishi va rivojlanishini o'rganish zamonaviy geografiya, urbanistika hamda hududiy iqtisodiyotning dolzarb yo'nalishlaridan biri hisoblanadi [1].

Shahar aglomeratsiyasi – bu markaziy shahar hamda uning atrofida joylashgan, iqtisodiy, transport, mehnat, demografik va madaniy jihatdan o'zaro uzviy bog'langan aholi manzilgohlari tizimidir. Aglomeratsiyalar ishlab chiqarish kuchlarining hududiy kontsentratsiyasi, transport-kommunikatsiya infratuzilmasining rivojlanishi va aholining yuqori zichligi bilan tavsiflanadi. Ular hududiy iqtisodiy rivojlanishning asosiy “o'sish qutblari” sifatida xizmat qiladi [1].

Aglomeratsiyalar nazariyasi XX asrning ikkinchi yarmidan boshlab faol rivojlandi. Fransuz geografi Jan Gotman urban hududlarning fazoviy kengayishi va “megalopolis” tushunchasini ilmiy muomalaga kiritgan bo'lsa, Anri Lefevr urban fazoni ijtimoiy ishlab chiqarish mahsuli sifatida talqin qilgan. M.Batty esa “aqlli shaharlar” konsepsiyasini GIS texnologiyalari va raqamli boshqaruv tizimlari bilan bog'liq holda rivojlantirgan [1]. O'zbekiston Respublikasida ham urbanizatsiya jarayonlari so'nggi yillarda yangi bosqichga ko'tarildi. BMT ma'lumotlariga ko'ra, mamlakatimiz aholisining qariyb 51 foizi shahar hududlarida istiqomat qiladi. Urbanizatsiya darajasining ortishi bilan bir qatorda Toshkent, Samarqand, Farg'ona–Marg'ilon, Andijon va Namangan kabi yirik shahar tizimlari negizida aglomeratsiyalar shakllanmoqda [2].

Samarqand aglomeratsiyasi O'zbekistonning janubiy qismida, Zarafshon vodiysida joylashgan bo'lib, mamlakatning tarixiy, madaniy va iqtisodiy jihatdan eng muhim urban hududlaridan biri hisoblanadi. Samarqand shahri qadimdan Buyuk Ipak yo'lining yirik markazi sifatida shakllangan bo'lib, bugungi kunda ham mintaqaning transport, turizm, sanoat va xizmat ko'rsatish markazi vazifasini bajaradi. Uning atrofida joylashgan Jomboy, Bulung'ur, Pastdarg'om, Toyloq, Urgut va

Kattaqo'rg'on kabi hududlar markaziy shahar bilan kuchli iqtisodiy va demografik aloqalar orqali yagona urban tizimni hosil qilmoqda [7].

Samarqand aglomeratsiyasining rivojlanishi tabiiy-geografik omillar bilan ham chambarchas bog'liq. Xususan, Zarafshon vodiysining qulay tabiiy sharoiti, sug'orma dehqonchilik imkoniyatlari, transport yo'llarining kesishgan hududda joylashganligi hamda tarixiy urban markaz sifatida shakllanganligi ushbu hududda aglomeratsion jarayonlarning rivojlanishiga qulay zamin yaratgan [3]. Bugungi kunda Samarqand aglomeratsiyasi nafaqat demografik o'sish, balki sanoat, xizmat ko'rsatish, turizm va transport-logistika tizimlarining rivojlanishi bilan ham ajralib turadi. Shu bilan birga, hududda urban infratuzilma yuklamasining ortishi, transport tirbandliklari, ekologik muammolar hamda shahar atrofi hududlarida tartibsiz qurilishlarning ko'payishi kabi muammolar ham kuzatilmoqda [9]. Mazkur maqolada Samarqand aglomeratsiyasining shakllanish omillari, hududiy tarkibi, demografik va iqtisodiy xususiyatlari hamda uning rivojlanish istiqbollari tahlil qilinadi.

MATERIALLAR VA USULLAR

Mazkur tadqiqotda Samarqand aglomeratsiyasining hududiy tarkibi, rivojlanish omillari va funksional xususiyatlari geografik hamda urbanistik yondashuvlar asosida tahlil qilindi. Tadqiqot jarayonida statistik ma'lumotlar, ilmiy adabiyotlar, davlat dasturlari va urbanizatsiya bo'yicha normativ-huquqiy hujjatlardan foydalanildi. Aglomeratsiya hududlarini aniqlashda aholi zichligi, markaziy shaharga qatnov intensivligi, transport aloqalari, iqtisodiy integratsiya va migratsion jarayonlar asosiy mezon sifatida olindi. Shuningdek, G.M.Lappo, F.M.Listengurt, V.G.Davidovich va boshqa olimlarning aglomeratsiyalarni ajratish metodologiyalaridan foydalanildi [7]. Tadqiqot davomida Samarqand shahri hamda unga tutash hududlar – Jomboy, Toyloq, Bulung'ur, Pastdarg'om, Urgut va Kattaqo'rg'on tumanlari aglomeratsiyaning asosiy tarkibiy qismlari sifatida o'rganildi. Hududlarning transport-geografik o'rni, demografik salohiyati, sanoat va xizmat ko'rsatish tarmoqlarining rivojlanish darajasi tahlil qilindi. Bundan tashqari, urbanizatsiya jarayonlariga ta'sir etuvchi omillar, jumladan ichki migratsiya, sanoatlashuv, turizm, uy-joy qurilishi va infratuzilmaviy rivojlanish jarayonlari ham o'rganildi [6].

NATIJALAR

Samarqand aglomeratsiyasi O'zbekistonning eng yirik va tarixiy urban tizimlaridan biri hisoblanadi. U Zarafshon vodiysining markaziy qismida joylashgan bo'lib, markaziy yadro sifatida Samarqand shahri faoliyat yuritadi. Aglomeratsiya tarkibiga Samarqand shahri bilan funksional jihatdan bog'langan Jomboy, Toyloq, Bulung'ur, Pastdarg'om, Urgut hamda Kattaqo'rg'on hududlari kiradi [8]. Samarqand shahri qadimdan Buyuk Ipak yo'lining yirik savdo va madaniy markazi sifatida rivojlangan. Tarixiy jihatdan shaharning qulay geografik o'rni, Zarafshon daryosiga yaqinligi hamda transport yo'llari kesishgan hududda joylashganligi uning urban markaz sifatida shakllanishiga asos yaratgan [4].

Aglomeratsiyaning rivojlanishida demografik omil muhim o'rin tutadi. So'nggi yillarda Samarqand shahri va unga tutash hududlarda aholi soni muntazam ortib bormoqda. Bu jarayon tabiiy o'sish hamda ichki migratsiya hisobiga yuz bermoqda. Ayniqsa, qishloq hududlaridan Samarqand shahri tomon yo'naltirilgan migratsiya oqimlari urban hududlarning kengayishiga olib kelmoqda [5]. Samarqand aglomeratsiyasining iqtisodiy salohiyati asosan sanoat, xizmat ko'rsatish va turizm sohalari bilan belgilanadi. Hududda oziq-ovqat sanoati, qurilish materiallari ishlab chiqarish, yengil sanoat va qayta ishlash tarmoqlari rivojlangan. Bundan tashqari, Samarqand xalqaro turizm markazi

sifatida ham katta ahamiyatga ega bo‘lib, bu xizmat ko‘rsatish infratuzilmasining kengayishiga xizmat qilmoqda [6].

Aglomeratsiyaning transport tizimi ham nisbatan rivojlangan. Samarqand shahri avtomobil va temir yo‘l transportining muhim tuguni hisoblanadi. Samarqand xalqaro aeroportining mavjudligi esa hududning tashqi iqtisodiy aloqalarini mustahkamlaydi. Markaziy shaharga yaqin joylashgan aholi punktlaridan kundalik qatnovlarning kuchayishi “mokisimon migratsiya” jarayonining rivojlanganligini ko‘rsatadi [7]. Samarqand aglomeratsiyasi hududiy shakllanishiga ko‘ra radial-aylana tipidagi aglomeratsiyalar qatoriga kiradi. Bunda markaziy shahar atrofidagi aholi manzilgohlari transport yo‘llari orqali markaz bilan bog‘langan holda rivojlanadi [8].

So‘nggi yillarda hududda urban infratuzilmani rivojlantirish, ko‘p qavatli uy-joylar qurilishi hamda renovatsiya loyihalariga katta e‘tibor qaratilmoqda. Xususan, Samarqand shahrining temir yo‘l orti hududlari, Jomboy va Bulung‘ur kabi shaharchalarda eskirgan uy-joy fondini yangilash bo‘yicha keng ko‘lamli ishlar amalga oshirilmoqda [2]. Biroq aglomeratsiya hududida ayrim muammolar ham mavjud. Jumladan, transport tirbandliklari, ekologik yuklamaning ortishi, ichimlik suvi ta‘minotidagi muammolar hamda shahar atrofi hududlarida tartibsiz qurilishlarning ko‘payishi urban rivojlanishning asosiy muammolaridan biri bo‘lib qolmoqda [9].

XULOSA

Samarqand aglomeratsiyasi O‘zbekistonning tarixiy, iqtisodiy va demografik jihatdan eng muhim urban tizimlaridan biri hisoblanadi. Uning shakllanishida qulay geografik o‘rin, tarixiy taraqqiyot, transport-kommunikatsiya tarmoqlari va demografik omillar muhim rol o‘ynagan. Aglomeratsiya hududida sanoat, xizmat ko‘rsatish, turizm va transport tizimlarining rivojlanishi urbanizatsiya jarayonlarini jadallashtirmoqda. Shu bilan birga, Samarqand shahri va unga tutash hududlar o‘rtasidagi iqtisodiy va demografik integratsiya kuchayib bormoqda.

Hududda urban infratuzilmani modernizatsiya qilish, renovatsiya jarayonlarini jadallashtirish, ekologik muammolarni kamaytirish hamda transport tizimini takomillashtirish Samarqand aglomeratsiyasining barqaror rivojlanishini ta‘minlovchi asosiy omillar hisoblanadi. Kelgusida Samarqand aglomeratsiyasining kompleks rivojlanishi hududiy rejalashtirish, zamonaviy urban boshqaruv tizimlari va innovatsion texnologiyalar asosida amalga oshirilsa, ushbu hudud nafaqat O‘zbekiston, balki Markaziy Osiyoning yirik urban markazlaridan biriga aylanish imkoniyatiga ega bo‘ladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. X.Mudorov Multidisciplinary Scientific Journal juranli 2025-yil 21 – 25 b.
2. <https://yuz.uz/uz/news/prezident-respublikada-urbanizaciiani-barqaror-rivozlantirish>
3. Схема генерального плана г. Ташкента на период до 2015 г. - Т.: ТашНИИ и ПИ Генплан, 1998.
4. Бакирханов Ф. Ф. Эволюция формирования и преемственность развития расселения на территории республики Узбекистан: Автореф. дисс. ... канд. архитектуры.-Т., 1998. - 21 с.
5. Milliy statistika qo‘mitasi 2026 yil 1 yanvar holatiga mamlakatning asosiy demografik ko‘rsatkichlari <https://stat.uz>
6. Зотов А., Раимов Т., Смирнов Н., Ёкубов Б. Ўзбекистон шаҳарлари. Т.: Ўзбекистон, 1965. -282 б.
7. А.Г.Уляева Анализ методических подходов к выделению агломерационных образований 2016. – 17 – 26 б.



8. S.K.Tashiyeva, S.Sh.Baxromova Shahar aglomeratsiyalari “Monografiya” – T., 2021-y. 56 – 61 b.
9. Ата – Мирзаев О.Б. Геодемографическое исследование городского расселения и прогнозирование урбанизации Узбекской ССР. Автореферат. дис. канд. геогр. наук. - Л.,1985. – 32 с.
10. <https://uz.wikipedia.org/wiki/Urbanizatsiya>
11. Samarqand viloyatining demografik holati 2025-yil 1-yanvar holati bo'yicha dastlabki ma'lumotlar, qolgan davrlar bo'yicha yakuniy ma'lumotlar. <https://samstat.uz/uz/>
12. “O‘zbekiston Respublikasining ma’muriy-hududiy tuzilishi to‘g‘risida”gi 2020-yil 28-avgustdagi O‘RQ-635-sonli qonuni. <https://lex.uz/docs/-4973063>

MAHALLIY XOMASHYOLAR ASOSIDA OLINGAN AZOT-FOSFORLI O‘G‘ITLAR QO‘LLANILISHINING QISHLOQ XO‘JALIGI BARQARORLIGINI TA‘MINLASHDAGI SAMARADORLIGI

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1058>

Salimov Abdullajon Abdumutalipovich

Oziq-ovqat texnologiyasi va muhandisligi xalqaro instituti I bosqich tayanch doktorant

ANNOTATSIYA

Ushbu ilmiy maqolada mahalliy xomashyolar asosida ishlab chiqilgan azot-fosforli o‘g‘itlarning qishloq xo‘jaligi barqarorligini ta‘minlashdagi samaradorligi tahlil qilingan. Tadqiqotda tuproq unumdorligini oshirish, ekinlar hosildorligini ko‘paytirish hamda ekologik xavfsizlikni ta‘minlash jarayonlari o‘rganilgan. Mahalliy resurslardan foydalanish asosida ishlab chiqarilgan o‘g‘itlarning import o‘g‘itlarga nisbatan iqtisodiy va agrotexnik afzalliklari baholangan. Natijalar shuni ko‘rsatadiki, mahalliy azot-fosforli o‘g‘itlar tuproqning biologik faolligini oshiradi, mineral moddalarning muvozanatini yaxshilaydi va qishloq xo‘jaligida barqaror ishlab chiqarish tizimini shakllantirishga xizmat qiladi. Shuningdek, ekologik bosimni kamaytirish va resurslardan samarali foydalanish imkoniyatlari ham aniqlangan.

Kalit so‘zlar: azot-fosforli o‘g‘itlar, mahalliy xomashyo, tuproq unumdorligi, barqaror qishloq xo‘jaligi, ekologik xavfsizlik, hosildorlik.

KIRISH

So‘nggi yillarda jahon miqyosida qishloq xo‘jaligini barqaror rivojlantirish masalasi iqtisodiy, ekologik va ijtimoiy jihatdan eng dolzarb yo‘nalishlardan biriga aylanib bormoqda. Aholi sonining ortishi, oziq-ovqat xavfsizligiga bo‘lgan talabning kuchayishi hamda tabiiy resurslardan foydalanish bosimining oshishi agrar sektor oldiga yangi vazifalarni qo‘ymoqda. Shu bilan birga, global iqlim o‘zgarishi, suv resurslarining kamayishi, tuproq unumdorligining pasayishi va yerlarning degradatsiyaga uchrashi qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarish samaradorligiga bevosita salbiy ta‘sir ko‘rsatmoqda.

Mazkur sharoitda mineral o‘g‘itlarga bo‘lgan ehtiyoj ortib bormoqda, biroq ularning narxi keskin oshishi, importga bog‘liqlik hamda ekologik oqibatlari fermer xo‘jaliklari uchun bir qator muammolarni keltirib chiqarmoqda. An‘anaviy kimyoviy o‘g‘itlardan haddan tashqari foydalanish tuproq tarkibining buzilishi, mikrobiologik muvozanatning izdan chiqishi hamda ekologik ifloslanish kabi salbiy oqibatlarga olib kelishi mumkin. Shu sababli, so‘nggi yillarda ekologik xavfsiz va iqtisodiy jihatdan samarali alternativ o‘g‘it turlarini ishlab chiqish va amaliyotga joriy etish zarurati kuchaymoqda.

Shu nuqtai nazardan, mahalliy xomashyolar asosida ishlab chiqariladigan azot-fosforli o‘g‘itlar qishloq xo‘jaligida muhim innovatsion yechim sifatida e‘tirof etilmoqda. Bunday o‘g‘itlar mahalliy resurslardan foydalanish imkonini berib, importga qaramlikni kamaytiradi hamda ishlab chiqarish tannarxini pasaytiradi. Bundan tashqari, ularning tarkibida o‘simliklar uchun zarur bo‘lgan asosiy oziqa elementlari — azot va fosforning muvozanatli nisbatda mavjudligi ekinlarning o‘sishi, rivojlanishi va hosildorligini oshirishga xizmat qiladi.

Mahalliy xomashyolar asosida tayyorlangan o‘g‘itlar ekologik jihatdan ham afzalliklarga ega bo‘lib, tuproq unumdorligini saqlash va tiklashda muhim rol o‘ynaydi. Ular tuproq mikroflorasiga ijobiy ta‘sir ko‘rsatib, organik moddalarning parchalanish jarayonini yaxshilaydi va uzoq muddatli barqaror hosildorlikni ta‘minlashga yordam beradi. Shu bilan birga, bunday yondashuv qishloq

xo'jaligida resurslardan oqilona foydalanish va "yashil iqtisodiyot" tamoyillarini amalga oshirishga xizmat qiladi.

Tadqiqotning asosiy maqsadi mahalliy resurslardan tayyorlangan azot-fosforli o'g'itlarning qishloq xo'jaligi samaradorligiga, xususan ekinlar hosildorligi, tuproq unumdorligi va iqtisodiy rentabellik ko'rsatkichlariga ta'sirini ilmiy asosda aniqlashdan iboratdir. Shuningdek, ushbu o'g'itlardan foydalanishning ekologik va iqtisodiy samaradorligini baholash ham tadqiqotning muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi.

MATERIALLAR VA METODLAR

Tadqiqot jarayonida tajriba-sinov, qiyosiy tahlil va statistik baholash usullaridan foydalanildi. Turli tajriba maydonlarida mahalliy xomashyolardan ishlab chiqarilgan azot-fosforli o'g'itlar va an'anaviy mineral o'g'itlar qo'llanilib, ularning ekinlar o'sishi va hosildorligiga ta'siri solishtirildi. Tuproq tarkibi laboratoriya sharoitida tahlil qilindi, azot va fosfor miqdori, gumus darajasi hamda mikrobiologik faollik ko'rsatkichlari o'rganildi. Olingan natijalar matematik-statistik usullar yordamida umumlashtirildi.

Natijalar muhokamasi

Tadqiqot natijalari mahalliy xomashyolar asosida ishlab chiqarilgan azot-fosforli o'g'itlarning qishloq xo'jaligi ekinlari rivojlanishiga sezilarli ijobiy ta'sir ko'rsatishini yaqqol namoyon etdi. Tajriba jarayonida kuzatilgan o'zgarishlar nafaqat ekinlarning biometrik ko'rsatkichlarida, balki tuproqning biologik va kimyoviy holatida ham sezildi. Eng muhim jihatlardan biri shundaki, bu o'g'itlar ta'sirida o'simliklarning vegetatsiya davri davomida o'sish jarayoni barqarorlashib, rivojlanish ritmi tabiiy va uzluksiz shaklga ega bo'ldi.

Tajriba maydonlarida olib borilgan kuzatuvlarga ko'ra, ekinlarning bo'y o'sishi va barg massasining shakllanishi nazorat guruhiga nisbatan ancha faol kechgan. O'rtacha hisobda o'sish tezligining 12–18 foizga oshishi kuzatildi. Bu holat o'g'it tarkibidagi azotning vegetativ o'sishni faollashtirishi, fosforning esa ildiz tizimini kuchaytirishi bilan bog'liq ekanligi ilmiy jihatdan asoslanadi. Ayniqsa, ildizlarning kengayishi tuproqdan oziqa moddalarni o'zlashtirish imkoniyatini oshirib, o'simlikning umumiy biologik salohiyatini kuchaytirgan.

Hosildorlik ko'rsatkichlari tahlil qilinganda esa yanada aniqroq natijalar kuzatildi. Tajriba maydonlarida umumiy hosil miqdori 15–22 foizgacha oshgani qayd etildi. Bu o'zgarish faqat o'g'it miqdoriga emas, balki uning tarkibiy muvozanatiga ham bog'liq bo'lib, azot va fosforning tabiiy nisbatda bo'lishi o'simlikning generativ bosqichga o'tishini optimallashtirgan. Natijada don yoki biomassa hosil bo'lish jarayoni samaraliroq kechgan.

Quyidagi jadval tajriba va nazorat maydonlari o'rtasidagi asosiy farqlarni umumlashtiradi:

1-jadval. Tajriba natijalarining qiyosiy tahlili

Ko'rsatkich	Nazorat holati	Mahalliy azot-fosforli o'g'it qo'llanilganda	O'zgarish
O'sish dinamikasi	Standart	Faollashgan	+12–18%
Hosildorlik	O'rtacha	Yuqori	+15–22%
Ildiz tizimi rivoji	Cheklangan	Kuchli va keng	sezilarli yaxshilanish
Tuproq biologik faolligi	Barqaror	Faollashgan	yuqori
Tuproq pH barqarorligi	o'zgarmas	saqlangan	ijobiy

Tuproq holati bo'yicha olingan natijalar ham muhim ilmiy xulosalarga olib keldi. Mahalliy o'g'itlar qo'llanilgan maydonlarda mikrobiologik faollikning oshishi, ya'ni foydali bakteriyalar va zamburug'lar sonining ko'payishi kuzatildi. Bu jarayon organik moddalarning tezroq parchalanishiga va ozuqa elementlarining o'simliklar uchun qulay shaklga o'tishiga xizmat qilgan. Eng muhim jihati

shundaki, tuproqning kislotalilik darajasi keskin o‘zgarmagan, bu esa uzoq muddatli ekologik barqarorlikni ta‘minlashda muhim omil hisoblanadi.

Iqtisodiy tahlil natijalari ham tadqiqotning amaliy ahamiyatini yanada kuchaytirdi. Mahalliy xomashyolardan foydalanish ishlab chiqarish xarajatlarini sezilarli darajada kamaytirgan bo‘lib, o‘rtacha 20–30 foizlik tejamkorlikka erishilgan. Bu holat fermer xo‘jaliklari uchun mahsulot tannarxini pasaytirish va rentabellikni oshirish imkonini bergan. Shu bilan birga, import mineral o‘g‘itlarga bo‘lgan ehtiyojning kamayishi milliy agrar tizimning iqtisodiy mustaqilligini mustahkamlashga xizmat qiladi.

Umumiy tahlil shuni ko‘rsatadiki, mahalliy xomashyolardan tayyorlangan azot-fosforli o‘g‘itlar faqat hosildorlikni oshiribgina qolmay, balki tuproq unumdorligini tiklash, biologik muvozanatni saqlash va iqtisodiy samaradorlikni ta‘minlashda kompleks ta‘sirga ega. Bu esa ularni zamonaviy qishloq xo‘jaligida barqaror rivojlanishning muhim omillaridan biri sifatida ko‘rib chiqish imkonini beradi.

XULOSA

Mahalliy xomashyolar asosida ishlab chiqarilgan azot-fosforli o‘g‘itlar qishloq xo‘jaligi barqarorligini ta‘minlashda yuqori samaradorlikka ega ekanligi tadqiqot natijalarida aniqlandi. Ular tuproq unumdorligini oshiradi, ekinlar hosildorligini ko‘paytiradi va ekologik muvozanatni saqlashga xizmat qiladi. Shuningdek, iqtisodiy jihatdan arzonligi va resurslardan samarali foydalanish imkoniyati ushbu o‘g‘itlarning amaliy ahamiyatini yanada oshiradi. Kelgusida mahalliy xomashyolar asosida ishlab chiqariladigan o‘g‘itlar texnologiyasini takomillashtirish va ularni keng ko‘lamda joriy etish qishloq xo‘jaligining barqaror rivojlanishida muhim omil bo‘lib xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Mirzayev S.M., Xo‘jayev T. “Agrokimyo va tuproqshunoslik asoslari”. Toshkent: Fan va texnologiya nashriyoti, 2020.
2. FAO (Food and Agriculture Organization). “Sustainable Agriculture and Soil Fertility Management”. Rome: FAO Publication, 2022.
3. Rasulov A.R. “Qishloq xo‘jaligida mineral o‘g‘itlar samaradorligi”. Toshkent: Iqtisodiyot va innovatsiya nashriyoti, 2021.
4. UNEP (United Nations Environment Programme). “Green Economy and Sustainable Agriculture Report”. Nairobi, 2023.
5. Yusupov B.B. “Tuproq unumdorligini oshirishning ilmiy asoslari”. Toshkent: O‘zbekiston Milliy universiteti nashriyoti, 2019.

QISHLOQ XO‘JALIGIDA IQLIM O‘ZGARISHI SHAROITIDA OB-HAVO INDEKSI SUG‘URTASIDAN FOYDALANISHNING XORIJ TAJRIBASI

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1059>

Sayfutdinova Soxiba Abdugafurovna

Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti

“Iqtisodiyot va buxgalteriya hisobi” kafedrası tayanch doktoranti

E-mail: soxibasayfutdinova@gmail.com

ANNOTATSIYA

Maqola iqlim o‘zgarishi sharoitida yuzaga kelayotgan global ekologik muammolar va ularning qishloq xo‘jaligiga salbiy ta‘sirini kamaytirish maqsadida ob-havo sug‘urtasidan foydalanishning jahon tajribasi va uning ahamiyatini o‘rganishga bag‘ishlangan. Maqolada Yevropa mamlakatlarida ob-havo sug‘urtasi joriy etilishidagi ustunliklar va kamchiliklar, har bir mamlakat uchun ob-havo sug‘urtasi mahsulotlari va sug‘urta provayderlari haqida tahliliy fikrlar va xulosalar berilgan. Maqolada Yevropa davlatlari tajribasi asosida indeks sug‘urtasi, davlat subsidiyalari, raqamli texnologiyalar va sug‘urta bozoridagi institutsional islohotlar ko‘rib chiqilgan hamda O‘zbekiston uchun amaliy tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Kalit so‘zlar: ob-havo indeksi, kumulativ yog‘ingarchilik, sug‘urta provayderlari, ob-havo riski, agro-sug‘urta.

KIRISH

Bugungi kunda global ekologik muammolar va iqlim o‘zgarishi hodisalari ayniqsa qishloq xo‘jaligi sohasiga o‘zining ta‘sirini o‘tkazmay qolmayapti. Iqlim o‘zgarishi xavflari avvalo oziq-ovqat ishlab chiqarishiga tahdid soladi va fermer xo‘jaliklarining rentabelligini xavf ostida qoldiradi. Ayniqsa, qurg‘oqchilik, ekstremal harorat, suv toshqinlari va do‘l kabi noqulay ob-havo hodisalari hosildorlikni pasaytirishi, kutilmagan xarajatlarini keltirib chiqarishi va fermerlarning daromadlarini xavf ostida qoldirishi mumkin. Iqlim o‘zgarishi noqulay ob-havo hodisalarini ko‘paytiradi va jiddiyligini oshiradi, shuning uchun dunyoning ko‘p qismlarida hosildorlikning o‘zgaruvchanligi darajasi oshishi kutilmoqda. Yevropalik fermerlar ekstremal ob-havo xavflaridan yil sayin ko‘proq aziyat chekmoqdalar, so‘nggi yillarda hosildorlikning sezilarli darajada yo‘qotilishiga duch kelishdi va kelajakda hosildorlikning yanada yuqori o‘zgaruvchanligiga duch kelishlari mumkin. Qishloq xo‘jaligi sug‘urtasi moliyaviy yo‘qotishlarni kamaytirishning muhim vositalaridan biridir. Sug‘urta yechimlari natijasida yuzaga keladigan moliyaviy yo‘qotishlarni qoplashi mumkin va shu bilan xavflarni boshqarishning muhim vositasi bo‘lib xizmat qiladi.

MATERIALLAR VA METODLAR

Ushbu maqolada Janic Bucheli, Nina Conrad, Stefan Wimmer, Tobias Dalhaus, Robert Finger larning “Weather insurance in European crop and horticulture production” maqolasida Yevropaning turli sug‘urta bozorlarida ekinlar va bog‘dorchilik mahsulotlarini ishlab chiqarish uchun hozirda taklif qilinayotgan qishloq xo‘jaligi ob-havo sug‘urtasining tizimli bahosi keltirilgan. Asosiy maqsadlar mavjud sug‘urta mahsulotlari va qoplangan ob-havo xavflari haqida umumiy ma‘lumot berish, ushbu sug‘urta ta‘minotini ilmiy adabiyotlar bilan taqqoslash, sug‘urta mahsulotlari aralashmasi, sug‘urta sektoridagi innovatsiyalar va siyosiy bozor aralashuvlari bilan bog‘liq hozirgi tendentsiyalarni umumlashtirish va sug‘urta mahsulotlarini takomillashtirishda tadqiqotlarning rolini ta‘kidlashdan iborat. Shu maqsadda tanlangan Yevropa mamlakatlarida, ya‘ni Avstriya, Fransiya, Germaniya, Italiya, Ispaniya va Shveysariyada qishloq xo‘jaligi ob-havo sug‘urtasi ta‘minoti baholangan.

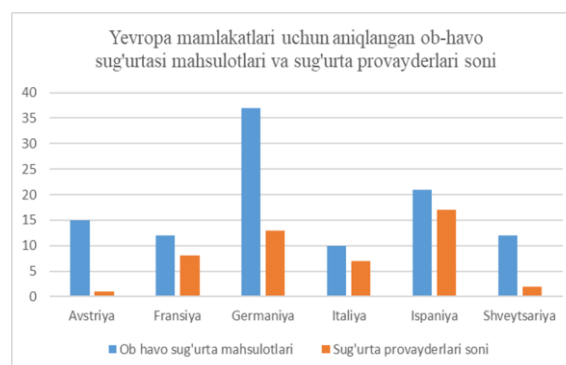
Natijalar muhokamasi: Maqolada Yevropaning dinamik sug'urta bozorlarida, Avstriya, Fransiya, Germaniya, Italiya, Ispaniya va Shveytsariya e'tibor qaratgan holda, ekinlar va bog'dorchilik ishlab chiqarishdagi ob-havo xavflarini qoplash uchun bozorda mavjud bo'lgan qishloq xo'jaligi sug'urta mahsulotlarining tizimli bahosi taqdim etilgan. Ushbu tahlil Yevropa davlatlari bo'yicha olib borilgan tadqiqotda iqtisodiy jihatdan ahamiyatli ob-havo xavflarining aksariyati fermerlar (ayniqsa do'l) uchun sug'urta yechimlari mavjudligini aniqlaganligi bilan ahamiyatlidir. Biroq, sug'urta himoyasidagi ayrim kamchiliklar (masalan, Germaniyadagi suv toshqini) ham aniqlangan. Bundan tashqari qurg'oqchilik va issiqlik xavflari, ayniqsa ularning iqtisodiy ahamiyatini hisobga olgan holda, mavjud sug'urta mahsulotlarida yetarlicha ifodalanmaganligi ko'rinadi. Tovon sug'urtasi (to'lovlar baholangan yo'qotishlarga asoslangan holda) eng ko'p taklif qilinadi, biroq ob-havo indeksi sug'urtasi (to'lovlar indeksning amalga oshirilishiga bog'liq bo'lgan joyda, masalan kumulativ yog'ingarchilik Yevropada tobora ko'proq ahamiyatga ega bo'lib bormoqda. Ushbu mamlakatlarda siyosiy bozor aralashuvining turli darajalari mavjud:

- 1) sug'urta mukofotlari subsidiyalarini joriy etish;
- 2) bozorlar o'rtasida sug'urta mukofotlari subsidiyalari darajalarini yaqinlashtirish tendensiyasi.

Ushbu tadqiqot o'tkazilishi sababi avvalgi o'tkazilgan tadqiqotlar Yevropa ekinlari va bog'dorchilik ishlab chiqarishi uchun amalda mavjud bo'lgan qishloq xo'jaligi ob-havo sug'urtasi ta'minoti va undagi so'nggi o'zgarishlar hozirda ilmiy adabiyotlarda hujjatlashtirilmagan va baholanmaganligicha qolganligidir. Tadqiqotchilar bir nechta Yevropa sug'urta bozorlarida ekinlar va bog'dorchilik ishlab chiqarish uchun mavjud ob-havo sug'urtasining tizimli bahosini taqdim etish orqali ushbu tadqiqot bo'shlig'ini to'ldirishga o'z hissalarini qo'shishgan. Bu sug'urta tizimlarini takomillashtirish va siyosatchilar, sug'urta provayderlari, fermerlar, brokerlar, kengaytirish xizmatlari va qishloq xo'jaligi tizimlaridagi boshqa ishtirokchilarni yo'naltirish uchun hal qiluvchi ma'lumotlarni taqdim etadi. Aniqroq aytganda, ushbu baholashlar quyidagilarni aniqlashga qaratilgan.

- 1) mavjud bozor tuzilmalaridagi xilma-xillik;
- 2) qanday sug'urta mahsulotlari taklif qilinayotganini va ular qaysi ob-havo xavflarini qoplashi yoki sug'urta qilinmasligi;
- 3) mavjud sug'urta mahsulotlari va ilmiy adabiyotlardagi tafovutlar;
- 4) sug'urta ta'minotiga ta'sir qiluvchi bozor va siyosiy tendentsiyalar.

Bu yerda ko'rib chiqilgan oltita mamlakatda 48 ta sug'urta kompaniyasi tomonidan taklif qilinadigan 107 xil sug'urta mahsuloti aniqlangan. Tadqiqotchilarning baholashi bozor kontsentratsiyasi, qoplangan xavflar va ishlatiladigan sug'urta turlari jihatidan katta xilma-xillikni ko'rsatdi.



1-rasm. Yevropa mamlakatlari uchun aniqlangan ob-havo sug'urtasi mahsulotlari va sug'urta provayderlari soni.

Avstriyada monopolistik bozor va Shveytsariyada duopolistik bozor mavjud bo'lsa, boshqa mamlakatlarda esa kuchliroq bozor raqobati mavjud. Ko'pgina iqtisodiy jihatdan muhim ob-havo xavflari sug'urta qilinishi mumkin. Biroq, iqtisodiy jihatdan muhim sug'urta himoyasi bo'yicha bir nechta kamchiliklar mavjud (masalan, Germaniyada suv toshqini hodisalari sug'urta qilinmaydi) va qurg'oqchilik yoki issiqlik xavfi, ayniqsa ularning katta va tobora ortib borayotgan iqtisodiy ahamiyatini hisobga olgan holda, yetarlicha ifodalanmagan. Bundan tashqari, bir nechta sug'urta provayderlari o'ziga xos ob-havo indeksi sug'urta mahsulotlarini ishlab chiqishgan va joriy etishgan. Ushbu ob-havo indeksi sug'urta sxemalari zararni qoplash orqali sug'urta mahsulotlarini to'ldiradi. Ular, ayniqsa, qurg'oqchilik, issiqlik va sovuq kabi ko'proq tizimli xavflarni qoplash imkonini beradi, chunki zararni sozlash avtomatlashtirilishi mumkin, shunda fermer xo'jaligidagi zararni sozlash talab qilinmaydi va ko'p sonli zarar ko'rgan fermerlarga darhol to'lovlar amalga oshirilishi mumkin. Tovon sug'urtasida mutaxassislar sug'urta qilingan zararlarni shikastlangan dalalarni tekshirish yoki buxgalteriya ma'lumotlariga tayanish orqali baholaydilar. Indeks sug'urtasi muqobil, ma'lumotlarga asoslangan sug'urta turi bo'lib, unda to'lov faqat kumulatif yog'ingarchilik kabi asosiy indeksning amalga oshirilishiga bog'liq. Indeks sug'urtasi assimetrik axborot muammolarini yengib o'tishi mumkin, chunki u ideal holda shaffof, manipulyativ bo'lmagan indeksga tayanadi, buning asosida to'lovlar va aktuar jihatdan adolatli mukofotlar hisoblanadi. Bundan tashqari, avtomatlashtirilgan sug'urta kalibrlash va to'lovni aniqlash ta'minot xarajatlarini kamaytiradi va to'lovlar xavfga duchor bo'lgandan so'ng darhol aniqlanishi mumkin. Indeks sug'urtasini loyihalashdagi asosiy qiyinchilik - bu indeksning nomukammal yo'qotish bahosidan kelib chiqadigan asosiy xavfdir. Uch xil indeks turi mavjud: maydon hosildorligi, o'simlik salomatligi va ob-havo indekslari. Maydon hosildorligi indeksi sug'urtasi uchun indekslar odatda ma'lum bir yilda mintaqaviy o'rtacha hosildorlik realizatsiyasi (masalan, okrug darajasida) hisoblanadi. Vegetatsiya salomatligi indekslari o'simliklarning kuchini o'lchaydi, masalan, ma'lum bir mintaqaviy hududda (fermadan mintaqaga qarab) normallashtirilgan farqli vegetatsiya indeksi (NDVI) bilan. Yevropa qishloq xo'jaligida issiqlik va qurg'oqchilik; kuchli yog'ingarchilik va suv toshqinlari; ayoz; do'li; bo'ronlar va haddan tashqari qor bosimi kabi ob-havo xavflari mavjud.

O'zbekiston tabiiy-iqlim sharoiti jihatidan qurg'oqchil hududda joylashgan bo'lib, suv resurslariga yuqori darajada bog'liq hisoblanadi. So'nggi yillarda kuzatilayotgan suv tanqisligi, issiqlik to'liqlari va hosildorlikning pasayishi fermerlar uchun iqtisodiy risklarni oshirmoqda. Iqlim o'zgarishi O'zbekistonda qurg'oqchilik, yuqori harorat, suv tanqisligi, sho'rlanish, kuchli shamollar, sel va toshqinlar anomal sovuq hodisalari kabi asosiy xavflarni kuchaytirmoqda. Mazkur omillar paxta, g'alla, bog'dorchilik, uzumchilik, sabzavotchilik hosildorligiga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Kelajakda O'zbekistonda ham indeks sug'urtasini rivojlantirish qishloq xo'jaligida iqlim o'zgarishi xavflarini kamaytirishda muhim ahamiyat kasb etishi mumkin.

XULOSA

Ushbu maqolada Avstriya, Fransiya, Germaniya, Italiya, Ispaniya va Shveytsariyadagi Yevropa sug'urta bozorlarida qishloq xo'jaligi ob-havo sug'urtalari tizimli ravishda baholanganligini ko'rishimiz mumkin. Tadqiqotda ushbu 6 mamlakatda 107 ta alohida sug'urta mahsulotlarini taklif qiluvchi 48 ta sug'urta provayderlari bozor konsentratsiyasi, qoplanadigan ob-havo xavflari va ishlatiladigan sug'urta turlari o'rtasida katta xilma-xillik mavjudligi aniqlandi. Aniqrog'i, (deyarli) monopol bozor tuzilmalaridan (masalan, Avstriya va Shveytsariya) tortib kuchli raqobatga ega bozorlargacha (masalan, Germaniya) turli xil oraliqlar mavjud. Sug'urta provayderlari asosan tovon puli sug'urtasini taklif qilishadi, ammo ob-havo indeksi sug'urtasi hozirda Yevropa mamlakatlarida

keng tarqalgan. Mavjud mahsulotlar fermerlarga iqtisodiy jihatdan muhim ob-havo xavflarining keng doirasini qoplash imkonini bersa-da, sug‘urta himoyasida bir nechta kamchiliklar mavjud. Masalan, Germaniyadagi suv toshqinlari hozirda sug‘urta qilinmaydi va qurg‘oqchilik va issiqlik hodisalari iqtisodiy ahamiyatini hisobga olgan holda umuman kam ifodalangan. Xulosa o‘rnida shuni aytish mumkinki, maqolada tadqiqotning cheklovlari va amaliy ahamiyati tahlil qilingan. Mualliflar Yevropa agro-sug‘urta bozoridagi asosiy tendensiyalarni aniqlagan bo‘lsa-da, ma‘lumotlar cheklanganligi sabab bozorni to‘liq qamrab olmaganini tan oladi. Shu bilan birga, sug‘urtalovchilarga barqaror, arzon va shaffof sug‘urta tizimlarini rivojlantirish tavsiya etiladi. Tadqiqot va sug‘urta sektori o‘rtasidagi hamkorlik esa innovatsiyalarni rivojlantirish, xarajatlarni kamaytirish va bilimlar almashinuvini kuchaytirish uchun muhim omil sifatida baholanadi.

Shu o‘rinda aytish joizki, global iqlim o‘zgarishi sharoitida O‘zbekistonda ob-havo sug‘urtasini takomillashtirish strategik ahamiyatga ega. Mamlakat qishloq xo‘jaligida qurg‘oqchilik, issiqlik va suv tanqisligi kabi xavflar kuchayib borayotgan bir sharoitda samarali agro-sug‘urta tizimi fermerlarni himoya qilishning muhim vositasiga aylanadi. Xorijiy tajriba shuni ko‘rsatadiki, indeks sug‘urtasi, davlat subsidiyalari, raqamli texnologiyalar va ilmiy yondashuvlar sug‘urta tizimining samaradorligini oshiradi. Shu sababli O‘zbekistonda zamonaviy, shaffof va barqaror ob-havo sug‘urtasi tizimini rivojlantirish kelajakdagi agrar siyosatning ustuvor yo‘nalishlaridan biri bo‘lishi lozim.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Janic Bucheli, Nina Conrad, Stefan Wimmer, Tobias Dalhaus, Robert Finger. Weather insurance in European crop and horticulture production. Received 25 August 2022; Received in revised form 12 May 2023; Accepted 19 May 2023. <https://doi.org/10.1016/j.crm.2023.100525>.
2. Calum G. Turvey. Weather Derivatives for Specific Event Risks in Agriculture.
3. First published: 01 October 2001 <https://doi.org/10.1111/1467-9353.00065>
4. Barnett, B.J., Mahul, O., 2007. Weather index insurance for agriculture and rural areas in lower-income countries. *American Journal of Agricultural Economics* 89 (5),
5. 1241–1247. First published: 01 December 2007 <https://doi.org/10.1111/j.1467-8276.2007.01091>
6. Bucheli, J., Dalhaus, T., Finger, R., 2022. Temperature effects on crop yields in heat index insurance. *Food Policy* 107, 102214.
7. Clarke, D.J., 2016. A theory of rational demand for index insurance. *American Economic Journal: Microeconomics* 8 (1), 283–306.
8. Skees, J.R., Black, J.R., Barnett, B.J., 1997. Designing and rating an area yield crop insurance contract. *American Journal of Agricultural Economics* 79 (2), 430–438.

TUT TEREGINIŇ QÁWIPLI ZIYANKESLERI HÁM OLARDIŇ KELTIRETUĞIN ZIYANI

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1060>

G.E.Abdrimova

Qaraqalpaqstan awıl xojalıǵı hám agrotexnologiyalar institutı Jipekshilik kafedrası baslıǵı, dotsent

S.Djumagalieva

Qaraqalpaqstan awıl xojalıǵı hám agrotexnologiyalar institutı Jipekshilik qánigeligi magistri

ANNOTATSIYA

Bul teziste tut teregine zıyan keltiretuǵın eń qáwipli zıyankesler, olardıń biologiyalıq ózgeshelikleri, tarqalıwı hám tut plantacıyalarına keltiretuǵın ekonomikalıq zıyanları qarastırıladı. Sonday-aq zıyankeslerdi waqtında anıqlaw, olardıń sanın kemeytiw hám tut plantacıyaların qorg'aw usıllarına ayırıqsha itibar berilgen. Tut jipek qurtınıń tiykarǵı azıq bazası bolǵanlıqtan, tut tereginiń salamat ósiwi pilleshilik tarawınıń rawajlanıwında úlken áhmiyetke iye.

Gilt sózler: *Tut teregi, zıyankesler, tut qalqanlı biti, órmekshi kene, japıraq kemiriwshi qurtlar, biologiyalıq qorg'aw, pilleshilik, ósimlikti qorg'aw, agrotexnikalıq ilajlar.*

Kirisiw: Tut teregi pilleshilik tarawınıń tiykarǵı azıq bazası esaplanadı. Jipek qurtınıń sapalı hám mol ónim beriwinde tut japıraǵınıń qáwipsizligi menen sapası áhmiyetli orın tutadı. Sońǵı jıllarda klimat ózgerisleri, agrotexnikalıq ilajlardıń tolıq orınlanbawı hám zıyankeslerdiń kúshli kóbeyiwi nátiyjesinde tut plantacıyalarında bir qatar qáwipli zıyankesler keń tarqalmaqta.

Tut teregine zıyan keltiretuǵın zıyankesler japıraqlardı, jas nállerdi, butaqlardı hám tamır sistemasın zıyanlandırıp, ósimliktiń normal ósiwine keskin tásir etedi. Bunday jag'daylarda japıraq ónimi kemeyedi, jipek qurtınıń azıq bazası tómenleydi hám pille ónimdarlıǵı azayadı. Ayrım zıyankesler ósimlikten shirin sorıp, fotosintez processin buzadı, al basqaları japıraqlardı tolıq jep qoyıp, tut tereginiń ósiw kúshin álsiretedi.

Tut tereginde kóbirek ushırasatuǵın qáwipli zıyankeslerge tut qalqanlı biti, órmekshi kene, tut kóbeleşegi hám basqa japıraq jemiriwshi qurtlar kiredi. Bul zıyankesler qolay hawa-rayı jag'daylarında tez kóbeyip, qısqa waqt ishinde úlken maydandardaǵı tut plantacıyalarına zıyan jetkiziwi múmkin.

Tut qalqanlı biti eń qáwipli zıyankeslerden biri bolıp, ol tut tereginiń butaqları menen japıraqlarınan shirin sorıp azıqlanadı. Nátiyjede japıraqlar sarǵayadı, quraydı hám waqtınan burın túsip qaladı. Órmekshi kene de japıraq betinde jasap, ósimlik shirinlerin soradı. Bul zıyankes kóbeygen waqıtta japıraqlardıń fotosintez qabiletin tómenletedi hám ónimdarlıqqa salmaqlı zıyan keltiredi.

Japıraq kemiriwshi qurtlar hám kóbeleklerdiń qurtları tut japıraqların tikeley jep, azıq bazasınıń kemeyiwine sebep boladı. Ásirese jas japıraqlar zıyanlanganda tut tereginiń keyingi ósiwi álsireydi. Bul bolsa jipek qurtın baǵıwda qıyınshılıqlar tuwdıradı.

Sonlıqtan tut teregin qáwipli zıyankeslerden qorg'aw, olardı waqtında anıqlaw hám nátiyjeli qarsı kúres ilajların qollanıw buginǵı kúnde pilleshilik tarawınıń eń áhmiyetli máseleleriniń biri bolıp esaplanadı. Agrotexnikalıq, biologiyalıq hám ximiyalıq qorg'aw usılların birgelikte qollanıw arqalı tut plantacıyalarınıń ónimdarlıǵın saqlap qalıw múmkin.

IZERTLEW USILLARI: Bul izertlew jumısında tut tereginiń qáwipli zıyankeslerin anıqlaw, olardıń biologiyalıq qásiyetlerin úyreniw hám keltiretuǵın zıyanın bahalaw maqsetinde birneshe ilimiy usıllardan paydalanıldı.

Birinshiden, ádebiyat dereklerin analizlew usılı qollanıldı. Bul usıl arqalı tut tereginiń tiykarǵı zıyankesleri, olardıń tarqalıwı hám qarsı kúres ilajları haqqındaǵı ilimiy maǵlıwmatlar úyrenildi.

Ekinshiden, dala baqlawları alıp barıldı. Tut plantaciyalarında ósip turǵan terekler baqlanıp, zıyankesler menen zıyanlangan japıraq hám butaqlar anıqlandı. Zıyankeslerdiń sanı, tarqalıw dárejesi hám zıyan keltiriw intensivligi esapqa alındı.

Úshinshiden, salıstırmalı analiz usılı qollanıldı. Sapaǵa iye tut terekleri menen zıyanlangan tereklerdiń ósiw kórsetkishleri, japıraq ónimdarlıǵı hám jaǵdayları salıstırıldı.

Sonday-aq alınǵan maǵlıwmatlar statistikalıq qayta islew usılları járdeminde sistemalasırılıp, tiyisli juwmaqlar jasaldı.

IZERTLEW NÁTIYJELERI: Izertlew nátiyjeleri tut tereginde eń kóp tarqalǵan zıyankesler sıpatında tut qalqanlı bitı, órmekshi kene hám japıraq kemiriwshi qurtlar ushırasatının kórsetti.

Baqlawlar dáwirinde zıyankesler menen zıyanlangan tut tereklerinde japıraqlardıń sarǵayıwı, qurawı hám waqtınan aldın túsip qalıwı baqlandı. Ásirese tut qalqanlı bitı menen kúshli zıyanlangan tereklerde japıraq massası aytarlıqtay kemeygenligi anıqlandı.

Órmekshi kene tarqalǵan maydanlarda japıraqlardıń fotosintez belsendiligi tómenlep, tereklerdiń ósiw procesi álsiregenligi belgili boldı. Bul bolsa japıraq ónimin 15–25 % ke shekem kemeytiwi múmkın ekenligin kórsetti.

Japıraq jemiriwshi qurtlar kóbeygen jaǵdaylarda tut japıraqlarının úlken bólegi zıyanlanıp, jipek qurtları ushın azıq bazasınıń jetispewshiligine alıp kelgeni anıqlandı. Nátiyede pille ónimdarlıǵı hám sapası tómenlegen.

Izertlew dawamında agrotexnikalıq ilajlardı waqtında orınlaw, sanitariyalıq tazalaw jumısların alıp barıw hám biologiyalıq qorg'aw usılların qollanıw zıyankesler sanın sezilerli dárejede kemeytiwi múmkınligi anıqlandı.

Alınǵan nátiyjeler tut plantaciyaların qáwipli zıyankeslerden qorg'aw boyınsha ilimiy negizlengen usınıslar islep shıǵıw ushın tiykar bolıp xızmet etedi.

FAYDALANǴAN ÁDEBIYATLAR

1. AxmedovN, MurodovS. - «Ipakchilik asoslari» - T. «Oqituvchi» 1998. Darslik
2. Axmedov N., Murodov S -"Ipak qurti ekologiyasi va boqish agrotexnikasi". -T." " 2004.Oquv qollanma
3. Mirzayeva Y.Y “Tutchilik”(Uslubiy qo‘llanma). TashDAU “Tahririyat-nas’hriyot”. Toshkent 2022 y.
4. Abduraxmanov A.Rojdestvenskiy-“ Ipak qurti urug‘chiligi va naslchiligi”. T.:1991 .Darslik.
5. Abdrimova G, Mirzayeva Yo. Tut ipak qurti biologiyasi -T 2024
6. Bekkamov Ch.I, Daniyarov U.T, Abdikayumova N.K, Rajabov N.O. «Ipakchilik va tutchilik» darslik 2018
7. Abdrimova.G Oripov.O “Tutchiliq”(Oqi w qollanba). Nukus 2022 y.

ARAL BOYI REGIONINDA EKOLOGIYALIQ TURAQLILIQ TÁMIYINLEWDE EFEDRA (EPHEDRA L.) ÓSIMLIGINIŇ BIOEKOLOGIYALIQ ÁHMIYETI HÁM FITOMELIORATIVLIK POTENCIALI.

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1061>

Seytniyazova Guljahan

Qaraqalpaqstan awil xojalig'i ha'm agrotexnologiyalar instituti Ekologiya qaniygeligi 3- kurs
studenti.

ANNOTATSIYA

Maqalada Aral boyı regionınıń ekologiyalıq turaqlılıgın támiyinlewde Ephedra L. ósimliginiń tutqan ornı analizlenedi. Avtor ósimliktiń ekstremal shol sharayatına beyimlesiw ózgesheliklerin hám onıń qumlardı bekkemlewdegi fitomeliorativlik áhmiyetin ashıp beredi. Izertlew nátiyjeleri Aral teńiziniń qurıǵan ultanında jasıl qaplamalar jaratıw hám regiondı saǵlamlastırıw ushın tiykar bolıp xızmet etedi.

Gilt sózler: Aral boyı, Ephedra L., fitomelioraciya, shollesiw, ekologiyalıq turaqlılıq.

KIRISH

Aral teńiziniń qurıǵan ultanındaǵı ekologiyalıq krizis regiondaǵı flora hám fauna quramına úlken tásir kórsetpekte. Sholleniw procesiniń tezlesiwı hám duzlı shań boranlarınıń kóbeyiwı aymaqtıń ekologiyalıq turaqlılıgın buzbaqta. Bul mashqalalardı sheshiwde jergilikli sharayatqa beyimlesken, suwsızlıqqa hám shorlanıwǵa shıdamlı ósimliklerdi, atap aytqanda, **efedra (Ephedra L.)** tuqımı wákıllerin fitomelioraciya jumıslarına keńnen tartıw aktual máselelerdiń biri bolıp esaplanadı.

İzertlew usılları

İzertlew barısında Aral boyı regionınıń hár qıylı topıraq-klimat sharayatlarında ósetuǵın efedra túrleriniń (tiykarınan *Ephedra distachya* hám *Ephedra intermedia*) bioekologiyalıq ózgeshelikleri úyrenildi. Ósimliktiń vegetaciya dáwiri, tamır sistemasınıń rawajlanıwı hám ekstremal ıssı hawa-rayına shıdamlılıgı dálillendi.

NATIJARLAR VA MUHOKAMA

Efedra ósimligi óziniń morfologiyalıq dúzilisi boyınsha kserofit ósimlikler qatarına kiredi. Onıń tiykarǵı fitomeliorativlik qásiyetleri tómendegilerde kórinedi:

Topıraqtı bekkemlew: Efedranıń kúshli tamır sisteması qumlı hám jeńil topıraqlardı eroziyadan qorǵaydı.

Suw turaqlılıǵı: Ósimliktiń japıraqları reduksiyalanǵanlıǵı (kishireygenligi) sebepli transpiraciya (suw puwlanıwı) júdá tómén bolıp, suw qorın nátiyjeli saqlaydı.

Ekologiyalıq beyimlesiw: Aral boyınıń shorlangan hám azıqlıq zatları kem topıraqlarında da jaqsı rawajlanadı.

Tájiriybeler kórsetkenindey, efedra egilgen aymaqlarda jıljımalı qumlardıń háreketi sezirlerli dárejede astenleydi.

Tarqalǵan túrleri

Qaraqalpaqstan florasında efedranıń tiykarınan eki túri júdá kóp usırasadı:

Ephedra distachya (Eki boshalıq efedra): Boyı 20-40 sm átirapında bolatuǵın kishi putaqsha. Kóbinese qumlı hám taslaq jerlerde ósetuǵın túri.

Ephedra intermedia (Ortasha efedra): Bul túri biraz iri bolıp, boyı 1 metrge shekem jetiwi múmkin. Ol kóbinese Ústirt platosında hám Qızılqum shóllerinde usırasadı.

Juwmaqlap aytqanda Aral boyi regioniniń ekologiyalıq jaǵdayın jaqsılawda efedra ósimliginiń fitomeliorativlik potencialı júdá joqarı. Bul ósimlikti jasıl qaplamalar jaratıwda isletiw tek ǵana topıraqtı saqlap qolmay, bálki regiondaǵı bioko`ptu`rliliktiń artıp, ekologiyalıq turaqlılıqtıń támiyinleniwine xızmet etedi.



Ephedra distachya



Ephedra intermedia

FAYDALANĠAN ÁDEBIYATLAR

1. Mirziyoyev Sh.M. "Aral teńizi qurıǵan ultanında jasıl qaplamalar — qorǵaw toǵayların payda etiw ilajları haqqında". (Bul jerde Prezident pármanları yaki húkimet qararlarına silteme beriw aktual).
2. Baxiev A.B. "Экология растительности Республики Каракалпакстан". — Ташкент: Фан, 1992. (Qaraqalpaqstan florası boyınsha tiykargı dereklerden biri).
3. Novikov N.E. "Биоэкологические особенности видов рода Ephedra L. в условиях аридной зоны". — М.: Наука, 2010.

GLOBAL EKOLOGIK MASELE BOLGAN SHORLANIWGA SHIDAMLI AQ JÚWERI (SORGHUM BICOLOR) ÓSIMLIGI JETISTIRIW.

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1062>

Nauruzbaev Ikram Sarsenbaevich

Qaraqalpaqstan awıl xojalıǵı hám agrotexnologiyalar instituti

Shamuratova Perizat Kidirbaevna

Qaraqalpaqstan awıl xojalıǵı hám agrotexnologiyalar instituti doktoranti

ANNOTATSIYA

Júweri (*Sorghum bicolor* L.) - kilmat ózgerislerine shıdamlı, kóp maqsetli dánli egin esaplanadı. Onıń ósiw dáwirindegi fenologiyalıq basqıshların durıs anıqlaw agroteknikalıq ilajlardı rejelestiriwde úlken áhmiyetke iye.

Tayanış sózler: *Aq júweri, Sorghum bicolor, shorlanıw, qurǵaqshılıq tógin.*

KIRISH

Aq júweri (*Sorghum bicolor*) dúnya boylap eń áhmiyetli dánli hám ot-jem eginlerinen biri esaplanıp, onıń qurǵaqshılıq hám joqarı temperatura sharayatlarına shıdamlılıǵı sebepli global azıq-awqat qawıpsızlıǵında ayırıqsha orın ieleydi. Keyingi jılları klimat ózgeriwi hám antropogen faktorlar tásirinde topıraqtıń shorlanıwı keń aymaqlardı qamtıp alıp atırǵanı baqlanbaqta. Atap aytqanda, Oraylıq Aziya, sonıń ishinde, Ózbekstan sharayatında shorlanıw suwǵarılatusın diyqanshılıq nátiyjeliligine úlken qawıp tuwdırıp, eginlerdiń ónimdarlıǵı hám sapa kórsetkishlerin keskin tómendetedi. Duzlanıw procesi topıraqtıń fizikalıq-ximiyalıq teń salmaqlılıǵın buzadı, ósimliklerdiń suw hám azıqlıq zatları ózlestiriw imkaniyatların shekleydi hám ionlardıń (natriy, xlor hám basqalar) artıqsha toplanıwına alıp keledi. Nátiyjede ósimliklerde osmotikalıq basım artadı, fotosintez procesi tómendeydi, tamır hám japıraqlardıń normal rawajlanıwı buzıladı. Sol sebepli shor topıraqlarda ósetuǵın eginlerdiń fiziologiyalıq juwap mexanizmlerin tereń úyrenıw áhmietli ilimiy hám ámeliy wazıypalardan biri bolıp esaplanadı [2].

Aq júweri shorlanıwǵa salıstırmalı shıdamlı eginlerden bolsa da, shorlanıw dárejesiniń hár qıylı bolıwı onıń ósiw tezligi, biomassa payda etiwı, tamır sistemasınıń rawajlanıwı, japıraq betiniń maydanı hám fotosintetikalıq iskerliginde sezilerli ayırmashılıqlardı júzege keltiredi. Sonlıqtan aq júweriniń shorlangan topıraqlarda ósiw fiziologiyasını tallaw tek teoriyalıq emes, al ámeliy áhmietke iye. Bul ilimiy izleniwler keleshekte shorǵa shıdamlı sortlardı jaratıw, agrotexnologiyalıq ilajlardı jetilistiriw hám resurslardan aqılǵa uǵras paydalanıwǵa tiykar bolıp xızmet etedi. Duzlanıw global kólemde awıl xojalıǵı ushın úlken mashqala esaplanadı. Topıraqtıń shorlanıwı tek ǵana ósimliklerdiń ósiw pátin tómendetip qoymastan, al ónimdarlıq hám azıq-awqat qawıpsızlıǵına unamsız tásir etedi. Sol sebepli, shorlangan aymaqlarda eginlerdi jetistiriwde shorǵa shıdamlı sortlardı anıqlaw hám olardı rawajlandırıw úlken áhmietke iye. Aq júweri shorlanıw sharayatında salıstırmalı shıdamlı eginlerden biri sıpatında itibarǵa ılayıq. Onı túrli topıraq hám klimat sharayatlarında úyrenıw tek ǵana ósimliktiń fiziologiyalıq juwap mexanizmlerin anıqlaw emes, al shorlangan aymaqlarda turaqlı awıl xojalıǵın rawajlandırıw imkaniyatın beredi. Sonıń menen birge, ilimiy izertlewler aq júweriniń shorlanıwǵa beyimlesiw mexanizmleri - osmoslıq basımdı saqlaw, ion almasıw, qorǵanıw aktivligi sıyaqlı processlerdi tereń túsiniwge járdem beredi. Maqala, sonday-aq, shorlangan aymaqlarda eginlerdi egiw hám tárbiyalawdıń ámeliy táreplerin de sáwlelendiredi. Izertlew nátiyjeleri keleshekte shorǵa shıdamlı aq júweri sortların tańlap alıw, agronomikalıq texnologiyalardı optimallastırıw hám resurslardan nátiyjeli paydalanıw boyınsha usınıslar islep shıǵıw imkaniyatın beredi [5]. Usı

kózzqarastan, bul izertlew tek gána teoriyalıq emes, al ámeliy áhmietke iye bolıp, awıl xojalıǵı qánigeleri, agronomlar hám selekcionerler ushın paydalı dárek boladı.

Aq júweri (*Sorghum bicolor* L.) dúnya júzinde áhmiyetli dánli hám ot-jem eginlerinen biri sıpatında itibarǵa ılayıq. Onıń qurǵaqshılıq hám shorlangan topıraqlarǵa bolǵan joqarı shıdamlılıǵı global azıq-awqat qáwipsizligin hám awıl xojalıǵınıń turaqlılıǵın támiyinlewde úlken áhmietke ie. Keyingi jıllarda klimat ózgeriwi, topıraqtıń shorlanıwı hám suw resurslarınıń sheklengenligi aqıbetinde awıl xojalıǵında nátiyjeli zúraát alıw mashqalası jáne de áhmietli bolıp qalmaqta. Shorlanıw ósimlikler fiziologiyasına quramalı tásir kórsetedi. Ol fotosintez procesin páseytedi, tamır hám japıraqlardıń rawajlanıwın shekleydi, ion almasıwı hám osmoslıq basımdı ózgertedi. Sol sebepli, shorlanıw sharayatında ósetuǵın eginlerdiń beyimlesiw mexanizmlerin anıqlaw hám olardı úyreniw ilimiy hám ámeliy jaqtan áhmietli wazıypa esaplanadı [3].

Ádebiyatlar analizi hám metodologiya. Júweri (*Sorghum Pers.*) - gállesliler (gállesliler) semeystvosına tiyisli bir hám kóp jıllıq ósimlikler otryadı, dán hám ot-jem eginini. Júweriniń 50 ge jaqın jabayı hám mádeniy túrleri bar. Dánli júweri (*Sorghum sernuum*; aq júweri, qoqan júweri hám basqalar), shiyrin júweri (*Sorghum sassharatum*), dúrre júweri (*Sorghum durra*), sıpırıq júweri (*Sorghum teshnisum*), ósimlik júweri (sudan óti - *Sorghum Sudanense*, ósimlik júweri - *Sorghum almum*) sıyaqlı bir jıllıq túrleri kóbirek egiledi [6].

Mámleketimizde búgingi kúnde agrar tarawdı rawajlandırıw hám awıl xojalıǵında óndiristi jedellestiriw boyınsha keń kólemli jumıslar ámelge asırılmaqta. "Ózbekstan Respublikası awıl xojalıǵın rawajlandırıwdıń 2020-2030-jıllarǵa mólsherlengen strategiyası" 06/19/5853/3955-sanlı Qararı xalıqtıń sanınıń ósiwi, klimattıń keskin ózgeriwi xalıqtıń azıq-awqat qáwipsizligin támiyinlewge tásir etiwshi tiykarǵı faktorlardan ekenligi atap ótilgen [1]. Bul strategiyada masaqlı dán eginleriniń ónimdarlıǵın 2025-jılǵa shekem ortasha 70 c/ga, ulıwma egislik maydanlarınıń quramında azıqlıq eginler maydanlarınıń úlesin 12% ke jetkeriw, sharwashılıq ónimdarlıǵın arttırıw áhmietli strategiyalıq wazıypalar sıpatında belgilep berilgen. Júweriden azıqlıq egin sıpatında paydalanıw menen birge mazalı júweriniń kók massası ekologiyalıq taza janılıǵı-bioetanol islep shıǵarıw ushın shiyki zat bolıp esaplanadı. Sonıń menen birge, júweri jaqsı fitomeliorant ósimliklerden esaplanıp, vegetaciya dáwirinde topıraq quramındaǵı duz ionların ónim (jasıl massa) menen alıp shıǵadı hám jerlerdiń meliorativlik jaǵdayın jaqsılaydı [4].

Juwmaq. Juwmaqlap aytqanda, júweri (*Sorghum L.*) Ózbekstan qurǵaq klimat sharayatları ushın eń perspektivalı dán hám ot-jem eginlerinen biri bolıp esaplanadı. Onıń ıssı hám qurǵaqshılıqqa shıdamlılıǵı, az suw talap etiwı, ańsat beyimlesiwsheńligi hám joqarı zúraátlılıǵı sebepli mámlekettiń shorlangan jáne suw támiynatı sheklengen aymaqlarında tabıslı jetistirilmekte. Ulıwma alǵanda, bul maqala tiykarında tómendegi juwmaqlarǵa keliw múmkin. Júweri klimat ózgerislerine beyimlese alatuǵın, ekonomikalıq nátiyjeliligi joqarı egin. Optimal agrotexnikalıq ilajlar (egis waqtı, tógin norması, qatar aralıǵı) ónimdarlıqtı sezilerli dárejede arttıradı. Joqarı qant jıynawshı sortlardı tańlaw bioetanol islep shıǵarıw ushın perspektivalı baǵdar bolıp tabılardı. Júweri shor jerlerde egiliwi meliorativ payda keltiredi hám jer ónimdarlıǵın arttıradı. Solay etip, júweri jetistiriw texnologiyasın ilimiy tiykarda jetilistiriw, joqarı ónimdarlı hám qurǵaqshılıqqa shıdamlı sortlardı keńnen engiziw Ózbekstan agrar sektorınıń azıq-awqat hám azıq-awqat qáwipsizligin támiyinlewde úlken áhmietke iye.



FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. PQ Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октябрдаги ПФ-5853-сон 1-ИЛОВА 06/19/5853/3955-sanli qarari "O‘zbekstan Respublikasi awil xojaligin rawajlandirish 2020-2030-jillarga molshehlengen strategiyasi"
2. Atabayeva X.N., Xudayqulov J.B. "O‘simlikshunoslik" Toshkent-2018.
3. Abdalniyozov B. Xorazmda – jo‘xori yetishtirish texnologiyasi // O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi. – 2006. – №7. – 40-b.
4. Academic Research in Educational Sciences ISSN: 2181-1385 DOI: 10.24412/2181-1385-2022-4-337-343 Volume 3 | Issue 4 | 2022 Cite-Factor: 0,89 | SIS: 1,12 SJIF: 5,7 | UIF: 6,1 Jo‘xorining qurg‘oqchilik va sho‘rlanishga ta’siri. Ozoda Toirovna Jo‘rayeva
5. Munns, R., & Tester, M. (2008). Mechanisms of salinity tolerance. Annual Review of Plant Biology, 59, 651–681.
6. <http://library.ziyonet.uz> internet sayti.

QORAQALPOG'ISTONDA QUTAN KO'LI BO'YICHA OLIB BORILGAN MONITORING NATIJALARI

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1063>

Yeshchanova Sayyora

Qoraqalpog'iston qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti dotsenti

Shamuratova Maftuna

Qoraqalpog'iston qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti magistranti

ANNOTATSIYA

Maqolada Qoraqalpog'iston Respublikasidagi Qutan ko'l ekosistemasiga olib borilgan monitoring natijalari keltirilgan. Monitoring natijalariga ko'ra u yerda o'simlik qoplami siyrak ekanligini lekin tiklanish borligini suv resurslarning kamayib ko'lning asta degradatsiyaga uchrayotganligini ko'rishimiz mumkin.

Kalit so'zlar: Ko'l ekosistemi, formatsiya, o'simlik, suv resurslari, qurg'oqchilik, cho'llanish, kserofit

Ekosistemalarning biologik tarkibiy qismlarining farovonlik darajasiga ta'sir etuvchi muhit omillarini topish, me'yorlashtirish hamda tasniflash usullari muhitning abiotik omillari suv ekosistemasining normal faoliyat sohasini topishga va biotaga abiotik omillar ta'sirining ekologik ruxsat etilgan darajasi deb ataluvchi soha chegaralarini hisoblab chiqish imkonini beruvchi ekologik ma'lumotlarni zamonaviy bir o'lchamli va ko'p o'lchamli statistik tahlil qilish tartiblariga asoslangan.

Suv obyektlari holatini o'rganish va baholashda kompleks ekologik monitoring usullaridan foydalaniladi. Ushbu usullar orqali suvning ekologik holati, ifloslanish darajasi hamda uning atrof-muhit va inson salomatligiga ta'siri aniqlanadi. Tadqiqot jarayonida daryo, ko'l, kanal, suv ombori va yer osti suvlaridan namunalar olinib, laboratoriya sharoitida fizik, kimyoviy va mikrobiologik tahlillar amalga oshiriladi.

Suv obyektlarini baholashda avvalo suvning fizik ko'rsatkichlari, jumladan harorati, rangi, hidi, loyqaligi va tiniqligi aniqlanadi. Ushbu ko'rsatkichlar suvning umumiy ekologik holatini tavsiflaydi. Kimyoviy tahlillar orqali suv tarkibidagi ph muhiti, erigan kislorod miqdori, biologik kislorod sarfi, nitrat, nitrit, ammoniy, xlorid, sulfat hamda og'ir metallarning miqdori o'rganiladi. Bu esa suvning ifloslanish darajasi va undan foydalanish imkoniyatini baholashga yordam beradi.

Tadqiqot jarayonida suv obyektlari holatini baholashda gidrokimyoviy, mikrobiologik va ekologik monitoring usullaridan foydalanildi. Suv namunalarini tahlil qilishda A. P. Vinogradov ning tabiiy suvlarning kimyoviy tarkibini aniqlash metodikasi, shuningdek World Health Organization hamda O'z DSt sanitariya me'yorlari asosida suv sifatini baholash usullari qo'llanildi. Tadqiqot davomida suvning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari laboratoriya sharoitida aniqlanib, olingan natijalar ekologik me'yorlar bilan taqqoslandi.

Monitoring olib borilgan obekt Qutan ko'li bo'lib 2026 yil bahor mavsumidagi, shuningdek may oyidagi kuzatuvlardagi ma'lumotlardan foydalanildi.

Suv obyektlari holatini baholashda bioindikatsiya usuli ham keng qo'llaniladi. Bunda suv havzasida yashovchi suv o'tlari, planktonlar, bentos organizmlar va baliqlarning holati o'rganilib, suvning ekologik sifati aniqlanadi. Chunki ayrim tirik organizmlar suvning ifloslanishiga juda sezgir bo'ladi. Shuningdek, monitoring va statistik tahlil usullari orqali suv obyektlarining mavsumiy o'zgarishlari, ifloslanish manbalari hamda ekologik xavf darajasi baholanadi. Olingan natijalar

amaldagi ekologik va sanitariya me'yorlari bilan taqqoslanib, suv resurslarini muhofaza qilish va ulardan oqilona foydalanish bo'yicha ilmiy xulosalar ishlab chiqiladi.



1-rasm. Qutan ko'lining hozirgi ko'rinishi (2026-yil)

Qutan ko'li atrofi o'simlik qoplami bo'yicha ekologik izoh

Qoraqalpog'iston Respublikasining Qutan ko'li atrofida olib borilgan dala kuzatuvlari natijasida hududning o'simlik qoplami asosan cho'l va yarim cho'l sharoitiga moslashgan kserofit hamda psammofit butasimon o'simliklardan iborat ekanligi aniqlandi. Tuproqning qumli, sho'rlanish darajasi yuqori va namlik tanqisligi sharoitida faqat qurg'oqchilikka chidamli turlar barqaror yashab qolmoqda.



2-Rasm Qoraqalppog'iston Respublikasi Qutan ko'l atrofi o'simlik qoplami

Rasmlarda ko'rinayotgan o'simliklar orasida sho'r va qumli tuproqlarga moslashgan butalar ustunlik qiladi. Ularning ildiz tizimi chuqur yoki keng tarqalgan bo'lib, tuproqdagi minimal namlikni ham o'zlashtirishga moslashgan. Barglarning mayda yoki reduksiyalashgan bo'lishi bug'lanishni kamaytirishga xizmat qiladi.

Ikkinchi rasmda ko'rinadigan dukkakli mevali buta ko'rinishidagi o'simlik Fabaceae (dukkakdoshlar) oilasiga mansub yovvoyi butalar (Astragalus yoki Colutea turkumlari) bilan bog'liq bo'lib. Ushbu turlar: qurg'oqchilikka yuqori chidamli, qum ko'chishini biroz ushlab turuvchi, azot

to'plovchi ildiz tuganaklari orqali tuproq unumdorligini yaxshilovchi ekotizim komponentlari hisoblanadi.

Hududdagi o'simlik qoplami siyrak bo'lishiga qaramasdan, ular qumli relyefni mustahkamlash va deflyatsiya (shamol eroziyasi) jarayonini kamaytirishda muhim ekologik rol o'ynaydi. Biroq o'simliklarning siyrakligi va degradatsiya belgilari bu hududda: suv tanqisligi, sho'rlanishning ortishi, antropogen bosim (yaylovlardan ortiqcha foydalanish) kuchayib borayotganini ko'rsatadi.

Umuman olganda, Qutan ko'li atrofi o'simliklari cho'l ekotizimining tipik indikatorlari bo'lib, ular hududning ekologik barqarorligi zaiflashganini, lekin tabiiy tiklanish potentsiali mavjud ekanligini bildiradi.

1-jadval. Qutan ko'li suv obyektlarining mavsumiy biolinnologik ko'rsatkichlari

Yil fasllari	Umumiy mineralizatsiya gil.	O'rtacha harorat S*	rN	O ₂ mgl.	Biogen elementlar, ml			
					RO ₄	NH ₄	NO ₃	NO ₂
Bahor	1,8-4,5.	12.	6,4.	11,7.	0,119;	0,277	0,59	0,030.
Yoz		33.	7,2.	7,9.	0,115;	0,064.	0,83.	0,018
Kuz		18.	7,8.	8,7.	0,256	0,615.	2,62	0,089.
Qish		2.	6,8.	8,3 .	0,217.	0,149.	1,80;	0,049.

Limnikosistemalarda biogen elementlarni va ularning suv havzalari ichki jarayonlarining ta'sirini mavsumiy-o'simlik aspektiga asosan kollektor-drenaj suvi bilan ta'minlanadigan Qutanko'l uchun biogen elementlarning eng katta akkumulyatsiyasi kuzda kuzatiladi. Masalan, fosforning (RO₄) tarkibi 0,22 mg/l, NH₄ - 1,194 va NO₃ - 2,26 mgl tashkil etadi.

Suv havzalarida azotning asosiy shakllarining tarkibi mavsumga qarab kuchli o'zgaradi va planktonning rivojlanishi hamda havzalarning o'zida azotning erishini boshqaruvchi biokimyoviy jarayonlarning intensivligiga bog'liq. Shu bilan birga aniqlandiki, biogen elementlarning tarkibi suv havzalarini ta'minlovchilarga bog'liq, kollektor-drenaj suvi tushadigan, daryo oqimi suvi kelib tushadigan ko'llarda biogen elementlarning tarkibi kamroq bo'lib hisoblanadi.

Biogen elementlarning tarkibiy tuzilishining suv havzalarining chuqurligi bo'yicha o'zgarishi asosan Qutanko'lda o'rganildi. Suv namunalari turli chuqurlikda 0-30, 50-70, (sm da) intervalda va suv tubidan olindi.

Suv chuqurligi fosfor va ammoniy azotining tarkib topishi ortadi, nitrat azotining suv ustida (0-50 sm) quyi chuqurlikka nisbatan ko'proq bo'lib hisoblanadi.

Kollektor-drenaj suvidan to'yinadigan ko'ldagi suv tubi cho'kindilarida biogen elementlarning tarkib topishi daryo suvi bilan to'yinadigan ko'lga nisbatan yuqori hisoblanadi.

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak Qutan ko'li atrofi o'simlik qoplami cho'l ekotizimining tipik vakili bo'lib, u yerda kserofit va psammofit o'simliklar ustunlik qiladi. Hududda ekologik degradatsiya jarayonlari mavjud bo'lsa-da, ayrim buta turlari (ayniqsa Fabaceae vakillari) tuproqni mustahkamlash va tabiiy regeneratsiyani qo'llab-quvvatlashda muhim rol o'ynaydi. Shu sababli hududni barqaror boshqarish va monitoring qilish zarur hisoblanadi. Qutan ko'li suv obyektlarining mavsumiy biolinnologik ko'rsatkichlari tahlili suv sifatining yil fasllari bo'yicha sezilarli darajada o'zgarishini ko'rsatadi. Umumiy mineralizatsiya va biogen elementlar miqdori ko'ldagi



gidrokimyoviy jarayonlarning mavsumiy dinamikasiga bogʻliq holda oʻzgarib boradi. Umuman olganda, Qutan koʻli suv ekotizimi mavsumiy gidrokimyoviy tebranishlarga moyil boʻlib, ayniqsa yoz va kuz fasllarida antropogen va tabiiy omillar taʼsirida suv sifati yomonlashish tendensiyasiga ega. Shu sababli koʻlni muntazam monitoring qilish va biogen yuklamani kamaytirishga qaratilgan ekologik chora-tadbirlar muhim hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Buldovskaya O.R., Leonov A.V. Uchinsk suv omborida fosfor birikmalarining dinamikasi va aylanishi: imitatsion matematik tizim yordamida tadqiqotlar Suv resurslari. - M., 1996.- T.23. - No 2. - S. 176-188.
2. Kosnazarov K.A, Xoʻjamuratova R.T., Koshekov R.M., Jiemuratov A. Qoraqalpogʻiston Respublikasi hududidagi Amudaryo daryosining hozirgi holati. KKOANRUz.- 2003.- No 5.- S.12-13.
3. Naumenko M.A. Koʻllar va suv omborlarining evtrofirlanishi. - SPb.: Izd-vo RGGMU, 2007. - 100 b.
4. Ostroumov S.A. Suv ekotizimlarining ifloslanishi, oʻz-oʻzini tozalashi va tiklanishi. - M.: MAKS Press, 2005. - 100 b.
5. Leonov A.V., Sokolova M.A., Abramova T.N. Janubiy Ural suv ombori ekotizimiga antropogen taʼsirlarni baholash Suv resurslari.- M., 1996.-T.23.- No 4.- B. 424-437.

OROL DENGIZI QURIGAN TUBI HUDUDIDA OLIB BORILGAN ILMIY IZLANISHLAR DINAMIKASI

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1064>

T.Abdrahmanov

q.x.f.n., prof., O'zbekiston Milliy universiteti, Tashkent

Z.A.Jabbarov

b.f.d., prof., O'zbekiston Milliy universiteti, Tashkent

S.Q.Mahammadiyev

q.x.f.f.d., dots., O'zbekiston Milliy universiteti, Tashkent

U.M.Nomozov

b.f.f.d., dots., Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar
universiteti toshkent filiali, Tashkent

O.N.Imomov

doktorant, O'zbekiston Milliy universiteti, Tashkent

Sh.Sh.Amankulov

magistr, O'zbekiston Milliy universiteti, Tashkent

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada Orol dengizining qurigan tubi bo'yicha olib borilgan ilmiy tadqiqotlarning bibliometrik tahlili amalga oshirildi. Tadqiqot davomida Scopus xalqaro ilmiy ma'lumotlar bazasidan olingan maqolalar asosida 2000-2026-yillar oralig'idagi ilmiy nashrlarning dinamikasi, faol ilmiy tashkilotlar, yetakchi olimlar hamda xalqaro hamkorlik aloqalari o'rganildi. Tahlil natijalari Orol dengizi qurigan tubi, tuproq degradatsiyasi, sho'rlanish, ekologik o'zgarishlar va cho'llanish jarayonlariga bag'ishlangan ilmiy izlanishlar soni so'nggi yillarda keskin ortganligini ko'rsatdi. Ayniqsa, Rossiya Fanlar akademiyasi, Xitoy Fanlar akademiyasi hamda Markaziy Osiyo ilmiy markazlari ushbu yo'nalishdagi yetakchi tashkilotlar sifatida ajralib turdi. Nashrlar sonining eng yuqori ko'rsatkichlari 2023-2025-yillarga to'g'ri kelishi mazkur ekologik muammoning global ilmiy hamjamiyat e'tiborida ekanligini tasdiqlaydi. Mualliflar o'rtasidagi hamkorlik tahlili esa xalqaro ilmiy integratsiyaning kuchayib borayotganini ko'rsatdi. Tadqiqot natijalari Orol dengizi qurigan tubidagi ekologik va tuproq grunt jarayonlarini o'rganish hamda kelgusidagi ilmiy tadqiqot yo'nalishlarini belgilashda muhim ilmiy manba bo'lib xizmat qiladi

Kalit so'zlar: *Orol dengizi; qurigan tub; bibliometrik tahlil; ilmiy nashrlar; Scopus; xalqaro hamkorlik; tuproq grunti.*

KIRISH

XX asrning 60-yillariga qadar Orol dengizi mintaqadagi eng yirik suv havzalaridan biri hisoblangan. Biroq inson faoliyati va kuchli ekologik o'zgarishlar natijasida dengizning katta qismi qurib ketdi. Ushbu ekologik inqiroz hudud tuproqlarida sho'rlanish jarayonining kuchayishi, degradatsiya holatlarining rivojlanishi hamda biologik faollikning keskin pasayishiga sabab bo'ldi. Mazkur tadqiqotning asosiy maqsadi Orol dengizining qurigan tubidagi tuproq-gruntlarning agrokimyoviy holatini, ularning fizik-kimyoviy va biologik xususiyatlaridagi o'zgarishlarni tahlil qilish hamda o'rganish asosida hududga mos o'simlik turlarini ekish uchun eng maqbul maydonlarni aniqlashdan iborat [1-3]. Orol dengizining g'arbiy qismidagi qurigan tub hududlarida cho'llanish jarayonlari va sahrolanish ta'sirida degradatsiyaga uchragan tuproq-gruntlar tarkibidagi o'simliklar tomonidan o'zlashtiriladigan harakatchan fosfor miqdori tadqiq etilgan. Tadqiqotlar davomida 1960-yildan hozirgi davrgacha suvdan bo'shagan dengiz tubi tuproqlarida harakatchan fosforning tuproq

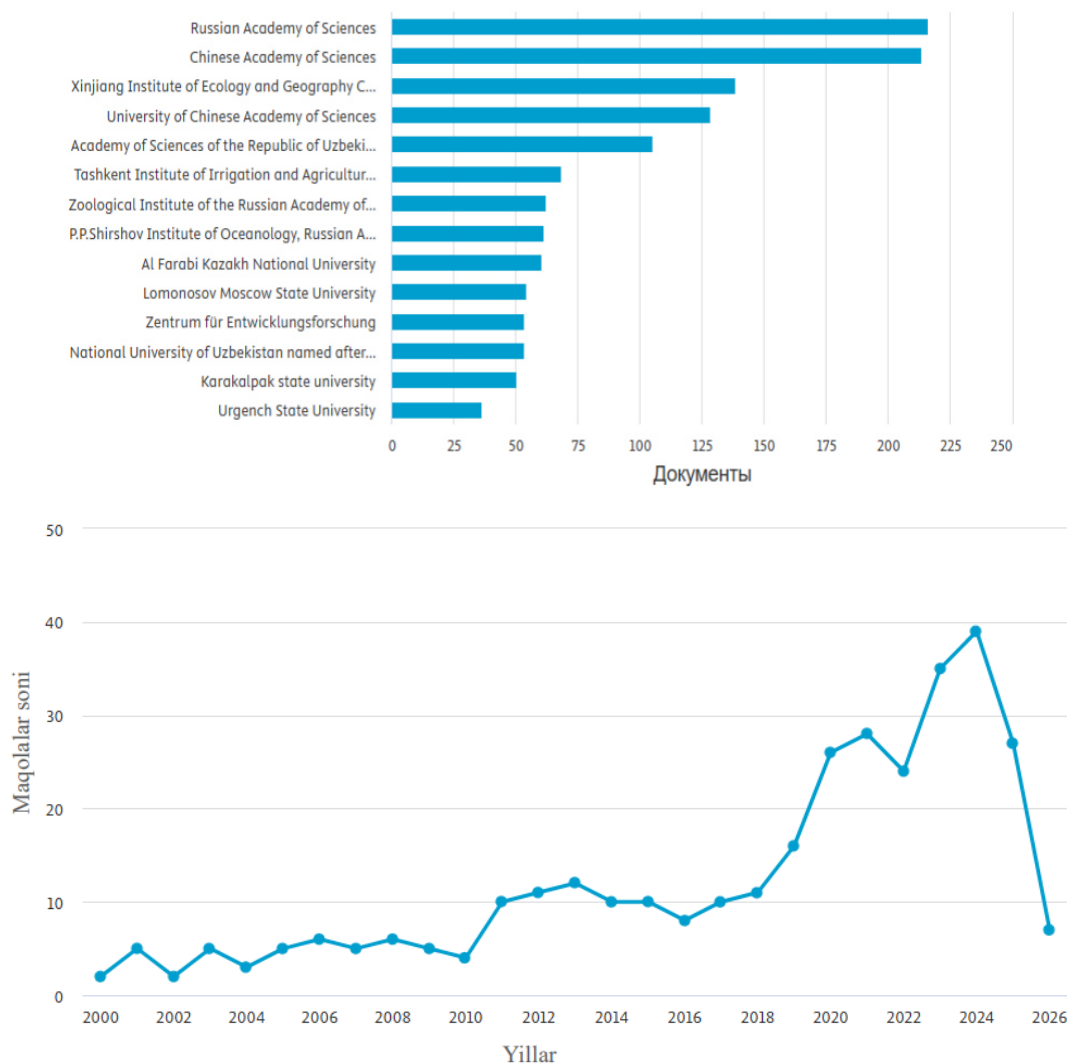
profili bo'ylab joylashuvi, uning miqdoriy o'zgarishlari hamda keng hududlar bo'ylab tarqalish xususiyatlari atroflicha tahlil qilinganligi aniqlandi [13]. O'rta Osiyo hududida joylashgan Orol dengizi bir vaqtlar dunyodagi eng yirik ichki suv havzalaridan biri bo'lib, maydoni jihatidan to'rtinchi o'rinda turgan. Manbalarga ko'ra, 1960-yillardan hozirgi davrgacha dengiz suv hajmi qariyb o'n to'rt baravarga qisqargan. Orol dengizi asosan Tojikiston hududidan boshlanuvchi Amudaryo hamda Qirg'izistondan boshlanuvchi Sirdaryo daryolari suvlari hisobiga to'yinib kelgan. XX asrning ikkinchi yarmidan boshlab mintaqada, ayniqsa paxtachilikni rivojlantirish maqsadida sug'orishga bo'lgan ehtiyojning ortishi natijasida daryo suvlarining katta qismi qishloq xo'jaligiga yo'naltirildi. Bu esa Orol dengiziga quyiladigan suv hajmining keskin kamayishiga sabab bo'ldi. Keyingi yillarda infratuzilmaning yetarli darajada saqlanmaganligi va ekologik muammolarning kuchayishi Orolbo'yi hududida yashovchi aholi turmush tarziga hamda ularning ijtimoiy-iqtisodiy va salomatlik holatiga salbiy ta'sir ko'rsatdi [12, 14]. Orol dengizining qurish jarayonining jadallashuvi hamda keyingi yillarda kuzatilayotgan iqlim o'zgarishlari, ayniqsa yog'ingarchilik miqdorining kamayishi, mintaqada suv va tuz muvozanatining izdan chiqishiga sabab bo'lmoqda. Buning natijasida yerlarning turli darajada sho'rlanishi kuchayib, tuproq unumdorligi pasaymoqda hamda qishloq xo'jaligi va yaylov ekinlari hosildorligiga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Shuningdek, dengizning qurigan tubidagi tuproq-gruntlarda degradatsiya va degumifikatsiya jarayonlari rivojlanib, hudud ekologik muvozanatining buzilishiga olib kelmoqda [10-11]. Orol dengizidagi ekologik inqiroz insoniyat tarixidagi eng yirik ekologik muammolardan biri sifatida e'tirof etilib, u mintaqaning ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishiga sezilarli darajada salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Suv resurslaridan samarasiz foydalanish hamda qishloq xo'jaligida olib borilgan noto'g'ri siyosat natijasida dengizning qurish jarayoni yuzaga kelgan. Hozirgi kunda esa ushbu ekologik muammoning salbiy oqibatlarini kamaytirish va hududni tiklash maqsadida turli ekologik rekultivatsiya hamda qayta tiklash loyihalari amalga oshirilmoqda [4-9]. So'nggi o'n yilliklar davomida Orol dengizining maydoni keskin qisqarib, uning qariyb uchdan ikki qismi yo'qolgan. Shu bilan birga, dengiz suv hajmi anomal ravishda kamayib, 20 km³ dan 50 km³ gacha pasayganligi qayd etilgan. Ayniqsa, keyingi yillarda Janubiy Orol dengizining sharqiy qismi deyarli qurib qolib, ochilib qolgan ko'l tubi qum va chang bilan qoplanmoqda. Natijada hududda yangi cho'l landshafti Orolqum cho'li shakllanmoqda [15-18].

MATERIALLAR VA METODLAR

Mazkur tadqiqotda Orol dengizining qurigan tubi bo'yicha olib borilgan ilmiy tadqiqotlar bibliometrik tahlil asosida o'rganildi. Ilmiy maqolalarni saralash va tahlil qilish jarayonida Scopus xalqaro ilmiy ma'lumotlar bazasidan foydalanildi. Qidiruv ishlari "Orol dengizi", "qurigan tub", "tuproq", "degradatsiya", "sho'rlanish" va "ekologiya" kabi kalit so'zlar asosida amalga oshirildi. Tadqiqot uchun 2000-2026-yillar oralig'ida chop etilgan ilmiy maqolalar tanlab olindi. Bibliometrik tahlil davomida ilmiy nashrlar sonining yillar bo'yicha dinamikasi, faol mualliflar, ilmiy tashkilotlar, xalqaro hamkorlik aloqalari hamda tadqiqot yo'nalishlari o'rganildi. Olingan ma'lumotlarga statistik ishlov berilib, grafik va diagrammalar shaklida tasvirlandi. Mualliflar o'rtasidagi ilmiy hamkorlik tarmoqlarini aniqlash va vizual baholash maqsadida VOSviewer dasturidan foydalanildi. Mazkur dastur yordamida mualliflar, tashkilotlar va mamlakatlar o'rtasidagi bibliografik bog'lanishlar hamda ilmiy klasterlar xaritalashtirildi. Tadqiqot natijalari asosida Orol dengizining qurigan tubi bo'yicha ilmiy izlanishlarning rivojlanish tendensiyalari va ustuvor yo'nalishlari baholandi.

Natijalar muhokamasi. Orol dengizi va uning qurigan tubi bo'yicha olib borilgan ilmiy tadqiqotlarning tashkiliy hamda vaqt bo'yicha rivojlanish dinamikasi tahlil qilindi (1-rasm).

OROL DENGIZIGA DOIR ILMIY IZLANISHLAR OLIB BORILGAN TASHKILOTLAR



3-Rasm. Orol dengizi qurigan tubi bo'yicha ilmiy tadqiqotlarning tashkiliy faolligi va nashrlar dinamikasi

Tahlil natijalariga ko'ra, mazkur yo'nalishdagi ilmiy izlanishlarda xalqaro ilmiy markazlar va universitetlarning faolligi yuqori darajada ekanligi kuzatiladi. Ayniqsa, Rossiya Fanlar akademiyasi va Xitoy Fanlar akademiyasi eng ko'p ilmiy maqolalar chop etgan tashkilotlar sifatida ajralib turadi. Shuningdek, Shinjon Ekologiya va Geografiya instituti hamda Xitoy Fanlar akademiyasi universiteti tomonidan ham sezilarli ilmiy tadqiqotlar amalga oshirilgan. Bu holat Orolbo'yi hududidagi ekologik muammolarning xalqaro miqyosda dolzarb ilmiy yo'nalishlardan biriga aylanganligini ko'rsatadi. Markaziy Osiyo davlatlari ilmiy muassasalari orasida O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi, Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti, Qoraqalpoq davlat universiteti va Urganch davlat universiteti tomonidan olib borilgan tadqiqotlar ham muhim o'rin egallaydi. Mazkur ilmiy tashkilotlarning faol ishtiroki Orol dengizi qurigan tubida yuz berayotgan ekologik va tuproq degradatsiyasi jarayonlarini hududiy jihatdan chuqur o'rganishga xizmat qilmoqda. Nashrlar sonining yillar bo'yicha dinamikasi tahlili esa 2000-2026-yillar oralig'ida ushbu mavzuga bo'lgan ilmiy qiziqishning bosqichma-bosqich ortib borganligini ko'rsatdi. Dastlabki

yillarda ilmiy maqolalar soni nisbatan kam bo‘lgan bo‘lsa, 2010-yildan keyin nashrlar sonining barqaror o‘shishi kuzatilgan. Ayniqsa, 2020-yildan boshlab ilmiy maqolalar soni keskin ortib, 2024-2025-yillarda eng yuqori ko‘rsatkichga erishgan. Bu esa Orol dengizi ekologik inqirozi, cho‘llanish, sho‘rlanish va iqlim o‘zgarishlari bilan bog‘liq muammolar bo‘yicha xalqaro ilmiy hamjamiyat e‘tiborining kuchayganligini anglatadi. 2026-yilda maqolalar sonining kamayishi esa yil yakunlanmaganligi bilan izohlanadi.

XULOSA

Bibliometrik tahlil natijalari Orol dengizining qurigan tubi bilan bog‘liq ilmiy tadqiqotlar soni so‘nggi yillarda ortib borayotganligini ko‘rsatdi. Tadqiqotlarda asosan tuproq degradatsiyasi, sho‘rlanish, cho‘llanish va ekologik o‘zgarishlar masalalari ustuvor yo‘nalish sifatida o‘rganilgan. Shuningdek, xalqaro ilmiy hamkorlikning kengayishi Orolbo‘yi hududidagi ekologik muammolarni kompleks tadqiq etish imkoniyatlarini oshirmoqda.

Izoh: Ushbu maqola FL-8323102111-R1 “Orol dengizining qurigan tubi hududida tarqalgan tuproq-gruntlarining sho‘rlanganlik holati, fizik, kimyoviy va biologik xossalariga ko‘ra o‘simliklar ekish hududlarini guruhlashning ilmiy asosini yaratish” mavzusidagi loyiha doirasida amalga oshirildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Abdrakmanov, T., Jabbarov, Z., Fayzullaev, O., Abdullaev, S., & Shomurodova, K. (2024). Orol dengizi qurigan tubida hosil bo‘lgan tuproq-gruntlarini meliorativ holati. Newsletter of Khorazm ma‘mun academy, 6 (1), 10-14.
2. Abdrakmanov, T., Jabbarov, Z., Fayzullaev, O., Abdullaev, S., & Shomurodova, K. (2024). Orol dengizi qurigan tubida hosil bo‘lgan tuproq-gruntlarini kimyoviy va agrokimyoviy xossalari. Newsletter Of Khorazm Ma‘mun Academy, 115 (6), 6-10.
3. Abdraxmonov, T., Jabbarov, Z., Fayzullayev, O., Abdullaev, S., & Yagmurova, D. (2024). Orol dengizi qurigan tubida hosil bo‘lgan tuproq-gruntlarini mexanik xossalari. O‘zbekiston agrar fani axborotnomasi, 16 (2), 182-186 betlar.
4. Jabbarov, Z. A., Abdurahmonov, N. Y., Mahammadiyev, S. Q., Aslanov, I. M., Nomozov, U. M., Imomov, O. N., & Ortiqova, O. F. Orol dengizining qurigan tubi hududida tarqalgan tuproq-gruntlarining sho‘rlanganlik holati, fizik, kimyoviy va biologik xossalariga ko‘ra o‘simliklar ekish hududlarini guruhlashning ilmiy asosini yaratish bo‘yicha amalga oshiriladigan tadqiqot ishlar // Hamkor konferensiyalar. - 2024. - T. 1. - №. 3. - S. 36-41.
5. Jabbarov, Z. A., Mahammadiyev, S. Q., Nomozov, U. M., Imomov, O. N., & Abdullayev Sh, Z. Iqlim o‘zgarishi sharoitlarida tuproq xossa-xususiyatlarining o‘zgarish indikatorlari (Orol dengizi qurigan tubi sharqiy qismi misolida) // Hamkor konferensiyalar. - 2024. - 1(3). - S. 31-35.
6. Kattayeva, G. N., Ismonov, A. J., & Mamajanova, U. X. Orol dengizi hududining iqlimi o‘zgarishi va tabiiy-agroiqlimiy sharoitlari // Conferences. - 2025. - Vol. 1. - No. 4. - pp. 610-613.
7. Micklin, P. P. (1988). Desiccation of the Aral Sea: a water management disaster in the Soviet Union // Science. - 241(4870). - pp. 1170-1176.
8. Idirisov, K., Ismonov, A., Pirmanova, S., & Mamajanova, O. Determination of mobile phosphorus in the drying bottom soils of the Aral sea. Science and Education in Karakalpakstan ISSN 2181-9203, 7.
9. Wæhler, T. A., & Dietrichs, E. S. (2017). The vanishing Aral Sea: health consequences of an environmental disaster. Tidsskrift for Den norske legeförening



10. Эгамбердиев Ж. А., Абдурахмонов Н. Ю. Гранулометрический состав почвогрунтов обсохшей части Аральского моря //В журнале представлены научные обзоры, статьи проблемного и научно-практического характера. - 2023. - С. 91.
11. Abdullaev Sh, Abdukarimov J (2024) An innovative approach to improving soil moisture in drought conditions. e, Swami Viveknand Subharti University, Meerut (UP) India, pp 250-251 p.
12. Micklin Philip P. "Desiccation of the Aral Sea: A Water Management Disaster in the Soviet Union". 1988. Science № 241 (4870). - 1170 p.
13. Жоллыбеков Б., Тлеумуратова Ф.Ш., Жоллыбеков Б.Б. Изучение агрофизических свойств, орошаемых луговых аллювиальных почв // Сб. докладов и тезисов III съезда почвоведов и агрохимиков. – Ташкент, 5 декабря, 2000г. 90-91с.
14. Козлов Д.Н. Инвентаризация ландшафтного покрова методами пространственного анализа для целей ландшафтного планирования // Ландшафтное планирование. Общие основания. Методология. Технология Тр. Междунар. конф. М.: Геогр. фак. МГУ. 2006г. 117-137с.
15. Egamberdiev, J. A. (2024). Qoldiq dengiz bo'yi avtomorf sho'rxoklarining xossa-xususiyatlari (Orol dengizi qurigan tubi). Science and innovation, 3(Special Issue 21), 534-538.
16. Mardon o'g'li, M. J., & Xodjayevnali, M. R. (2026). Orol dengizi havzasi chang bo'ronlarini boshqarish strategiyalari: 2021-2030 yillarga mo'ljallangan mintaqaviy dastur va uning samaradorligi. Qo'qon DPI. Ilmiy xabarlar jurnali, 8(2), 436-444.
17. Issanova, G., Abuduwaili, J., Galayeva, O., Semenov, O., & Bazarbayeva, T. (2015). Aeolian transportation of sand and dust in the Aral Sea region. International Journal of Environmental Science and Technology, 12(10), 3213-3224.
18. Jin, Q., Wei, J., Yang, Z. L., & Lin, P. (2017). Irrigation-induced environmental changes around the Aral Sea: An integrated view from multiple satellite observations. Remote Sensing, 9(9), 900.

ANTROPOGEN OMILLAR TA'SIRIDA TO'QAY EKOTIZIMLARINING DEGRADATSIYASI

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1065>

S.Sh.Yeshchanova, T.J. Seitmuratova

Qoraqalpog'iston qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti

ANNOTATSIYA

Mazkur maqolada Amudaryo suv sarfining 1960–2025-yillar davomida o'zgarishi hamda uning to'qay ekotizimlariga ta'siri tahlil qilingan. Tadqiqot davomida daryo suv sarfining yildan-yilga kamayib borishi natijasida to'qay hududlarida ekologik muvozanatning buzilishi, yer osti suvlari sathining pasayishi va tuproq sho'rlanishining kuchayishi aniqlangan. Shuningdek, suv tanqisligi oqibatida gidrofil o'simliklar maydonining qisqarishi va bioxilma-xillikning kamayishi kuzatilayotgani yoritilgan. Maqolada Amudaryo havzasida suv resurslaridan oqilona foydalanish, to'qay ekotizimlarini saqlash hamda ekologik monitoringni kuchaytirish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Kalit so'zlar: Amudaryo, suv sarfi, to'qay ekotizimi, degradatsiya, bioxilma-xillik, sho'rlanish, ekologik monitoring, suv resurslari, cho'llanish.

Amudaryoning hozirgi deltasi Taxiotosh darasining shimoli-g'arbiy qismidan boshlanib, bu hududda delta kengayadi (eni taxminan 150 km) hamda absolyut balandligi 60–95 m gacha pasayadi. 1960-yillarga qadar, ya'ni Orol dengizi sathining keskin pasayishigacha, Amudaryo deltasi asosan gidromorf, o'tloqi va o'tloqi-botqoq tuproqlarning keng tarqalganligi bilan xarakterlangan (Jolibekov, 1983). Eski o'zan hududlarida esa taqirsimon, sho'rxoqsimon va sho'rxoq tuproqlar ustunlik qilgan. Ushbu sharoitlarga mos ravishda gidrofil, mezofil va galofil fitotsenozlar shakllangan bo'lib, deltaning asosiy landshaftlarini to'qayzor va qamishzorlar tashkil etgan.

1950-yillarda Quyi Amudaryo deltasidagi to'qayzor komplekslari jiyda (*Eleagnus angustifolia* L.), tol turlari (*Salix songarica* Anders., *S. wilhelmsiana* M.B.) hamda to'rang'il ishtirokidagi yaxshi rivojlangan qayir o'rmonlari bilan tavsiflangan. To'qayzorlar asosan Amudaryo vodiysi va deltasi bo'ylab, daryoning asosiy o'zani atrofida joylashgan edi. 1961-yil ma'lumotlariga ko'ra, to'qayzorlarning umumiy maydoni 300 ming gektarni tashkil etgan bo'lsa, shundan 260 ming gektari delta hududi hisobiga to'g'ri kelgan [2, 192-b.].

Suv bosadigan maydonlar va avandelta hududlaridagi yog'och to'qay o'rmonlaridan tashqari, qurib qolgan o'zanlarda yulg'un, qizilmiya, qarabarak va dereza kabi daraxt-butasimon o'simliklar o'sgan. Sernam botqoq tuproqlarda qamish va veynik turlari, sohil hududlarida esa kendir, achchiqmiya, oqbosh, ajriq, yantoq va bir yillik sho'ralar keng tarqalgan [3, 93–105-b.].

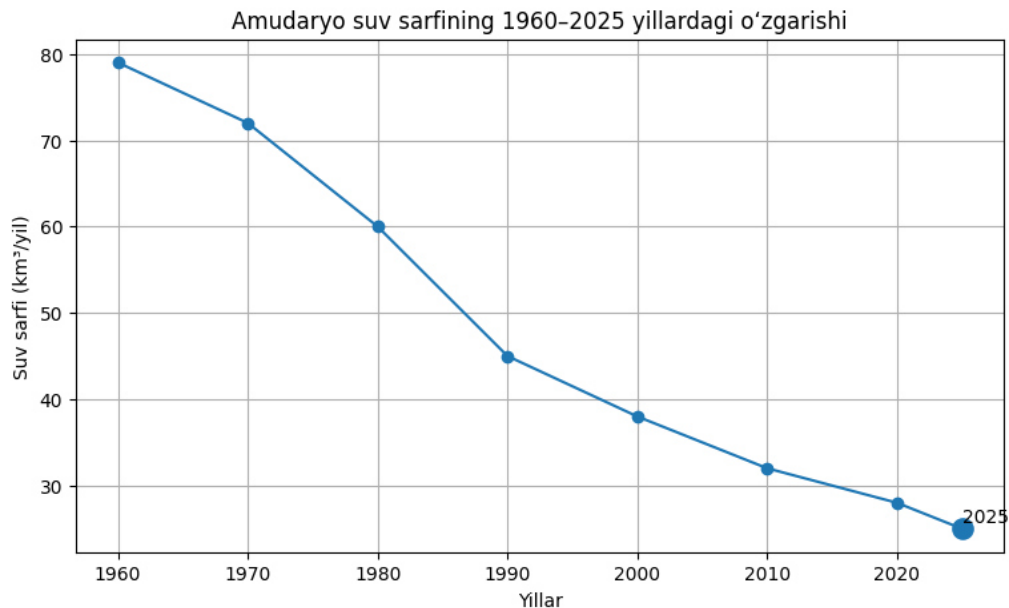
Quyi Amudaryo deltasida shakllangan to'qay o'simliklari Markaziy Osiyoning noyob tabiiy landshaftlaridan biri hisoblanadi. "To'qay" atamasi turkiy so'z bo'lib, qurg'oqchil dasht va tekisliklardagi sohilbo'yi qayir o'rmonlarini anglatadi. Ekologik jihatdan to'qaylar nisbatan murakkab ekotizim bo'lib, ular tarkibiga ochiq suv havzalari, qumli va loyli sohillar, qamishzorlar, daraxt-butasimon o'simliklar hamda cho'l biotsenozlariga o'tish hududlari kiradi.

To'qayzorlar tarkibida ko'p yillik suvsevar daraxtlar, butalar va o't o'simliklari muhim o'rin egallagan. O'tgan asrning 30-yillarida daraxt-butasimon to'qayzorlarning umumiy maydoni 300 ming gektardan ortiq bo'lgan [8, 19–22-b.]. O'simlik qoplami asosan to'rang'i turlaridan — *Populus pruinosa* Schrenk. va *P. ariana* Dode. tashkil topgan bo'lib, ularning balandligi 5–10 m, tana diametri 50–60 sm, yashash davomiyligi esa 50–70-yilga yetgan. Shuningdek, jiyda (*Eleagnus angustifolia*

L.), tol turlari (*Salix songarica* Anders.), turli xil yulg‘unlar va *Halimodendron halodendron* (Pall.) Voss ham keng tarqalgan.

To‘qayzorlarda ilonpechak (*Clematis orientalis* L.) va *Cynanchum sibiricum* L. kabi lianalar daraxt tanalarini o‘rab o‘sgan. O‘t qoplami ham yaxshi rivojlangan bo‘lib, unda yantoq (*Alhagi pseudalhagi* (M.B.) Desv.), shirinmiya (*Glycyrrhiza glabra* L.) hamda veynik turlari (*Calamagrostis epigeios* (L.) Roth., *C. pseudophragmites* (Hall.f.) Koel.) ustunlik qilgan.

Amudaryo suv oqimining keskin o‘zgarishi va Orol dengizi inqirozi natijasida to‘qayzorlar maydonining qisqarishi hamda daraxtsimon o‘simlik massivlarining degradatsiyasi kuzatildi.



Ushbu grafik Amudaryo suv sarfining 1960–2025-yillar oralig‘ida keskin kamayib borganligini ko‘rsatadi. Daryodagi suv miqdorining kamayishi esa, avvalo, Amudaryo bo‘ylarida joylashgan to‘qay ekotizimlariga salbiy ta‘sir ko‘rsatmoqda. 1960-yillarda suv sarfi yuqori bo‘lgan davrda to‘qay o‘rmonlari tabiiy namlik bilan muntazam ta‘minlangan, biologik xilma-xillik yaxshi saqlangan hamda o‘simlik va hayvonot dunyosi barqaror rivojlangan. Grafikdan ko‘rinib turibdiki, 1980-yillardan boshlab suv sarfining kamayishi tezlashgan va 2025-yilga kelib deyarli uch barobarga qisqargan. Natijada to‘qay hududlarida yer osti suvlari sathi pasayib, tuproqning sho‘rlanish darajasi ortgan. Bu esa tol, turang‘il, jiyda kabi gidrofil o‘simliklarning qisqarishiga olib kelmoqda. Suv yetishmovchiligi tufayli ayrim hududlarda to‘qaylarning degradatsiyasi, qurib qolishi va cho‘llanish jarayonlari kuchaymoqda. Ayniqsa, to‘rang‘il (*Populus pruinosa* Schrenk., *P. ariana* Dode.), jiyda (*Eleagnus angustifolia* L.) va tol turlari (*Salix songarica* Anders., *S. wilhelmsiana* M.B.) massivlarining qurib ketishi qayd etilgan. 1970-yillarga kelib Quyi Amudaryo deltasida atigi 30 ming gektar to‘qay o‘rmonlari saqlanib qolgan bo‘lib, bu 60-yil davomida ular maydonining qariyb 90 % ga qisqarganini ko‘rsatadi (Baxiyev va boshq., 1996). Shuningdek, Amudaryo pasttekisliklari va deltaning chap qirg‘oq qismida butun boshli o‘simlik qoplamining qisqarishi kuzatilgan.

Bundan tashqari, suv rejimining buzilishi to‘qaylarda yashovchi qushlar, baliqlar va boshqa hayvonlar yashash muhitining torayishiga sabab bo‘lmoqda. Ayniqsa, Amudaryo deltasi hududida ekologik muvozanat izdan chiqib, biotxilma-xillikning kamayishi kuzatilmoqda. Suv sarfining kamayishi inson faoliyati, sug‘orish tizimlarining kengayishi hamda iqlim o‘zgarishi bilan chambarchas bog‘liq.

Umuman olganda, grafik ma'lumotlari Amudaryo suv resurslarining kamayishi to'qay ekotizimlarining ekologik holatini yomonlashtirayotganini ko'rsatadi. Shu sababli daryo suvlaridan oqilona foydalanish, suv tejovchi texnologiyalarni joriy etish va to'qay hududlarini muhofaza qilish bugungi kunning dolzarb ekologik vazifalaridan biri hisoblanadi.

Amudaryo deltasi to'qay ekotizimlarining degradatsiyasi, avvalo, daryo gidrologik rejimi o'zgarishi bilan bevosita bog'liqdir. Ilgarigi tabiiy sharoitda Amudaryodagi mavsumiy suv toshqinlari to'qay o'simliklarining normal o'sishi, rivojlanishi va qayta tiklanishi uchun qulay ekologik muhit yaratgan. Bahorgi suv toshqinlari tuproq namligini saqlab turgan bo'lsa, yozgi toshqinlar davrida to'rang'i urug'lari pishib yetilib, nam tuproqqa tushishi natijasida tabiiy yangilanish jarayoni amalga oshgan.

Biroq XX asrning ikkinchi yarmidan boshlab Amudaryo suvlarining katta qismi sug'orish tizimlariga burib yuborilishi natijasida delta hududida suv tanqisligi kuchaydi. Natijada tabiiy toshqinlar deyarli to'xtab qoldi va to'qay ekotizimlarida degradatsiya jarayonlari boshlandi. Baxiyev va Treshkin (1994) ma'lumotlariga ko'ra, 1982–1989-yillarda Amudaryo deltasida hatto sersuv yillarda ham tabiiy toshqinlar kuzatilmagan. Shu davrga kelib to'qayzorlarning umumiy maydoni atigi 33 ming gektarni tashkil etgan.

To'qayzorlar degradatsiyasiga antropogen bosimning yana bir muhim ko'rinishi — daraxtlarning noqonuniy kesilishi hisoblanadi. Mahalliy aholi tomonidan qurilish va yoqilg'i maqsadida to'rang'i, jiyda va tol daraxtlarining kesilishi to'qayzorlar qisqarishini yanada tezlashtirgan. Suv taqchilligi sharoitida sun'iy ekiladigan mirzaterak plantatsiyalarining qurib ketishi aholining tabiiy to'qay resurslariga bo'lgan bosimini kuchaytirgan.

Shuningdek, Orol dengizi qurishi bilan bog'liq ravishda hududda sho'rlanish, cho'llanish va deflyatsiya jarayonlari kuchaygan. Bu holat to'qay o'simliklarining tur tarkibi o'zgarishiga, gidrofil turlarning qisqarishiga va kserofit hamda galofit turlarning kengayishiga olib kelgan. Natijada Quyi Amudaryo deltasining bioekologik barqarorligi izdan chiqqan. Hozirgi kunda to'qay ekotizimlarini saqlab qolish va qayta tiklash uchun suv rejimi barqarorligini ta'minlash, muhofaza etiladigan tabiiy hududlarni kengaytirish, to'qayzorlarda monitoring ishlarini kuchaytirish hamda GIS va masofadan zondlash texnologiyalaridan foydalanish muhim ahamiyat kasb etmoqda.

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, Amudaryo suv sarfining 1960–2025-yillar davomida kamayib borishi daryo bo'yidagi to'qay ekotizimlarining ekologik holatiga sezilarli salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, suv resurslarining qisqarishi natijasida to'qay hududlarida yer osti suvlari sathi pasaygan, tuproq sho'rlanishi kuchaygan hamda tabiiy o'simlik qoplamini degradatsiyaga uchragan. Ayniqsa, namsevar o'simliklarning qisqarishi va bioxilma-xillikning kamayishi ekologik muvozanatning buzilishiga sabab bo'lmoqda. Shuningdek, suv rejimining o'zgarishi to'qaylarda yashovchi hayvonot dunyosining yashash muhiti torayishiga olib kelib, ayrim hududlarda cho'llanish jarayonlarini kuchaytirgan. Bu holat Amudaryo deltasi hududida ekologik muammolarning yanada murakkablashayotganini ko'rsatadi.

Tadqiqot asosida Amudaryo havzasida suv resurslaridan oqilona foydalanish, suv tejovchi texnologiyalarni keng joriy etish, ekologik monitoring tizimini kuchaytirish hamda to'qay ekotizimlarini muhofaza qilish bo'yicha amaliy choralarni amalga oshirish zarurligi aniqlandi. To'qaylarni saqlash va tiklash nafaqat tabiiy muhitni himoya qilish, balki hududning ekologik barqarorligini ta'minlashda ham muhim ahamiyat kasb etadi.



FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. World Bank. (2020). Aral Sea Basin Programs: Environmental Assessment Report. Washington, DC.
2. United Nations Environment Programme (UNEP). (2019). Environmental Change in Central Asia: Water and Ecosystem Management. Nairobi.
3. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (2018). Irrigation and Drainage in Central Asia. Rome.
4. World Meteorological Organization (WMO). (2021). Hydrological Data and Climate Variability in Arid Regions. Geneva.
5. Micklin, P. (2016). The Aral Sea Disaster. Springer.
6. Glantz, M. H. (2010). Sustainable Development and the Aral Sea Crisis. Cambridge University Press.
7. Қодиров, А. (2017). Ўрта Осиё гидрологияси ва сув ресурслари. Тошкент: Ўзбекистон Миллий университети нашриёти.
8. Мирзобоев, Н. (2019). Экологик мониторинг ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш. Тошкент.
9. Рахимов, Ш. (2020). Амударё бассейнининг гидроэкологик ҳолати. Тошкент давлат аграр университети.
10. Karimov, B. (2021). GIS Technologies in Environmental Monitoring. Tashkent.
11. Xo‘jayev, U. (2018). Sug‘oriladigan yerlar melioratsiyasi va ekologik muammolar. Toshkent.

QORAQALPOG'ISTON SHIMOLIY HUDUDLARIDA YUMSHOQ BUG'DOY (TRITICUM AESTIVUM L.) NAVLARINING SIFAT KO'RSATKICHLARI TAHLILI

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1066>

Tajibayev G'.A.

O'zR FAGenetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi instituti tayanch doktoranti

Allambergenov T.D., Arzimuratova B.M., Allanova G.D., Tursinbaeva A.R.

Qoraqalpog'iston qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti

ANNOTATSIYA

Mazkur tadqiqotda Qoraqalpog'iston Respublikasining Nukus va Qo'ng'irot tumanlari sharoitida yetishtirilgan yumshoq bug'doy navlarining don sifati ko'rsatkichlari tahlil qilindi. Tadqiqot obyekti sifatida Vassa, Grom, Gurt, Drujba, Alikseвич va Antonina navlari o'rganildi. Don tarkibidagi oqsil va kleykovina miqdorlari laboratoriya sharoitida aniqlanib, olingan ma'lumotlar dispersiya tahlili (ANOVA) yordamida statistik baholandi hamda OriginPro dasturida grafik ko'rinishda tasvirlandi. Tadqiqot natijalariga ko'ra, o'rganilgan navlarda oqsil miqdori Nukus tumanida 12,16–15,83%, Qo'ng'irot tumanida esa 12,3–14,9% oralig'ida qayd etildi. Kleykovina miqdori esa mos ravishda 28,26–29,61% va 28–30% oralig'ida bo'ldi. Natijalar ayrim navlarning har ikki hudud sharoitida yuqori don sifati ko'rsatkichlarini namoyon etishini ko'rsatdi.

Kalit so'zlar: *yumshoq bug'doy, oqsil miqdori, kleykovina, don sifati, navlar, statistik tahlil.*

Аннотация: В данном исследовании проведён анализ показателей качества зерна сортов мягкой пшеницы, выращенных в условиях Нукусского и Кунградского районов Республики Каракалпакстан. Объектами исследования были сорта Vassa, Grom, Gurt, Drujba, Alikseвич и Antonina. Содержание белка и клейковины в зерне определялось в лабораторных условиях. Полученные данные были статистически обработаны методом дисперсионного анализа (ANOVA), а графическое представление результатов выполнено с использованием программы OriginPro. Результаты показали, что содержание белка в зерне пшеницы в условиях Нукуса составило 12,16–15,83%, а в Кунградском районе – 12,3–14,9%. Содержание клейковины варьировало соответственно в пределах 28,26–29,61% и 28–30%. Полученные результаты свидетельствуют о наличии сортов, характеризующихся высокими показателями качества зерна в различных агроэкологических условиях.

Ключевые слова: *мягкая пшеница, содержание белка, клейковина, качество зерна, сорта, статистический анализ.*

Abstract: This study analyzes grain quality indicators of bread wheat varieties grown under the conditions of the Nukus and Kungrad districts of the Republic of Karakalpakstan. The research objects included the varieties Vassa, Grom, Gurt, Drujba, Alikseвич, and Antonina. The protein and gluten content in wheat grains were determined under laboratory conditions. The obtained data were statistically evaluated using analysis of variance (ANOVA), and graphical visualization was performed using OriginPro software. The results showed that the protein content ranged from 12.16% to 15.83% in Nukus and from 12.3% to 14.9% in Kungrad district. The gluten content varied between 28.26–29.61% and 28–30%, respectively. The findings indicate that some wheat varieties demonstrate relatively high grain quality indicators under different agro-ecological conditions.

Keywords: *bread wheat, protein content, gluten, grain quality, varieties, statistical analysis.*

KIRISH

Bug'doy dunyo aholisining asosiy oziq-ovqat manbalaridan biri hisoblanadi. Ayniqsa yumshoq bug'doy (*Triticum aestivum* L.) doni non va boshqa un mahsulotlari ishlab chiqarishda keng qo'llaniladi [1]. Don sifati, xususan, oqsil va klekovina miqdori uning texnologik qiymatini belgilovchi eng muhim ko'rsatkichlar hisoblanadi. Shu sababli bug'doy yetishtiriladigan hududlarning agroiklim sharoitlari va nav xususiyatlari don sifatiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi [2].

Bug'doy doni sifat ko'rsatkichlari genotip, agrotexnika va ekologik omillarga bog'liq. Bug'doy doni tarkibidagi oqsil va gluten miqdori donning nonboplik xususiyatlarini belgilovchi asosiy sifat ko'rsatkichlaridan biri hisoblanadi [3]. Ushbu sifat ko'rsatkichlariga iqlim sharoitlari, ayniqsa harorat va namlik darajasining o'zgarishi sezilarli ta'sir ko'rsatadi [4].

Markaziy Osiyo sharoitida olib borilgan tadqiqotlarda ham bug'doy doni sifati agroekologik omillar bilan chambarchas bog'liqligi qayd etilgan. Sho'rangan tuproqlar va suv tanqisligi sharoitida yetishtirilgan bug'doy navlarida don sifati va hosildorlik o'rtasida muayyan farqlar kuzatilishini ko'rsatgan [5]. Shu bilan birga bug'doy donidagi oqsil miqdori ko'pincha stress sharoitlarida ortishi, biroq bu holat don massasining kamayishi bilan bog'liq bo'lishini ta'kidlagan [6].

Qoraqalpog'iston Respublikasining shimoliy hududlari, xususan Nukus va Qo'ng'iro't tumanlari keskin kontinental iqlim, yuqori yozgi harorat, tuproq sho'rlanishi va suv resurslarining cheklanganligi bilan ajralib turadi. Bunday murakkab agroekologik sharoitlarda yuqori hosildor va sifatli bug'doy navlarini tanlash hamda ularning don sifat ko'rsatkichlarini o'rganish muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

Shu munosabat bilan mazkur tadqiqotning asosiy maqsadi Nukus va Qo'ng'iro't tumanlari sharoitida yetishtirilgan yumshoq bug'doy navlarining don sifati ko'rsatkichlarini, xususan oqsil va klekovina miqdorini qiyosiy tahlil qilish hamda hudud agroekologik sharoitining ushbu ko'rsatkichlarga ta'sirini aniqlashdan iboratdir.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Tadqiqotlar 2024-yil Nukus va Qo'ng'iro't tumanlaridagi tajriba maydonlarida olib borildi. Tadqiqot obyekti sifatida Rossiya seleksiyasiga mansub hamda mahalliy sharoitga moslashgan Vassa, Grom, Gurt, Drujba, Alikseych va Antonina navlari tanlab olindi.

Tahlil usullari: Don tarkibidagi oqsil miqdori ikki xil usulda: klassik Keldal usuli (namunani kuydirish va azot miqdorini aniqlash orqali) va zamonaviy ekspress usul (SpectraAlyzer uskunasini) yordamida aniqlandi.

Kleykovina tahlili: Nam kleykovina miqdori don namunalarini maydalab, xamir qorish va kraxmalni yuvib tashlash (GOST 13586.1-68) usuli orqali o'lchandi.

Statistik tahlil: Tadqiqot natijalari statistik jihatdan dispersiya tahlili (ANOVA) usuli yordamida baholandi. Olingan ma'lumotlar asosida navlar va hududlar o'rtasidagi farqlar tahlil qilindi. Natijalarni vizual ko'rsatish uchun grafik va diagrammalar OriginPro dasturida tuzildi.

OLINGAN NATIJALAR

O'tkazilgan tadqiqotlar natijasida Nukus va Qo'ng'iro't tumanlari sharoitida yetishtirilgan yumshoq bug'doy navlarining don sifati ko'rsatkichlari – oqsil va kleykovina miqdorlarida ma'lum darajadagi farqlar mavjudligi aniqlandi. Bu farqlar asosan navlarning biologik xususiyatlari hamda hududlarning agroiklim sharoitlari bilan izohlanadi (1-jadval).

1-jadval. Nukus va Qo'ng'iro't tumanlari sharoitida yetishtirilgan yumshoq bug'doy navlarining sifat ko'rsatkichlari (2024-y.)

Nav nomi	Nukus tumani	Nukus tumani	Qo'ng'iro't tumani	Qo'ng'iro't tumani
Nav nomi	Oqsil (%)	Kleykovina (%)	Oqsil (%)	Kleykovina (%)
Vassa	14,76	29,45	14,1	29

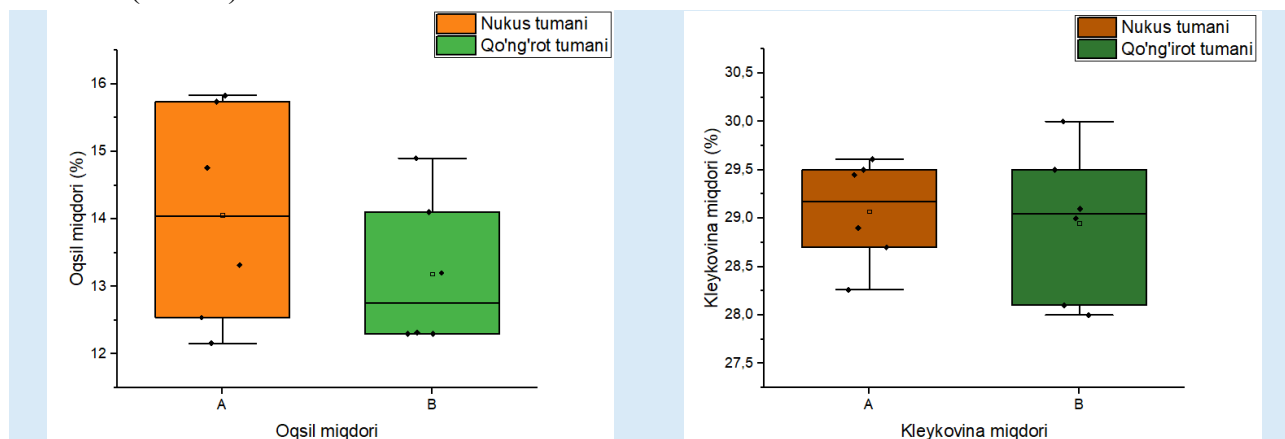
Nav nomi	Nukus tumani	Nukus tumani	Qo'ng'iro't tumani	Qo'ng'iro't tumani
Grom	15,74	29,5	14,9	30
Gurt	12,16	28,9	12,3	29,1
Drujba	13,32	28,7	13,2	28
Alikseovich	12,54	28,26	12,32	28,1
Antonina	15,83	29,61	12,3	29,5

Nukus tumani sharoitida o'rganilgan navlar orasida don tarkibidagi oqsil miqdori 12,16–15,83% oralig'ida bo'ldi. Eng yuqori oqsil miqdori Antonina navida – 15,83%, shuningdek Grom navida – 15,74% qayd etildi. Bu navlar yuqori protein to'plash qobiliyatiga ega ekanligini ko'rsatadi. O'rtacha ko'rsatkichlar Vassa (14,76%) va Drujba (13,32%) navlarida kuzatildi. Eng past oqsil miqdori esa Gurt (12,16%) va Alikseovich (12,54%) navlarida aniqlangan.

Kleykovina miqdori ham Nukus tumanida nisbatan barqaror bo'lib, 28,26–29,61% oralig'ida o'zgarib turdi. Eng yuqori kleykovina miqdori Antonina navida (29,61%) qayd etilgan bo'lsa, Grom (29,5%) va Vassa (29,45%) navlari ham yuqori ko'rsatkichlarni namoyon etdi. Eng past ko'rsatkich Alikseovich navida (28,26%) kuzatildi. Umuman olganda, bu hududda yetishtirilgan navlarning kleykovina miqdori yuqori nonboplik sifatiga ega ekanligini ko'rsatadi.

Qo'ng'iro't tumani sharoitida olingan natijalar ham navlar o'rtasida muayyan farqlar mavjudligini ko'rsatdi. Ushbu hududda don tarkibidagi oqsil miqdori 12,3–14,9% oralig'ida qayd etildi. Eng yuqori oqsil miqdori Grom navida (14,9%), undan keyin Vassa navida (14,1%) kuzatildi. Drujba (13,2%) navi o'rtacha ko'rsatkichga ega bo'ldi. Eng past oqsil miqdori Gurt (12,3%), Antonina (12,3%) va Alikseovich (12,32%) navlarida aniqlangan.

Kleykovina miqdori Qo'ng'iro't tumanida 28–30% oralig'ida bo'ldi. Eng yuqori natija Grom navida (30%) qayd etilib, ushbu navning don sifati yuqori ekanligini ko'rsatdi. Shuningdek, Antonina (29,5%), Gurt (29,1%) va Vassa (29%) navlari ham yaxshi ko'rsatkichlarga ega bo'ldi. Eng past kleykovina miqdori Drujba navida (28%), undan biroz yuqori ko'rsatkich Alikseovich navida (28,1%) kuzatildi (1-rasm).



1-rasm. Nukus (A) va Qo'ng'iro't (B) tumanlarida yetishtirilgan yumshoq bug'doy navlarida oqsil va kleykovina miqdorining taqsimlanishi

Hududlar kesimida taqqoslanganda ayrim navlarda sezilarli farqlar mavjudligi kuzatildi. Masalan, Antonina navida Nukus tumanida oqsil miqdori 15,83% bo'lgan bo'lsa, Qo'ng'iro't tumanida 12,3% ga teng bo'ldi, ya'ni ushbu navda hududlar bo'yicha sezilarli tafovut kuzatildi. Aksincha, Grom navi har ikki hududda ham yuqori sifat ko'rsatkichlarini saqlab qolgan bo'lib, Nukusda oqsil miqdori 15,74% va Qo'ng'iro'tda 14,9% ni tashkil etdi. Kleykovina miqdori ham bu navda yuqori darajada bo'lib, mos ravishda 29,5% va 30% ni tashkil etdi.

Umuman olganda, o'rganilgan navlarning aksariyatida kleykovina miqdori 28–30% oralig'ida bo'lib, bu ularning yaxshi nonboplik xususiyatlariga ega ekanligini ko'rsatadi. Ayrim navlar

muayyan agroekologik sharoitlarga nisbatan turlicha ta'sir ko'rsatishi va hudud sharoitiga mos navlarni tanlash don sifatini oshirishda muhim ahamiyatga ega.

Metodik qiyoslov, SpectraAlyzer uskunasida olingan ekspres natijalar Keldal usuli bilan 98% muvofiqlikni ko'rsatdi, bu esa don qabul qilish punktlarida vaqtni tejash uchun innovatsion uskunadan foydalanish samarali ekanligini anglatadi.

MUHOKAMA

Ushbu natijalar Gupta va hammualliflari (2019) [4], tomonidan ilgari surilgan ilmiy xulosalarni tasdiqlaydi. Ularning tadqiqotlariga ko'ra, don to'lishish bosqichida havo haroratining ko'tarilishi va tuproq namligining kamayishi don tarkibidagi kraxmal to'planishini qisqartiradi, bu esa oqsil konsentratsiyasining nisbatan oshishiga yoki uning sifat guruhlari o'zgarishiga olib keladi. Bizning tadqiqotimizda ham Qo'ng'iro't tumanidagi ekstremal issiqlik va sho'rlanish stressi Grom va Gurt navlarida kleykovina barqarorligini (29-30%) ta'minlagan bo'lishi mumkin.

Shuningdek, Antonina navining Qo'ng'iro'tda oqsil miqdori (12,3%) Nukusdagiga (15,83%) nisbatan sezilarli darajada kamayishi, bu navning yuqori sho'rlanishga nisbatan ta'sirchanligidan dalolat beradi. Bu esa har bir hudud uchun alohida nav tanlash strategiyasini ishlab chiqish zarurligini ko'rsatadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Atabayeva X.N., Xudayqulov J.B. O'simlikshunoslik: darslik. – Toshkent: «Fan va texnologiya», 2018. – 408 b.
2. Xudayqulov J.B. Yumshoq bug'doy navlarining don sifati va texnologik ko'rsatkichlari // O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali. – Toshkent, 2019. – №4. – B. 22-24.
3. Shewry P. R., Hey S. J. The contribution of wheat to human diet and health // Food and Energy Security. – 2015. – Vol. 4. – № 3. – P. 178-202.
4. Gupta R. K., et al. Climate change and wheat quality: impacts of temperature and water stress // Journal of Cereal Science / Cereal Chemistry. – 2019. – Vol. 85. – P. 12-24.
5. Morgounov A., et al. Yield and quality characteristics of wheat cultivars released in Central Asia and the Caucasus since 1960 // Crop Science. – 2013. – Vol. 53. – № 1. – P. 145-160.
6. Abugalieva A., et al. Grain Quality of Winter Wheat Cultivars Grown in Central Asia // Journal of Cereal Science. – 2016. – Vol. 70. – P. 115-124.

TAMARIKS - SHO‘RLANGAN YERLARNI REKULTIVATSIYA QILISH (QAYTA TIKLASH) USULI.

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1067>

Gaybullaeva Sarbinaz Tayir qizi, Qalbaeva Azada Duysenbaevna, Niyozbekova Ulmeken
Mirzabek qizi

Qoraqalpog‘iston qishloq xo‘jaligi va agrotexnologiyalar instituti

ANNOTATSIYA

Ushbu dissertatsiya global tuproq sho‘rlanishi muammosini va uning qishloq xo‘jaligiga ta‘sirini tahlil qiladi. Tadqiqot tamariks (Tamarix) o‘simligining sho‘rlangan yerlarni rekultivatsiya qilishdagi salohiyatini, uning sho‘rga chidamlilik mexanizmlarini va tuproqni yaxshilashdagi rolini ilmiy asoslaydi. Ishda Tamarix parviflora kabi turlarning samaradorligi baholanadi, shu bilan birga tamariksning invazivlik xususiyatlari va ekologik xavflari muhokama etiladi. Tadqiqot O‘zbekiston sharoitida tamariksni qo‘llash imkoniyatlari va cheklovlarini ko‘rsatib, barqaror rekultivatsiya amaliyotlari uchun tavsiyalar beradi.

Kalit so‘zlar: Tamariks, sho‘rlanish, rekultivatsiya, galofitlar, tuproq degradatsiyasi, invaziv turlar, barqarorlik, ekologik tiklash

KIRISH

Tuproq sho‘rlanishi global miqyosdagi eng jiddiy ekologik muammolardan biri bo‘lib, qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishiga sezilarli darajada salbiy ta‘sir ko‘rsatmoqda. Ma‘lumotlarga ko‘ra, dunyo bo‘yicha ekin maydonlarining taxminan 20% va jami yer maydonining 5.9% dan ortig‘ini tashkil etuvchi 800 million gektardan ziyod maydon sho‘rlangan. Tuproqdagi tuz miqdori oshgani sari ekin hosildorligi chiziqli ravishda kamayib boradi. Prognozlariga ko‘ra, 2050 yilga borib dunyo haydaladigan yerlarining qariyb 50% sho‘rlanishi mumkin, bu esa shoshilinch yechimlarni talab qiladi. Genetik yondashuvlar ekinlarning sho‘rga chidamliligini oshirishi mumkin bo‘lsa-da, ko‘pchilik modifikatsiyalangan ekinlar faqat yengil sho‘rlangan sharoitlarda (100 mM dan past) omon qoladi [1]. Bu esa tabiiy va barqaror rekultivatsiya usullariga bo‘lgan ehtiyojni kuchaytiradi.

Galofitlar – tuproqdagi NaCl konsentratsiyasi kamida 200 mM bo‘lgan sharoitlarda hayot siklini yakunlay oladigan o‘simliklar bo‘lib, sho‘rlangan-ishqorlangan yerlardan foydalanish va ularni yaxshilash uchun istiqbolli yo‘nalish hisoblanadi. Ayniqsa, tamariks (Tamarix) turkumiga mansub yog‘ochsimon rekretahalofit o‘simliklar yuqori sho‘rga va qurg‘oqchilikka chidamliligi, iqtisodiy foydalari hamda o‘rtacha va kuchli sho‘rlangan muhitda o‘sinh qobiliyati tufayli alohida ahamiyatga ega.

Tadqiqotning maqsadi: Ushbu dissertatsiya ishining asosiy maqsadi tamariks o‘simligining sho‘rlangan yerlarni rekultivatsiya qilishdagi salohiyatini ilmiy asoslash, uning biologik mexanizmlari, ekologik afzalliklari va cheklovlarini kompleks tahlil qilishdan iborat.

Asosiy qism

Tuproq sho‘rlanishi – bu tuproq eritmasida eruvchan tuzlarning, xususan, natriy xlorid (NaCl), natriy sulfat (Na₂SO₄), magniy xlorid (MgCl₂) va kaltsiy xlorid (CaCl₂) kabi tuzlarning ortiqcha miqdorda to‘planishi natijasida yuzaga keladigan jarayon. Bu jarayon tuproqning fizik-kimyoviy xususiyatlarini yomonlashtirib, o‘simliklarning o‘sishi va rivojlanishiga to‘sqinlik qiladi. Global miqyosda qishloq xo‘jaligi yerlarining katta qismi sho‘rlanishdan aziyat chekmoqda, bu esa oziq-ovqat xavfsizligiga jiddiy tahdid soladi. O‘zbekiston kabi sug‘oriladigan dehqonchilik rivojlangan arid va semi-arid mintaqalar uchun bu muammo ayniqsa dolzarbdir. Sug‘orish suvlari tarkibidagi tuzlar va grunt suvlarining yuqori sathi tuproq sho‘rlanishini kuchaytiruvchi asosiy omillardandir.

An'anaviy rekultivatsiya usullari, masalan, yuvish (flushing) va drenaj tizimlarini qurish qimmat va ko'pincha uzoq muddatli barqaror yechim bera olmaydi. Shu sababli, biologik rekultivatsiya usullari, xususan, galofit o'simliklardan foydalanish tobora ko'proq e'tibor qaratilmoqda. Galofitlar sho'rlangan muhitda o'sishga moslashgan bo'lib, ular tuproqdagi ortiqcha tuzlarni o'zlashtirish, transpiratsiya orqali suv bug'latish va tuproq tuzilishini yaxshilash orqali sho'rlangan yerlarni qayta tiklashda muhim rol o'ynaydi. Genetik muhandislik orqali ekinlarning sho'rga chidamliligini oshirishga urinishlar mavjud bo'lsa-da, hozircha bu usullar faqat yengil sho'rlangan sharoitlarda samarali bo'lib, kuchli sho'rlangan yerlar uchun yetarli yechim emas [1]. Bu esa tabiiy galofitlarning, jumladan, tamariksning ahamiyatini yanada oshiradi.

Tamariks (*Tamarix L.*) – Tamaricaceae oilasiga mansub, asosan Osiyo, Afrika va Yevropaning arid va semi-arid mintaqalarida keng tarqalgan buta yoki kichik daraxt turkumidir. Uning yuqori sho'rga va qurg'oqchilikka chidamliligi sho'rlangan yerlarni rekultivatsiya qilishda uni qimmatli o'simlikka aylantiradi.

Tamariksning sho'rlangan muhitda omon qolish va rivojlanish qobiliyati murakkab fiziologik va metabolik mexanizmlar bilan bog'liq. Bu mexanizmlarni ikki asosiy guruhga bo'lish mumkin:

Tuzdan qochish (salt avoidance): Tamariks rekretohalofit bo'lib, ortiqcha tuzlarni barglaridagi ko'p hujayrali tuz bezlari orqali faol ravishda ajratib chiqaradi. Bu jarayon o'simlik ichidagi tuz konsentratsiyasini optimal darajada saqlashga yordam beradi. Ajratilgan tuzlar barg yuzasida kristallanib, keyinchalik shamol yoki yomg'ir bilan yuvilib ketadi. Bu mexanizm o'simlikning ichki to'qimalarida tuzlarning zaharli darajada to'planishining oldini oladi.

Ichki tuzga chidamlilik (internal salt tolerance): Bu mexanizm o'simlikning hujayra darajasida tuz stressiga qarshi kurashishini o'z ichiga oladi. U quyidagi jarayonlarni qamrab oladi:

Osmotik regulatsiya: Tamariks hujayralarida osmotik bosimni saqlash uchun prolin, glitsin betain kabi osmolitlar sintezini kuchaytiradi. Bu hujayralarning suv yo'qotishining oldini oladi va turgor bosimini saqlashga yordam beradi.

Erkin radikallarni zararsizlantirish: Tuz stressi o'simliklarda reaktiv kislorod turlari (ROS) hosil bo'lishini kuchaytiradi, bu esa hujayra komponentlariga zarar yetkazishi mumkin. Tamariks superoksid dismutaza (SOD), katalaza (CAT), peroksidaza (POD) kabi antioksidant fermentlar faolligini oshirish orqali erkin radikallarni zararsizlantiradi.

Hujayra detoksifikatsiyasi: O'simlik hujayralari tuzlarni vakuolalarda to'plash orqali sitoplazmadagi tuz konsentratsiyasini kamaytiradi. Bu esa fermentlar va boshqa biologik makromolekulalarning faoliyatini himoya qiladi.

Biologik makromolekulalarni himoya qilish: Tuz stressi oqsillar denaturatsiyasiga olib kelishi mumkin. Tamariksda stress oqsillari (masalan, chaperonlar) sintezi kuchayib, ular oqsillarning to'g'ri buklanishini ta'minlaydi va ularni shikastlanishdan himoya qiladi.

Bu mexanizmlarning birgalikdagi faoliyati tamariksga o'rtacha va kuchli sho'rlangan muhitda ham muvaffaqiyatli o'sish imkonini beradi.

Tamarix parviflora, kichik gulli tamariks nomi bilan ham tanilgan, sho'rlangan va degradatsiyaga uchragan yerlarni, ayniqsa arid va semi-arid mintaqalarda, barqaror boshqarish va tiklash uchun kuchli yechim sifatida taqdim etiladi. Janubi-sharqiy Yevropa va G'arbiy Osiyoga xos bo'lgan bu barg to'kuvchi buta yoki kichik daraxt ajoyib chidamlilikni namoyish etadi, tuproq sho'rlanish darajasini 35 ppt gacha (daraxtsimon o'simliklar orasida eng yuqorilardan biri) tolerantlik bilan qabul qiladi.

Tez o'sish va keng ildiz tizimi: *T. parviflora* tez o'sadi, 6 metr gacha balandlikka yetadi va tuproqni barqarorlashtirish hamda chuqur suvlarga yetib borish uchun juda muhim bo'lgan keng ildiz tizimiga ega. Bu xususiyatlar tuproq eroziyasini kamaytirish va tuproqning suv rejimini yaxshilashda muhim rol o'ynaydi.

Qurg'oqchilikka chidamlilik va ekologik tiklash: Uning qurg'oqchilikka chidamliligi va buzilgan, suvsiz sharoitlarda rivojlanish qobiliyati ekologik tiklash uchun uni qimmatli turga aylantiradi. Yerni rekultivatsiya qilishda *T. parviflora* tuproqni barqarorlashtiradi, eroziyani kamaytiradi, tuzlarni o'zlashtirish va ajratish orqali sho'rlanishni nazorat qiladi hamda organik moddalarni oshirish orqali kashshof tur sifatida harakat qiladi.

Samaradorlik dalillari: Ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki, uning plantatsiyalarining 60% dan ortig'i uch yil ichida tuproq barqarorligini yaxshilagan. Bu tezkor natijalar tamariksning sho'rlangan va degradatsiyaga uchragan yerni qayta tiklashdagi yuqori samaradorligidan dalolat beradi.

Tamariksni sho'rlangan yerni rekultivatsiya qilishda qo'llash metodologiyasi uning biologik xususiyatlariga asoslanadi. Asosiy yondashuvlar quyidagilarni o'z ichiga oladi:

Fitoremediatsiya: Tamariks tuproqdagi ortiqcha tuzlarni o'zlashtirib, ularni barglarida to'playdi va keyin tuz bezlari orqali ajratib chiqaradi. Bu jarayon tuproqning yuqori qatlamlaridagi tuz konsentratsiyasini pasaytirishga yordam beradi. O'simliklarning barglari to'kilganda yoki yig'ib olinganda, tuzlar ekosistemadan olib tashlanadi.

Tuproqni barqarorlashtirish va eroziyaga qarshi kurash: Keng va chuqur ildiz tizimi tufayli tamariks tuproqni mustahkamlaydi, shamol va suv eroziyasining oldini oladi. Bu ayniqsa arid va semi-arid mintaqalarda, tuproqning yuqori qatlamlari shamol eroziyasiga moyil bo'lgan joylarda muhim ahamiyatga ega.

Organik moddalarni oshirish: Tamariks barglari va boshqa o'simlik qoldiqlari tuproqqa tushib, organik moddalar miqdorini oshiradi. Organik moddalar tuproqning suvni ushlab turish qobiliyatini yaxshilaydi, mikroorganizmlar faoliyatini rag'batlantiradi va tuproq unumdorligini oshiradi. Bu esa kashshof tur sifatida boshqa o'simliklarning o'sishi uchun sharoit yaratadi.

Suv rejimini boshqarish: Tamariksning chuqur ildiz tizimi grunt suvlariga yetib borib, ularni transpiratsiya orqali bug'latadi. Bu grunt suvlarining sathi ko'tarilishining oldini oladi va kapillyar ko'tarilish orqali tuproq yuzasiga tuzlarning chiqishini kamaytiradi.

Yuqorida qayd etilganidek, *Tamarix parviflora* plantatsiyalarining 60% dan ortig'i uch yil ichida tuproq barqarorligini sezilarli darajada yaxshilagan. Bu natijalar tamariksning sho'rlangan yerni tez va samarali ravishda qayta tiklashdagi amaliy ahamiyatini tasdiqlaydi.

Tamariksning sho'rlangan yerni rekultivatsiya qilishdagi yuqori salohiyatiga qaramay, uning ayrim turlarining invazivlik xususiyatlari jiddiy ekologik xavf tug'diradi va ehtiyotkorlik bilan boshqarishni talab qiladi. Tamariks, yoki tuz kedri (*saltcedar*), invaziv buta yoki kichik daraxt bo'lib, Bakerning ideal invaziv begona o'tlar uchun o'n uchta mezonidan o'ntasiga javob beradi. Bu uning yuqori urug' ishlab chiqarish qobiliyati, tez o'sishi va chidamliligi bilan tavsiflanadi.

Yuqori urug' unumdorligi: Yetuk o'simliklar yiliga 500 000 tagacha urug' ishlab chiqarishi mumkin.

Tez unib chiqish: Urug'lar suv bilan aloqa qilganda deyarli bir zumda unib chiqadi, garchi ularning sho'rga chidamliligi past bo'lsa-da (*T. ramosissima* uchun 13 000 ppm NaCl dan past).

Keng tarqalish: Urug'lar shamol, suv va hayvonlar orqali tarqaladi [3].

Moslashuvchanlik (plastisite): Ko'chatlar ildiz va poya massasini turli muhitlarga moslashtira oladi, bu ularning har xil sharoitlarda o'rnatilish olishiga yordam beradi.

Fasilitativ galofit va freatofit: *Tamarix ramosissima* kabi turlar turli sho'rlanish va suv darajalariga, shu jumladan suv ostida qolishga ham tolerant [3].

Tamariks Shimoliy Amerikaga 19-asr boshlarida Yevroosiyadan eroziyaga qarshi kurash va bog'dorchilik maqsadida kiritilgan. O'shandan beri u Buyuk tekisliklar, Arizona shtatidan Montanagacha va Avstraliya, Meksika kabi boshqa mintaqalarga tarqalib, mahalliy ekosistemalarga salbiy ta'sir ko'rsatgan [3]. U suv resurslarini iste'mol qilishi, mahalliy o'simlik turlarini siqib chiqarishi va yong'in xavfini oshirishi mumkin.

Boshqaruv strategiyalari: Tamariksning invazivlik xususiyatlarini hisobga olgan holda, uni rekultivatsiya loyihalarida qo'llashda ehtiyotkorlik va puxta boshqaruv strategiyalari talab etiladi:

Turlarni tanlash: Rekultivatsiya uchun invazivlik xavfi past bo'lgan yoki mahalliy sharoitga moslashgan tamariks turlarini tanlash muhim. Masalan, *Tamarix parviflora* samarali bo'lsa-da, o'zining tabiiy areali tashqarisida invaziv bo'lishi mumkin, shuning uchun yirik ekologik dasturlarda ehtiyotkorlik bilan boshqarish zarur.

Nazorat ostida ekish: Tamariksni faqat belgilangan, cheklangan hududlarda, uning tarqalishini nazorat qilish imkoniyati bo'lgan joylarda ekish kerak.

Monitoring va erta aniqlash: Yangi ekilgan maydonlarni doimiy ravishda monitoring qilish va invaziv tarqalish belgilarini erta aniqlash muhim.

XULOSA

Tuproq sho'rlanishi global miqyosdagi jiddiy ekologik va iqtisodiy muammo bo'lib, qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishiga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Ushbu dissertatsiya tamariks (*Tamarix*) turkumiga mansub o'simliklarning sho'rlangan yerlarni rekultivatsiya qilishdagi salohiyatini ilmiy asosladi.

Tamariks, xususan, *Tamarix parviflora* kabi turlar yuqori sho'rga va qurg'oqchilikka chidamliligi bilan ajralib turadi. Uning sho'rga chidamlilik mexanizmlari tuzlarni ajratib chiqarish (rekretohalofit xususiyati) va ichki fiziologik moslashuvlarni (osmotik regulatsiya, antioksidant himoya, hujayra detoksifikatsiyasi) o'z ichiga oladi.

Tamariks sho'rlangan yerlarni rekultivatsiya qilishda samarali vosita bo'lib xizmat qiladi. U tuproqni barqarorlashtiradi, eroziyani kamaytiradi, tuzlarni o'zlashtirib, ularni ekosistemadan chiqarishga yordam beradi hamda organik moddalar miqdorini oshirib, tuproq unumdorligini yaxshilaydi *parviflora* plantatsiyalarining 60% dan ortig'i uch yil ichida tuproq barqarorligini sezilarli darajada yaxshilaganligi buning yaqqol dalilidir.

O'zbekiston kabi arid mintaqalarda tamariksning sho'rlangan va degradatsiyaga uchragan yerlarni qayta tiklash, eroziyaga qarshi kurashish va hatto bioyoqilg'i manbai sifatida foydalanish uchun katta imkoniyatlari mavjud.

Tamariksning ayrim turlari, xususan, *Tamarix ramosissima*, invaziv xususiyatga ega bo'lib, mahalliy ekosistemalarga salbiy ta'sir ko'rsatishi, suv resurslarini ortiqcha iste'mol qilishi va mahalliy o'simlik turlarini siqib chiqarishi mumkin. Bu uning rekultivatsiya loyihalarida qo'llanilishida jiddiy cheklov hisoblanadi.

Invazivlik xavfi uning keng miqyosda qo'llanilishini cheklaydi va ehtiyotkorlik bilan boshqarishni talab qiladi.

Turlarni ehtiyotkorlik bilan tanlash: Rekultivatsiya loyihalarida invazivlik xavfi past bo'lgan mahalliy tamariks turlariga ustuvorlik berish yoki introduksiya qilinadigan turlarni qat'iy nazorat ostida sinovdan o'tkazish.



Integratsiyalashgan boshqaruv: Tamariksni boshqa mahalliy galofitlar va agroo‘rmonchilik usullari bilan birgalikda qo‘llash orqali ekologik jihatdan barqaror va iqtisodiy jihatdan samarali rekultivatsiya tizimlarini yaratish.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Recent Progress on the Salt Tolerance Mechanisms and Application ... – <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8950588/>
2. Tamarix Parviflora: Powerful Solutions For Saline Land – <https://farmonaut.com/blogs/tamarix-parviflora-powerful-solutions-for-saline-land-2026>
3. Tamarix Spread, Establishment, and Removal - Lake Forest College – <https://www.lakeforest.edu/news/tamarix-spread-establishment-and-removal>

OROLQUMDA YANGI BARPO ETILGAN SAKSOVULZORLARDA SHISH HOSIL QILUVCHI ZARARKUNANDALARNING ZARARLOVCHI FAZASI

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1068>

Shamuratova Nagima Genjemuratovna

Qoraqalpog'iston qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti
«O'simliklarni himoya qilish va karantini» kafedra mudiri q.x.f.d., professor

Menlimuratova Saxipjamal Jenisbaevna

Qoraqalpog'iston qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti
«O'simliklarni himoya qilish va karantini» kafedra 1-bosqich doktoranti

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada Orolqumning Urgu va Surgul hudidida yangi barpo etilgan qora va oq saksovullarida rivojlanadigan shish hosil qiluvchi kana va zararli hasharotlar haqida erta bahor oylar moboynda kuzatuvlar olib borish natijasiga ko'ra, aynan zararlovchi fazasi haqida qisqacha ma'lumot berilgan. Hozirgi kunda Orol dengizi tubida barpo etilgan saksovul o'rmonzorlarining zararkunandalar tasiri natijasida zararlanish darajasi oshib bormoqda. Saksovul o'simligi muhim qum tutuvchi o'simlik sifatida hukumatimiz tomonidan katta e'tibor qaratilgan.

Kalit so'zlar: *Orolqum, harorat, iqlim sharoitlari, biologik va ekologik xususiyatlari, mavsum, o'simlik, gallitsa, zararlilik darajasi, turlari, sistematika, qarshi kurash*

Annotatsiya: В данной статье представлена краткая информация о поражающей фазе, основанная на результатах наблюдений за клещами и вредными насекомыми, образующими опухоли, которые развиваются на вновь созданных черных и белых саксаулах в районах Ургу и Сургуль Аралкума в ранние весенние месяцы. В настоящее время уровень повреждения саксауловых лесов, созданных на дне Аральского моря, возрастает в результате воздействия вредителей. Растению саксаул уделяется большое внимание со стороны нашего правительства как важному пескоудерживающему растению.

Klyuchevie slova: *Аралкум, температура, климатические условия, биологические и экологические особенности, сезон, растение, галлица, степень вредоносности, виды, систематика, борьба с ними*

Abstract: This article provides brief information on the specific pest phase based on observations conducted during the early spring months of ticks and harmful insects that develop on newly established black and white saxaul trees in the Urgu and Surgul regions of the Aralkum. Currently, the level of damage to saxaul forests established on the bottom of the Aral Sea is increasing due to the impact of pests. Our government pays great attention to the saxaul plant as an important sand-holding plant.

Key words: *Aralkum, temperature, climatic conditions, biological and ecological features, season, plant, gallica, degree of harmfulness, species, systematics, control*

KIRISH

Maqolada Orolqumning Urgu va Surgul hudidida yangi barpo etilgan qora va oq saksovullarida rivojlanadigan, shish hosil qiluvchi gallitsa zararkunandasi haqida erta bahor oylar moboynda kuzatuvlar olib borish natijasiga ko'ra saksovul o'simligiga zarar beruvchi fazasi va biologik va ekologik xususiyatlari haqida qisqacha ma'lumot berilgan.

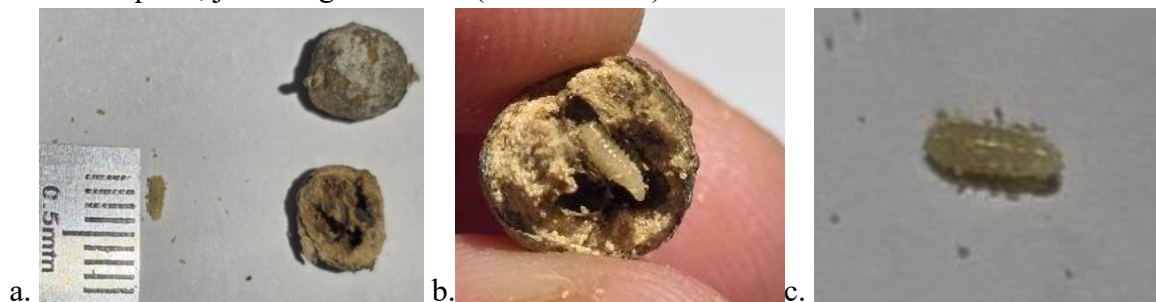
Hozirgi vaqtda Orol dengizining qurishi oqibatida qator ekologik muammolarning ko‘payishi kuzatilmoqda. Misol qilib aytadigan bo‘lsak oddigina ko‘ringani bilan bu ekologik muammolar o‘zining salbiy ta‘sirini ekologiya atrof-muhitga, insonlarga, issiq qonli jonzotlarga va albatta floraga ham salbiy ta‘sir ko‘rsatib bormoqda. Bu ekologik muammolarning salbiy tasirini kamaytirish maqsadida bir qator loyihalar amalga oshirilmoqda. Asosan ayni paytda qurigan Orol dengizi tubida yashil makon yaratish va maydonini kengaytirish kabi umummilliy loyihalar o‘zining ijobiy ta‘sirini ko‘rsatmoqda. Bu yashil makon maydonini kengaytirishda asosiy o‘rinda sho‘l o‘simliklari yani amarant oilasiga mansub bo‘lgan o‘simlik turlari diqqatga sazovor bo‘lib, bu o‘simliklar sho‘l muhitida o‘sishga moslashgan va yer osti suvlari hisobidan o‘sib rivojlanadi. Bundan tashqari, bir dona saksovol o‘simligi 4 tonna qum tutishi adabiyotlarda keltirilgan.

Shu bois, davlatimiz rahbari Birlashgan Millatlar Tashkiloti Bosh Assambleyasining 75-sessiyasida jahon hamjamiyati e‘tiborini yana bir bor davrimizning o‘tkir muammolaridan biri — Orolbo‘yi hududidagi ekologik holatga qaratib, jumladan, bunday dedi: “Bugungi kunda har bir mamlakat bu jarayonning salbiy ta‘sirini his etmoqda. Ming afsuski, bunday o‘zgarishlar Markaziy Osiyo taraqqiyotiga ham katta xavf tug’dirmoqda”[1].

Erta bahorda olib borilgan monitoring ishlari natijasiga ko‘ra ayni paytda ushbu qum tutuvchi saksavul o‘simliklarida ularning fiziologiyasiga va o‘sib rivojlanishiga salbiy ta‘sir ko‘rsatuvchi zararli hasharotlarning zarari kuzatilmoqda. Bu zararkunanda o‘simlik uchun ahamiyatli bo‘lgan o‘simlik shirasi bilan oziqlanadi va o‘ziga hos shish hosil qiladi. Bu shishlar har hil ko‘rinishga ega va ushbu shishlar ko‘rinishi bilan bir biridan farqlanadi. Bu shishlar asosan o‘simlik tanasining javob reaksiyasi hisoblanadi. Sababi zararkunanda tuxum qo‘yganda zararkunanda o‘zidan maxsus kimyoviy modda ajratadi va o‘simlikga ta‘sir etib hujayralarning odatdagidan tezroq bo‘linishiga sabab bo‘ladi va kattalashib ketadi. Aynan shu joyida shishsimon tuzilma hosil bo‘ladi [2].

Shish hosil qiluvchi gallitsalarning zararlovchi fazasi uning lichinka yani qurt fazasi bo‘lib, ularning zarari juda kuchli hatto saksovol o‘simligining nobut bo‘lishiga ham olib kelishi mumkunligi aniqlandi.

Olingan namunalarni Qoraqalpog‘iston qishloq xo‘jaligi va agrotexnologiyalar instituti laboratoriyasida maxsus mikroskop orqali tekshirib ko‘rish mobaynida aniqlanildiki, bu zararkunandaning lichinka fazasi juda aktiv ekanligi ma‘lum bo‘ldi. Gallitsaning lichinkasi tana uzunligi bir necha millimetrdan 0,3-0,5 mm gacha bo‘ladi, eni 0,1-0,2 mm atrofida, rangi oqsariq, sarg‘ish yoki jigarrang tusli, tanasi yumshoq, oyoqsizva mayda tuklar bilan qoplangan, boshi aniq ajralib turmaydi, oyoqsiz, tanasi bog‘imlarga bo‘lingan, harakati sekin, lekin tanasi qisqarib-cho‘zilib sudralib harakat qiladi, juda sezgir lichinka (a.b.c-rasmlar)



a.b.c-rasmlar- shish hosil qiluvchi zararkunandaning zarar beruvchi fazasi.

Shish hosil qiluvchi zararkunandaning lichinka fazasida saksovol o‘simligi fiziologiyasining buzilishiga sabab bo‘ladigan jarayon yuz beradi. Sababi bu lichinkalar o‘simlik shirasi bilan

oziqlanib, o‘simlik uchun katta ahamiyatga ega bo‘lgan oziq moddalarining almashuvi kabi jarayonlarning buzilishiga olib keladi. Bu esa o‘simlikning borgan sari fiziologik protsesslarining buzilishi, o‘sib rivojlanishining asta sekinlik bilan pasayishiga olib keladi [3].

Bu zararkunandaning hosil qilgan shishlarinin kesib ko‘rganimizda bazi turlardan lichinkalar soni bitta yoki ikkita, bazi turlarini tekshirganimizda esa bitta gallning ichidan beshtadan o‘ntagacha lichinkalar bo‘lishi, hatto bazilarining ichida elliktagacha qurtlari yani lichinkalarning kanallari bo‘lishi mumkunligi aniqlanildi.

Bu zararkunandaning zarari o‘simlik uchun juda sezilarli ta‘sir ko‘rsatadi. O‘simlik oqiri fiziologik jarayonnin buzilishi sabab nobud bo‘ladi. Bunday holat yuz bermasligi uchun esa albatta vaqtida qarshi kurash choralarini ko‘rish va uzluksiz monitoring ishlarini olib borish zarur.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. <https://yuz.uz/uz/news/>
2. M.B.Mamaev. 1975 yil, Golloobrazuyushiye nasekomie saksoulovix lesonasajdeniye // Nasekomie kak komponenti biogeocenoza saksoulobogo lesa. M.: Nauka. S. 163-177.
3. N.T.Nurmurotov 1969 yil Zashita saksoulov ot nasekomix-vrediteley // Lesnoy x-vo, № 9. S. 115-118.

IMPROVING THE TECHNOLOGY FOR PREPARING PASTILA BY PROCESSING APRICOT FRUITS GROWN IN THE CONDITIONS OF KARAKALPAKSTAN

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1069>

Abdieva Gulmira Muratbaevna

Scientific supervisor. Doctor of Philosophy (PhD) in Technical Sciences at the Karakalpak Institute of Agriculture and Agrotechnologies.

Pishenbaeva Shakhnoza Tengeltaevna

Scientific researcher. 1st-year basic doctoral student at the Karakalpak Institute of Agriculture and Agrotechnologies

ANNOTATSIYA

Studying methods for drying apricot varieties grown in Karakalpakstan and methods for preparing pastila, and selecting pastila samples prepared from various apricot varieties.

Keywords: . *Apricot, drying, pastille, storage, homogenization, sorting, puree.*

Fruit production is a distinct sector in our republic. Among fruits, the apricot is of particular importance, as humans satisfy their needs by preparing various processed products from it in wet form. According to the data, in 2024, 424,734 tons of apricots were grown in the Republic of Uzbekistan, and 12,915 tons in the Republic of Karakalpakstan. In addition to consuming the harvested fruits fresh, the preparation of dried apricots, jams, and other products through their processing is a pressing issue for year-round supply to the population. In many apricot-growing countries, a number of scientific research works have been conducted on fruit processing. Foreign scientists have provided recommendations on the selection of fruit varieties and processing methods during product processing.

Fruits, especially apricots, contain sugar, organic acids, pectin, vitamins, and other substances necessary for the human body, which are easily digested in the stomach. Many fruits possess medicinal properties and protect and strengthen the human body from various diseases. The favorable soil and climatic conditions of Central Asia, including the Republic of Karakalpakstan, hot and dry summers, and low relative air humidity allow for the cultivation of many fruits. This is because fruits ripen well and with high quality primarily in regions with an average annual temperature of 3000°C. The soil conditions of the districts located in our republic are considered favorable for growing apricots. Today, the following apricot varieties are grown in farms, dehkans, and household plots, yielding a bountiful harvest.

The relevance and necessity of the topic. In the Decree of the President of the Republic of Uzbekistan dated January 28, 2022, No. UP-60 "On the Development Strategy of New Uzbekistan for 2022-2026," special attention is paid to "increasing the income of dekhkans and farmers by at least 2 times through the intensive development of agriculture on a scientific basis, bringing the annual growth of agriculture to at least 5 percent, and bringing the volume of food products to 7.4 million tons by 2026, and the processing level of fruit and vegetable products to 28 percent."

Master's activities to a certain extent serve to implement the tasks outlined in the Decrees of the President of the Republic of Uzbekistan No. UP-5388 dated March 29, 2018, "On additional measures for the accelerated development of fruit and vegetable production in the Republic of Uzbekistan," No. UP-5853 dated October 23, 2019, "On approval of the strategy for the development of agriculture of the Republic of Uzbekistan for 2020-2030," Resolutions No. PP-4549 dated December 11, 2019,

"On additional measures for the further development of the fruit and vegetable and viticulture sector and the creation of a value-added chain in the sector," and other regulatory legal acts.

Purpose of the study. It consists of improving the technology for preparing pastila by processing apricot fruits grown in Karakalpakstan and scientifically substantiating the increase of products prepared on their basis.

Research objectives. Based on the purpose of the topic, the scientific work includes the following tasks;

- Studying local types and varieties of apricots for processing and pasta production;
- studying the types of products made from apricots;
- development of technology for preparing apricot products and pasta;
- studying the pastille preparation technology, providing economic justification and

conclusions.

Practical results of the study. Studying methods for drying apricot fruits grown in Karakalpakstan and methods for preparing pastila, as well as selecting pastila samples prepared from various apricot varieties, is considered an important scientific innovation today.

Conclusion. To date, insufficient research has been conducted on fruit processing, increasing production efficiency, improving primary processing methods for raw materials, and implementing resource- and energy-saving effective techniques and technologies into drying processes. Therefore, research in this field is of great importance. The aim of the study is to identify varieties of apricot fruits suitable for drying, evaluate their impact on product yield and quality using various drying methods, and develop practical recommendations. Solving these problems will significantly increase the export potential of the republic's dried fruit products. At the same time, scientific research is aimed at increasing the efficiency of drying processes and creating new opportunities for local producers.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Decree of the President of the Republic of Uzbekistan No. UP-60 dated January 28, 2022, "On the Development Strategy of New Uzbekistan for 2022-2026."
2. Decree of the President of the Republic of Uzbekistan No. UP-5388 dated March 29, 2018, "On additional measures for the accelerated development of fruit and vegetable growing in the Republic of Uzbekistan."
3. Decree of the President of the Republic of Uzbekistan No. UP-5853 dated October 23, 2019, "On Approval of the Strategy for the Development of Agriculture of the Republic of Uzbekistan for 2020–2030."
4. Gulyayev V.N. Technology of food concentrates. – M.: Light and Food Industry, 1981. – P. 143-166.
5. Shirokov E.P., Polegaev V.I. Storage and processing of crop production with the basics of standardization and certification. – M.: Agropromizdat, 1988. – P.71-79.
6. Khodjaev B., Salikhov S. Jerusalem artichoke (*Helianthus tuberosus* L.) Industry of "Phase Baraka" and "Miracle" varieties (monograph). – T.: " Science and technology," 2017. – P. 84-91.

SUWĠARILATUĠIN TOPIRAQLARDIN MEXANIKALIQ QASIYETLERIN UYRENIW

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1070>

Shamuratova Gulnaz Muratbayevna

Qaraqalpaq mámleketlik universiteti, Ekologiya hám topıraqtanıw kafedrası docenti v.b., q.x.f.f.d.
(PhD)

E-mail: g.shamuratova0905@gmail.com

Sarsenbaeva Perida Arepbaevna

1-kurs magistrant, Qaraqalpaq mámleketlik universiteti

E-mail: sarsenbaevaperida9@gmail.com

ANNOTATSIYA

Bul maqalada suwġarılátuġın topıraqlardıń mexanikalıq qásiyetlerin úyreniw máseleleri qarap shıǵıladı. Izertlew dawamında mexanikalıq jaǵdayı úyreniledi. Ilimiy jumısta laboratoriya hám dala tájiriybeleri tiykarında topıraqlardıń mexanikalıq kórsetkishleri anıqlanıp, olardı jaqsılaw jolları usınıs etiledi. Alınǵan nátiyjeler awıl xojalıǵında jer resurslarınan nátiyjeli paydalanıw, ónimdarlıqtı arttırıw hám meliorativlik jaǵdaydı jaqsılawda ayrıqsha áhmietke iye.

Glit sózler: suwġarılátuġın topıraq, mexanikalıq qásiyetler, awır qumaq, orta qumaq, qumlaq, saz.

KIRISH

Suwġarılátuġın topıraqlar awıl xojalıǵında joqarı ónim alıwdı támiyinleytuġın tiykarǵı tabiiy resurslardan biri bolıp tabıladı. Topıraqtıń ónimdarlıǵı onıń fizikalıq hám mexanikalıq qásiyetlerine baylanıslı bolıp, ásirese mexanikalıq quram suw menen hawa rejimine, ıǵallıqtı saqlaw qábiyetine hám ósimlik tamirlarınıń rawajlanıwına tikkeley tásir etedi. Arid klimat sharayatında jaylasqan aymaqlarda topıraqtıń mexanikalıq qásiyetlerin úyreniw suwġarıw sistemaların dúris shólkemlestiriwde hám jer resurslarınan nátiyjeli paydalanıwda úlken áhmietke iye.

Házirgi waqıtta suwġarılátuġın topıraqlarda tıǵızlanıw, shorlanıw hám strukturanıń buzılıwı sıyaqlı mashqalalar kóbeyip barmaqta. Bunday jaǵdaylar topıraqtıń fizikalıq jaǵdayın tómendetip, awıl xojalıǵı ónimdarlıǵına keri tásir etedi. Sonlıqtan topıraqtıń mexanikalıq qásiyetlerin anıqlaw hám bahalaw ekologiyalıq hám agrotexnikalıq jaqtan zárúr máselelerden biri esaplanadı.

Topıraq ónimdarlıǵın anıqlawshı faktorlardan biri onıń agrofizikalıq qásiyetleri bolıp tabıladı. Topıraq hawa, suw, ıssılıq, azıqa elementlar qásiyetleri, mikroorganizmlar rawajlanıwı hám ósimliklerdiń tamir atıwı ushın onıń tıǵızlıǵına baylanıslı. Ósimliktiń jaqsı ósiwi hám rawajlanıwı ushın topıraқта hawa, suw hám qattı bólim málim koefficientte bolıwı kerek, bul koefficient topıraq tıǵızlıǵın ózgeriwi menen kúshli ózgeredi. Topıraq tıǵızlıǵın asıwı menen jıldam kapılyar naylar hám hawa gewekliǵı keskin azayadı. Bul ásirese, shor topıraqlardı shorlanıw dárejesin asıradı hám de onıń juwılıwın jáne de qıyınlastradı. Topıraq fizikalıq-suw qásiyetlerin úyreniw topıraqǵa tuwrı qayta islewdi shólkemlestiriwde jáne onıń natiyjeliligin asırıwda hám de islewga ketetuġın sarp etiw qárejetlerdi kemeytiwde úlken áhmietke iye[3,4].

Topıraq mexanik quramı onıń ónimdarlıǵı ushın úlken áhmietke egaligini júdá kóp ilimpazlar aytıp ótken. Mexanik quram -zárúrli agrofizikalıq kórsetkish hám ol qumli, qumlaq, qumaq, saz ásbapları topıraqlarda birdey degi fizikalıq qasiyet hám rejimdi vujudga keltirmeydi. Bul topıraqlar mexanik quramında bir-birlerinen parıqlanganlıǵı sebepli ayrıqsha fizikalıq-mexanik ayrıqshalıqlarǵa iye boladı[1,2].

Ámiwdáryanıń zamanagóy qatlamlarında qalıplesken qaldıq batpaq topıraqlar Moynaq, Qońırat, Nókis hám Shımbay rayonlarınıń Aralboyı aymaqlarında kóbirek ushırasıp, olar ortasha hám jeńil qumlı, geyde qumlaqlı mexanikalıq quramda bolıp, ortasha qumlı topıraqlardıń súrim qatlamında qumlı bóleksheler 44,7%, shań bóleksheleri 50,5% hám ılay bóleksheleri 4,8%; jeńil qumlılarda qum bóleksheleri 66,2%, shań bóleksheleri 8,6% hám fizikalıq ılay 25,2%; qumlaqlı topıraqlarda qum bóleksheleri 79,5%, shań bóleksheleri 18,5% hám ılay bóleksheleri 2,0% ekenligi ximiyalıq analizlerde anıqlanǵan[4,5,6].

Izertlew metodları: Bul izertlewde suwǵarılatuǵın topıraqlardıń mexanikalıq qásiyetlerin anıqlaw maqsetinde dala hám laboratoriya usıllarınan paydalanıldı. Dáslep dala sharayatında topıraqlar úlgeri belgilengen tereńliklerden alınıp, olardıń tábiyiy jaǵdayı úyrenildi. Topıraqtıń mexanikalıq quramı - natriy geksametáfosfat dispersatori menen islew beriw arqalı laboratoriyada anıqlandı.

Nátıyjeler talqılawı: Arid zona sharayatında mexanik quram topıraqlar payda bolıwında hám olardan maqsetli awıl xojalıǵında paydalanıwda júdá úlken áhmiyetke iye. Topıraqlardıń barlıq qásiyetleri gewelik, suw qásiyetleri, ıssılıq qásiyetleri, aeratsiya, agregatlıǵı, ximiyalıq quramı, biologiyalıq aktivligi hám ónimdarlıǵı onıń mexanik quramı menen baylanıslı, sebebi mexanik quram arqalı topıraqlar ıǵallıq dárejesi hám ósimlikler tárepinen ózlestiriluvshi azıqlıq elementlar muǵdarı háreketlenedi.

Tájiriybe barısında 1-razrezimizde topıraqtıń mexanikalıq quramın talıqlap qaraǵanıwızda topıraqtıń súrim qabatında 0-52 sm de awır hám orta qumlaqlı qurallanǵan bolsa, al 52-103 sm topıraqlar qabaty jeńil qumlaqlı, 103-140 sm qabaty awır qumlaqlı topıraqlardan qurallanǵan málim boldı. Solay etip topıraqtıń mexanikalıq qásiyetleri birdey jatqızıqtan bir ay bolmay 0-140 sm qabaty aralıǵında tiykarınan hár qıylı mexanik quramǵa iye topıraqlardan ibarat ekenligi málim boldı.

Tájiriybe barısında 2-razrezimizde topıraqtıń mexanikalıq quramın talıqlap qaraǵanıwızda topıraqtıń súrim qabatında 0-48 sm de awır hám orta qumlaqlı qurallanǵan bolsa, al 48-110 sm topıraqlar qabaty jeńil hám qumlaqlı, 110-150 sm qabaty jabısqaq qum topıraqlardan qurallanǵan málim boldı.

Juwmaq. Suwǵarılatuǵın topıraqlardıń mexanikalıq qásiyetlerin úyreniw nátiyjesinde topıraqtıń mexanikalıq jaǵdayı onıń ónimdarlıǵına tikkeley tásir etedi. Izertlew dawamında topıraqtıń bul topıraqlar mexanikalıq quramında bir-birinen parıq qılǵanlıǵı sebepli ayrıqsha fizikalıq-mexanikalıq ózgesheliklerge ie ekenligi anıqlandı. Duris shólkemlestirilgen suwǵarıl hám agrotexnikalıq ilajlar topıraqtıń mexanikalıq jaǵdayın jaqsılap, suw hám hawa almasıwın normallastırıwın belgileydi. Alınǵan nátiyjeler awıl xojalıǵında suwǵarılatuǵın jerlerden aqılǵa say paydalanıwda ilimiy tiykar bolıp xızmet etedi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. G.M.Shamuratova Irrigated meadow-alluvial soils of the Aral sea region and their mechanical European journal of interdisciplinary research and development ISSN (E): 2720-5746 SJIF 2023: 5.774. -B. 441-443.
2. L.A.Gafurova, G.M.Shamuratova Orolbo'yi sug'oriladigan o'tloqi-allyuvial tuproqlarining fizik xossalari (Nukus tumani tuproqlari misolida) INNOVATIONS IN TECHNOLOGY AND SCIENCE EDUCATION ISSN 2181-371X SJIF 2023: 5.305. -B. 130-136.
3. Жоллыбеков Б., Тлеумуратова Ф.Ш., Жоллыбеков Б.Б. Изучение агрофизических свойств орошаемых луговых аллювиальных почв // Сб. докладов и тезисов ИИИ съезда почвоведов и агрохимиков. Ташкент, 5 декабря, 2000. –С. 90-91.



4. Курбантаев Р., Турапов И.Т., Пирахунов М. О водопроницаемости левобережной части низовьев Амударьи // Сб. докладов и тезисов ИИИ съезда почвоведов и агрохимиков. Ташкент, 5 декабря, 2000. –С. 91-92.
5. Ташкузиев М.М., Каримбердиева А.А., Бердиев Т.Т., Очилов С.К., Турапов И., Курбантаев Р., Кутбиддинова О., Пирахунов А. Физические и водные свойства орошаемых почв правобережной части дельты Амударьи. Сборник докладов и тезисов ИИИ съезда почвоведов и агрохимиков. 5 декабря, Ташкент, 2000. –С. 62-72.
6. Турсунов Л.Т. Физическая деградация почв низовьев Амударьи в процессе опустынивания. // Тезисы докл. 1 делегатского съезда почвоведов Узбекистана. Ташкент, 1990. –С. 15-17.

QORAQALPOG'ISTON SHAROITIDA DIPTERA TURKUMIGA MANSUB AGROMYZIDAE OILASI VAKILLARINING BIOEKOLOGIK XUSUSIYATLARI

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1071>

Jannazarova G.M., Juginisob T.T., Tajetova.G.P

Qoraqalpoq davlat universiteti

ANNOTATSIYA

Mazkur tezisda Diptera turkumiga mansub Agromyzidae oilasi vakillarining bioekologik xususiyatlari, ularning qishloq xo'jaligi ekinlariga yetkazadigan zarari hamda tarqalish qonuniyatlari yoritilgan. Barg g'ovaklovchi pashshalarning o'simliklarga salbiy ta'siri va hududiy sharoitda ularni o'rganishning dolzarbligi asoslab berilgan. Ushbu tezis ilmiy adabiyotlar tahliliga asoslangan holda bajariladi

Kalit so'zlar: *Agromyzidae, Diptera, leafminer, bioekologiya, Liriomyza, zararkunanda, agroekosistema.*

KIRISH

Qishloq xo'jaligi ekinlari hosildorligini oshirish va ularning fitosanitar holatini yaxshilash bugungi kunda muhim ilmiy-amaliy vazifalardan biridir. Barg kovlovchi pashshalar — Diptera turkumiga mansub Agromyzidae oilasi vakillari o'simliklarga sezilarli zarar yetkazuvchi asosiy zararkunandalar qatoriga kiradi. Ularning lichinkalari barg parenximasida oziqlanib, o'ziga xos "mina" hosil qiladi, natijada fotosintez jarayoni buziladi va hosildorlik pasayadi. Qoraqalpog'iston Respublikasining keskin kontinental iqlimi ushbu zararkunandalar rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratmoqda. Shu bilan birga, hududda Agromyzidae oilasi vakillarining bioekologik xususiyatlari yetarli darajada o'rganilmagan.

Tadqiqotning maqsadi

Qoraqalpog'iston Respublikasi sharoitida Agromyzidae oilasi vakillarining bioekologik xususiyatlarini tahlil qilish va ularning qishloq xo'jaligiga ta'sirini baholash.

Asosiy qism

Diptera turkumi Agromyzidae oilasi turlarining dunyo faunasi 3000 ga yaqinturlari aniqlangan (B.B. Zlobin. 2006). Agromyzidae oilasini 2 ta kichik oilaga : Agromyzinae va phytomyzinae ga bo'ldi. (Hendel 1920). Agromyzidae vakillari to'liq metamorfoz bilan rivojlanib, tuxum, lichinka, g'umbak va imago bosqichlarini o'taydi. Lichinkalari barg parenximasi bilan oziqlanib, o'ziga xos g'ovaklar (minelar) hosil qiladi. Agromyzidae oilasi tarkibida asosiy zararkunanda avlodli Liriomyza avlodining 23 turi iqtisodiy jihatdan muhim hisoblanadi. Ular qishloq xo'jalik va dekorativ o'simliklarga katta zarar yetkazadi. Ayniqsa Liriomyza avlodiga mansub turlar (*L. trifolii*, *L. sativae*, *L. bryoniae*) iqtisodiy jihatdan muhim zararkunandalar hisoblanadi (A.T. Ushekov. 1992–2002). Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, zararlanish darajasi oshishi bilan hosildorlik 10–20% gacha kamayadi (M. Ledieu va N. Helyer. 1985). Zararkunanda rivojlanishi uchun optimal sharoit 20–25°C harorat va 60–80% namlik hisoblanadi. Qulay iqlim sharoitida yil davomida 10 dan ortiq avlod berishi mumkin (A.T. Ushekov. 1992–2002). Dunyo miqyosida eng keng tarqalgan agromyzidae oilasi vakili Liriomyza trifolii (1-rasim) pomidordagi iqtisodiy xavfi chegarasi soni 15 ta g'ovak/barg bo'lib, agar g'ovak soni 30 taga etsa hosildorlik 10% ga, 50–60 taga etganda esa hosildorlik 18–20% ga kamayadi (K. Spencer. 1984). Barglarda g'ovak hosil qiluvchi turlarning lichinkalari bargning palisad parenximasi bilan oziqlanib, o'simlik fotosintez sistemasini buzadi.

Bunda o'simlik kuchsiz bo'lib, o'sish va rivojlanishdan orqada qoladi, yosh o'simliklar nobud bo'lishi mumkin.



1-rasim *Liriomyza trifolii*

Turli mualliflar *Liromyza* turlarining 20-30°C da faol rivojlanishini qayd etgan, ammo qurg'oqchil continental hududlarda bu ko'rsatkich biroz farq qiladi.

Qoraqalpog'iston hududining keskin kontinental iqlimi (yuqori harorat va namlikning notekis taqsimlanishi) ushbu hashoratlarning rivojlanishiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Qoraqalpog'iston sharoitida *Agromyzidae* oilasining tur tarkibi va fenologiyasi bo'yicha tizimli tadqiqotlar deyarli mavjud emas.

XULOSA

Agromyzidae oilasi vakillari qishloq xo'jaligi ekinlarining xavfli zararkunandalari hisoblanadi. Ularning bioekologik xususiyatlarini chuqur o'rganish, ayniqsa Qoraqalpog'iston sharoitida, hosildorlikni saqlash va samarali kurash choralarini ishlab chiqishda muhim ahamiyat kasb etadi. Kelgusida ushbu zararkunandalarni dala sharoitida o'rganish va ularga qarshi kurash choralarini ishlab chiqish rejalashtirilgan.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Xo'jaev, Sh. T., & Xalmuradov, A. E. Entomologiya, qishloq xo'jaligi ekinlarini himoya qilish va agrotoksikologiya asoslari. Tashkent: Fan, 2010. 355 p.
2. Sulaymonov, B. A. O'simliklarni biologik himoya qilish vositalari. Tashkent: Fan va texnologiya, 2012. 508 p.
3. Akhmetova, Zh. O. Paslenovaya mukha i ee entomofagi v zashchishchennom grunte Moskovskoi oblasti. In: Biol. metod bor'by s vreditelyami ovoshch. kul'tur. Moscow, 1989. pp. 31–34.
4. Zlobin, V. V., & Drugova, E. V. Miniruyushchie mukhi semeistva *Agromyzidae*. *Zashchita i karantin rastenii*, 2002, No. 7, pp. 28–32.
5. Ushekov, A. T., Antipova, O. V., & Akhatov, A. K. Paslenovyi miner. *Sistema spetsial'nykh meropriyatii*. *Zashchita i karantin rastenii*, 2003, No. 1, pp. 20–22.
6. Дуйсенгалиев Е. Современное состояние насекомых вредителей в условиях республики каракалпакстан //Форум молодых ученых. – 2021. – №. 4 (56). – С. 128-130.
7. Stegmaier, C. E., Jr. A review of recent literature on the host plant range of the genus *Liriomyza* Mik (Diptera: *Agromyzidae*) in the continental United States and Hawaii, excluding Alaska. *Florida Entomologist*, 1968, 51, pp. 167–182.
8. Zlobin, V. V. Contribution to the knowledge of *Agromyza* species (Diptera: *Agromyzidae*) feeding on Leguminosae. *International Journal of Dipterological Research*, 2000, 11(1), pp. 37–45.
9. Duysengaliev E. S., Zhuginisov T. I. Bioecological characteristics of the family of beetles (Coleoptera, *cerambycidae*) //city. – 2024. – T. 1. – C. 2.
10. Juginisov T. et al. The impact of ecological factors on the biological activity of insects //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing LLC, 2025. – T. 3331. – №. 1. – C. 040049.

QORAQALPOG'ISTON SHAROITIDA TOMCHILATIB SUG'ORISHNING G'O'ZANING O'SISHI VA RIVOJLANISHIGA TA'SIRI

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1072>

Primbetova Ruxiya Erimbetovna

Qoraqalpoq davlat universiteti doktoranti

ANNOTATSIYA

Maqolada Qoraqalpog'iston sharoitida g'o'za o'simligini tomchilatib sug'orish usulining ta'siri o'rganildi. Tadqiqot davomida o'simlikning o'sish ko'rsatkichlari, barglar soni, biomassa va hosildorlik darajalari tahlil qilindi. Olingan natijalar tomchilatib sug'orish usuli an'anaviy sug'orishga nisbatan yuqori samaradorlikka ega ekanligini ko'rsatdi.

Kalit so'zlar: g'o'za, tomchilatib sug'orish, biologik samaradorlik, hosildorlik, suv tejash

Hozirgi kunda suv resurslarining cheklanganligi qishloq xo'jaligida samarali sug'orish texnologiyalarini qo'llashni talab etadi. Tomchilatib sug'orish usuli suvdan tejab foydalanish va o'simliklarning biologik rivojlanishini yaxshilash imkonini beradi. Tomchilatib sug'orish qishloq xo'jaligi ekinlarini yetishtirishda yuqori aniqlikdagi suv ta'minoti tizimi sifatida qaralib, u o'simlik ildiz zonasiga suvni uning fiziologik ehtiyojiga mos ravishda, me'yorlangan hajmda yetkazib berishga asoslanadi. Mazkur texnologiya resurslardan samarali foydalanish konsepsiyasiga mos kelib, ayniqsa suv tanqisligi sharoitida muhim agroteknik yechim sifatida namoyon bo'ladi.

Tomchilatib sug'orish tizimida suv maxsus tomizg'ichlar (emitters) orqali quvur va shlanglar tizimi vositasida bevosita o'simlik ildiz tizimi joylashgan tuproq qatlamiga uzatiladi. Natijada tuproq namligi optimal diapazonda barqaror saqlanadi va o'simlikning suv stressiga uchrashi minimallashtiriladi. Shu bilan birga, suvning bug'lanish, chuqur filtratsiya va yuzaki oqim orqali yo'qotilishi keskin kamayadi.

Mazkur sug'orish usulining muhim afzalliklaridan yana biri — oziqa moddalarning suv bilan birgalikda berilishi (fertigatsiya) imkoniyatidir. Bu jarayon o'simliklar tomonidan mineral o'g'itlarning o'zlashtirilish koeffitsientini oshiradi hamda agroekotizimda modda almashinuvi samaradorligini yaxshilaydi.

Ilmiy tadqiqotlar natijalariga ko'ra, tomchilatib sug'orish texnologiyasi o'simliklarning morfologik va fiziologik ko'rsatkichlariga ijobiy ta'sir ko'rsatib, ularning vegetativ o'sishini jadallashtiradi, fotosintetik faoliyatni kuchaytiradi va yakuniy hosildorlikni sezilarli darajada oshiradi.

Tomchilatib sug'orish variantida o'simliklarning vegetativ rivojlanishi yuqori bo'lib, bu ildiz zonasiga namlikning barqaror yetkazilishi bilan izohlanadi.

1-jadval. Qoraqalpog'istonda tomchilatib sug'orish usulida asosiy qishloq xo'jalik ekinlari uchun tuproqning namlantirish qatlami chuqurligi

Ekin turi	Ekinning o'sishi	Namlanish qatlami chuqurligi, sm
G'o'za	rivojlanishi fazalari	0-20
		0-30
		0-40

Qoraqalpog'iston hududining tuproq-iqlim sharoitlarini hisobga olgan holda, tomchilatib sug'orish tizimida asosiy qishloq xo'jalik ekinlari uchun tuproqning samarali namlantirish qatlami chuqurligi odatda 0–40 sm diapazonda belgilanadi. Ushbu ko'rsatkich o'simliklarning ildiz tizimi joylashgan faol zonasiga mos kelib, suv va ozuqa moddalarining maqsadli ravishda yetkazib berilishini ta'minlaydi.

Mazkur chuqurlikda namlikning barqaror saqlanishi o'simliklarning suv stressini kamaytirib, ularning fiziologik faolligini optimallashtiradi. Shu bilan birga, suvning chuqur qatlamlarga infiltratsiya orqali yo'qotilishi cheklanadi va suvdan foydalanish samaradorligi (Water Use Efficiency, WUE) oshadi.

Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, 0–40 sm namlantirish qatlamini saqlab turish tomchilatib sug'orish sharoitida ildiz tizimining faol rivojlanishiga, ozuqa moddalarining samarali o'zlashtirilishiga va yakuniy hosildorlikning oshishiga xizmat qiladi. Bu esa mazkur texnologiyaning Qoraqalpog'iston kabi quruq va yarim quruq hududlarda agroekologik jihatdan maqbul yechim ekanligini tasdiqlaydi.

Tomchilatib sug'orish davomiyligini aniqlash. Ekinning bir martalik tomchilatib sug'orish me'yori ma'lum bo'lgandan so'ng bitta sektorni sug'orish davomiyligi quyidagi formula yordamida tekshirib ko'riladi:

$$t = M/q_0 * n / 1000 \quad \text{coat};$$

Bu yerda: t – sug'orish vaqti, (soat); M – sug'orish me'yori, (m^3/ga); n –tomizg'ichlar soni, (1
gektarga, dona); q_0 – bir tomchilatgichning suv sarfi, ($l/soat$).

Ekinning eng yuqori sug'orish me'yorini hisobga olib sektorlarning umumiy sug'orish vaqti hisoblanadi. Bunda 1 sutkada nasos agregatining ishlash davomiyligi $16 \div 20$ soatdan oshmasligi lozim. Shuningdek, suvning loyqalik darajasini hisobga olib, filtrlarni yuvish davomiyligi va yuvish uchun sarflanadigan vaqtni ham hisobga olish shart.

Tadqiqot natijalaridan g'o'zani tomchilatib sug'orish texnologiyasining o'simlik o'sishi va hosildorligiga sezilarli ijobiy ta'sir ko'rsatishi ilmiy adabiyotlarda keltirilgan. Jumladan, an'anaviy sug'orish sharoitida o'simlik bo'yi o'rtacha 82 sm ni tashkil etgan bo'lsa, tomchilatib sug'orish variantida mazkur ko'rsatkich 97 sm gacha oshishi mumkin. Bu esa o'simliklarning vegetativ o'sishi jadallashganligini ko'rsatadi.

Barglar soni bo'yicha ham sezilarli farq kuzatiladi: an'anaviy sug'orishda o'rtacha 48 dona barg shakllangan bo'lsa, tomchilatib sug'orish sharoitida bu ko'rsatkich 63 donaga yetishi qayd etilgan. Barglar sonining ortishi o'simlikning fotosintetik faoliyati oshganligidan dalolat beradi.

Hosildorlik ko'rsatkichlari tahlili shuni ko'rsatdiki, an'anaviy sug'orishda 26 s/ga hosil olingan bo'lsa, tomchilatib sug'orish texnologiyasi qo'llanilganda hosildorlik 36 s/ga ni tashkil etgan. Bu esa taxminan 38–40% ga yuqori natija ekanligini ko'rsatadi. Adabiyotlar bo'yicha tomchilatib sug'orish usuli o'simliklarning morfologik rivojlanishini yaxshilash, fotosintez jarayonlarini faollashtiradi.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, g'o'zani tomchilatib sug'orish texnologiyasi o'simliklarning morfologik va fiziologik rivojlanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Xususan, mazkur usul qo'llanilgan variantlarda o'simliklarning vegetativ o'sishi jadallashib, barglar soni va umumiy biomassa ko'rsatkichlari sezilarli darajada oshganligi kuzatildi. Bu holat ildiz zonasida namlikning barqaror saqlanishi hamda suv va ozuqa moddalarining maqsadli yetkazib berilishi bilan izohlanadi. Shu bilan birga, tomchilatib sug'orish sharoitida g'o'za hosildorligi an'anaviy sug'orish usuliga

nisbatan o'rtacha 25–30% ga yuqori bo'lganligi aniqlandi. Mazkur natija o'simliklarning fiziologik faolligining oshishi, fotosintez jarayonlarining samarali kechishi va stress omillarining kamayishi bilan bog'liqdir. Tadqiqot davomida suv resurslaridan foydalanish samaradorligi (Water Use Efficiency — WUE) ham sezilarli darajada ortganligi qayd etildi. Bu esa suv sarfining kamayishi bilan bir vaqtda yuqori hosildorlikka erishish imkoniyatini yaratadi va mazkur texnologiyaning iqtisodiy hamda ekologik jihatdan ustunligini namoyon etadi.

Yuqorida keltirilgan natijalarga asoslanib, tomchilatib sug'orish texnologiyasini, ayniqsa suv tanqisligi kuzatiladigan hududlarda, jumladan Qoraqalpog'iston sharoitida g'o'za yetishtirish amaliyotiga keng joriy etish maqsadga muvofiq deb hisoblanadi. Ushbu yondashuv suv resurslarini tejash, agroekotizim barqarorligini ta'minlash va qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishining samaradorligini oshirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 1-martdagi “Qishloq xo'jaligida suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy etishni yanada jadal tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida”gi PQ-144-sonli qarori.
2. Икрамов Р.К., Гаппаров С.М., Махсадов Х.Э., Юсупова Ф.М., Утаев А.А. “Об оценке продуктивности использования водных ресурсов в орошаемом земледелии Узбекистана” Водных ресурсы Центральной Азии и их использование материалы.Международной научно-практической конференции, посвященной подведению итогов объявленного ООН десятилетия «Вода для жизни» г. Алматы, Казахстан, 22-24 сентября 2016 года Книга 2. 2016. ст. 118-121.
3. Kamilov B.S, Bezborodov G.A., Shamsiyev A.S., Toshmatov M., Kamilova D, “G'o'zaning suv tejovchi hamda tezpishar va yuqori paxta hosili yetishtirishni ta'minlovchi kompleks agrotexnik va agrokimyoviy ta'dbirlari” Qishloq xo'jaligida yangi tejamkor agrotexnologiyalarni joriy qilish // mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi ma'ruzalari to'plami. Toshkent-2011-yil. 151-153 b.
4. Камилов Б.С., Хасанов М.М. Влияние на урожайность хлопчатника при применении капельного орошения // Проблемы в хлопководстве и перспективные пути их решения: Тез. докл. межд. науч. прак. конф. 2-3 декабря 2009. – Ташкент, 2009. – ст.338-339.
5. Қаршиев Р., Каримов А., Тошев Р. “Қарши чўли шароитида ғўзани томчилатиб суғориш орқали етиштириш”. Агро илм журнали.2017 йил б-сони.
6. Маматов С.А. “Томчилатиб суғориш тизими (тарихи, тавсифи, афзалликлари, элементлари, лойиҳалаш, қуриш ва ишлатиш).” “Меҳридарё” Тошкент. 2012. 79 б.

QURGAQ AYMAQLARDA SUW RESURLARINAN TURAQLI PAYDALANIWDA EKOSISTEMALI JANTASIW

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1073>

Perdebaev Hasilbek

Qoraqalpaqstan awil xojalig'i ha'm agrotexnologiyalar instituti Ekologiya qa'niygeligi 3-kurs
studenti.

ANNOTATSIYA

Bul jumista qur'gaq aymaqlarda suw resurslarinan turaqli paydalanıwda ekosistemalı jantasıwdıń áhmiyeti hám onı ámeliyatqa engiziw mexanizmleri kórsetilgen. Qur'gaq hám yarım qur'gaq regionlarda suw jetispewshiligi, iqlim ózgerisi hám antropogen tásirler aqibetinde tábiıy teńsalmaqlıqtıń buzılıwı baslı máselelerden biri bolıp tabıladı. Maqalada suw resursların tek ǵana dástúriy injenerlik yamasa ekonomikalıq tásir sheńberinde emes, al jámiyet, gidrologiya hám tiri tábiyat ortasındaǵı óz-ara baylanıstı esapqa alatuǵın ekosistema retinde basqarıw zárurligi tiykarlangan.

Gilt so'zler: *Qur'gaq aymaqlar, suw resursları, turaqli paydalanıw, ekosistemalı jantasıw, suw jetispewshiligi, integraciyalasqan basqarıw, ekologiyalıq turaqlılıq.*

Qur'gaq hám yarım qur'gaq iqlımǵa iye bolǵan aymaqlarda, ásirese Ózbekstanda, suw resursları tábiıy ekosistemalardıń turaqlılıǵın támiyinlewshi hám xalıqtıń turmıs dárejesin belgilewshi eń áhmiyetli faktorlardan biri esaplanadı. Klimattıń global ózgeriwi hám antropogen tásirler nátiyjesinde suw jetispewshiligi mashqalası jıldan-jılǵa keskinlesip barmaqta. Bul jaǵdayda suw resursların basqarıwda apiwayı gidrotexnikalıq usıllardan ekosistemalı jantasıwǵa ótiw hámme tárepleme áhmiyetli bolıp tabıladı.

Ekosistemalı jantasıw — bul suw, jer hám tiri resurslardı integratsiyalasqan halda basqarıw strategiyası bolıp, olardıń teńsalmaqlı saqlanıwın hám turaqli paydalanılıwın támiyinleydi. Onıń tiykargı baǵdarları tómendegilerden ibarat:

Integratsiyalasqan basqarıw: Suwdan paydalanıwdı tekǵana awıl xojalıǵı yamasa sanaat mıtajlikleri ushın emes, bálki tábiıy ekosistemalardıń (tómengi dáryalar, teńiz átrapı aymaqları, tog'aylıqlar) talapların esapqa alǵan halda jobalastırıw.

Biokóplilikti saqlaw: Suw dárekleri átrapındaǵı flora hám fauna dúnyasın qorgaw, gidrologiyalıq rejimniń buzılıwınıń aldın alıw.

Tábiıy processlerdi qayta tiklew: Suw resursların jasalma jollar menen saqlaw emes, bálki tábiıy suw filtraciyası hám gidrologiyalıq cikllerdiń óz-ózin tiklew qábiletin qolap-quwatlaw.

Ózbekstandıń geografiyalıq jaylasıwı hám Áral teńizi mashqalası bul jantasıwdı ámeliyatqa dárhal engiziwdi talap etedi. Ásirese, Áralboyı aymaǵında (Qoraqalpaqstan Respublikası hám Xorezm walayatı) suw resurslarınń jetispewshiligi hám jerlerdiń shorlanıwı ekologiyalıq krizisti tereńlestirmekte.

Áral teńiziniń qurǵaǵan túbinde jasıl qaplamalar (seksewil hám basqa shorǵa shıdamlı ósimlikler) payda etiw — ekosistemalı jantasıwdıń eń jarqın mısalı bolıp tabıladı. Bul ilajlar:

Kúshli samallarda duz hám shań kóteriliwin azayttı;

Aymaқтаǵı mikro iqlımdı rawajlandırıwǵa xızmet etti;

Tábiıy biosferanıń ashshı mıtajliklerin qanaatlardı.

Ámiwdárya hám Sırdárya boylarındaǵı toǵaylıqlar tábiıy suw sazlawshıları esaplanadı. Bul ekosistemalardı qorgaw dáryalardaǵı suw sapasınıń jaqsılanıwına hám gidrologiyalıq

te'nsalmaqlilqtn saqlanwına jârdem beredi. Ózbekstan suw resurslarınıń úlken bólegi (90% atpıraǵı) awıl xojalıǵında sarplanadı. Ekosistemalı jantasıw jer astı hám jer ústi suwlarınń sapasın pútinleyliginshe saqlaw ushın tómendegilerdi talap etedi:

Tselisiy hám turaqlı basqarılatuǵın tamshılatıp suwgarıw sistemaların engiziw;

Kollektor-drenaj suwların qayta islew hám olardan ekologiyalıq mútajlikler ushın qáwipsiz paydalanıw.



Qurǵaq aymaqlarda suw resursların tekǵana "ekonomikalıq resurs" dep qaraw qateligge alıp keledi. Ózbekstan sharayatında ekosistemalı jantasıwdı rawajlandırıw — keleshek áwladlardı suw hám turaqlı átrap-ortalıq menen támiyinlewdiń birden-bir kepili bolıp tabıladı. Tábiyattıń óz-ózin tiklew qábiletin esapqa alıp otırıp islep shıǵılǵan strategiyalar áhmiyetli social-ekonomikalıq nátiyjeler beredi.

Paydalanilg`an adebiyatlar:

1. Mirziyoyeva, S. Sh. (2022). Qurǵaqshılıq sharayatında suw resursların basqarıwdıń ekonomikalıq hám ekologiyalıq mexanizmleri. Tashkent: "Fan" baspası.
2. Ózbekstan Respublikası Suw xojalıǵı ministrliǵı. (2020). Ózbekstan Respublikası suw xojalıǵın rawajlandırıwdıń 2020–2030-jıllarǵa móljallangan koncepciyası. Tashkent.
3. Xamrayev, Sh. R. (2019). "Suw resurslarınan turaqlı paydalanıw hám suw tejiwshi texnologiyalardı engiziw prioriteti." Ózbekstan awıl xojalıǵı jurnalı,

SUV EKOTIZIMLARIDA MIKROPLASTIKLARNING TARQALISHI VA ULARNING GIDROBIONTLARGA TA'SIRI

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1074>

Hakimova Mavluda Akmaljon qizi

Andijon Davlat Universiteti Biologiya kafedراسi o'qtuvchisi

E-mail: Abduvalievaholishon0@gmail.com

Parpiyev Iqrorjon Ikromjon o'g'li

Andijon Davlat Universiteti Magistranti

E-mail: ikrorjonparpiyev@gmail.com

ANNOTATSIYA

Ushbu tezisda suv ekotizimlarida mikroplastiklarning tarqalishi, kelib chiqishi, tasnifi hamda gidrobiontlarga ta'siri yoritilgan. Mikroplastiklar suv muhitida uzoq vaqt saqlanishi, organizmlar tomonidan yutilishi va trofik zanjir orqali yuqori organizmlarga, jumladan inson organizmiga o'tishi mumkinligi bilan ekologik xavf tug'diradi. Shuningdek, chuchuk suv ekotizimlarida, jumladan Sharxonsoy hududida mikroplastiklarning tarqalishi va ta'sirini o'rganish dolzarb ilmiy muammo ekanligi asoslangan.

Kalit so'zlar: mikroplastiklar, suv ekotizimi, gidrobiontlar, chuchuk suv, trofik zanjir, ekologik xavf, Sharxonsoy.

So'nggi yillarda plastik chiqindilarning parchalanishi natijasida hosil bo'ladigan mikroplastiklar global miqyosda eng dolzarb ekologik muammolardan biriga aylandi. Ushbu muammoning kuchayishida plastik materiallarning keng miqyosda ishlab chiqarilishi asosiy omillardan biri hisoblanadi. Dunyo bo'yicha yillik plastik ishlab chiqarish hajmi 1950-yillarda 1,5 million tonnani tashkil etgan bo'lsa, 2023-yilga kelib bu ko'rsatkich 450 million tonnadan oshdi (Bazat va boshqalar, 2024). Ishlab chiqarilgan plastik materiallarning katta qismi tabiiy sharoitda deyarli parchalanmasligi sababli suv, tuproq va havo kabi ekotizim qatlamlariga tarqalib, atrof-muhitga sezilarli salbiy ekologik ta'sir ko'rsatmoqda (Geyer, 2020; Aydin va boshqalar, 2023).

Plastik chiqindilarning muhim qismi chiqindi sifatida dengiz va okeanlarga tushib, u yerda juda uzoq vaqt, hatto yuz yillar davomida saqlanib qoladi (Thompson, 2004). Plastik materiallardan foydalanish hajmining keskin ortishi natijasida atrof-muhitga chiqarilayotgan plastik chiqindilar miqdori yil sayin oshib bormoqda. Ushbu chiqindilarning tabiiy sharoitda sekin parchalanishi jarayonida mikroplastiklar hosil bo'lib, ular bugungi kunda global miqyosdagi ekologik muammo sifatida qaralmoqda.

Mikroplastiklar odatda o'lchami 5 mm dan kichik bo'lgan polimer zarrachalar bo'lib, atrof-muhitda tolalar, fragmentlar, granulalar hamda plyonka ko'rinishida uchraydi (Horton va boshqalar, 2017; Sarijan va boshqalar, 2024). Shu bilan birga, o'lchami 0,1 μm (ba'zi adabiyotlarda 1 μm) dan kichik bo'lgan plastik zarrachalar nanoplastiklar sifatida tasniflanadi. Ayrim so'nggi tadqiqotlarda esa mikroplastiklar uchun quyi chegara sifatida 1 nm ko'rsatilgan holatlar ham mavjud bo'lib, bu mikro- va nanoplastiklar tasnifida ilmiy yondashuvlar bir xilda emasligini ko'rsatadi (Risk assessment of microplastic particles).

Kelib chiqishiga ko'ra mikroplastiklar birlamchi va ikkilamchi mikroplastiklarga bo'linadi. Birlamchi mikroplastiklar inson tomonidan ma'lum bir texnologik yoki iste'mol maqsadlari uchun maxsus ishlab chiqarilgan mikroskopik sintetik polimerlardan iborat bo'lib, ular kimyoviy sanoat jarayonlarida, turli plastik buyumlarni silliqlashda, texnik xizmat ko'rsatishda hamda sintetik kiyim-

kechak ishlab chiqarishda xomashyo yoki qoʻshimcha material sifatida qoʻllaniladi (Fendall va Sewell, 2009; Avio va boshqalar, 2017).

Ikkilamchi mikroplastiklar esa mexanik, fizik yoki biologik taʼsirlar natijasida yirik plastik mahsulotlarning parchalanishi orqali hosil boʻladi (Avio va boshqalar, 2017).

Shu bilan birga, ayrim adabiyotlarda mikroplastiklar tasnifida qarama-qarshi yondashuvlar mavjudligi qayd etilgan. Masalan, mashina shinalarining yeyilishi natijasida hosil boʻladigan mayda plastik zarrachalar koʻplab tadqiqotlarda ikkilamchi mikroplastik sifatida koʻrsatilgan boʻlsa, ayrim manbalarda ushbu zarrachalar birlamchi mikroplastik sifatida tasniflangan (Microplastics: A Real Global Threat for Environment and Food Safety). Ushbu holat mikroplastiklar tasnifida yagona ilmiy yondashuv hali toʻliq shakllanmaganligini koʻrsatadi.

Mikroplastiklar suv muhitida uzoq vaqt saqlanib qolishi, oʻz yuzasiga turli kimyoviy ifloslantiruvchi moddalarni yutib olishi hamda gidrobiontlar tomonidan oson qabul qilinishi bilan tavsiflanadi. Ayniqsa, chuchuk suv ekotizimlari mikroplastiklar bilan ifloslanish xavfiga koʻproq duch kelmoqda, chunki daryolar va soylar quruqlikdan kelayotgan asosiy ifloslantiruvchi moddalarning dengiz va okeanlarga tashuvchisi hisoblanadi. Mikroplastiklar gidrobiontlarga bevosita taʼsir koʻrsatishi bilan bir qatorda, trofik zanjir orqali yuqori trofik pogʻonalarga, jumladan inson organizmiga ham yetib borishi mumkinligi ayrim tadqiqotlarda qayd etilgan (Microplastics and associated contaminants in the aquatic environment, 2020).

Hozirgi kunga qadar Web of Science (WoS) maʼlumotlar bazasida “microplastic” atamasi boʻyicha qariyb 20 mingga yaqin ilmiy ishlar eʼlon qilingan (Gündoğdu va boshqalar, 2024). Ushbu holat mikroplastiklarning biologik xilma-xillik va inson salomatligiga boʻlgan salbiy taʼsiri masalasi ilmiy doiralarda tobora ortib borayotgan qiziqishga sabab boʻlayotganini koʻrsatadi. Shu bois mikroplastiklarning tarqalishi va ularning suv organizmlari hayotiga taʼsiri ekologiya va gidrobiologiya sohasida dolzarb ilmiy muammo sifatida qaralmoqda.

Mikroplastiklar gidrosferada beshta asosiy komponentda uchrashi qayd etilgan: okean va dengizlar yuzasi, suv usti qatlamlari, dengiz tubi, qirgʻoq zonalar hamda tirik organizmlar (biota) tarkibida (FAO, 2017). Mikroplastiklarning suv muhitidagi harakati murakkab jarayon boʻlib, ularning tarqalishi tashqi muhit omillariga bogʻliq. Xususan, shamol mikroplastiklarni suv yuzasi boʻylab koʻchirishi mumkin, zichligi past boʻlgan zarrachalar suv yuzasida suzadi, zichligi yuqori boʻlganlari esa suv osti qatlamlariga choʻkadi. Ushbu jarayonlar mikroplastiklarning oʻlchami, shakli va zichligiga bogʻliq boʻlib, ular suvda yashovchi gidrobiontlar organizmiga bevosita va bilvosita taʼsir koʻrsatadi (GESAMP, 2016).

Suv muhitiga tushgan mikroplastiklar koʻplab organizmlar tomonidan oziqa bilan birga qabul qilinadi. Natijada mikroplastiklar organizmga kirib borib, trofik zanjir orqali yuqori trofik pogʻonalarga, jumladan inson organizmiga ham yetib borishi mumkin (Walkinshaw va boshqalar, 2020). Mikroplastiklarning organizmlar tomonidan yutilishi atrof-muhit sharoitlariga hamda organizmlarning oziqlanish strategiyasiga bogʻliq (Xu va boshqalar, 2020). Xususan, filtratsiya qiluvchi organizmlar mikroplastiklarni suvdan toʻgʻridan-toʻgʻri yutadi va vaqt oʻtishi bilan ularni oʻz organizmida toʻplaydi (Jones va boshqalar, 2020).

Laguna de Terminos hududida olib borilgan tadqiqotlarda sponslar tarkibidagi mikroplastik miqdori suv va choʻkindi qatlamlariga nisbatan ancha yuqori ekanligi aniqlangan (Celis-Hernandez va boshqalar, 2021). Sponslar juda kichik zarrachalarni, jumladan 10–20 μm yoki 2 μm dan kichik mikroplastiklarni ham yuta olishi sababli boshqa koʻplab organizmlarga nisbatan koʻproq mikroplastik toʻplashi mumkin (Fallon va Freeman, 2021; Krikech va boshqalar, 2023). Dengiz

o‘tlari (seagrass) mavjud bo‘lgan cho‘kindi qatlamlarida mikroplastiklar miqdori qumli cho‘kindilarga nisbatan yuqoriroq bo‘lib, bu holat ushbu o‘simliklar bilan oziqlanuvchi gidrobiontlarga salbiy ta‘sir ko‘rsatadi (Jones va boshqalar, 2024).

Walkinshaw va uning hammualiflari (2020) tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda turli oziqlanish strategiyasiga ega bo‘lgan 11 tur baliqlar, qisqichbaqasimonlar va ikki pallali mollyuskalarda mikroplastiklarning to‘planishi o‘rganilgan. Ularning natijalariga ko‘ra, filtratsiya qiluvchi midiya *Mytilus* spp. va istiridye *Crassostrea* spp. organizmlarida mikroplastik miqdori mos ravishda 0,2–5,36 MP/g va 0,16–3,34 MP/g ni tashkil etgan. Planktivor shrimp *Crangon crangon* organizmida bu ko‘rsatkich 0,13–1,23 MP/g bo‘lgan bo‘lsa, piscivor *Thunnus albacares* organizmida 0,00059 MP/g aniqlangan.

XULOSA

So‘nggi yillarda suv ekotizimlarida mikroplastiklarning tarqalishi global ekologik muammo sifatida tobora muhim ahamiyat kasb etmoqda. Mikroplastiklar suv muhitida uzoq vaqt saqlanib qolishi hamda chuchuk suv ekotizimlariga daryolar va soylar orqali kirib borib, oxir-oqibat dengiz va okeanlargacha yetib borishi bilan tavsiflanadi. Ularning gidrobiontlar organizmiga turli yo‘llar bilan kirishi va trofik zanjir orqali inson organizmiga yetib borishi mumkinligi ilmiy tadqiqotlarda qayd etilgan. Shunga qaramay, mikroplastiklarning inson organizmiga aniq qaysi tizimlarga va qanday mexanizmlar orqali ta‘sir ko‘rsatishi hali to‘liq o‘rganilmagan. Shu bilan birga, chuchuk suv ekotizimlarida, jumladan Sharxonsoy suv ekotizimida mikroplastiklarning tarqalishi va ularning gidrobiontlarga ta‘siri yetarli darajada o‘rganilmagan bo‘lib, ushbu masala dolzarb ilmiy muammo sifatida qolmoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Andrady, A. L. *Plastics and Environmental Sustainability*. 3-bob, 55-bet.
2. Avio, C. G., Gorbi, S., & Regoli, F. (2017). Plastics and microplastics in the oceans: From emerging pollutants to emerged threat. *Marine Environmental Research*, 128, 2–11.
3. Carbery, M., O‘Connor, W., & Thavamani, P. (2018). Trophic transfer of microplastics and mixed contaminants in the marine food web and implications for human health. *Marine Pollution Bulletin*, 115(1–2), 20–28.
4. Cristina Pedà, L., Caccamo, M. C., Fossi, M. C., Gai, F., Andaloro, F., Genovese, L., & Romeo, T. (2016). Intestinal alterations in European sea bass (*Dicentrarchus labrax*) exposed to microplastics. *Environmental Pollution*, 212, 251–256.
5. *Ecotoxicological Effects of Microplastics in Marine Ecosystems*. (2019). Full Project Title.
6. Li, J. et al. (2016). Microplastics in freshwater systems: A review. *Water Research*, 94, 271–282.
7. *Microplastics and Associated Contaminants in the Aquatic Environment*. (2020).
8. Thompson, R. C. (2004). *Lost at Sea: Where Is All the Plastic?*
9. *A Scientific Perspective on Microplastics in Nature and Society*, 37–47-betlar.

QARAQALPAQSTAN RESPUBLIKASI SHARAYATINDA AZOLLA CAROLINIANA HAM EICHORNIA CRASSIPES SUW OSIMLIKLERINIŇ BIOLOGIYALIQ ÒZGESHELİKLERI HÂM AWIL XOJALIGINDAĞI RESURSLIQ AHMIYETI

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1075>

G.J. Primbetova

Magistr Qaraqalpaqstan awıl xojalığı ham agrotexnologiyalar instituti

G.A.Matekova

b.p.f.d (PhD) Qaraqalpaq tabiiy panler ITI

ANNOTATSIYA

Bul maqalada Qaraqalpaqstan Respublikasınıń sharayatında Azolla caroliniana hám Eichhornia crassipes suw ósimlikleriniń awıl xojalıǵındaǵı resurslıq ahmiyeti uyrenildi. Natiyjede Eichhornia crassipes ósimliginiń fitoremediatsiya (suwdı biotetzlaw) qábileti, yaǵnıy drenaj suwlarınan awır metallar hám zıyanlı elementlerdi sorıp alıwdaǵı roli ilimiy tárepten tiykarlangan. Ósimliklerdiń invazivlik qásiyeti esapqa alınǵan halda, olardı basqarıw hám qadaǵalaw boyınsha usınıslar berilgen.

Gilt sózler: *i: Azolla caroliniana, Eichhornia crassipes, fitomeleratsiya, togin, agroekologiya, invaziv ósimlik.*

KIRISH

Qaraqalpaqstan Respublikasınıń qurǵaq klimatlıq sharayatı, suw resurslarınń jetispewshiligi hám topıraqlardıń ekinshi dárejeli duzlanıwı awıl xojalıǵı tarawında innovatsiyalıq, ekologiyalıq tárepten taza hám resurs tejewshi texnologiyalardı engiziwdi talap etedi. Bul izertlew jumısında Azolla caroliniana hám Eichhornia crassipes ósimlikleriniń biologiyalıq potentsialı hám olardı region sharayatında ámeliy qollanıw múmkinshilikleri analiz etiledi. Eichhornia crassipes, Azolla caroliniana sıyaqlı ósimlik túrlerin jallpı túrde jetilistiriw, ásirese shól sharwashılıǵı ushın júdá úlken qızıǵıwshılıq oyatadı. Qaraqalpaqstan Respublikasında kóp sanlı jıllı dushshı suw skvajinaları hám dárekleriniń bar bolıwı, olardı jıl boyı jetilistiriw ushın keń múmkinshilikler ashadı.

Kóp jıllıq ilmiy izlenisler tikarında sonıń tastıyqlandı, zamanagóy biotexnologiyalardı qollanıw, yaǵnıy tiykargı joqarı suw ósimlikleri, Eichhornia crassipes, Azolla caroliniana lardı jetilistiriw arqalı awıl xojalıǵı óndirisleri, sanaat kárxanaları hám kommunallıq-turmıslıq aqoba suwlardı organikalıq-mineral zatlardan, awır metallardan, pesticidlerden, sonday-aq patogen mikroorganizmlerden tazalaw eń nátiyjeli usıllardan biri bolıp tabıladı[1]

Azolla caroliniana Willd (karolina azollası suw qırqqulaǵı) Polypodiopsida klası, Salviniáles qatlamı hám Azollaceae tuqımalasına tiyisli ósimlik esaplanadı.

Azolla caroliniananı jetilistiriw ushın hár qıylı organikalıq hám organo-mineral jasalma jıllıq ortalıqlar tayarlanıp, kristallizatorlar hám shha-plastikalıq ıdıslardan paydalanıldı. Joqarıda keltirilgen qurılmalarda azollanıń ósiwi hám vegetativ kóbeyúwi baqlandı. Azolla caroliniananıń 1 m² maydandaǵı bónimdarlıǵın anıqlaw ushın, onıń jas (shıltaw) biomassasın tarazada ólşew usılı qollanıldı.

Izlenis nátiyjeleri Karolina azollası ólşemi 0,7–1,8 sm bolǵan, suw júzinde qalqıp ósetuǵın mayda ósimlik. Ol Ózbekstan sharayatında da suw havzalarında jaqsı ósip, kóbeyiw qásiyetlerin kórsetti. Nátiyjede suw júzin tolıq qaplap alıp, suw hawızlarına jaqtılıq túsiwin shekleydi. Ózi ushın qolaylı ekologiyalıq ortalıqta azolla tez hám jadal páste vegetativ kóbeyiwge ótedi. Onıń basqa ósimliklerden baslı biologiyalıq ózgesheligi Anabaena azollae siyanobakteriyaları (kók-jas suw otları) menen simbiozda (birgelikte) jasap, atmosferadaǵı azottı óz boyına toplaw qábiletine iye

bolıwında. Karolina azollası sporofiti buqpaqlanğan, uzınlıǵı 25 mm bolğan suzıwshı tamırshadan iborat. *A. caroliniana* reproductivlik (jınıslı) organların payda etpesten burın-aq, bir neshe márte úzliksiz vegetativ jol menen kóbeyip, kóp muǵdarda jasıl biomassanı payda etedi. Bul ózgeshelik kóp sanlı ilimpazlardıń qızıǵıwshılıǵın oyatpaqta. Házirgi waqıtta azollanıń basqa da qásiyetleri úyrenilmekte. Ózbekstan sharayatında karolina azollası tiykarınan vegetativ jol menen kóbeyedi. Ana ósimliktiń qaptal shaqaları jetiliskennen soń, ana deneden ańsatǵana ajrala baslaydı. Ajralǵan qaptal shaqalar suw aǵımın járdemi menen tarqalap, ǵárezsiz túrde óse baslaydı. *A. caroliniana* vegetativ kóbeyiwiniń taǵı bir ózine tán ózgesheligi. ana dene (ósimlik) pútinley bólinip, jas denelerge (jańa ósimliklerge) aylanadı. Sonıń menen birge, qaptal shaqalar jańa tamıwshalar payda etkennen keyin, ana tamır óz funkciyasın joǵatıp, deneden ajraladı hám suw túbine shóǵıp, shiridi hám organo-mineral zatqa aylanadı.

Awıl xojalıǵındaǵı áhmiyeti: Qaraqalpaqstandaǵı salı egisliklerinde mineral azotlı toǵınlerdiń ornına biologiyalıq toǵın retinde paydalanıw topıraq onımdarlıǵın tiklewge járdem beredi. Sonday-aq, onıń biomassası sharwashılıqta proteinge bay qosımsha azıq retinde qollanıwı múmkin.



Suwret-1. *Azolla caroliniana*

Eichhornia crassipes - . Bul ósimlik iri japıraqları hám gózzal fiolet gülleri menen belgili bolıp, suwda yarım batıp ósedi, jaqtılıqtı jaqsı kóredi. 1 háptede 16-22 danaǵa shekem kóbeyiwi hám júdá qolaylı sharayatta bul san 30-40 ǵa shekem jetiwi, eger suwda azıqlıq zatlar kóp bolsa, hár bir ósimlik sanınıń 2-3 esige artıwı múmkin ekenligi hám ósiwi ushın eń qolaylı suw ortalıǵınıń temperaturası +25 ten +30 C ǵa shekem ekenligi anıqlanǵan. *Eichhornia* óziniń tez ósiwi hám suwdan awır metallar, azot hám fosfor qaldıqların sorıp alıw (fitomeleratsiya) qábileti menen belgili. Jane bul osimlikten suw basseynlerin bezew ushin, haywanlarga azıqlıq sipatında koplegen aymaqlarda paydalanılmaqta. Regiondaǵı kollektor - drenaj suwlarınıń quramın tazalawda hám onı qayta islew arqalı biogas yaki organikalıq compost alıwda potencialǵa iye. Ósimlik invaziv (basqınshı) bolǵanlıǵı sebepli, onı tek arnawlı qadaǵalanatuǵın jawıq suw hawızlerinde ósiriw kerek. Onı dáryalarga yaki isker kanallarga jiberiw qatań qadaǵan etiledi.



Suwret-2.Eichhornia crassipes

Juwmaqalaw

Azolla caroliniana ham Eichhornia crassipes suw ósimlik turlerinin har qiyli ekologiyaliq faktorlarga shidamliligi ham jergilikli sharayatqa biyimlesiw darejesi joqari darejede ekenligi ilimiy jaqtan tiykarlap berildi. Azolla ham Eiychornia ósimliklerin bitgelikte qollaniw joqari natijje beredi , sebebi Azolla biologiyaliq azot deregi sipatinda topiraqti azot penen bayitadi, Eiychornia organikaliq zat ham makro-mikro elementler deregi bolip, topiraq strukturasin jaqsilaydi. Olardi awil xojaliginda kompleksli qollaniw natijje beredi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Turdalieva. H. S. 2023. Saonat maishiy oqoba suvlarini biologic tozalashda suvutlari va yuksak suv usimliklaridan foydalanish. Tashkent: Shafoat Nur Fayz.
2. Рустамова С.Р., Балтабаева Д.К. К вопросу культивирования высших водных растений в условиях республики Каракалпакстана Каракалпакский научно-исследовательский институт естественных наук. Международной научно-практической конференции «инновационные основы сельскохозяйственных и биоэкологических исследований в регионе приаралья» нукус – 2023. 243-с 3. Qodirova Soxiba Ravshanbek qizi, Xudayberganov Norbek Atabaevich. Abdullayeva Madina Yusupboy qizi., Abdusharipova Guljonoy Qobul qizi. Jahon ilmiy – metodik jurnali 32-son_3-to‘plam_Fevral-2024
3. Abdullaev, X. A. 2023. Ózbekstanda suw ósimliklerin awıl xojalığında qollanıw imkaniyatlari. Tashkent: Fan va texnologiya.

USTYURT TEKISLIGI QORAQALPOG'ISTON BO'LIMINING SHIMOLIY VA MARKAZIY QISMI QUSHLARIGA EKOLOGIK OMILLARNING TA'SIRI

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1076>

Turdibaev Q.P.

Qoraqalpoq davlat universiteti

E-mail: qturdibaev@mail.ru

ANNOTATSIYA

Maqolada Ustyurt tekisligining Qoraqalpog'iston bo'limida ham qushlarga abiotik, biotik va antropogen omillarning bevosita hamda bilvosita ta'sir etishi aniqlangan.

Kalit so'zlar: *Fitofaglar, zoofag, ekologik omillar, muhofaza qilish*

Hozirgi vaqtda butun dunyoda biologik xilma-xillikning ajralmas qismi bo'lgan qushlarni muhofaza qilish masalasiga katta e'tibor qaratilmoqda. Biroq qushlarni samarali muhofaza qilish choralarini ishlab chiqishdan avval ularning ekologiyasini chuqur o'rganish zarurdir. Chunki organizmlar rivojlanishining barcha bosqichlarida ularga turli ekologik omillar ta'sir ko'rsatadi. Xuddi shunday, Ustyurt tekisligining Qoraqalpog'iston bo'limida ham qushlarga abiotik, biotik va antropogen omillar bevosita hamda bilvosita ta'sir etadi. Ushbu maqolada biz aynan qushlarga ta'sir qiluvchi ayrim ekologik omillarni tahlil qilamiz.

Harorat - hayvonlarning yer yuzida geografik tarqalishini va hayotini belgilovchi eng asosiy omil. Sababi hayvonlarning ko'payishi, oziqlanishi migratsiyasi kabi hayotiy jarayonlari haroratga bevosita bog'liq. Ustyurt tekisligining Qoraqalpog'iston bo'limi eng shimoliy garbida joylashganligi sababli bu yerda harorat respublikamizning boshqa hududlaridan keskin farq qiladi. Shu sababli qushlarning hayotiy jarayonlari ham boshqa hududlaridan farq qiladi. Bu yerda hattoki aprel oyida ham havo harorati -5°C darajagacha kunlar kuzatiladi. Aprelda oyida havo haroratining -5°C darajaga tushib ketishi natijasida nazoratga olingan sariq sor uyasidagi 3 ta tuxumning muzlashiga olib keldi. Kuz oylarida havo harotining birdaniga tushishi migratsiyasi hali tugamagan qushlarning sovuqdan nobut bo'lishiga olib keladi. Havo haroratining sovishi taqirlarda to'plangan suvlarning muzlashiga olib kelib, ushbu suvlardan foydalanuvchi qorabovur, suv bulduruq singari qushlarning suv izlab uzoq masofalariga ushishiga olib keladi. Uzoq masofalarga parvozdan qushlar energiya yo'qatadi va dushmanlari taqibiga ko'proq dush keladi.

Namlik. Har bir tirik organizmning hayoti suvga bevosita bo'g'liq. Ustyurtda tarqalgan organizmlar o'zlarining suvga bo'lgan ixtiyojlarini yomg'ir va qor natijasida to'planadigan suvlardan qonotlantiradi. Yog'ingarchilik ham yil davomida bir tekis taqsimlanmagan. Asosiy yog'ingarchilik muddatlari bahor va kuz oylariga to'g'ri keladi. Bahorda yomg'irning kam bo'lishi o'simliklarning vegetatsiyasining kamayishiga, shuningdek o'simliklar bilan oziqlanuvchi kemiruvchilar sonining ham kamayishiga olib keladi. Shu bois, kemiruvchilar bilan oziqlanuvchi sariq sor soni ham kam bo'ladi. Yo'mg'ir me'yordan ko'p bo'lgan paytlatda taqirlarda suv ko'proq to'planib, atrofidagi kulrang to'rg'ay, tumshuqdor qorayoqa va sariqyoqalarning uyalari suv tagida qolib ketadi. Shuningdek, namlik omillari ishida qorning ahamiyati juda katta. Fevral oyi oxirida kuzatilgan qalin qor erta uchib kelgan qushlarning nobut bo'lishiga olib keldi.

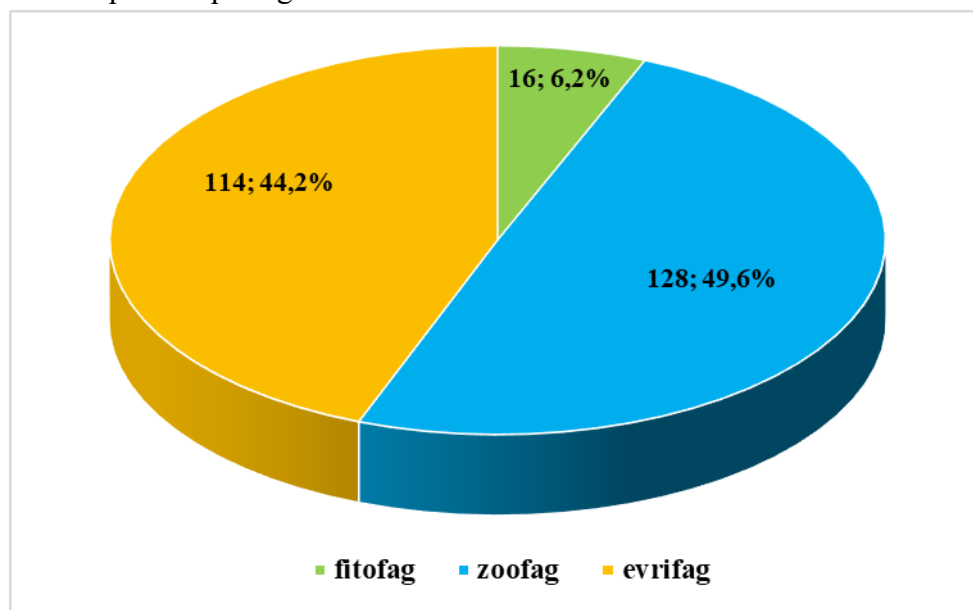
Biotik omillar. Har bir tirik organizm yashar ekan atrofidagi boshqa organizmlar bilan munosabatta bo'ladi. Ustyurtda qushlarning hayotiy jarayonlari o'simliklar bilan bevosita bo'g'liq. Ular o'simliklar va ularning quruq qoldiqlaridan uya quradilar, eskilarini tamirleydilar, dushmanlari

va haroratdan himoyalashda foydalanadi va o'simlik urug'lari bilan oziqlanadilar. Ustyurtda uyalaydigan sariq sor, cho'l qarqunoq va to'qay bulbuli va boshqa qushlar shular jumlasidandir. Qushlarning tarqalishida ularning ozuqa bazasining mavjudligi ham katta ahamiyatga ega. Ustyurtda sariq sor o'z uylarini katta qumsichqon koloniyalariga yaqin quradi. Biotik omillar orasida yirtqich-o'lja munosabati eng keng tarqalgan omildir. Ustyurtda tarqalgan yirtqish qushlardan sariq sorning yo'rg'a tuvoloqni, itolg'i qorabovurlarni va miqqiyning mayda chumchiqsimonlarni ovlaganini guvohi bo'lganmiz.

Ustyurtda tarqalgan qushlarning hayotiga boshqa organizmlarning bevosita ta'siri zarar keltirib qoymastan, bilvosita ta'sir ham katta zarar yetkazadi. Soni ko'payib ketgan katta qum sichqon koloniyasi yoki termitlar saksovlarning ildizlari va shoxlari bilan oziqlanadi. Bu saksovullarga qurilgan sariq sor va cho'l qarqunoqlarning uylariga katta zarar keltiradi.

Qushlarning normal hayot keshirishida oziqlanishi katta ahamiyatga ega. Ularning oziqlanish tiplari haqida ma'lumotga ega bo'lish orqali gina biz biotexnik tadbirlarni to'g'ri amalga oshirishimiz mumkin. Qoraqalpog'iston Ustyurtida tarqalgan qushlarini oziqlanish tipi bo'yicha biz 3 ta guruhga ajratganmiz.

1. Fitofaglar – o'simliklar bilan oziqlanuvchilar. Ushbu guruhga oqbovur, qorabovur, suv bulduruq, ko'k kaptar, qumri, sariq dehxonchumchuq kabi qushlar kiradi.
2. Zoofaglar – hayvonlar bilan oziqlanuvchilar. Bu guruhga lochinsimonlar va yapaloqqushsimonlar oilalarining barcha vakillari kiradi. Shuningdek, chumchuqsimonlar turkumidan qaldirg'oshlar, qarqunoqlar, moyqutlar, pashshaxo'rlar oilalari vakillari kabi hayvonlar bilan oziqlanuvchi qushlar qatoriga kiradi.



1-rasm. Qoraqalpog'iston Ustyurti shimoliy va markaziy qismi qushlarning oziqlanish tipi

3. Evrifaglar – o'simlik va hayvonlar bilan oziqlanuvchilar. Ko'pchilik qushlarning oziqlanishi atrof muhitning harorati va hayotiy bosqishlariga bog'liq bo'ladi. Don bilan oziqlanuvchilar polaponlarini hashoratlar bilan oziqlantiradi yoki yozda hashoratlar bilan oziqlanuvchilar qishda don bilan oziqlanadi. Ushbu xususiyatlardan kelib chiqqan holda biz bu guruhga tuvaloqlar, so'fito'rg'aylar, jibljibonlar va qarg'alar oilalari vakillari kabi ham o'simliklar ham hayvonlar bilan oziqlanuvchi turlarni kiritganmiz.

Bular ichida zoofaglar 128 tur (yoki 49,6%) ustunlik qiladi, undan keyingi o'rini evrifaglar 114

tur (yoki 44,2 %) egallab va fitofaglar ulushi 16 tur (yoki 6,2 %) egallaydi (1-rasm).

Antropogen omillar ichida qushlarning hayotiga xavf soluvchi omillar mavjud boʻlib, ularga noqonuniy ov qilish yoki brakonerlik, geologik qidiruv ishlari, elektor uzatish liniyalari, shamol tezligini aniqlovchi antenalar va bezovta qiluvchi omillar kiradi. Mazkur omillar qushlarning koʻpayish muvaffaqiyatini pasaytirishi, migratsiya yoʻnalishlarini oʻzgartirishi va ayrim hollarda bevosita nobud boʻlishiga sabab boʻlishi mumkin. Shu bois Ustyurt avifaunasini muhofaza qilishda antropogen bosimni kamaytirishga qaratilgan kompleks choralarni ishlab chiqish muhim ahamiyat kasb etadi.

Ustyurt tekisligining Qoraqalpogʻiston qismida qushlarning tarqalishi, soni va hayot faoliyatiga abiotik, biotik hamda antropogen omillar sezilarli taʼsir koʻrsatadi. Harorat va namlikning oʻzgarishi qushlarning koʻpayishi, migratsiyasi va yashab qolish darajasiga taʼsir etsa, oʻsimlik qoplami, ozuqa bazasi hamda yirtqich–oʻlja munosabatlari ularning ekologik holatini belgilaydi. Tadqiqot natijalariga koʻra, hudud avifaunasida zoofag qushlar ustunlik qilib, ular umumiy turlar sonining 49,6 % ini tashkil etadi. Shuningdek, brakonerlik, geologik qidiruv ishlari va elektr uzatish liniyalari kabi antropogen omillar qushlar uchun asosiy xavf omillari hisoblanadi. Shu sababli Ustyurt avifaunasini saqlash va muhofaza qilishda ekologik omillarni chuqur oʻrganish hamda ilmiy asoslangan muhofaza choralarni ishlab chiqish muhim ahamiyatga ega.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Турдыбаев К.П. Фауна и экология птиц северной и центральной части Каракалпакского плато Устюрт: Автореф. дисс. ... докт. (PhD) биол. наук. – Нукус, 2026. – 46 с.

TUT JIPEK QURTI TUQIMININ' BAXARGI RAWAJLANIWIN' UYRENIW

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1077>

G.E.Abdrimova

Qaraqalpaqstan awıl xojalıǵı hám agrotexnologiyalar institutı Jipekshilik kafedrası baslıǵı, dotsent

J.Dawletmuratova

Qaraqalpaqstan awıl xojalıǵı hám agrotexnologiyalar institutı Jipekshilik qanıgeligi magistri

ANNOTATSIYA

Bul maqalada tut jipek qurtı tuqımlarınin' baxargı inkubaciya dáwirindegi rawajlanıw ózgeshelikleri, hár qıylı temperatura hám ıǵallıq rejelerinin' embrionallıq rawajlanıwǵa tásiri úyrenilgen. Pilleshilik tarawında sapalı hám birkelki qurt ashılıwın táminlew maqsetinde grena jandıraw texnologiyaların jetilistiriw máseleleri tallanǵan. Sonday-aq, jipek qurtı tuqımlarınin' janıw pátı hám tut japıraqlarınin' jetiliw pátleri ortasındaǵı sáykeslikti optimallastırıw boyınsha usınıslar berilgen.

Gilt sózler: *Tut jipek qurtı, grena (tuqım), inkubaciya, temperatura, ıǵallıq, embrionallıq rawajlanıw, pilleshilik, janlandıraw texnologiyası.*

Temanın aktualıǵı: Búgingi kúnde respublikamız awıl xojalıǵınin' áhmiyetli tarmaqlarınin' biri bolǵan pilleshilikti jánede rawajlandıraw, jipek ónimlerinin' sapasın xalqara standartlar dárejesine jetkeriw hám eksport potencialın arttırıw baslı wazıypalardan biri esaplanadı. Jipek qurttan bálent hám turaqlı pille hásilin alıw dáslepki nábette sapalı tuqım tayarlaw hám onı baxargı rawajlanıw (inkubaciya) dáwirinde durıs parwazishlewge tikley baylanıslı.

Tut jipek qurtı tuqımınin' báhargı rawajlanıw procesi júdá názik hám juwapkerli basqısh bolıp tabıladı. Grenanın qısqı tınıshlıq (diapauza) dáwirinen shıǵıp, aktiv biologiyalıq rawajlanıwǵa ótiwi sırtqı ortalıq faktorlarına, ásirese, optimal temperatura hám salıstırmalı ıǵallıqqa kóp tárepten gárizli. Inkubaciya dáwirindegi kishigirim kemshilikler de tuqımınin' birkelki ashılmawına, qurtlardın' hár qıylı jasta bolıp rawajlanıwına hám aqıbetinde pille zıyanlanıwına alıp keliwi múmkin.

Izertlew jumısınin' obyektı sıpatında jipek qurtınin' monovoltin parodası Tetragibrid-3 hám «Silver-silk» kárxanasınan keltirilgen (xorijiy Qıtay qurtı) jipek qurtı tuqımları hám Navoiy wálayatınan ákelingen qurt tuqımları paydalanıldı.

Tájriybe jumısları Xojeli rayonında jaylasqan Xojeli «Pille» A/J ne qaraslı kárxanada alıp barıldı. Inkubaciya xanalarında tuqımlardıń normada rawajlanıwı ushın zárur bolǵan gigrotermik rejim (temperatura hám hawa ıǵallıǵı) turaqlı qadaǵalanıp barıldı. Qurt tuqımları 21-aprel kúni inkubatoriyaǵa janlandırawǵa qoyıldı. 3-5 may aralıǵında janlanıp shıqqan qurtlar fermer xojalıqlarına tarqatıldı. Izertlew dawamında embrionnıń rawajlanıw basqıshları, hár bir basqıshnıń dawamlılıǵı hám sırtqı faktorlardın' tásiri baqlandı.

Izertlewdin' usılları. Awıl xojalıǵı óndirisi menen shug'illanatug'in hár bir fermer hám diyxan xojalıǵı basshıları hám olarda isleytug'in qanıgeler ózleri jumis alıp barıp atirg'an aymaqtin' iqlim hám topiraq shárayatlari haqqında jeterli túsiniklerge iye bolıwları kerek boladı. Qaraqalpaqstan Ózbekstan Respublikasinin' arqa-batisında tegislik aymaqta Ámwdaryanın' tómengi quyar bóliminde jaylasqan bolıp, onin' uliwma jer maydani 166,6 min' kvadrat kilometrdi (1.01.2001 jil) quraydı. Awıl xojalıǵı ushin jaramlı bolg'an jer maydanlari Ámiwdarya deltasında jaylasqan bolıp, olar iqlim sharayati boyınsha shólistan zonanin' arqa aymaqlarina kiredi. Qaraqalpaqstannin' iqlimi keskin kontinental hám hádden tisqari qurg'aqshilig'i menen xarakterlenedi. Jaz aylari og'ada issi, qisi suwıq bolıp keledi.

Awil xojaliq daqillarining` ósip-rawajlaniwinda issiliq rejimi sheshiwshi faktorlardan bolip esaplanadi. Aymaqta toplanatug`in issiliq qori awil xojalig`i daqillarining` kóplegen túrleri hám olardin` sortlarining` ónimlerinin` toliq pisip jetilisiwin támiynley aladi. Túslík rayonlarda hawa rayi basqa zonalarg`a qarag`anda jilliraq bolip keledi. Mag`liwmatlarga qarag`anda  $+10^{\circ}\text{C}$  temperaturadan joqari bolg`an ortasha jilliq issiliq qori: túslík zonada - 4396°C ; orayliq zonada - 4064°C ; arqa zonada - 3839°C boladi. Daqillardin` ósip rawajlaniwi (vegetatsiyasi) dáwirinde alatug`in nátiyjeli (effektiv) temperaturaning` summasi boyinsha joqaridag`i zonalar bir-birinen pariqliq qiladi.

Qaraqalpaqstannin` iqlim shárayatinin` jáne bir ózgesheligi basqa aymaqlarg`a salistirg`anda báhár máwsimi kesh baslanip, ol qisqa waqit ishinde ótedi. Báhárdin` dáslepki aylari salqin keledi.

Sonliqtan ashıq maydanlarda daqillar kún qizg`annan son` aprel ayinin` ishinde egile baslaydi Misali: orayliq zona (Nókis qalasi) aymaqlarında mart ayında hawanin` ortasha temperaturasi $+4,1^{\circ}\text{C}$ boladi, aprelda bolsa ol $13,9^{\circ}\text{C}$ shekem kóteriledi. Hawanin` ortasha temperaturasi jaz aylari  $24-28^{\circ}\text{C}$ , al gúz máwsiminin` sentyabr ayında $19,4^{\circ}\text{C}$ hám oktyabr ayında $10,7^{\circ}\text{C}$ átirapında boladi.

Izertlew nátiyjeleri. Tut jipek qurtınıń tuqımında rawajlanıp atırǵan embrionǵa sırtqı ortalıq faktorları (hawa temperaturası, ıǵallıq, jaqtılıq hám taza hawa) tikley tásir kórsetedi. Jipek qurtı suwıq qanlı (poykilotermik) organizm bolǵanlıǵı sebepgili, denesiniń óz temperaturası bolmaydı hám sırtqı sharayattıń sál ǵana ózgerisine de keskin tásirlenedi.

Inkubaciya dáwirinde xanadaǵı hawa ıǵallıǵınıń $75-80\%$ bolıwı táminlendi. Izertlew nátiyjeleri kórsetkenindey, hawa namlıǵı normada bolǵanda embrion birkelki rawajlanadı hám tuqımınń ashılıw pátı joqarı boladı. Eger ıǵallıq rejimleri buzılsa, tuqımlardıń janlanıwı tartipsiz bolıp, qurtlardıń keselliklerge shalıwshańlıǵı artıp ketedi.

Tájriybe dawamında hár qıylı aymaqlardan keltirilgen tuqımlardıń baxargı janlanıw dinamikasında tómendegi parıqlar anıqlandı: Fergana wálayatınıń «Silver-silk» kárxanasınan keltirilgen xorijiy Qıtay qurtı tuqımları jergilikli iqlim sharayatına tez maslastı hám joqarı biologiyalıq aktivlik kórsetti. Bul tuqımlardıń janlanıwshańlıǵı **25 grammdı** quradı.

Navoiy wálayatınan ákelingen qurt tuqımları bolsa salıstırmalı tóménirek kórsetkish kórsetip, olardıń janlanıwshańlıǵı **19 grammdı** quradı.

Bul kórsetkish Qıtay seleksiyasına sáykes bolǵan «Silver-silk» tuqımlarında saqlaw hám qıslaw procesleriniń optimal gigrotermik rejimlerde (temperaturanıń áste-aqırın páseyttiriw rejimi) shólkemlestirilgenligi menen túsindiriledi. Sonday-aq, optimal mikroklimat sharayatı embrionallıq rawajlanıw basqıshların teńlestiriwge hám qurtlardıń qutıdan bir tegis, salamat shıǵıwına alıp keledi.

FAYDALANǴAN ÁDEBIYATLAR

1. AxmedovN, MurodovS. - «Ipakchilik asoslari» - T. «Oqituvchi» 1998. Darslik
2. Axmedov N., Murodov S -"Ipak qurti ekologiyasi va boqish agrotexnikasi". -T." " 2004.Oquv qollanma
3. Axmedov N. – «Ipak qurti urug`ini jonlantirish». –T. 1992. O`quv qo`llanma,
4. Mirzayeva Y.Y “Tutchilik”(Uslubiy qo`llanma). TashDAU “Tahririyat-nas`hriyot”. Toshkent 2022 y.
5. Abduraxmanov A.Rojdestvenskiy-“ Ipak qurti urug`chiligi va naslchiligi". T.:1991 .Darslik.
6. Abdrimova G, Mirzayeva Yo. Tut ipak qurti biologiyasi -T 2024
7. Mohammed Shamsuddin – Silkworm Physiology. A Concise Textbook.Daya Publishing House.Delhi - 110035, 2009. P 208

IQLIM O'ZGARISHI SHAROITIDA UGLEROD AYLANISHIGA TA'SIR ETUVCHI EKOLOGIK OMILLAR

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1078>

Usmanova Yulduz

tayanch doktorant, O'zbekiston Milliy universiteti

E-mail: yu.usmanova@nuu.uz

Ergasheva Olimaxon

b.f.f.d., dotsent, O'zbekiston Milliy universiteti

E-mail: o.ergasheva@nuu.uz

ANNOTATSIYA

Mazkur maqolada Qashqadaryo viloyati G'uzor tumanining 1989-2024-yillardagi ko'p yillik iqlim ma'lumotlari hamda 2025-yil oylik meteorologik ko'rsatkichlari tahlil qilindi. Tadqiqot davomida havo harorati va yog'ingarchilik miqdorining o'zgarish dinamikasi statistik va grafik usullar yordamida baholandi. Natijalarga ko'ra, hududda havo haroratining asta-sekin ortib borishi va yog'ingarchilik miqdorining kamayishi hamda notekis taqsimlanishi tendensiyasi kuzatildi. Ayniqsa, yoz mavsumida yuqori harorat va yog'ingarchilikning deyarli kuzatilmasligi hududning qurg'oqchil iqlim xususiyatlarini kuchaytirayotganini ko'rsatdi. Aniqlangan iqlim o'zgarishlari tuproq namligi, biologik jarayonlar va ekologik barqarorlikka sezilarli ta'sir ko'rsatishi qayd etildi.

Kalit so'zlar: iqlim o'zgarishi, havo harorati, yog'ingarchilik, qurg'oqchilik, ekologik muammolar, iqlim trendi

KIRISH

Hozirgi kunda global iqlim o'zgarishi insoniyat oldidagi eng dolzarb ekologik muammolardan biri hisoblanadi. Atmosferadagi issiqxona gazlari, ayniqsa, uglerod dioksid (CO_2) konsentratsiyasining ortishi yerning radiatsion balansiga ta'sir ko'rsatib, global haroratning oshishiga olib kelmoqda. Natijada qurg'oqchilik, ekstremal ob-havo hodisalar, tuproq degradatsiyasi va suv resurslari tanqisligi kabi ekologik muammolar kuchaymoqda. FAO ma'lumotlariga asosan, dunyo bo'ylab qishloq xo'jaligi va unga aloqador yerlardan foydalanish natijasida 9,3 milliard tonna karbonat angidrid ekvivalenti (CO_2 -ekv.) chiqindilarini hosil qilgan. Shundan yarmidan ko'pi (5,3 milliard tonna CO_2 -ekv.) fermer xo'jaliklari ichidagi ekin va chorvachilik faoliyatiga to'g'ri keladi. Yer resurslari va yerdan foydalanishning o'zgarishi bilan bog'liq faoliyat esa deyarli 4 milliard tonna CO_2 -ekv. chiqindilarni tashkil qiladi (FAO, 2020; Gafurova va boshq., 2025). Birlashgan Millatlar Tashkilotining Iqlim o'zgarishiga oid Doirasiy Konvensiyasi (UNFCCC) atmosferadagi CO_2 konsentratsiyasining barqarorlashtirilishini talab qiladi, garchi bu konsentratsiyaning aniq darajasi bo'yicha hali kelishuvga erishilmagan bo'lsa ham. Kankun kelishuvi esa global o'rtacha haroratning sanoat oldi (1750) darajasidan 2°C dan oshmasligini nazorat qilishni, shuningdek, $1,5^\circ\text{C}$ maqsadiga ham e'tibor qaratishni ko'zda tutadi (UNFCCC, 2010). Atmosferada ortib borayotgan CO_2 miqdori issiqxona effektini yanada kuchaytirishda davom etmoqda, shu sababli ham agar uglerod chiqindilari darhol to'xtatilsa ham, Yer sayyorasining haroratini pasaytirish uzoq muddatli jarayon bo'lib qolmoqda. 2050-yilgacha uglerod neytralligiga erishishning asosiy maqsadi 2100-yilgacha haroratning sanoatgacha bo'lgan davr darajasidan $1,5^\circ\text{C}$ dan oshmasdan $2,0^\circ\text{C}$ gacha chegaralangan oshishiga etkazishdir (Tollefson, 2017). Kopengagen kelishuvi ham global haroratning ko'tarilishini 2°C dan pastda saqlab turish majburiyatini qayd etadi, biroq bu maqsadga erishish uchun zarur bo'lgan emissiyalarni qancha darajada kamaytirish kerakligini aniq belgilamaydi (UNFCCC, 2009). 22-konferensiya (COP22) hamda Parij Iqlim Sammiti global isishni 2°C dan pastga cheklash hamda

imkon qadar 1,5 °C ga yaqin tushirish uchun harakat qilishni tavsiya etadi. Tahlillar shuni ko‘rsatadiki, 2–2,4 °C o‘rtacha harorat ortishini etarli darajada cheklash uchun atmosferadagi issiqxona gazlari konsentratsiyasi 445–490 ppm CO₂ ekvivalent oralig‘ida bo‘lishi kerak (Schneider va boshq., 2007; Clarke va boshq., 2014). Bu esa global emissiyalarning 2000-yil darajasidan 2050-yilgacha taxminan 50–85% ga kamayishi va ularning 2015-yildan kechiktirmay kamayishga kirishishi zarurligini anglatadi (Anderson va Bows, 2011). O‘zbekiston 2017 yil 19 aprelda Parij bitimini imzoladi va 2018 yilning noyabrida uni ratifikatsiya qildi. Hujjatni imzolash orqali O‘zbekiston boshqa davlatlar qatori dunyoda o‘rtacha global haroratning oshishini Selsiy bo‘yicha 2 darajadan ancha past darajada ushlab turish majburiyatini oldi. O‘zbekiston sharoitida so‘ngi 30–50 yilda cho‘llanish hodisasi kuchaygan bo‘lib, hozirgi asrning o‘rtalariga kelib harorat o‘rtacha 2,5 °C ga oshishi va CO₂ konsentratsiyasining ikki baravar ko‘payishi kutilmoqda. Shu yo‘nalishda mamlakatimizda tuproq degradatsiyasi bilan kurash, iqlim o‘zgarishi salbiy ta‘sirini yumshatish shuningdek tuproqlar hosildorligini saqlash borasida faol ishlar amalga oshirilmoqda (Usmanova & Xayrullayeva, 2025, Ergasheva & Usmanova, 2026). Bundan tashqari, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 31-maydagi PF-81-sonli “Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish sohasini transformatsiya qilish va vakolatli davlat organi faoliyatini tashkil etish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi farmoni hamda 2024-yil 24-iyundagi 233-sonli qarori bilan mamlakatimizda iqlim sharoitining o‘zgarishi, havo haroratining har yili oshib borishi tufayli suv tanqisligi, tuproqlarning sho‘rlanishi va degradatsiyasi kabi ekologik muammolar yuzaga kelayotgani e‘tiborga olinib, ularga qarshi kurash choralari kuchaytirilmoqda. Shu bog‘liqlikda, cho‘llashish, tuproq unumdorligining pasayishi hamda yer resurslarining barqaror boshqarilishi doirasida tadqiqotlar olib borish ahamiyatli ilmiy-amaliy vazifaga aylanmoqda. Global uglerod sikli va iqlim o‘zgarishi jarayonlarida tuproqdagi organik uglerod, oziq moddalarni saqlash va o‘simliklar rivojini qo‘llab-quvvatlashda hal qiluvchi rol o‘ynaydi. So‘nggi yillarda iqlim o‘zgarishi tufayli haroratning o‘sishi, yog‘ingarchilikning o‘zgarishi va suv resurslarining kamayishi natijasida tuproqdagi organik uglerod miqdori va uning taqsimlanishi sezilarli darajada o‘zgarishi kuzatilmoqda (Usmanova & Ergasheva, 2026).

Tadqiqot metodologiyasi. Tadqiqotda Qashqadaryo viloyati, G‘uzor tumani bo‘yicha ko‘p yillik iqlim ma‘lumotlari tahlil qilindi. Tadqiqot uchun 1989-2024 yillar oralig‘idagi yillik o‘rtacha harorat (°C) va yog‘ingarchilik miqdori (mm) ma‘lumotlaridan foydalanildi. Shuningdek, 2025-yil uchun o‘rtacha oylik harorat va yog‘ingarchilik ko‘rsatkichlari ham tahlil qilindi. Iqlim ma‘lumotlari statistik jihatdan qayta ishlanib, ularning ko‘p yillik o‘zgarish dinamikasi baholandi. Harorat va yog‘ingarchilik ko‘rsatkichlarini vizual tahlil qilish maqsadida grafik usullardan foydalanildi. Uzoq muddatli o‘zgarish tendensiyasini aniqlash uchun chiziqli regressiya tahlili qo‘llanildi hamda determinatsiya koeffitsiyenti (R²) yordamida trendlarning ishonchlilik darajasi baholandi. Olingan natijalar asosida hududdagi iqlim o‘zgarishlari va ularning ekologik ahamiyati tahlil qilindi.

Natijalar muhokamasi. G‘uzor tumani Qashqadaryo viloyatida, O‘zbekistonning janubi-g‘arbiy qismida joylashgan bo‘lib, keskin kontinental va arid iqlim sharoitlari bilan xarakterlanadi. Ushbu iqlim rejimining ustunlik xususiyati yoz mavsumining uzoq davom etishi, ekstremal issiqlik va qurg‘oqlik bilan kechishi, shuningdek, qish mavsumining qisqa muddatli va yumshoq o‘tishi hisoblanadi. Hududda havo haroratining yillik amplitudasi yuqori bo‘lib, bu esa tuproq hosil bo‘lish jarayonlariga sezilarli ta‘sir ko‘rsatadi.

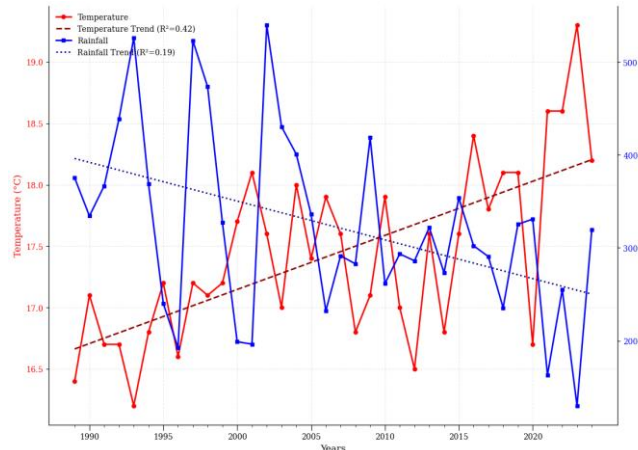
Trendning ishonchliligini baholash uchun determinatsiya koeffitsiyenti (R²) hisoblandi. Hisoblash quyidagi formula asosida amalga oshirildi:

$$R^2 = 1 - (\Sigma(y_i - \hat{y}_i)^2 / \Sigma(y_i - \bar{y})^2)$$

Bu yerda:

- y_i — kuzatilgan qiymatlar
- $\hat{y}_i$ — model orqali hisoblangan qiymatlar
- $\bar{y}$ — o'rtacha qiymat

R^2 qiymati 0 dan 1 gacha bo'lib, yuqori qiymatlar kuchli va ishonchli trendni bildiradi. Tahlil natijalariga ko'ra, haroratda o'rtacha darajadagi o'sish tendensiyasi mavjud ($R^2 = 0.42$), bu vaqt o'tishi bilan asta-sekin isish kuzatilayotganini bildiradi.



1-rasm. Qashqadaryo viloyati G'uzor tumani bo'yicha 1989-2024 yillar oralig'idagi o'rtacha yillik havo harorati va yog'ingarchilik miqdorining o'zgarish dinamikasi

1-rasmdagi grafik tahliliga ko'ra 35-yillik iqlim ma'lumotlari shuni ko'rsatadiki, bu davrlar mobaynida havo harorati asta-sekin o'sish tendensiyasiga ega. 1989-yilda o'rtacha harorat 16,4° C bo'lgan bo'lsa, 2000-yilga kelib 17,7° C ni tashkil etgan. Ayniqsa, 2015 yildan keyingi davrda haroratning sezilarli ortishi kuzatilib, eng yuqori qiymat 2022-2023 yillarda qayd etilgan.

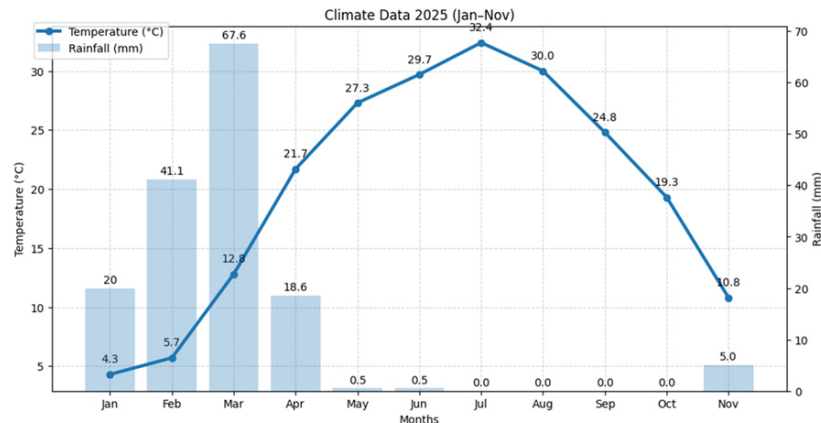
Yog'ingarchilik miqdori esa yillar bo'yicha keskin o'zgaruvchan xarakterga ega. 1989-yilda jami yog'in miqdori 375,4 mm ni tashkil etgan bo'lsa, faqat 1993-1997-2002-yillarda mos ravishda 525,9; 525 va 539,7 mm miqdorni, keyingi yillarda yog'ingarchilik miqdori kamaygan. Xususan, 2021-2023 yillarda yog'ingarchilik miqdori 163,2 mm va hatto 130,1 mm ni tashkil etgan.

Yog'ingarchilik esa juda zaif trendga ega ($R^2 = 0.19$) bo'lib, uning o'zgarishi notekis va tartibsiz ekanligini ko'rsatadi. Haroratning ortishi va yog'ingarchilikning notekis va kamayish tendensiyasi hududda iqlimning qurg'oqlashib borayotganligini ko'rsatadi. Bu esa o'z navbatida tuproq namligining kamayishi, biologik jarayonlarning sekinlashuvi va tuproqda CO₂ dinamikasiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Haroratning ortishi tuproq respiratsiyasini tezlashtirsa-da, yog'ingarchilikning kamayishi va namlikning tanqisligi mikroorganizmlar faoliyatini cheklaydi. Natijada, CO₂ emissiyasi mavsumiy va yillik jihatdan notekis taqsimlanadi.

Yoz mavsumida (iyun-avgust) eng yuqori termal ko'rsatkichlar qayd etilib, iyul oyida maksimal qiymat 32,4 °C ni tashkil etgan. Kuz oylarida (sentyabr-noyabr) harorat asta-sekin pasayib, noyabr oyida 10,8 °C ga tushgan. Ushbu harorat rejimi keskin kontinental iqlimning xos xususiyati hisoblanadi. Yog'ingarchilik miqdori ham aniq mavsumiy taqsimotga ega bo'lib, asosan qish va bahor oylarida sezilarli darajada kuzatildi. Mart oyida o'rtacha yog'ingarchilik 67,6 mm, fevralda 41,1 mm, aprelda 18,6 mm ni tashkil etdi. Yoz oylarida yog'ingarchilik deyarli nolga teng bo'lib (0-0,5 mm), bu hududning qurg'oqchil iqlim sharoitlarini va gidrotermik rejimning qurg'ochiligini ko'rsatadi. Kuz oylarida ham yog'ingarchilik minimal darajada qolib, noyabrda atigi 5 mm ni tashkil etdi. Xoliqovani ilmiy ishida olib borgan tadqiqot natijalarida 2021-2023 yillarida past harorat yanvarda (o'rtacha +2,6 °C) bo'lib, eng yuqori harorati 31,9 °C-32,2 °C. Yog'inning ko'p qismi

yanvar, fevral va mart oylarida 19,8; 11,3 va 49,9 mm, yillik miqdori 137,6 mm ni tashkil qilgandi (Xoliqova, 2025). Ushbu iqlimiy parametrlar G'uzor tumanining keskin kontinental va qurg'oqchil iqlim tipiga to'liq mos kelishini tasdiqlaydi.

2-rasmdagi diagrammada 2025-yilning oylik iqlim ma'lumotlari berilgan va diagrammadan ko'rinib turibdiki, havo harorati mavsumiy siklda keskin o'zgarishlarni ko'rsatdi. Qish mavsumida ya'ni dekabr-fevral harorat eng past qiymatlarga tushib, yanvar oyida 4,3 °C, fevral oyida 5,7 °C ni tashkil etgan. Bahor oylarining boshlanishi (mart-may) bilan harorati keskin oshib, aprel oyida 21,7 °C, may oyida 27,3 °C ga yetgan.



2-rasm. Qashqadaryo viloyati G'uzor tumanining 2025-yil uchun o'rtacha oylik havo harorati va yog'ingarchilik miqdorlari

Yozdagi yuqori haroratlar va ekstremal past yog'ingarchilik tuproq namligining sezilarli kamayishiga sabab bo'lib, bu esa tuproqdagi mikrobiologik jarayonlarning sekinlashishi, shu jumladan CO₂ emissiyasining pasayishiga olib keladi. Bahor oylaridagi yog'ingarchilikning ortishi, aksincha, tuproq namligini oshirib, biologik faollikni kuchaytiradi va CO₂ ajralishi (respiratsiya) jarayonlarini faollashtiradi. Bu iqlimiy omillar tuproq degradatsiyasi va uglerod sikli dinamikasini o'rganishda muhim ahamiyatga ega.

XULOSA

Olib borilgan tadqiqotlar natijasida Qashqadaryo viloyati G'uzor tumanida so'nggi 35-yil davomida havo haroratining asta-sekin ortib borishi va yog'ingarchilik miqdorining notekis hamda kamayish tendensiyasiga ega ekanligi aniqlandi. Ayniqsa, yoz mavsumida yuqori harorat va yog'ingarchilikning keskin kamayishi hududning qurg'oqchil iqlim xususiyatlarini kuchaytirayotganini ko'rsatadi. 2025-yil oylik iqlim ma'lumotlari ham hududda yog'ingarchilik asosan qish va bahor oylariga to'g'ri kelishi, yoz oylarida deyarli kuzatilmasligi tasdiqlandi. Ushbu iqlim o'zgarishlari tuproq namligi, biologik jarayonlar va ekologik barqarorlikka sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Umuman olganda, haroratning ortishi va yog'ingarchilikning kamayishi hududda cho'llanish va tuproq degradatsiyasi jarayonlarining kuchayishiga sabab bo'lishi mumkin. Shu bois iqlim o'zgarishlariga moslashish, yer resurslaridan oqilona foydalanish va ekologik barqarorlikni ta'minlash dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 31-maydagi PF-81-sonli "Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish sohasini transformatsiya qilish va vakolatli davlat organi faoliyatini tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida"gi farmoni

2. Anderson, K., & Bows, A. (2011) Beyond “dangerous” climate change: Emission scenarios for a new world. *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, 369(1934), 20-44. <https://doi.org/10.1098/rsta.2010.0290>
3. Clarke L., Jiang K., Akimoto K., Babiker M. et. al. (2014) Assessing transformation pathways. In O. Edenhofer, R. Pichs-Madruga, Y. Sokona, et al. (Eds.), *Climate change 2014: Mitigation of climate change. Contribution of working group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (pp 413-510). Cambridge University Press
4. Ergasheva O.X., Usmanova Y.A. Och tusli bo‘z tuproqlarning unumdorlik holati va ulardan samarali foydalanish. *NamDU Ilmiy Axborotnomasi 2026-2-son.* – B. 255-260
5. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). Emissions due to agriculture: Global, regional and country trends 200-2018. FAOSTAT analytical brief Series No. FAO.
6. Gafurova L.A., Ergasheva O.X., Usmanova Y.A., Global iqlim o‘zgarishi sharoitida uglerod neytralligiga erishishdagi agrobiotekhnologiyalar. *O‘zbekiston agrar xabarnomasi №5 (23) 2025.* – B. 113-116
7. Schneider S.H., Semenov S., Patwardhan A., Burton I. et al. (2007). Impacts, adaptation and vulnerability. In M.L. Parry, O.F. Canziani, J.P. Palutikof, P.J. van der Linden, & C.E. Hanson (Eds.), *Climate change 2007: Impacts, adaptation and vulnerability. Contribution of working group II to the fourth assessment report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (pp 779-810). Cambridge University Press
8. Tolleston, J. (2017). Limiting global warming to 1.5 °C may still be possible. *Nature*, 547(7662), 7-8. <https://doi.org/10.1038/547007>
9. United nations Framework convention on Climate Change (UNFCCC). (2009). Copenhagen Accord: Report of the Conference of the Copenhagen from 7 to 19 December 2009 (FCCC/CP/2009/L.7). UNFCCC.
10. United nations Framework convention on Climate Change (UNFCCC). (2010). Report of the Conference of the Parties on its sixteenth session, held in Cancun from 29 November to 10 December 2010 (FCCC/CP/2010/7/Add.1.) UNFCCC.
11. Usmanova Y.A., Xurramov J.F., Ergasheva O.X. Qashqadaryo viloyati G‘uzor tumani och-tusli bo‘z tuproqlarning tabiiy-iqlim sharoiti. Yangi O‘zbekiston: ilmiy tadqiqotlar 2-qism. Toshkent, Noyabr 2025. – B. 194-196
12. Xoliqova S.N. Qo‘riq och tusli bo‘z tuproqlar xossalaring hozirgi holati va ulardan samarali foydalanish yo‘llari Qashqadaryo viloyati G‘uzor massivi misolida). b.f.f.d. (PhD) ilmiy darajasini olish uchun tayyorlangan dis. Avtoreferati. – Farg‘ona 2025, – 10 b.
13. Усманова Ю., Хайруллаева С. Изменение климата и адаптационные технологии по углеродному земледелию: состояние и перспективы // ФГБНУ ФИЦ «Почвенный институт им. В.В. Докучаева» «Материалы Международной научной конференции XXVII Докучаевские молодежные чтения «Информационная емкость знаний о почве» / Под ред. Б.Ф. Апарина. – СПб., 27-февраля-1 марта 2025 года. Санкт-Петербург, – С. 172-173
14. Усманова Ю.А., Эргашева О.Х. Воздействие изменения климата на запасы органического углерода в почвах аридных и полуаридных регионов. Международная научная конференция XXIX Докучаевские молодежные чтения «Почвы и здоровье человечества» посвященная 180-летию со дня рождения В.В. Докучаева 2 – 4 марта 2026 г. Санкт-Петербург, – С. 194–196

VERTIKAL DEHQONCHILIK VA ISSIQXONA SHAROITIDA ASALARILARDAN CHANGLATUVCHI SIFATIDA FOYDALANISH ISTIQBOLLARI.

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1079>

Nurbaeva Shiyryn Azatbay qizi, Bekmurzaeva Nuriya Bahadirovna

Qoraqalpog'iston qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar institute 3-kurs talabasi

ANNOTATSIYA

Ushbu dissertatsiya global oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash va qishloq xo'jaligi mahsuldorligini oshirishda vertikal dehqonchilik va issiqxona sharoitida asalarilardan changlatuvchi sifatida foydalanish istiqbollari tanqidiy tahlil qiladi. Tadqiqot vertikal dehqonchilikning yuqori kapital va energiya xarajatlari, shuningdek, bargli ko'katlarga tor ixtisoslashuvi kabi tizimli muammolarini ko'rib chiqadi. Issiqxona sharoitida g'o'za arilarining pomidor kabi yuqori qiymatli ekinlarni changlatishdagi samaradorligi va afzalliklari batafsil o'rganiladi. Shuningdek, sun'iy yorug'lik, UV nurlanishining yo'qligi va nazorat qilinadigan iqlim sharoitlari kabi omillar asalarilarning yopiq muhitda faoliyatiga ta'sirini tahlil qilinadi.

Kalit so'zlar: *Vertikal dehqonchilik, issiqxona, asalarilar, changlatish, g'o'za arilari, Apis mellifera, Bombus terrestris*

Global aholi sonining o'sishi va iqlim o'zgarishining kuchayishi sharoitida oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash zamonaviy qishloq xo'jaligining eng dolzarb muammolaridan biridir. An'anaviy dehqonchilik usullari cheklangan resurslar, yer tanqisligi va ob-havo sharoitlariga bog'liqlik tufayli tobora qiyinchiliklarga duch kelmoqda. Shu sababli, vertikal dehqonchilik va issiqxona sharoitida ekin yetishtirish kabi nazorat qilinadigan muhitda qishloq xo'jaligi (CEA) texnologiyalari jadal rivojlanmoqda. Bu tizimlar yil bo'yi hosil olish, suv va yer resurslaridan samarali foydalanish, shuningdek, zararkunandalarga qarshi kurashish imkoniyatini beradi. Biroq, ushbu innovatsion yondashuvlar o'ziga xos muammolarni keltirib chiqaradi, ulardan eng muhimi – ekinlarni changlatishdir.

Ma'lumki, dunyodagi yetakchi 115 ta ekinning 87 tasi changlatuvchilarga bog'liq bo'lib, asosan asalarilar tomonidan amalga oshiriladigan hayvonlar changlatishi hosildorlikka bevosita ta'sir ko'rsatadi. Ochiq maydonlarda asalarilarning tabiiy changlatish xizmatlari keng tarqalgan bo'lsa-da, yopiq, nazorat qilinadigan muhitda bu jarayon murakkablashadi. Vertikal fermer xo'jaliklari va issiqxonalar sun'iy yorug'lik, nazorat qilinadigan harorat va namlik kabi o'ziga xos sharoitlarni yaratadi, bu esa an'anaviy changlatuvchilarning, jumladan, asalarilarning xatti-harakatlari va yashash qobiliyatiga ta'sir qilishi mumkin. Qo'lda changlatish esa mehnat talabchan va qimmat jarayon bo'lib, tijorat miqyosida barqaror emas.

Maqsad: Ushbu dissertatsiyaning asosiy maqsadi vertikal dehqonchilik va issiqxona sharoitida asalarilardan changlatuvchi sifatida foydalanishning hozirgi holati, istiqbollari va cheklovlarini tanqidiy baholashdan iborat. Shuningdek, asalarilarning samaradorligini oshirish bo'yicha strategiyalar va muqobil changlatish yechimlarini tahlil qilish ham maqsad qilingan.

Ilmiy yangilik: Ushbu tadqiqot vertikal dehqonchilik va issiqxona sharoitida asalarilarning changlatish salohiyatini kompleks tahlil qilish orqali mavjud bilimlarni sintez qiladi.

Asosiy qism

Nazorat qilinadigan muhitda qishloq xo'jaligi (CEA), xususan, vertikal dehqonchilik va issiqxonalar, global oziq-ovqat ishlab chiqarishda inqilobiy o'zgarishlar va'da qilmoqda. Vertikal

dehqonchilik sun'iy yorug'lik va sun'iy intellekt (AI) yordamida o'simliklarni yopiq joylarda yetishtirishni o'z ichiga oladi, bu esa yil bo'yi hosil olish va cheklangan yer maydonlaridan samarali foydalanish imkonini beradi. Singapurda 2012-yilda birinchi tijorat vertikal fermasi ochilganidan so'ng, Infarm va AeroFarms kabi yirik kompaniyalar yuz millionlab dollar sarmoya jalb qildi. Biroq, bu soha yuqori kapital xarajatlari, energiya sarfi va bargli ko'katlarga tor ixtisoslashuvi kabi tizimli muammolarga duch keldi, bu esa bozorning to'yinganligiga va sohaning qayta tiklanishiga olib keldi. Yaqinda inflyatsiya va energiya narxlarining keskin oshishi ularning yuqori elektr energiyasi talabini qimmatga tushirdi, natijada Infarm xodimlarining yarmidan ko'pini ishdan bo'shatdi va AeroFarms bankrotlikka ariza berdi. Qolaversa, vertikal fermer xo'jaliklari asosan bargli ko'katlarni yetishtiradi, bu esa dunyoni to'liq oziqlantirish uchun yetarli emas.

Ekin turlarini kengaytirish, ayniqsa, changlatuvchilarga muhtoj bo'lgan ekinlarni (umumiy ekinlarning uchdan bir qismi) yetishtirish uchun yopiq sharoitda changlatish yechimi zarur. An'anaviy asal arilari sun'iy yorug'lik sharoitida qiyinchiliklarga duch keladi, qo'lda changlatish esa qimmatga tushadi. Issiqxonalar esa iqlim va zararkunandalarga qarshi kurashish imkoniyatini berib, bodring, tarvuz, pomidor, qalampir va loviya kabi yuqori qiymatli ekinlarni erta va yil bo'yi yetishtirishga yordam beradi. Biroq, bu yopiq tuzilmalarda changlatish murakkab bo'lishi mumkin, chunki ko'plab mevali sabzavotlar yordamga muhtoj. Masalan, ginoetsiyali bodringlar uchun 15% an'anaviy "ota" o'simliklarni ekish talab etilsa, urug'siz tarvuzlar meva berishi uchun 30% diploid changlatuvchilar bilan birga ekishni talab qiladi.

Hayvonlar changlatishi, asosan asalarilar tomonidan amalga oshiriladi, bu global miqyosda 115 ta asosiy ekinning 87 tasining hosildorligiga bevosita ta'sir qiladi. Bu esa asalarilarning oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashdagi muhim rolini ko'rsatadi.

Asal arilari (*Apis mellifera*) o'zlarining xulq-atvoridagi plastikligi tufayli maqsadli ekinlarni changlatish strategiyasida foydalanish uchun katta salohiyatga ega. Ular gullarning hidlarini idrok etish, o'rganish va umumlashtirish qobiliyatiga ega. Ularning oziq-ovqat izlashdagi afzalliklari uyadagi tajribalaridan kelib chiqadi va ular koloniya ichida oziq-ovqat manbalari haqidagi ma'lumotni ijtimoiy ravishda uzatish qobiliyatiga ega. Bu mexanizmlarga "dumaloq raqs" (waggle dance) va hidlar hamda ta'mlarning trofallaktik almashinuvi kiradi, bu esa foydali oziq-ovqat manbalari haqida ma'lumot beradi va "gulga sodiqlik"ni – ya'ni bir marta oziq-ovqat izlashda bitta o'simlik turiga sodiqlikni rag'batlantiradi. Ushbu strategiya uyaga ekin gullarining hidini taqlid qiluvchi o'ziga xos hidli signallarni kiritishni o'z ichiga oladi, bu esa koloniya a'zolari orasida tarqalib, oziq-ovqat izlovchilarni maqsadli ekinlarga yo'naltiradi. Von Frisch (1923) tomonidan olib borilgan dastlabki tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, ishga yollash samaradorligi masofa va gul hidlariga bog'liq bo'lib, bu an'anaviy boshqariladigan amaliyotlardan tashqari changlatish xizmatlarini yaxshilash usulini taklif qiladi.

Biroq, asal arilari yopiq muhitda, ayniqsa vertikal fermer xo'jaliklarida bir qator qiyinchiliklarga duch keladi. Sun'iy yorug'lik, o'simliklar uchun optimallashtirilgan LED yoritgichlarida asalarilar uchun muhim bo'lgan UV to'lqin uzunliklarining yo'qligi, sun'iy yorug'likning asalarilar navigatsiyasini buzishi va nazorat qilinadigan yopiq iqlim sharoitlarining asalarilar koloniyalari uchun stressli bo'lishi ularning samaradorligini pasaytiradi.

G'o'za arilari ekinlarni changlatish uchun keng qo'llaniladi, tijorat maqsadlarida foydalanishning qariyb 95% pomidor issiqxonalariga to'g'ri keladi. Ularning qiymati birinchi marta 1985-yilda doktor de Jonghe tomonidan tan olingan, u g'o'za arilari o'simliklarni qo'lda silkitishni samarali almashtirishi mumkinligini aniqlagan, bu esa Biobest, Koppert va Buntin Brinkman Bees kabi uchta yirik global

yetkazib beruvchining paydo bo'lishiga olib kelgan. Beshta g'o'za arisi turi keng tarqalgan bo'lib, *Bombus terrestris* butun dunyoda, *B. impatiens* esa asosan Shimoliy Amerikada qo'llaniladi.

G'o'za arilari asal arilariga nisbatan yopiq muhitda changlatish uchun afzalroqdir, chunki ular o'ziga xos taktikaga, kichikroq koloniya hajmiga va qisqaroq oziq-ovqat izlash diapazonlariga ega. Iqtisodiy jihatdan, bu soha 2010-yilda 140 000 dan ortiq koloniya yetkazib bergan. Shimoliy Amerikadagi issiqxona pomidorlarining chakana savdo qiymati 2012-yilda 690 million dollardan oshgan, AQShdagi himoyalangan pomidorlar esa 2019-yilda 345 million dollardan ortiq savdo qilgan, bu esa 2021-yilda global pomidor bozorining 10,8 milliard dollarlik qiymatiga hissa qo'shgan. Issiqxona sharoitida yetishtirish, iqlim va zararkunandalarga qarshi kurashish imkoniyatini berib, tobora g'o'za arilariga tayanmoqda, ularning tijorat koloniyalari odatda 10-14 hafta davom etadi.

G'o'za arilari o'zlarining katta hajmi tufayli ko'proq chang yukini olib yurishlari va samaraliroq o'zaro changlatishni ta'minlashlari bilan ajralib turadi. Ularning ixtisoslashgan "g'o'ng'illab changlatish" (buzz pollination) texnikasi, ayniqsa, pomidor kabi o'simliklar uchun muhimdir. Ular bir daqiqada ko'plab gullarni ziyorat qilib, boshqa turlarga qaraganda ko'proq chang o'tkazadi va past haroratlarda (taxminan 10°C) va noqulay ob-havo sharoitida, erta tongdan kechgacha faol bo'lib qoladi. G'o'za arilari issiqxonalar kabi himoyalangan muhitda samarali bo'lib, barcha yaqin atrofdagi ekinlarning changlatilishini ta'minlaydi. G'o'za arilari uyalarini integratsiyalash changlatish muvaffaqiyatini oshiradi, bu esa meva tugunining yaxshilanishiga, meva hajmining oshishiga va hosilning bir xilligini ta'minlashga olib keladi.

G'o'za arilari issiqxona sabzavotlari ishlab chiqarish uchun juda mos keladi. Solanaceae oilasiga mansub ekinlar, masalan, pomidor va qalampir, mukammal gullarga ega bo'lib, tebranishdan foyda ko'radi, bu vazifani g'o'za arilari sonikatsiya orqali samarali bajaradi. Optimal atrof-muhit sharoitlari juda muhim; pomidor va qalampir samarali chang chiqarish uchun tungi harorat 55-70°F (13-21°C), kunduzgi harorat 90°F (32°C) dan past va nisbiy namlik 50-80% bo'lishini talab qiladi.

Asalarilarning yopiq muhitda changlatishdagi samaradorligi bir qator omillarga bog'liq bo'lib, ularning cheklovlari ham mavjud. Changlatuvchilarning issiqxonalaridagi faoliyatiga UV nurlarining o'tkazilishi ta'sir qiladi. Shisha va polietilen kabi materiallar UV nurlarini o'tkazsa, polikarbonat va PVX kabi materiallar uni to'sib qo'yadi, bu esa asalarilarni dezorientatsiya qilishi mumkin. Bundan tashqari, sun'iy yorug'lik, ayniqsa qishda, g'o'za arilari koloniyalari populyatsiyasini sezilarli darajada kamaytirishi mumkin, bu esa ehtiyotkorlik bilan boshqarish yoki doimiy ravishda almashtirishni talab qiladi. Havo oqimi ham asalarilarning oziq-ovqat izlash xatti-harakatlariga ta'sir qiladi.

Tadqiqotchilar o'n yildan ortiq vaqtdan beri robot changlatuvchilarni ishlab chiqmoqda, ularning ba'zilar hozirda tijorat operatsiyalariga yetib borgan. Masalan, Polybee AI-quvvatli mini-dronlarni kameralar bilan moslashtirib, gullarni tebratadi va Avstraliyadagi tijorat pomidor issiqxonalarida changlatishni osonlashtiradi. Bu texnologiya sun'iy yorug'lik va qo'lda changlatishning yuqori xarajatlari bilan bog'liq muammolarni hal qilishga qaratilgan.

Toronto Metropolitan Universiteti (TMU) tadqiqotchilari, professorlar Habiba Bougherara va Lesley Campbell, patentlangan tizimni ishlab chiqmoqda. Bu innovatsiya havo oqimi dinamikasi va aniq mikroiqlim nazoratidan foydalanib, gullar orasida changni avtonom tarzda o'tkazadi, bu esa hasharotlarga yoki qo'lda usullarga bog'liqlikni yo'q qiladi. Weston Family Foundation tomonidan 2025-yil iyun oyida 5 million dollargacha moliyalashtirilgan ushbu texnologiya, keng miqyosli, changlatuvchidan mustaqil yopiq rezavor mevalar ishlab chiqarishni ta'minlashga qaratilgan bo'lib, amalga oshirish uchun aniq muhandislik muhitini talab qiladi.

Yuqoridagi dalillarni tahlil qilar ekanmiz, asalarilarning yopiq muhitda changlatishdagi roli murakkab va kontekstga bog'liq ekanligini ko'ramiz.

XULOSA

Ushbu dissertatsiya vertikal dehqonchilik va issiqxona sharoitida asalarilardan changlatuvchi sifatida foydalanish istiqbollari har tomonlama tahlil qildi. Asosiy natijalar shuni ko'rsatadiki, asalarilar, ayniqsa g'o'za arilari, issiqxona sharoitida ko'plab yuqori qiymatli ekinlarni changlatishda muhim va samarali rol o'ynaydi. Ularning "g'o'ng'illab changlatish" qobiliyati, keng harorat oralig'ida faolligi va hosildorlikni oshirishga qodirligi ularni pomidor va qalampir kabi ekinlar uchun ideal tanlovga aylantiradi. Asal arilari ham o'zlarining xulq-atvoridagi plastikligi tufayli maqsadli changlatish strategiyalari uchun salohiyatga ega bo'lsa-da, ularning yopiq muhitdagi samaradorligi sun'iy yorug'lik va UV nurlarining yo'qligi kabi omillar tufayli cheklangan.

Cheklovlar: Asalarilarning yopiq muhitda changlatishdagi asosiy cheklovlari sun'iy yorug'lik spektrining mos kelmasligi (UV nurlarining yo'qligi), nazorat qilinadigan iqlim sharoitlarining stressli ta'siri va ba'zi issiqxona materiallarining UV nurlarini to'sib qo'yishi bilan bog'liq. Bu omillar asalarilarning navigatsiyasini buzishi, koloniyalar populyatsiyasini kamaytirishi va ularning umumiy faoliyatini pasaytirishi mumkin. Vertikal dehqonchilikning yuqori darajada sun'iy lashtirilgan muhiti bu cheklovlarni yanada kuchaytiradi, bu esa asalarilardan foydalanishni qiyinlashtiradi.

Issiqxonalar uchun: G'o'za arilaridan foydalanishni optimallashtirish uchun issiqxona materiallarini tanlashda UV nurlarini o'tkazuvchanligiga e'tibor berish, optimal harorat va namlik sharoitlarini ta'minlash muhimdir. Koloniyalarning uzoq umr ko'rishini ta'minlash uchun sun'iy yorug'lik rejimlarini asalarilarning biologik ritmlariga moslashtirish bo'yicha tadqiqotlar olib borish lozim.

Vertikal dehqonchilik uchun: Asalarilardan foydalanish imkoniyatlarini kengaytirish uchun sun'iy yorug'lik spektrini asalarilarning ko'rish qobiliyatiga moslashtirish va ularning stressini kamaytirish bo'yicha chuqur tadqiqotlar talab etiladi. Biroq, hozirgi sharoitda, vertikal dehqonchilikda changlatuvchilarga bog'liq ekinlar uchun robot changlatuvchilar (masalan, Polybee) yoki changlatuvchidan mustaqil tizimlar (masalan, TMU tomonidan ishlab chiqilgan tizim) kabi texnologik yechimlarni joriy etish maqsadga muvofiqdir.

Integratsiyalashtirish yondashuv: Kelajakda biologik va texnologik yechimlarni birlashtirgan gibrid tizimlarni ishlab chiqish muhimdir. Bu, masalan, asalarilarning faoliyatini kuzatish va boshqarish uchun AI va sensor texnologiyalaridan foydalanishni o'z ichiga olishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Frontiers Targeted crop pollination by training honey bees: advances and perspectives – <https://www.frontiersin.org/journals/bee-science/articles/10.3389/frbee.2023.1253157/full>
2. How Montel and MoFarm are pushing the boundaries of Vertical Farming – <https://www.agritecture.com/blog/vertical-farming-innovation-montel-mofarm-pollination>
3. Robotic Bees Could Support Vertical Farms Today and Astronauts ... – <https://www.scientificamerican.com/article/robotic-bees-could-support-vertical-farms-today-and-astronauts-tomorrow/>
4. Bumble Bee Pollination in Tomato Greenhouses | Ohioline – <https://ohioline.osu.edu/factsheet/ent-0092>
5. Bumblebee Pollination – <https://www.koppertus.com/bumblebee-pollination/>

TUPROQ UNUMDORLIGINI OSHIRISHDA DUKKAKLI-DON EKINLARI (NO'XAT - CICER ARIETINUM L.) NING AHAMIYATI.

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1080>

Xushnazarova Shaxnoza Muptullayevna

Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti mustaqil izlanuvchisi

Sanakulov Akmal Lapasovich

Samarqand davlat universiteti Biokimyo instituti O'simliklar fiziologiyasi va mikrobiologiya
kafedrasi mudiri, qishloq xo'jaligi fanlari doktori, professor

E-mail: shaxnozaxushnazarova1983@gmail.com

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada global iqlim o'zgarishi natijasida tuproq unumdorligining pasayishi, dehqonchilikda hosildorlikni oshirishda va tuproq holarini yaxshilashda tuganak bakteriyalarning ahamiyati hamda, burchoqdoshlar oilasi vakillari, jumladan no'xat (*Cicer aretinum* L.) o'simligining simbioz faoliyatiga ekish muddati va me'yorining ta'siri haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: Dukkakli-don ekinlari, beda, soya, vika, ko'k no'xat, no'xat, *Cicer aretinum* L., ekish muddati va me'yor, tuganak bakteriyalar, *Malxotra*, *Xalima*, *Rhizobium*, tuproq unumdorligi.

KIRISH

Hozirgi kunda dunyodagi global muammolardan biri iqlim o'zgarishi va suv tanqisligi hisoblanadi. Yurtimizda yog'ingarchilikning yildan- yilga kamayib borishi dehqonchilikda hosilning pasayishiga, tuproq tarkib va holatining yomonlashuviga sabab bo'lmoqda. Ammo dukkakli ekinlar ildizida simbioz yashovchi tuganak bakteriyalari bu kabi muammolarni hal qilishda muhim ahamiyat kasp etadi [1]. Dukkakli-don ekinlarini keng miqyosda ekish, tuproq strukturasini yaxshilab, uning unumdorligini oshishi hamda tuproqda biologik azotni to'plashda ahamiyatlidir.

Dukkakli ekinlar tarkibiga kiruvchi oqsilning asosiy qismi havodagi azotni tuganak bakteriyalar yordamida o'zlashtirishi hisobiga erishiladi. Ilmiy manbalarda keltirilishicha 1 ga maydondagi dukkakli don ekinlari, tuganak bakteriyalar yordamida 100-400 kg havodagi azotni o'zlashtiradi. Jumladan 1 ga maydonda beda 140-300 kg, soya 250 kg, ko'k no'xat, vika 100-150 kg, lyupin 400 kg, no'xat 180-200 kg atmosfera azotini to'playdi [2].

Tuproq unumdorligini oshirish, qishloq xo'jaligi ekinlarining hosildorligini barqaror ta'minlash va ekologik toza agrotexnologiyalarni joriy etishda biologik azotfiksatsiyasi muhim ahamiyatga ega. Atmosferadagi erkin azotni (N_2) o'simliklar bevosita o'zlashtira olmaydi. Ushbu jarayonda azotfiksatsiyalovchi mikroorganizmlar, xususan, azotobakteriyalar va dukkakli o'simliklar bilan simbiozda yashovchi rizobiyalar asosiy rol o'ynaydi [4].

Dukkakli o'simliklar birinchi marta tuproqqa ekilganda, undagi tuganak bakteriyalari uncha ko'p sonli bo'lmaydi. Ko'p yillar mobaynida yetishtirish natijasida tuproqda ko'p sonli maxsus tuganak bakteriyalar populyatsiyalari shakllanadi [3].

Tadqiqot natijalari va ularning tahlili No'xat-cicer aretinum L. dunyoda, birinchi navbatda qimmatli oziq-ovqat ekini hisoblanadi, shu bilan birga boshqa dukkakli-don ekinlar singari, chorvachilik va qishloq xo'jaligining ko'plab muammolarini hal qilishga imkon beradi. Jumladan tuproq unumdorligini oshirish.

No'xat o'simligi ildizida tuganak bakteriyalarining ko'payishi o'simliklarda pigmentatsiya jarayonlarini kuchaytirib, xosildorlikni oshirgan [6]. No'xat o'simligida fotosintetik pigment sintezining kuchayishi, hosildorlik ko'rsatkichlari bilan bog'liq bo'lib, don xosildorligining oshishiga olib keladi.

Tugunak bakteriyalar (*Rhizobium*) bilan simbioz holatda Tugunaklardagi *Rhizobium* bakteriyalari tuproqdagi atmosferadan azotni ushlab, uni o'simlik o'sishi uchun muhim bo'lgan ammiak (NH_3) birikmasiga aylantiradi. No'xat ildizi bakteriyalarni o'ziga jalb qiluvchi maxsus oqsillar (lektinlar) ajratadi va bakteriyalarni o'z ichiga oladigan tugunaklarni (shishachalarni) hosil qiladi. O'simlik bakteriyalar uchun himoya va uglevod (oziq modda) manbai bo'lib xizmat qiladi [5].

Tugunak bakteriyalar asosan ildizning 0-30 sm dagi tuproq qatlamida joylashadi.



1-rasm. No'xat (*Cicer arietinum* L.) ildizidagi tugunaklar.

O'simliklarning ildizlarida tugunaklar hosil bo'lishi shoxlanish fazasida kuzatiladi va deyarli butun vegetatsiya davrida pishib yetgunga qadar davom etgan O'simlik ildizidagi tugunak bakteriyalar asosan gullash davrigacha yaxshi rivojlanadi, gullagandan so'ng bakteriyalar nobut bo'ladi va tugunak yemirilib, uning azotli organik moddalari tuproqda to'plana boshlaydi. Vegetatsiya davrining dastlabki haftalarida tugunaklar har 10 ta o'simlikda o'rtacha 3,2- 4,3 tani tashkil etti. Gullash fazasida tugunaklar soni o'rtacha 17,8- 18,4 donaga teng bo'ldi. Tugunaklar soni yog'ingarchilik kunlaridan so'ng sezilarli darajada ko'payib bordi. Urug'lar orasi 60x14x1; 60x20x1 qilib ekilganda tugunaklar soni 60x8x1 ga qaraganda ancha ko'p ekanligi ma'lum bo'ldi. Hosil yig'ib olingach. Ildizlarda to'plangan azot birikmalari tuproqda qolib ketadi va tuproqning unumdorligini oshiradi. Bunday dalaga bug'doy ekilganda hosildorligi 11-26 % ga ortganligi ilmiy manbalarda qayt etilgan [3].



2-rasm. No'xat (*Cicer arietinum* L.) da fiziologik kuzatuvlar.

XULOSA

Samarqand viloyati Qo‘shrabot tumanida lalmikor sharoitda ekilgan Malxotra va Xalima navlaida ildiz tizimida tuganak bakteriyalarning hosil bo‘lishi eng yaxshi natija Malxotra navlarida gullash fazasi boshlanish paytiga to‘g‘ri keldi. Tuplar soni kam bo‘lganda, tuganaklar soni ortib boraverdi.

Azotobakteriyalarning eng ko‘p tarqalgan vakillari *Azotobacter chroococcum*, *Azotobacter vinelandii* hisoblanadi. Azotobakteriyalar- tuproq unumdorligini oshiradi; Fitogormonlar (auksinlar, gibberellinlar) ishlab chiqaradi; O‘simlik ildiz tizimining rivojlanishini rag‘batlantiradi. Shu sababli, no‘xat, loviya, beda, soya, mosh kabi dukkakli ekinlar dehqonchilikda kata maydonlarga ekish tavsiya etiladi. Azotobakteriyalarning ko‘p bo‘lishi tuproq ekologik holatini yaxshilaydi, hosildorlikni oshiradi, eng muhi mineral o‘g‘itlarga bo‘lgan ehtiyojni kamaytiradi. Yerga to‘g‘ri agrotexnik ishlov berish uning holatini yaxshilaydi, hosildorlikning oshishiga sabab bo‘ladi.

No‘xat (*Cicer aretinum* L.) Malxotra navlari 60x14x1 meyarda ekilganda azotobakteriyalarning eng ko‘p massa hosil qilganligi kuzatildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Atabayeva X.N;Xudayqulov J.B “O‘simlikshunoslik” Toshkent 2018 (192- b)
2. Axmedov B. “Qishloq xo‘jaligi mikrobiologiyasi” Toshkent 2020
3. Nasriddinov X, Bobomirzayev P “ O‘simlikshunoslik” Samarqand 2025 (316-b)
4. MadrahimovA.”Tuproq mikrobiologiyasi”. Toshkent:Fan va texnologiya, 2019
5. Isaqov K.T., Umurzaqov A.A. “ No‘xatni erta ekish-mo‘l hosil garovi ”. O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi jurnali. - Toshkent, 2019. - № 3.
6. Rasulov X. “Biologik azot fiksatsiyasi asoslari”.—Toshkent:Fan, 2017.

QORAQALPOG'ISTON RESPUBLIKASI YER OSTI SUVLARINING SHAKLLANISHI VA SIFAT KO'RSATKICHLARI

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1081>

O.Sh.Yeshchanov

Qoraqalpoq tabiiy fanlar ilmiy tadqiqot instituti

N.Sh.Navruzbaeva

Qoraqalpoq davlat universiteti

G.N.Utemuratova

Qoraqalpoq tabiiy fanlar ilmiy tadqiqot instituti

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada Qoraqalpog'iston Respublikasida yer osti va artezian suvlarining gidrogeologik holati, ularning shakllanish xususiyatlari hamda sifat ko'rsatkichlari tahlil qilingan. Hududning geoekologik sharoiti, Orolbo'yi ekologik inqirozi va sug'orish tizimlarining ta'siri natijasida yer osti suvlarining minerallashuv darajasi va gidrokimyoviy tarkibidagi o'zgarishlar o'rganilgan. Shuningdek, sizot suvlari sathining ko'tarilishi, tuproq sho'rlanishi va suv resurslarining ekologik holatiga ta'sir etuvchi omillar yoritilgan. Tadqiqotda Quyi Amudaryo, Ustyurt va Janubiy Orolbo'yi artezian havzalari bo'yicha umumiy gidrogeologik xususiyatlar tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: *Qoraqalpog'iston, yer osti suvlari, artezian havzalar, minerallashuv darajasi, gidrogeologiya, Orolbo'yi ekologik inqirozi, sizot suvlari, sho'rlanish, Quyi Amudaryo, Ustyurt, gidrokimyoviy tarkib, GIS texnologiyalar.*

Hozirgi davrda global miqyosda suv resurslarining tanqisligi hamda ularning sifat jihatidan yomonlashuvi insoniyat oldida turgan eng dolzarb ekologik muammolardan biri hisoblanadi. Aholi sonining ortishi, urbanizatsiya jarayonlarining jadallashuvi, sanoat va qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishining kengayishi natijasida suv resurslariga bo'lgan bosim keskin kuchaymoqda. Ayniqsa, qurg'oqchil va yarim qurg'oqchil hududlarda yer usti suvlarining cheklanganligi sababli yer osti suvlari ichimlik, xo'jalik va sug'orish ehtiyojlarini qondiruvchi strategik resurs sifatida alohida ahamiyat kasb etadi.

Gidrosferaning tarkibiy qismi bo'lgan yer osti suvlari geologik tuzilish, litologik tarkib, relyef va iqlim omillari bilan genetik va dinamik jihatdan uzviy bog'liq bo'lib, geotizimning quyi chegarasini tashkil etadi. Ular tabiiy sharoitda nisbatan barqaror tizim hisoblangan bo'lsa-da, so'nggi o'n yilliklarda intensiv antropogen ta'sir ostida sezilarli transformatsiyaga uchramoqda. Sanoat va maishiy oqova suvlar, mineral o'g'itlar va pestitsidlarning qo'llanilishi, sug'orish tizimlarining noto'g'ri ekspluatatsiyasi hamda drenaj tarmoqlarining yetarli darajada samarali ishlamasligi yer osti suvlari sifat ko'rsatkichlarining o'zgarishiga olib kelmoqda. Bu esa ichimlik suvi xavfsizligi, aholi salomatligi va ekologik barqarorlik uchun jiddiy xavf tug'diradi.

Dunyoning ko'plab mamlakatlarida yer usti suvlarining sanoat, qishloq xo'jaligi va kommunal oqovalar bilan ifloslanishi ortib borayotganligi sababli ichimlik suvi ta'minotida yer osti suvlari ulushi keskin oshmoqda. Shu bilan birga, yer osti suvlari sifatining degradatsiyasi uzoq muddatli va qaytarilishi murakkab jarayon bo'lib, ularni ilmiy asosda monitoring qilish, baholash va prognozlash zaruratini yuzaga keltiradi. Respublikamizda ayniqsa, Qoraqalpog'iston Respublikasi sharoitida bu muammo yanada keskin vaziyatga kelgan bo'lib, Orol dengizi inqirozi oqibatida shakllangan murakkab gidroekologik vaziyat, yuqori bug'lanish, sho'rlanish jarayonlarining kuchayishi hamda irrigatsion yuklama yer osti suvlari sifatining fazoviy-vaqtinchalik transformatsiyasini

jadallashtirmoqda. Natijada minerallashuv darajasining ortishi, sulfat-xlorid tipdagi suvlar ulushining ko'payishi va ayrim hollarda nitrat hamda boshqa ifloslantiruvchi komponentlar miqdorining oshishi kuzatilmoqda. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 8 yanvardagi PF– 60-son “2022–2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida”gi “Ekologiya va atrof muhitni muhofaza qilish, shahar va tumanlarda ekologik ahvolni yaxshilash” bo'yicha vazifalar belgilab berilgan. Bu esa tabiiy resurslardan oqilona foydalanish, suv resurslarini muhofaza qilish hamda ekologik barqarorlikni ta'minlash ustuvor yo'nalish sifatida qayd etilgan. Xususan, mazkur strategiyaning suv resurslarini boshqarish, ularning sifatini saqlash va iqlim o'zgarishi sharoitida suv xavfsizligini mustahkamlashga qaratilgan bandlari yer osti suvlarining transformatsiyasi jarayonlarini aniqlash, suv resurslaridan samarali foydalanish, yer osti suvlarining sifat va miqdor ko'rsatkichlarini monitoring qilish, irrigatsiya va melioratsiya jarayonlarining gidrogeokimyoviy oqibatlarini baholash, sho'rlanish va antropogen bosim ta'sirida yuz berayotgan transformatsion jarayonlarni aniqlash masalalari katta ilmiy va amaliy ahamiyatga ega.

Tadqiqotning maqsadi Qoraqalpog'iston Respublikasi sharoitida yer osti suvlari sifatining transformatsiya jarayonlarini aniqlash va baholashdan iborat

Tadqiqotning usullari. Dissertatsiya ishini bajarishda ekologik (morfologik, kuzatuv, monitoring), laboratoriya (fizikaviy, fizik-kimyoviy, kimyoviy), statistik, omilli tahlil, GAT-xaritalarini yaratish uslublari qo'llanilgan.

Qoraqalpog'iston Respublikasi hududi ham yer osti suvlariga boy gidrogeologik rayonlardan biri hisoblanadi. Ayniqsa, Ustyurt platosi, Amudaryo deltasi va Orolbo'yi hududlarida artezian hamda grunt suvlari keng tarqalgan. Respublikada yer osti suvlari aholini ichimlik suvi bilan ta'minlash, qishloq xo'jaligi va chorvachilik ehtiyojlarini qondirishda muhim ahamiyatga ega. Mutaxassislar ma'lumotlariga ko'ra, Qoraqalpog'iston hududida shakllangan prognoz yer osti suv zaxiralari bir necha yuz m³/sekundni tashkil etadi, ammo suvlarning minerallashuv darajasi yuqori bo'lgani sababli ularning barchasi to'liq ichimlik suvi sifatida foydalanishga yaroqli emas. Orol dengizining qurishi va ekologik inqiroz ta'sirida yer osti suvlarining sifati hamda gidrogeologik holatida salbiy o'zgarishlar kuzatilmoqda.

Ma'lumotlarga ko'ra, Qoraqalpog'iston Respublikasida hozirgi kunda 662 ta ekspluatatsion quduq orqali sutkasiga 46,41 ming m³ miqdorda yer osti suvlari olinmoqda. Shu bilan birga, hududda yer osti suvlarining minerallashuv darajasi 0,6–60,8 g/l oralig'ida bo'lib, asosan sulfat-xlorid-natriyli tarkib kuzatiladi. Bu holat ayrim hududlarda ichimlik suvi sifati pasayishiga sabab bo'lmoqda.

Qoraqalpog'istonda yer osti suvlarining shakllanishiga Amudaryo suvlari, sug'orish tarmoqlari va infiltratsiya jarayonlari asosiy manba hisoblanadi. Ayniqsa, sug'oriladigan yerlarda grunt suvlarining yer yuzasiga yaqin joylashishi tuproq sho'rlanishining kuchayishiga olib kelmoqda. Tadqiqotlarga ko'ra, respublikadagi sug'oriladigan yerlarning qariyb 89,7 % qismida grunt suvlari sathi 1–3 metr chuqurlikda joylashgan.

Orol dengizining qurishi, iqlim o'zgarishi va Amudaryo oqimining kamayishi natijasida yer osti suvlarining gidrogeologik holatida salbiy o'zgarishlar kuzatilmoqda. Shu sababli hududda yer osti suvlarini muhofaza qilish, ularning sifatini monitoring qilish va resurslardan oqilona foydalanish muhim ekologik vazifalardan biri hisoblanadi.

Qoraqalpog'iston Respublikasida yer osti suvlarining minerallashuv darajasi hududning geoeologik sharoiti, quruq iqlim va Orol dengizi qurishi bilan bog'liq ekologik inqiroz ta'sirida yuqori ko'rsatkichlarga ega. Ayniqsa, Amudaryo deltasi hududlarida sug'orish tizimining uzoq yillar davomida intensiv qo'llanilishi natijasida sizot suvlari sathining ko'tarilishi hamda ular tarkibidagi

tuz miqdorining ortishi kuzatilmoqda. Bu holat tuproqning ikkilamchi sho'rlanishiga olib kelib, qishloq xo'jaligi yerlarining meliorativ holati yomonlashishiga sabab bo'lmoqda.

Tadqiqotlar natijalariga ko'ra, Qoraqalpog'iston Respublikasining Xo'jayli tumani sug'oriladigan maydonlarida yer osti sizot suvlarining minerallashuv darajasi turlicha tarqalgan bo'lib, asosiy qismi 1–3 g/l, 3–5 g/l va 5–10 g/l oraliqlarda qayd etilgan. Jumladan, minerallashuv darajasi 1–3 g/l bo'lgan maydonlar 12612 gektarni, 3–5 g/l bo'lgan maydonlar 7115 gektarni hamda 5–10 g/l darajadagi maydonlar 1797 gektarni tashkil etgan. Bu ko'rsatkichlar hududda o'rtacha va kuchli minerallashgan sizot suvlari keng tarqalganligini ko'rsatadi. Qoraqalpog'iston Respublikasida artezian suvlarining sifat ko'rsatkichlari hududning gidrogeologik sharoiti, iqlimi va Orolbo'yi ekologik inqirozi ta'sirida turlicha shakllangan. Respublika hududidagi artezian suvlari kimyoviy tarkibi bo'yicha gidrokarbonatli, sulfatli va xloridli suv turlariga ajratiladi. Ayniqsa, Quyi Amudaryo artezian havzasida nisbatan chuchuk va kam minerallashgan suvlar tarqalgan bo'lsa, Ustyurt va Janubiy Orolbo'yi hududlarida minerallashuv darajasi yuqori suvlar ko'proq uchraydi. Mutaxassislar ma'lumotlariga ko'ra, artezian suvlarining minerallashuv darajasi hudud bo'yicha 0,6 g/l dan 10 g/l va undan yuqori ko'rsatkichlargacha yetadi. Minerallashuvi 1 g/l gacha bo'lgan suvlar chuchuk suvlar hisoblanib, asosan ichimlik suvi sifatida foydalaniladi. 1–3 g/l minerallashuv darajasi sho'rtam suvlarga, 3–10 g/l ko'rsatkich esa kuchli minerallashgan suvlarga to'g'ri keladi. Ustyurt platosi va Orolbo'yi hududlarida ayrim artezian suvlarida xlorid va sulfat ionlari miqdori yuqori bo'lib, bu suvlarning ichimlik sifatida ishlatilishini cheklaydi. Qoraqalpog'iston Respublikasining Xo'jayli tumanida olib borilgan tadqiqotlarda sizot va yer osti suvlarining minerallashuv darajasi asosan 1–3 g/l, 3–5 g/l va 5–10 g/l oraliqlarda ekanligi aniqlangan. Bu holat hududda tuproq sho'rlanishi jarayonlarining kuchayishiga sabab bo'lmoqda. Yer osti suvlari tarkibida natriy, magniy va kalsiy tuzlari ustunlik qilib, gidrokimyoviy tarkib asosan sulfat-xloridli xususiyatga ega.

Orol dengizining qurishi natijasida yer osti suvlarining sifatida ham salbiy o'zgarishlar kuzatilmoqda. Dengiz tubidan ko'tarilayotgan tuz va chang zarrachalari atmosfera orqali tarqalib, yer osti suvlari minerallashuvining ortishiga ta'sir etmoqda. Shu sababli ayrim hududlarda artezian suvlarining qattiqligi va umumiy tuz miqdori yuqori darajaga yetgan. Bu esa aholini sifatli ichimlik suvi bilan ta'minlashda muhim ekologik muammolardan biri hisoblanadi.

Hozirgi kunda Qoraqalpog'istonda artezian suvlari sifatini baholashda GIS texnologiyalari, gidrokimyoviy tahlil va masofadan zondlash usullaridan keng foydalanilmoqda. Bu usullar minerallashuv darajasini aniqlash, suv resurslarini monitoring qilish va suvdan oqilona foydalanish choralari ishlab chiqishda muhim ahamiyat kasb etmoqda.

Minerallashuv darajasi 1–3 g/l bo'lgan sizot suvlari nisbatan kam sho'rlangan hisoblansa-da, ularning yer yuzasiga yaqin joylashishi bug'lanish jarayoni orqali tuproq yuzasiga tuz chiqishiga sabab bo'ladi. 3–5 g/l minerallashuv darajasiga ega bo'lgan suvlar esa tuproqda tuz yig'ilishini yanada kuchaytirib, ayrim qishloq xo'jaligi ekinlarining o'sishi va hosildorligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. 5–10 g/l darajada minerallashgan sizot suvlari kuchli sho'rlangan suvlar qatoriga kirib, ular mavjud bo'lgan hududlarda yerlarning meliorativ holati keskin yomonlashishi mumkin.

Orol dengizining qurishi natijasida yuzaga kelgan cho'llanish jarayonlari ham yer osti suvlari minerallashuvining ortishiga ta'sir ko'rsatmoqda. Dengiz tubidan ko'tarilayotgan tuz va chang zarrachalari atmosfera orqali katta hududlarga tarqalib, tuproq va suv manbalari tarkibida tuz miqdorining ortishiga olib kelmoqda. Shu bilan birga, Amudaryo suv oqimining qisqarishi yer osti suvlarining tabiiy yangilanish jarayonini sekinlashtirmoqda.

XULOSA

Qoraqalpog'iston Respublikasi gidrogeologik jihatdan yer osti va artezian suvlariga boy hududlardan biri hisoblanadi. Respublika hududida Quyi Amudaryo, Ustyurt va Janubiy Orolbo'yi artezian havzalari shakllangan bo'lib, ular aholi, qishloq xo'jaligi hamda sanoat tarmoqlarini suv bilan ta'minlashda muhim ahamiyat kasb etadi. Ayniqsa, Amudaryo deltasi hududlarida nisbatan chuchuk va kam minerallashtgan yer osti suvlari tarqalgan bo'lsa, Ustyurt va Orolbo'yi hududlarida yuqori minerallashtgan suvlar ustunlik qiladi.

Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, Orol dengizining qurishi, iqlim o'zgarishi va sug'orish tizimlarining uzoq yillar davomida intensiv qo'llanilishi yer osti suvlarining gidrokimyoviy holatiga salbiy ta'sir ko'rsatgan. Natijada sizot suvlari sathining ko'tarilishi, minerallashtiruv darajasining ortishi va tuproqning ikkilamchi sho'rlanishi jarayonlari kuchaygan. Xususan, Xo'jayli va To'rtko'l tumanlarida minerallashtiruv darajasi 1–10 g/l oralig'ida bo'lgan sizot suvlari keng tarqalganligi qayd etildi. Bu holat qishloq xo'jaligi yerlarining meliorativ holatiga va aholi ichimlik suvi sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda.

Shu bilan birga, Qoraqalpog'iston Respublikasida artezian suvlari strategik suv resursi sifatida muhim ahamiyatga ega bo'lib, ulardan oqilona foydalanish, muhofaza qilish va doimiy monitoring olib borish dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi. Zamonaviy GIS texnologiyalari, gidrokimyoviy tahlil va masofadan zondlash usullarini qo'llash orqali yer osti suvlarining sifat ko'rsatkichlarini baholash hamda sho'rlanish jarayonlarini nazorat qilish imkoniyatlari kengaymoqda.

Kelgusida Qoraqalpog'iston Respublikasida yer osti va artezian suvlarini muhofaza qilish, minerallashtiruv darajasini kamaytirish, suv tejovchi texnologiyalarni joriy etish hamda meliorativ tadbirlarni kuchaytirish hududning ekologik barqarorligini ta'minlash va aholini sifatli ichimlik suvi bilan ta'minlashda muhim ahamiyat kasb etadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Ўзбекистон Республикаси Геология ва минерал ресурслар қўмитаси. — Ер ости сувлари ресурслари ва улардан фойдаланиш ҳолати бўйича ҳисоботлар. Тошкент, 2022–2024 йй.
2. Ўзбекистон Республикаси Экология, атроф-муҳитни муҳофаза қилиш ва иқлим ўзгариши вазирлиги. — Қорақалпоғистон Республикаси экологик ҳолати бўйича миллий ҳисобот. Тошкент, 2023.
3. Ўзбекистон Республикаси Сув хўжалиги вазирлиги. — Амударё бассейни гидрогеологик ва гидрологик маълумотлари. Тошкент, 2021–2024 йй.
4. Aripov, A., & Rakhimov, B. — Hydrogeology of the Aral Sea Basin. Tashkent: University Press, 2020.
5. UNESCO. — Groundwater Resources of Central Asia: Status and Challenges. Paris, 2019.
6. World Bank. — Water Resources Management in Uzbekistan: Aral Sea Region Report. Washington D.C., 2021.
7. Қорақалпоғистон Республикаси геология хизмати материаллари. — Қуйи Амударё ва Устюрт артезиан ҳавзалари гидрогеологик тавсифи. Нукус, 2022.
8. Qomus.info. — Ер ости сувлари энциклопедик маълумотлари. <https://qomus.info>
9. Uzsuv.uz — Қорақалпоғистонда ичимлик сув таъминоти ҳолати бўйича маълумотлар. <https://uzsuv.uz>
10. Oriens.uz — Сизот сувлари минераллашуви ва мелиоратив ҳолат бўйича тадқиқотлар. <https://oriens.uz>

MARKAZIY OSIYO SELEKTSIYASIGA MANSUB BUG‘DOY NAVLARINING DON SIFATI VA HOSILDORLIGI.

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1082>

S.K.Baboev

professor, O‘zR FA Genetika va o‘simliklar eksperimental biologiyasi instituti, Toshkent

Z.B.Alloberganova

dotsent, Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti, Urganch

E-mail: alloberganovaz@gmail.com

ANNOTATSIYA

Maqolada Markaziy Osiyo davlatlari selektsiyasiga mansub yumshoq bug‘doy nav-namunalari Xorazm viloyati tuproq-iqlim sharoitiga moslashuvchanligi, hosildorligi va don sifati ko‘rsatkichlari baholandi. Tadqiqot ob‘ekti sifatida O‘zbekiston, Qozog‘iston, Qirg‘iziston va Tojikiston selektsiyasiga mansub jami 148 ta yumshoq bug‘doy nav-namunalari o‘rganildi. Dala tajribalari davomida fenologik kuzatuvlar olib borilib, navlarning vegetatsiya davri, tashqi muhit omillariga chidamliligi, hosildorlik ko‘rsatkichlari hamda don tarkibidagi aminokislotalar va mikroelementlar miqdori tahlil qilindi. Olingan natijalar Xorazm viloyati sharoitiga moslashgan, yuqori hosildor va don sifati yaxshi bo‘lgan istiqbolli yumshoq bug‘doy genotiplarini selektsiya jarayoniga jalb etishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Kalit so‘zlar: *Yumshoq bug‘doy, selektsiya, genotip, hosildorlik, mikroelement, aminokislota.*

Dunyo miqyosida bug‘doy ekini insoniyat oziq-ovqat xavfsizligining strategik asosi bo‘lib, global don yetishtirish tizimida muhim o‘rin egallaydi. So‘nggi ma‘lumotlarga ko‘ra, bug‘doy dunyoning 124 ta mamlakatida yetishtirilib, yalpi ishlab chiqarish hajmi 800,1 million tonnani tashkil etmoqda. Jahon aholisining kundalik ratsionida asosiy energiya va oqsil manbalaridan biri bo‘lgan kuzgi yumshoq bug‘doy yetishtirishda Xitoy, Hindiston, Rossiya, AQSH, Fransiya va Kanada kabi davlatlar yetakchilik qilmoqda [2].

BMTning Oziq-ovqat va qishloq xo‘jaligi tashkiloti-FAO ma‘lumotlariga ko‘ra, bug‘doy dunyo bo‘yicha eng ko‘p yetishtiriladigan don ekini hisoblanadi. Biroq global iqlim o‘zgarishi sharoitida ishlab chiqarish hajmlarining keskin tebranishi hosildorlik va don sifati barqarorligiga salbiy ta‘sir ko‘rsatmoqda. Shu munosabat bilan ekologik stress omillariga bardoshli, yuqori genetik potensialga ega hamda don tarkibida sifatli oqsil va foydali oziq moddalar yuqori miqdorda to‘planadigan navlarni yaratish zamonaviy seleksiya fanining ustuvor yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi [4].

Hozirgi vaqtda sug‘oriladigan yer maydonlarining qisqarishi, suv resurslari tanqisligi hamda aholi sonining ortishi natijasida non mahsulotlariga bo‘lgan ehtiyojning keskin oshib borishi qishloq xo‘jaligi fani oldiga murakkab vazifalarni qo‘ymoqda. Bu borada xalqaro ilmiy markazlar genofondida saqlanayotgan boy bug‘doy kolleksiyalaridan samarali foydalanish ilmiy tadqiqotlar samaradorligini oshirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Turli ekologik-geografik hududlarga mansub genofond namunalarini mahalliy tuproq-iqlim sharoitlariga moslashuvchanligi bo‘yicha baholash hamda barqaror hosil va yuqori sifat ko‘rsatkichlariga ega genotiplarni tanlab amaliyotga joriy etish dolzarb ilmiy-amaliy yo‘nalish hisoblanadi [3].

O‘zbekiston qishloq xo‘jaligida kuzgi yumshoq bug‘doy strategik ahamiyatga ega asosiy donli ekinlardan biridir. Jumladan, 2024-2025-yilgi mavsumda mamlakatimiz bo‘ylab 1,225 mln gektar maydonda bug‘doy yetishtirilib, jami 8,5 mln tonna yalpi hosil olingani sohaning yuqori

salohiyatidan dalolat beradi. Biroq iqlim o‘zgarishi, tuproq degradatsiyasi va suv resurslari taqchilligi don yetishtirish tizimida yangi ilmiy yondashuvlarni ishlab chiqishni taqozo etmoqda.

Mazkur yo‘nalishdagi tadqiqotlar davlat siyosatining ustuvor vazifalari bilan hamohangdir. Xususan, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining PF-5853-sonli “O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning 2020-2030-yillarga mo‘ljallangan strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi Farmonida mahalliy tuproq-iqlim va ekologik sharoitlarga moslashgan qishloq xo‘jaligi ekinlarining yangi seleksion navlarini yaratish muhim vazifalar qatoriga kiritilgan. Shu bilan birga, mavjud genetik resurslardan oqilona foydalanish, yuqori hosildorlikka ega, don sifati talab darajasida bo‘lgan hamda abiotik va biotik stress omillariga bardoshli genotiplarni yaratish qishloq xo‘jaligini modernizatsiya qilishning asosiy omillaridan biri hisoblanadi [1].

Shuningdek, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 7-apreldagi PF-101-son “Oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash va qishloq xo‘jaligida ilmiy-tadqiqot ishlarini rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi, 2023-yil 11-sentabrdagi PF-158-son “O‘zbekiston -2030” strategiyasi to‘g‘risida”gi farmonlari hamda Vazirlar Mahkamasining 2025-yil 31-maydagi VMQ-345-son “2025-yil hosilidan bug‘doy xarid qilish va ichki bozorni don bilan barqaror ta’minlash chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarorlarida belgilangan vazifalarni amalga oshirishda ushbu tadqiqot natijalari muayyan darajada xizmat qiladi.

Ushbu ilmiy tadqiqot ishining asosiy maqsadi sifatida Markaziy Osiyo davlatlari seleksiyasiga mansub yumshoq bug‘doy namunalarining Xorazm viloyati tuproq-iqlim sharoitiga moslashuvchanligini baholash orqali yuqori hosildor, don tarkibida aminokislotalar va mikroelementlar miqdori yuqori bo‘lgan istiqbolli genotiplarni aniqlash ko‘zda tutilgan.

Tadqiqotlarda Markaziy Osiyo davlatlari seleksiyasiga mansub yumshoq bug‘doyni jami 148 ta nav-namunasi, jumladan O‘zbekistonning 27 ta, Qozog‘istonning 71 ta, Qirg‘izistonning 41 ta hamda Tojikistonning 9 ta navlari Paxta seleksiyasi, urug‘chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy-tadqiqot instituti Xorazm tajriba stansiyasi dalalarida ekib o‘rganildi.

Tadqiqotlar davomida fenologik kuzatuvlar olib borilib, navlarning tashqi muhit omillariga chidamliligi, vegetatsiya davri davomiyligi, hosildorlik ko‘rsatkichlari hamda don tarkibidagi mikroelementlar miqdori baholandi.

Olingan natijalarga ko‘ra, hosildorlik bo‘yicha eng yuqori ko‘rsatkichlar Tojikiston seleksiyasiga mansub Sila navida-1210 g/m² va O‘zbekiston seleksiyasiga mansub Durdona navida-1020 g/m² ni tashkil etdi.

Xorazm vohasining ekstremal iqlim sharoitida boshloqlashdan keyingi rivojlanish davrini optimal muddatlarda yakunlagan va issiqlik stressiga nisbatan bardoshlilik ko‘rsatgan navlar O‘zbekiston hamda Tojikiston seleksiyasiga mansub bo‘lgan navlar orasida kuzatilib, bular (Qayraqtosh, Yusufi va Chillaki) Qozog‘iston va Qirg‘iziston navlariga nisbatan o‘z vegetatsiya davrini ertaroq tugatganligi bilan alohidalanib turganligi kuzatildi.

Don tarkibida aminokislotalar va mikroelementlarning to‘planishida genotip omilining ulushi yuqori (68,5-76,2 %) ekanligi aniqlandi. Shuningdek, temir elementi va aminokislotalar miqdori bo‘yicha Tojikiston va Qirg‘iziston seleksiyasiga mansub Sila, Vlada va Kasiet navlari, rux elementi miqdori bo‘yicha esa Tojikiston seleksiyasiga mansub Ayvina navi eng boy genetik manbalar sifatida qayd etildi.



FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining PF-5853-son Farmoni. “O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo‘ljallangan strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”. Toshkent, 2019.
2. Food and Agriculture Organization. FAOSTAT Statistical Database. Rome: FAO, 2024.
3. Morgounov A., Keser M., Kan M. et al. Wheat landraces currently grown in Central Asia: diversity and adaptation // Genetic Resources and Crop Evolution.- 2014.-Vol. 61.-P. 109-120.
4. Reynolds M.P., Braun H.J. Wheat breeding challenges in a changing climate // Crop Science.- 2021.-Vol. 61.-P. 1-14.

ЭКОЛОГИК ТОЗА ЗАЙТУН МОЙИНИ ЕТИШТИРИШ -ЭНДИ ЎЗИМИЗДА

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1083>

Ёрматова Дилором Ёрматовна

Ўзбекистон давлат жаҳон тиллари университети, Экология ва яшил ресурслар кафедраси
муdiri, профессор

Мударисова Райхон

Ўзбекистон давлат жаҳон тиллари университети, Экология ва яшил ресурслар кафедраси
доценти

Саидова Шоиста

Ўзбекистон давлат жаҳон тиллари университети, Экология ва яшил ресурслар кафедраси
катта ўқитувчиси

Мухаммадиев Жасур

Ўзбекистон давлат жаҳон тиллари университети, Экология ва яшил ресурслар кафедраси
ўқитувчиси.

E-mail: soya-oliva@mail.ru

АННОТАЦИЯ

Ушбу мақола республикада би ринчи марта зайтун етиштирилиши ва ундан келажакда экологик мой олиш тзғрисидаги маълумотлар келтирилган. Зайтун экологик тоза ўсимлик мойи берувчи ўсимлик бўлиб, бизнинг жанубий худудларимизда экилган ва бу йил 50 гектар майдонда мева берди, эндиликда кун тартибида турган масала зайтун меваларни нобуд қилмасдан териб олиб уни қайта ишлаб аҳоли эҳтиёжи учун маркетларда энг қимматбаҳо ва таркибида инсон учун фойдали 104 элементни сақлайди.

Калит сўзлар: зайтун, меваси, мой, ҳарорат, субтропик, қўчат.

КИРИШ

Зайтун мойи дунёдаги энг қадимий ва қимматбаҳо мойлардан биридир. Зайтун мойи Ўрта ер денгизи қирғоқларида 4000 йилдан ортиқ вақт давомида етиштирилади ва бутун дунё зайтун мойи ишлаб чиқарилган мойнинг 85 % ни ташкил қилади. Бугунги кунда Испания дунёдаги энг йирик зайтун мойи ишлаб чиқарувчиси бўлиб, чунки унинг худудида экилган зайтун майдонлари 2 миллион гектарни ташкил қилади, ундан кейин Италия, Греция, Тунис ва Португалия давлатлари туради (3). Аҳоли ўз кундалик турмушида барча турдаги овқатларни тайёрлашда фақатгина зайтун мойидан фойдаланишади. Зайтун мойини истеъмол қилувчилар энг узоқ умр кечирувчилар бўлиб уларда- ошқозон-ичак, юрак-қон томирлари касалликлари кам учрайди (2).

Дунёда зайтун мойи ишлаб чиқариш асосан Ўрта ер денгизи минтақасида жойлашган мамлакатлар -Испания, Италия, Тунис, Туркия, Марокаш, Португалия ва Греция энг йирик ишлаб чиқарувчилар ҳисобланади. Сўнгги йилларда зайтун мойига талаб ошиб бормоқда, бунга сабаб, зайтун мойининг фойдали хусусиятлари ва соғлом овқатланишнинг оммалашиб бораётгани, кейинги йилларда дунё аҳолисини соғлом турмуш тарзи билан қизиқётганлиги билан боғлиқдир (6)

Зайтун мойини ишлаб чиқариш ҳажми: 2023/2024 қишлоқ хўжалиги йилида дунё бўйлаб 2,4 миллион тонна зайтун мойи ишлаб чиқарилиши кутилмоқда, деб ёзади "Olive Oil Times." "Olive Oil Times" АҚШ Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг дастлабки маълумотида асосланиб 2022/23 қишлоқ хўжалиги йилига нисбатан 2023/24 йилда мой ишлаб чиқариш 24 фоизга

ошиб, 3,2 миллион тоннани ташкил этади. Бу сўнгги беш йилдаги ўртача кўрсаткичдан юқори бўлиб, 3,14 миллион тоннани ташкил этади (1).

2023 йил апрель ойида дунё бозорида 1 тонна зайтун мойининг нархи \$6269 га етди. Бу 2022 йил апрель ойига нисбатан 46,3 фоизга юқори. Охири рекорд 1997 йил январь ойида қайд этилган бўлиб, ўшанда 1 тонна нархи 6225 долларни ташкил қилади. Бугунги кун сотилаётган кунгабоқар мойи нархлари қуйидагича бўлиб 1 тонна учун 1240,50 АҚШ доллар бўлса, Ўзбекистон товар-хонашў биржасида январь ойида сотилган пахта ёғининг ўртача нархи 2022 йилда 1 тонна учун 14,9 миллион сўмни ташкил этган деб, маълумот беради, Россия Федерацияси қишлоқ хўжалиги ва озиқ-овқат вазирининг собиқ ўринбосари Леонид Холод. Бу мутахассиснинг фикрича-иктисодий жиҳатдан, бир гектар зайтун плантациясидан йилига 15-17 минг долларлик мева ёки 45-50 минг долларлик қайта ишланган маҳсулот олиш мумкин. Зайтун ишлаб чиқариш, жумладан, фермер хўжаликлари учун фавқулодда истиқболли ва фойдали эканлигини ўз маълумотларида исботлайди (4).

Дунё деҳқончилигида зайтун маҳсулотларни ишлаб чиқариш йиллар давомида ўзгариб туради, айрим мамлакатларда ноқулай об-ҳаво шароитлари ва қурғоқчилик, қаттиқ совуқлар натижасида ишлаб чиқаришнинг ўзгариши маълум бўлади. турли қийинчиликларга қарамасда зайтун янги ҳудудларни эгаллаб турли шароитларга мослашиб бормоқда. Сўнгги йилларда Албания, Хитой ва Эронда ишлаб чиқаришнинг ўсиши кузатилмоқда (5).

Асосий қисм. Республикамизда ҳам зайтун майдонлари кенгайиб зайтунлар бизнинг кескин контентал иқлим шароитимизга мослашиб бормоқда. 2025 йилда вилоятнинг Бандихон туманидаги М.Мирзаев номи илмий текшириш институтнинг тажриба кўрғонида яна 10 гектарлик майдонга зайтун кўчатлари экилди. Бандихон туманидаги тажриба кўрғонида Самарқанд вилояти Жомбой туманидаги “Боғбон” номи In-vitro лабораториясида етиштирилган зайтун кўчатлари икки йиллик ҳолида мева бермоқда. Қарасангиз кўз қувонади кўчатнинг бўйининг баландлиги 50-60 см учта –тўртта ён шохи бор ва кичик дарахтчаларда 10-15тадан яшил мевалар мавжуд. Демак, In-vitro лабораториясида етиштирилган зайтун кўчатларни ҳосилга тезлик билан кириши келажакда катта имкониятларни очиб беради, дунёдаги энг қиммат ва талаби юқори, кам харажат зайтун мойларини ўзимизда етиштириш имкони бўлмади. Технологуларни маълумотига кўра, оддий сиқиш йўли билан олинган зайтун мойи мева мойи ҳисобланади ва уни рафинациялаш талаб этилмайди. Мойини мевадан сиқиб оласизда бирдагина овқат тайёрлашингиз мумкин бўлади, чунки унинг мойи таркибида инсон организми учун фойдали бўлган 104 та элемент мавжуд ва мутлақо зарарли моддалар сақламайди, шунинг учун зайтун мойи тозаланмайди, тўғридан тўғри истеъмол қилинади.

Зайтун мевасидан мойини қайта ишлашнинг технологик схемаси ва тавсифини икки хил усули мавжуд бўлиб, биринчиси оддийгина пишиб этилган қора тусга кирган зайтун мевалари тоза зайтун тош тегирмонда майдаланади, сўнггра тоза маҳсус қопларга қадоқланади ва экструдерда сиқиш йўли билан мой олинади. Филтрлаш, тиндириш ва бутилкаларга қуйишдан сўнг зайтун мойи олинади. Греklar ва Мисрликлар ҳали ҳамон ўзларнинг истеъмоли учун зайтун мойи олишганда мана шу усул билан мой олиб ўз ошхоналарида ишлатишади. Бу усулда олинган зайтун мойи экологик жиҳатдан энг тоза мой ҳисобланади.

Эндиги бизнинг асосий ишимиз нимадан иборат: энди мана In-vitro лабораториясида кўпайтирилган зайтун кўчатлари тезгина ҳосилга кирмоқда ва эндиликда зайтун майдонлари кўпаяди, бугунги кунда Сурхондарёда 60 гектар зайтун майдони мавжуд. Улар ҳам бу йил ҳосилга кирди, кейинги йил ҳосили янада кўпаяди. Энди уларни қайта ишлаб мойини сиқиб

оладиган мой олувчи цехларни ишга тушириши лозим бўлади. Собик Ёғ-мой уюшмаси лабораториясида аниқланишича бир килограмм зайтун мевасидан 20-22 кг соф зайтун мойини олиш мумкин

ХУЛОСА

Бугунги зайтунчиликда нима ишларни бажаришимиз керак:

Бу йилги 50 гектар майдонда ҳосил берган зайтун кўчатларидаги меваларни йиғиб олиб қайта ишлашни бошлаш керак. Бундан олдинги йилларда ҳам Биби Зайнаб қишлоғида ҳосил бериб турган 100 туп зайтуннинг меваларни қайта ишлашнинг иложи бўлмаган. Фарғонадаги “Меҳри гиё” фирмаси доривор ўтларга қўшиб дори ва дамламалар тайёрлаш учун фойдаландилар. Бу ташкилот зайтуннинг баргидан Кўк чой ва Қора чойлар тайёрлашиб кўпгина қон босими ва юрак қон томирлари хаста беморлар учун шифобаш маҳсулотларни етказиб бердилар. Ўзимизда етиштирилган зайтун меваларидан совуқ сиқиш йўли билан экологик тоза биринчи рақамли ўсимлик мойини олиб халқимизга арзон нархда етказиб беришимиз керак. Зайтун мевалари пишиб етилгандан сўнг дарахтда узок сақланиб турмайди, унинг мева бандлари нозикина бўлиб тезгина узилиб тушади, ва мевалари буришиб таркибида мой миқдори камайиб боради.

50 гектар майдонга зайтун кўчатларни эккан Боғдорчилик агентлиги республикадаги озиқ-овқат уюшмаси билан келишиб бугундан бошлаб зайтун мойини сиқиб оладиган мини заводларни олиб келиб ишга тушириш устида иш бошлаш керак. Кейинги йил Олтинсойдаги 50 гектар ва Бандихонда экилган 10 гектар майдондаги зайтунлар бари бирдек ҳосилга кириб қолади бу вақтда мой ажратиб олувчи завод керак бўлади.

3. Зайтун мевасидан консервалар тайёрлашни йўлга қуйиш керак. ахир шу меванинг таркибида 104 та инсон учун фойдали бўлган элементлар мавжуд. Зайтун мевалари яшил ва қора рангга кирганида йиғиб олиб консервалар тайёрланади, бунинг учун мини заводлар керак бўлади. Қора рангда зайтун меваларида мой кўп бўлганидан уни кўплаб еб бўлмайди. Таркибидаги элементларга қараб иккаласини истемол қилиш бир хилда фойдалидир. Бир туп зайтун дарахти 7-8 ёшга кирганида 45-55 кг зайтун мевасини териб олинади, 2021-2022 йилларда Биби Зайнаб қишлоғидаги бир туп зайтун дарахтидан 50 килодан кўпроқ зайтун меваларни териб олинди.

4. Зайтун мойи косметикада энг яхши экологик тоза маҳсулот. Ҳар қандай крем ва упалардан зайтун мойи яхшироқдир.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ёрматова Д.Ё., Хушвақтова Ҳ.С., Зайтун агротехникаси. Тошкент. Фан ва технология.2017.234 б
2. Ёрматова Д.Ё. Зайтун етиштириш усуллари. Тошкент. Фан ва технология.: 2025. 190-бет
3. Союнов П. Морозоустойчивые сорта и формы маслины в условиях Юго-Западного Туркменистана // Молодой ученый – 2011, – №9. 272-275 с
4. Союнов П. Механический состав плодов маслины в условиях Юго-Западного Туркменистана. «Молодой учёный», №9 (32) сентябрь 2011, 269-272 с
5. Шолохова В.А. Перспективы развития субтропических культур в Юго-Западной Туркмении. Ж. Сельское хозяйство Туркменистана, 1980, №10.
6. Шолохова В.А. Селекция маслины в Никитском ботаническом саду. Бюллетень ГНБС,1981, вып.

QISHLOQ XO'JALIGINI RIVOJLANTIRISHDA INNOVATSIYALARNING O'RNI (QORAQALPOG'ISTON RESPUBLIKASI MISOLIDA)

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1084>

Matnazarov Alisher "Iqtisodiyot" bakalavriat ta'lim yo'nalishi 2-bosqich talabasi

Qoraqalpog'iston qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti

E-mail: alishermatnazarov75@gmail.com

ANNOTATSIYA

Ushbu ishda ekologik cheklovlar sharoitida Qoraqalpog'iston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishda innovatsiyalarning o'rni o'rganiladi. Tadqiqotning maqsadi innovatsion texnologiyalarning qishloq xo'jaligi ishlab chiqarish samaradorligiga ta'sirini baholashdan iborat.

Kalit so'zlar: *innovatsiyalar, qishloq xo'jaligi, Qoraqalpog'iston, samaradorlik, suvni tejash, agrotexnologiyalar*

KIRISH

Qishloq xo'jaligi Qoraqalpog'iston Respublikasi iqtisodiyotining strategik muhim tarmog'i bo'lib, oziq-ovqat xavfsizligini, aholi bandligini va mintaqaning barqaror rivojlanishini ta'minlaydi. Aholining katta qismi qishloq xo'jaligi sohasida band bo'lib, bu uning hududning ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishidagi asosiy rolini belgilaydi.

Shu bilan birga, mintaqada qishloq xo'jaligini rivojlantirish bir qator jiddiy ekologik va iqtisodiy muammolar bilan birga keladi. Bularga cho'llanish jarayonlari, tuproq degradatsiyasi, yer unumdorligining pasayishi va Orol dengizining qurishi hamda iqlim sharoitlarining o'zgarishi oqibatida yuzaga kelgan suv resurslarining keskin tanqisligi kiradi. Bu omillar an'anaviy qishloq xo'jaligini yuritish imkoniyatlarini sezilarli darajada cheklaydi va uning samaradorligini pasaytiradi.

Zamonaviy sharoitda qishloq xo'jaligi sohasiga innovatsion texnologiyalarni joriy etish alohida dolzarblik kasb etmoqda. Zamonaviy agrotexnologiyalar, raqamli yechimlar va resurslarni tejaydigan ishlab chiqarish usullaridan foydalanish nafaqat hosildorlik va mahsulot sifatini oshirish, balki qishloq xo'jaligining tabiiy-iqlim omillariga bog'liqligini sezilarli darajada kamaytirish imkonini beradi.

Asosiy qism: Qoraqalpog'iston Respublikasining zamonaviy qishloq xo'jaligi tabiiy resurslarning cheklanganligi va ekologik vaziyatning yomonlashuvi tufayli resurs tejovchi va innovatsion texnologiyalarga o'tishning obyektiv zarurati bilan tavsiflanadi. Davlat statistikasi ma'lumotlariga ko'ra, mintaqada qishloq xo'jaligi ishlab chiqarish hajmi 13 trillion so'mdan oshadi, biroq xarajatlarning katta qismi suv, energiya va moddiy-texnik resurslardan samarasiz foydalanish bilan bog'liq [4].

Qishloq xo'jaligi yerlarining umumiy maydoni qariyb 3,26 million gektarni tashkil etib, bu barqaror rivojlanish va tabiatdan oqilona foydalanish tamoyillariga asoslangan agrar ishlab chiqarishni boshqarishda zamonaviy yondashuvlarni joriy etishni talab etadi. Bunday sharoitda qishloq xo'jaligini raqamlashtirish va innovatsion agrotexnologiyalarni qo'llash alohida ahamiyat kasb etmoqda [2].

Innovatsion rivojlanishning asosiy yo'nalishlaridan biri suvni tejaydigan texnologiyalarni, xususan, tomchilatib sug'orishni joriy etishdir. Ushbu texnologiyalardan foydalanish suv sarfini 30-40% ga kamaytirish, undan foydalanish samaradorligini oshirish va bir vaqtning o'zida elektr energiyasi hamda sug'orish infratuzilmasidan foydalanish xarajatlarini kamaytirish imkonini beradi [5].

Innovatsion texnologiyalarning qishloq xo‘jaligi samaradorligiga ta‘sirini yaqqol tahlil qilish uchun ma‘lumotlarni 1-jadvalda keltiramiz.

1-jadval - Innovatsion texnologiyalarning qishloq xo‘jaligi samaradorligiga ta‘siri

Innovatsion texnologiya	Iqtisodiy samara	Ekologik samara
Tomchilatib sug‘orish	Suv xarajatlarini 30-40% gacha kamaytirish	Suv resurslarini tejash
Gidroponika	Hosildorlikning 2-3 baravar oshishi	Tuproqdan minimal foydalanish
Issiqxona texnologiyalari	Yil bo‘yi ishlab chiqarish	Iqlimga bog‘liqlikni kamaytirish
Bioo‘g‘itlar	Kimyoviy moddalar xarajatlarini kamaytirish	Tuproq holatini yaxshilash

1-jadvaldan ko‘rinib turibdiki, innovatsion texnologiyalarni joriy etish ham iqtisodiy, ham ekologik afzalliklarni ta‘minlaydi, bu ayniqsa tabiiy sharoiti noqulay hududlar uchun muhimdir.

Bundan tashqari, issiqxona xo‘jaliklari va gidroponikaning rivojlanishi hosildorlikni sezilarli darajada oshirishga (an‘anaviy usullarga nisbatan 2-3 baravar) yordam beradi, bu esa mavsumiy va iqlim omillaridan qat‘i nazar, qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini barqaror ishlab chiqarishni ta‘minlaydi [1]. Bioo‘g‘itlar va zamonaviy agrotexnologiyalarni qo‘llash kimyoviy vositalarga qaramlikni kamaytirish va tuproqning ekologik holatini yaxshilash imkonini beradi.

Iqtisodiy nuqtayi nazardan, innovatsiyalarni joriy etish agrar sohaga kompleks ijobiy ta‘sir ko‘rsatadi. Xususan, resurs xarajatlarini optimallashtirish hisobiga mahsulot tannarxining 15-20% ga kamayishi, hosildorlikning oshishi va mahsulot sifatining yaxshilanishi natijasida fermer xo‘jaliklari daromadlarining oshishi kuzatilmoqda. Uzoq muddatli istiqbolda bu mintaqada qishloq xo‘jaligining raqobatbardoshligini va uning investitsiyaviy jozibadorligini oshirishga xizmat qiladi.

XULOSA

Shunday qilib, innovatsiyalar Qoraqalpog‘iston Respublikasi qishloq xo‘jaligini rivojlantirishda hal qiluvchi rol o‘ynaydi, uning barqarorligi va samaradorligini oshirishning asosiy omili bo‘lib xizmat qiladi. Ularning joriy etilishi cheklangan tabiiy resurslardan oqilona foydalanish, ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirish va qishloq xo‘jaligi mahsulotlari hajmini oshirishga xizmat qiladi.

O‘tkazilgan tahlillar shuni ko‘rsatdiki, zamonaviy agrotexnologiyalarni qo‘llash, jumladan suvni tejaydigan usullar, issiqxona ishlab chiqarishi va gidroponika, noqulay ekologik vaziyatda ham hosildorlikni sezilarli darajada oshirish va ishlab chiqarish barqarorligini ta‘minlash imkonini beradi. Bundan tashqari, innovatsiyalar agrar sektorning iqtisodiy ko‘rsatkichlariga ijobiy ta‘sir ko‘rsatib, fermer xo‘jaliklarining daromadlilikini va mahsulotlarning raqobatbardoshligini oshiradi.

Istiqbolda mintaqada qishloq xo‘jaligini barqaror rivojlantirish innovatsion texnologiyalarni joriy etishni yanada kengaytirish, investitsiya faoliyatini faollashtirish, shuningdek, davlat tomonidan qo‘llab-quvvatlash va malakali kadrlar tayyorlashni kuchaytirishni talab etadi. Ushbu chora-tadbirlarni kompleks amalga oshirish Qoraqalpog‘iston Respublikasining oziq-ovqat xavfsizligini va uzoq muddatli ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishini ta‘minlash imkonini beradi [1; 3].

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Birlashgan Millatlar Tashkilotining Oziq-ovqat va qishloq xo‘jaligi tashkiloti (FAO). Oziq-ovqat va qishloq xo‘jaligi holati: qishloq xo‘jaligidagi innovatsiyalar. – Rim: FAO, 2022.
2. Jahon banki. Qishloq xo‘jaligi innovatsiya tizimlari: Investitsiya manbasi. – Washington, DC: World Bank, 2012.
3. O‘zbekiston Respublikasi Qishloq xo‘jaligi vazirligi. Rasmiy materiallar va qishloq xo‘jaligini rivojlantirish dasturlari. – Toshkent, 2023.
4. O‘zbekiston Respublikasi Davlat statistika qo‘mitasi. Statistika to‘plam: O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi. – Toshkent, 2023.



-
5. Birlashgan Millatlar Tashkilotining Iqlim oʻzgarishi boʻyicha doiraviy konvensiyasi (UNFCCC). Oʻzbekiston Respublikasining milliy hisobotlari. – 2021–2023.
 6. Global Green Growth Institute (GGGI). Oʻzbekistonda yashil oʻsish boʻyicha hisobotlar. – Seul, 2022.

СУВ ОБЪЕКТЛАРИНИНГ АСОСИЙ ЛИМНОЛОГИК ХАРАКТЕРИСТИКАСИ

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1085>

**Туреева Қуралай Жумабаевна, Пердебаева Гаухар Даулетбаевна, Сарсенбаева Айсанем
Илясовна**

Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти

ANNOTATSIYA

Мақолада Қорақалпоғистон республикаси сув объектларининг экологик ҳолати мониторинг қилинган. Қўл кўплаб гидрофил турларга оид қушларнинг уялаш ва ғарбий-Азия миграция йўлида кўчиб юривчи қушларнинг миграция вақтида тўхташжойидир, улар орасида ноёб ва йўқолиб борётган қушлар борлиги аниқланган.

Жаҳон миқёсида сув ресурсларига прогрессив антропоген таъсир курсатиш ва сув экотизимларидаги биологик хилма-хилликни сақлаш муаммосини ҳал қилишга катта эътибор қаратилмоқта. Айниқса сув экотизимларига антропоген босимнинг кескин ўсиши муносабати билан сув муҳити сифатининг тобора ёмонлашуви юзга келиб, мамлакатимизнинг экологик, озиқ-овқат ва миллий хавфсизлигига таҳдид масалаларини ҳал қилишда муҳим урин эгалламоқда. Ушбу юналишда сув объектларининг антропоген деградациясини тадқиқ қилиш экология соҳасида илмий ва амалий аҳамиятга эга табиий сув ҳавзаларидан оқилонга фойдаланиш қонуниятларини яратиш ва уларни муҳофаза қилиш масалалари алоҳида долзарблик касб этмоқда.

Амударё қўйисининг гидрологик режими фавқулотда динамиклиги билан фарқланиши туфайли, сув хўжалигининг истикболли чора-тадбирларини ишлаб чиқишда энг янги маълумотларга эҳтиёжи кучлидир, бу биоген элементлар таркиби бўйича маълумотларга ҳам тааллуқлидир. Биоген элементларнинг юқори даражада таркиб топиши қишлоқ хўжалиги учун ўзлаштирилган сув йиғишлар ер усти оқими учун хос бўлиб, бу минтақа сув экотизимларига антропоген таъсирнинг натижаси саналади.

Амударёнинг оқими чучук сув келиб тушишининг муҳим манбасидир, ва Амударё қўйисида ифлослантирувчи биоген моддалар миграцияси бош йўлининг биридир. Амударё сувида ва суғриш каналларида эриган фосфор таркиб топишининг ўртача миқдори қаралаётган давр ичида 0,004 мг/л дан 0,36 мг/л гача ўзгариб турди. Фосфатларнинг ўртача йиллик минимал таркиб топиши коллектор чиқинди (КС-1) сувида Нукус тумани Шортанбай колхозини худудсидаги кўприк ёнида ҳамда Бозатау тумани Кокшиел колхозини худудсида (0,19 мг/л), максимал Тахтакопир тумани КС-4 коллекторида ҳамда «Аша» пунктида (Ақпеткей архипелаги) (0,32 мг/л). Аммоний азотининг таркиб топиши Тахиаташ кўприги ёнидаги Амударё сувида 0,01-0,20 мг/л атрофида, Муйнақ тумани Порлытау пос. 0,01-0,32 мг/л атрофида.

Судочье қўли. Қорақалпоғистоннинг шимолий-ғарбий қисмида жойлашган Судочье қўли бир нечта қўллар тизимидан ташкил топган (катта ва кичик Судочье, қаратерен, Бегдулла айдын, Омар салым, Қаражар, Қарысжағыс, Ақушпа).

Қўл шимолда Урга тепалигидан (580 30' - 430 35') шарққа (580 38' - 430 35') Устюрт чинки билан чегарадош, шарқий чегараси Қаражар тизими Судочье қўлининг шарқий ёқасидан (580 38' - 430 22' гача), ғарбий чегараси Ақушпа тепалиги ва Тайлыдан Урге тепалигигача Устюрт платоси (580 22' - 430 32') бўйича ўтади. Умумий майдони .

Кўл кўплаб гидрофил турларга оид қушларнинг уялаш ва ғарбий-Азия миграция йўлида кўчиб юрувчи қушларнинг миграция вақтида тўхташжойидир, улар орасида ноёб ва йўқолиб борётган қушлар ҳам бор.

Ҳозирги вақтда Судочье катта бўлмаган кўп сонли сув ҳавзалари ва тўртта йирик сув ҳавзалари (Акушпа, Қаратерен, Бегдулла-Айдын ва Катта Судочье), шунингдек унинг ёнида жойлашган ҳудудлардан иборат. Акушпанинг максимал узунлиги, кенглиги етади, чуқурлиги 1,5 – метр эмас. Кўл майдони ташкил этади.

Кўлнинг Устюрт платоси чинкига ёндош бўлган жанубий ва ғарбий ёқаси унча баланд бўлмаган қирғоқ чизикларига эга; шимолий ва шарқий қирғоқлари ўта баланд ва ботқоқликлардан иборат. Қул ҳамма томондан қамишзорлар тўқайлари билан ўралган, уларнинг баландлиги ва зичлиги жанубий чеккасига қараб пасаяди. Кўлнинг энг сайёз сувли жанубий чеккаси очиқ ёйилимлар ва катта қўлтиқларга бой. Кўлнинг очиқ ойдинли юзаси унинг умумий майдонининг 60% ташкил қилади, кўлнинг қолган ҳудуди эса қамишзорлик тўқайлари билан қопланган.

Шуни таъкидлаб ўтиш жоизки, ҳозирги вақтда кўлдаги сув сатҳи 2016 йилга нисбатан 50-пасайди. Бу ҳудуддаги орнитофауна қушларнинг 230 турини ташкил қибил, шундан 117 уя солади. Бу ерда хилма-хил ноёб турлар мавжуддир, шу сабабдан ҳам 2007 й. Судочье А1, А3, А4i, А4iii мезонлари бўйича Ўзбекистоннинг Энг муҳим орнитологик ҳудуди рўйхатига (Uz 002) киритилди.

Сув билан таъминланиш ва сув алмашилишнинг шароитларининг ҳар хил бўлиши, шунингдек озиклантирувчи сувларнинг химизми ветланднинг турли участкалари ва кўлларининг полигалинлик гидрокимёвий режимини юзага келтиради. Масалан, коллекторлар бўйича оқим келиб тушиши қисқарганда ёки тўхтаб қолганда бу ҳолат 2005-2010 й., 2015 ва 2017 й. кузатилганди кўллар қуриб қолади ва шўрланади: сувнинг минерализацияси барча жойларда, айниқса оқимсиз жойларда ортади. Энг чучук сувли оқим зоналарида минерализация озиклантирувчи оқим минерализациясига мос келади – 3-4 г/л. 2014 й. ва 2018 й. бу тизим ҳам жуда сайёзланди. Тайлы кўлининг майдони ўта қискарди. Сув ККС коллектори бўйича оз миқдорда келиб тушади, сувнинг оқими бу ерда ўта паст. Бизнинг маълумотларимиз бўйича, унинг шўрлиги 6 г/л атрофида, унинг Ғарбий Қаратерен кўли ёнидаги охириги участкасида эса - 14,01 г/л, кукурт водороди ҳиди бор.

Довуткўл. Амударёнинг «собиқ» дельтаси бошида жойлашган Довуткўл кўллар тизими Амударё кўйисига энг йирик ва анча эски лимник экотизимдир. У харитада Дауткўл сув омбори сифатида белгиланган. Ушбу тизимни ўрганиш катта аҳамиятга эгадир, чунки, бир томондан, экстремал арид шароитларда жойлашган кўлларда ҳавзалар ичидаги алоқаларни ўрнатишга ёрдам беради, иккинчидан, антропоген таъсирга дуч келган экотизимлар трансформациясини кузатишга ёрдам беради ва учунчидан, Амударё кўйисига чучук сувнинг кескин танқислиги шароитларида чучук сувли лимник экотизимлардан оқилана фойдаланиш стратегиясини ишлаб чиқишга имконият яратади.

Довуткўл кўллар тизими дарёнинг бўйида, Нукус шаҳри шимолида ораликда жойлашган бўлиб, 1931 й. ташкил топган. Бу вақтда сув кўлларга Довуткўл тизими орқали тушиб, ундан кўйида, айти Қўсханатау тепалигига жойлашган кўлларни озиклантирар эди. Сув сатҳи ўзгарувчан бўлиб, кўпинча дарё суви билан тўлишига боғлиқ, сезиларли тебранишлар билан ажралиб туради. Тизимнинг чегаралари доимо ўзгарувчан бўлиб, унинг майдони 1770 дан гача ўзгариб турди. Тизимдаги энг катта чуқурлик 5- Куксу ёйилимларида қайд килинган бўлиб,

бошқа ёйилимлардан фарқли уларок, унинг чегаралари яхши аниқланарди. Кўлда баъзи ойдинлар бир-биридан 0,7- баландликдаги қамишлар билан ажратилган. Кўллар сув ичида ўсадиган ўсимликларга бой.

Мутахассисларнинг фикрига кўра бу экотизимнинг асосий доминанти-қамиш (*Phragmites australis*) бўлиб, у қирғоқ бўйлаб тор баргли кўғанинг (*Typha angustifolia* L.) кўплаб намуналари ва денгиз тўнғиз ўтлари (*Bolbochoenus maritimus*), саёз лагуналарнинг лойли грунтларида сув ости ўсимликлари жамоалари урут (*Myriophyllum verticillatum* L.), шунингдек, рдестнинг (*Potamogeton pectinatus* L.) ва (*Potamogeton crispus* L.) турлари билан зич чакалакзорларни ҳосил қилади. Сув ҳавзаси экотизимининг 85% ини қамиш (*Phragmites australis*) ташкил қилади ва баъзи жойларда тўплам шаклида бўлади. Бундай тўпламлардаги қамишнинг баландлиги 200- га етади. Қамиш орасида 90- баландликдаги тор баргли кўғалар (*Typha angustifolia* L.) ва қамишнинг (*Schoenoplectus litoralis* (Schr.) Palla) турининг ўсиши қайд этилган. Сув ҳавзаси қирғоғида тўнғиз ўтлари (*Bolbochoenus maritimus*)нинг намуналари кам учрайди. Сув ости макрофитлари рдестнинг (*Potamogeton pectinatus* L.) ва (*Potamogeton crispus* L.), урутнинг (*Myriophyllum verticillatum* L.) ва бошоқсимон урут (*Myriophyllum spicatum*) турларидан иборат. Кўлнинг сув ва қирғоқ-сув ўсимликлари ўрганилганида, унинг ўсимликлар билан қопланганлиги ва ўсишининг юқори даражаси қайд этилган.

Кўл саёз ва кўп микдордаги қамишзор (*Phragmites australis*) тўпламларидан иборат. Кўл туби лой ва қумли. Қалин қамишзорлар қирғоқ бўйида ўсади ва кўлнинг акваториясида зич қамишзорларнинг алоҳида тўпламларини ҳосил қилади. Туби урутнинг (*Myriophyllum spicatum*) турлари билан қалин қопланган. Кўл тубидан юқорида ва сув юзасида спиралсимон спирогира (*Sphaerocystis*) оч яшил қатламни ҳосил қилган. Кўлнинг қирғоқ қисмидаги ўсимликларқопламида оқбош (*Karelinia caspica*) ва юлғун (*Tamarix hispida*) каби ўсимликлар доминантлик қилган [69, 47-51 б.; 70, www.aknuk.uz]. Бу экотизимнинг доминанти – қамиш (*Phragmites australis*). У зич чакалакзорлар ва алоҳида оролларни ҳосил қилган. Сув ости ўсимликлари бошоқсимон урут (*Myriophyllum spicatum*) билан ифодаланган. Экотизимнинг тур таркиби юқори сув ўсимликларининг атиги 2 тури билан ифодаланган. Қамиш билан қопланганлиги ва унинг ўсиши юқори, қирғоқ зонаси ҳам урут билан қалин қопланган. Соҳил қисмининг доминантлари галофитлар – оқбош ва юлғун каби ўсимликлардир.



Довуткўлнинг географик жойлашиши (www.uzeconet)

Минтақадаги гидрологик вазиятнинг ўзгариши, дельтага Амударёнинг умумий сув оқими тушишининг кескин пасайиши, бошқа сув таъминоти манбасига ўтиш натижасида кўллар тизимининг ягона сув юзасига эга энг теран сувли ёйилимларда шаклланган ҳавзага

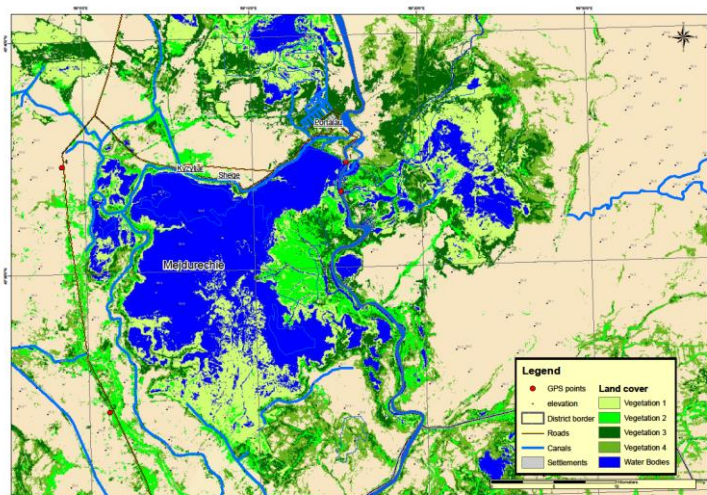
айланишига олиб келди. Суғориш Эркиндарё арнасида ва Сапаққўл-Биркулоқ кўллар тизими ирмоқларидан насос ёрдамида сув қўйиш эвазига амалга оширилади. Сув ҳавзасининг сув билан таъминланиши ўта тартибсиз, бунинг натижаси улароқ ҳатто қисқа вақт интервалида ҳам сув сатхининг кескин ўзгариб туриши ҳамда майдонларнинг сезиларли ўзгаришлари юз беради. Харақтерли бўлган ўсимликлар бу майдоннинг 30% ортиқ бўлмаган ерини эгалловчи, ҳар жой-ҳар жойда ўсадиган қамишзорлик тўқайликлари, сувости ўсимликлари фақат ёйилимларнинг очик кенгликларида кузатилган.

Довутқўл суви учун ўта юқори бўлмаган тиниқлик харақтерлидир. Баъзида у 3- ва ундан ортиқни ташкил этти, кўл ёқаларида ва дамбага яқинлашганда турли қолдиқлар билан ифлосланиши, шунингдек сувутларининг кучли гуллаши сабабли сувнинг тиниқлиги пасайиб борди.

Даутқўл мисолида (1995-2000 йй.) (расм 3.2) аралашган моддаларнинг мавсумий динамикасини ўрганишда аниқландики, Даутқўлга тушадиган айланма каналнинг сувида баҳорги даврда сестоннинг таркиб топиши 0,662 мг/л ташкил қилган. Даутқўл сувида сувнинг юқори қатламида сестоннинг таркиб топиши 0,634 мг/л, сув тубига сувнинг пастки қатламида 0,603 мг/л. Қишқи даврда сестоннинг концентрацияси сезиларли даражада пасаяди, бу, эҳтимол, деструкция ва чўкма ҳосил бўлиши жараёни таъсирида юзага келган. Даутқўл сувининг устки қатламида сестоннинг таркиб топиши 0,88-0,95 мг/л, пастки қатламда 0,45-0,47 мг/л ташкил қилади. Сестон конценртацияси миқдорининг таҳлили шуни кўрсатадики, ҳар йилда кўлда аралаш эриган моддаларнинг концентрацияси сезиларли даражада ўрзагиб туриши мумкин.

Междуречье кўли. Междуречье сув омборининг Шимолий-ғарбий қисмида, Кипчокдарё ва Оқдарё оралиғида жойлашган. Сув қўйилиш манбаси Амударёдир. Сув ҳавзасининг умумий майдони, узунлиги 9-, кенглиги 2-. Максимал чуқурлиги, энг чуқур жойи 1,3-.

Кўлга қуядиган Амударёнинг сувлари юқори минерализация ва коллектор-дренаж ҳамда саноат суви туширилиши сабабли буткул дарё бўйлаб кучайиб боровчи умумий ифлосланиш билан харақтерланади. Шегекўлдаги сувнинг тиниқлиги мавсумга қараб ўзгариб туради ва 0,50- ташкил қилади. Шегекўлда сув минерализацияси кескин ўзгаришларга дуч келади, йилнинг илиқ вақтларидаги кузатувларнинг барча даврида минимал, шунингдек максимал кўрсаткичлар қайд қилинган. Ёз мавсумида бу 1274-2124 мг/л, кузда эса 1240-1270 мг/л ташкил қилади.



Междуречье кўлининг географик жойлашиши

Кўл акваториясида эриган моддалар концентрацияси ҳар хил бўлиб, мавсумга қараб ўзгариб туради. Ёзги мавсумда эриган моддалар таркиб топиши 0,012-0,556 мг/л, кузда – 0,310 мг/л (1998), баҳорда (1999) 0,104-0,671 мг/л, ёзда 0,0093 мг/л дан 0,568 мг/л гача қайд қилинган. Шунинг таъкидлаб ўтиш керакки, сестоннинг максимал миқдори кўлнинг сув қатлами гипolimнион қисмида қайд қилинган.

2013-2019 йй. даври ичида сестон концентрацияси миқдори таҳлили шунинг кўрсатадики, эриган аралашган моддаларнинг тақсимланишининг бир хил бўлмаган ва унинг ўзгаришчанлиги, эҳтимол, сув ҳавзасининг ички режими ва сестоннинг дарё оқими билан келиб тушишига боғлиқ.

Сув экотизмларининг деградациясига олиб келадиган сув муҳити омиллари сув объектларига келиб тушадиган биоген элементларнинг интенсивлиги ва миқдорига қараб шаклланади ва уларнинг кулларда аккумуляцияланишига олиб келадиган узига хос биологик режим ва ишлаб чиқариш ва йўқ қилиш жараёнлари даражасидаги маълум бир шароитни яратади.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Мирзиёев Ш.М. 2017-2021 Ҳаракатлар стратегияси. – Тошкент: Адолат, - 2017. – 193 б.
2. Алексеенко В.А., Алексеенко Л.П. Биосфера и жизнедеятельность: Учебное пособие. – М.: Логос, 2002. – 212 с.
3. Быков Б.А. Экологический словарь. – Алма-Ата: Наука, 1983. – 216 с.
4. Иберла К. Факторный анализ. - М. Статистика.- 1980. - 398 с.
5. Дрейпер Н., Смит Г. Прикладной регрессионный анализ. М. Статистика, 1973.- 392 с.
6. Дубров А. М. Обработка статистических данных методом главных компонент. М.- Статистика.- 1978.- 135 с.
7. Лакин Г.Ф. Биометрия. – М. Высшая школа, 1990. – 352 с.
8. Никаноров А.М. Справочник по гидрохимии. – Л. Гидрометеиздат, 1989. – 390 с.
9. Строганов Н.С., Бузинова Н.С. Практическое руководство по гидрохимии. - М. Изд. Моск. ун - та, 1980. - 196 с.
10. Унифицированные методы анализа вод //Под ред Лурье Ю.Ю.- М.- Химия.- 1971.- 375 с.

ИЗМЕНЕНИЕ ФАУНЫ КРУПНЫХ ЧЕШУЕКРЫЛЫХ (MACROLEPIDOPTERA) ХОРЕЗМСКОЙ ОБЛАСТИ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНОГО ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1087>

Комилжонova Гулрух Кудрат кизи

Ургенчский государственный педагогический институт

E-mail: komiljanova2308@gmail.com

Озодбоева Озода Кадамбой кизи

Студентка 1-курса направления «Биология»

Ургенчский государственный педагогический институт

ANNOTATSIYA

В настоящей статье рассматривается влияние глобального изменения климата и процессов опустынивания на фауну крупных чешуекрылых (Macrolepidoptera) Хорезмской области Республики Узбекистан. На основе многолетних полевых исследований (2021–2025 гг.) установлено, что видовой состав и географическое распределение бабочек претерпевают существенные изменения: отмечается сдвиг фенологических сроков, сокращение численности влаголюбивых видов и расширение ареалов термофильных таксонов. Полученные данные свидетельствуют о необходимости введения долгосрочного экологического мониторинга энтомофауны региона.

Ключевые слова: *Macrolepidoptera, фауна бабочек, изменение климата, опустынивание, биоразнообразие, Хорезмская область, экологический мониторинг.*

Введение. Глобальное изменение климата является одной из наиболее острых экологических проблем современности, оказывающей прямое воздействие на все живые организмы, в том числе на насекомых. Бабочки (Lepidoptera) представляют собой одну из наиболее чувствительных индикаторных групп среди насекомых: их распространение, численность и фенологические ритмы тесно связаны с температурным режимом, увлажнённостью среды обитания и состоянием растительного покрова [1]. Крупные чешуекрылые - Macrolepidoptera - особенно информативны в качестве биоиндикаторов, поскольку включают как stenотопные виды с узкой экологической нишей, так и эвриотопные, что позволяет отслеживать широкий спектр экосистемных изменений [2].

Хорезмская область расположена в нижнем течении реки Амударья и занимает одно из ключевых мест в биогеографии Средней Азии. Регион находится на стыке Кызылкумских пустынных ландшафтов и хорошо орошаемых сельскохозяйственных угодий, что исторически обусловило богатство его энтомофауны. Вместе с тем прогрессирующее усыхание Аральского моря, интенсификация орошаемого земледелия и потепление климата в совокупности формируют беспрецедентное антропогенное давление на местные экосистемы. По данным Узгидромета, среднегодовая температура в области за последние 40 лет увеличилась на 1,9°C, а количество осадков сократилось примерно на 15% [3]. Подобные изменения неизбежно затрагивают трофические цепи, в которых бабочки занимают ключевое место как опылители и кормовая база для птиц и летучих мышей.

Несмотря на экологическую значимость региона, систематические исследования фауны Macrolepidoptera Хорезмской области носят фрагментарный характер. Настоящая работа

направлена на восполнение этого пробела и оценку текущего состояния видового разнообразия крупных чешуекрылых в контексте климатических изменений.

Материалы и методы. Полевые исследования проводились с апреля по октябрь в течение 2021–2025 годов на восьми стационарных площадках, охватывающих основные ландшафтные зоны Хорезмской области: тугайные леса по берегам Амударьи (Хазараспский и Шаватский районы), такыры и засоленные пустоши в северной части области, оазисные сельскохозяйственные угодья (окрестности Ургенча и Хивы) и остаточные тростниковые угодья близ Арала. Сбор дневных бабочек проводился стандартным энтомологическим сачком маршрутно-учётным методом. Ночные виды отлавливались с помощью световых ловушек с ксеноновой лампой мощностью 250 Вт. На каждой площадке еженедельно в период активности проводился учёт особей. Определение видов осуществлялось по современным таксономическим определителям [4]. Климатические данные получены из архивов Хорезмского территориального центра гидрометеорологии.

Результаты и обсуждение. В ходе исследований на территории Хорезмской области было выявлено 163 вида *Macrolepidoptera*, относящихся к 28 семействам. Из них 71 вид принадлежит к дневным бабочкам (надсемейство *Papilionoidea*), а 92 вида - к ночным и сумеречным (преимущественно семейства *Noctuidae*, *Geometridae* и *Sphingidae*). Сравнение с историческими данными конца XX века свидетельствует о сокращении общего числа зарегистрированных видов приблизительно на 21%, причём наиболее уязвимыми оказались гигрофильные таксоны, связанные с тугайными и болотными биотопами.

Наиболее показательным индикатором климатических изменений стала фенология дневных бабочек. Так, вид *Colias erate* (Esper, 1805) в 2020–2025 гг. начинал первый лёт в среднем на 16–18 дней раньше, чем фиксировалось в наблюдениях 1990-х годов. Аналогичная тенденция выявлена для *Pontia daplidice* (L., 1758) и *Vanessa cardui* (L., 1758) - сдвиг начала лёта составил 13–15 дней. Коэффициент корреляции между датой первого появления имаго и среднеапрельской температурой воздуха составил $r = 0,91$, что свидетельствует о высокой зависимости фенологии от термического режима.

Особую обеспокоенность вызывает резкое сокращение численности тугайных видов. Бабочка *Limenitis populi* (L., 1758), трофически связанная с тополями (*Populus euphratica*), в период с 2018 по 2025 год была зарегистрирована лишь в двух локалитетах в Хазараспском районе. Деграция тугайных лесов вследствие снижения уровня грунтовых вод и сельскохозяйственного освоения береговых территорий привела к фрагментации местообитаний этого вида, численность которого за последние три десятилетия, по экспертным оценкам, сократилась более чем на 75%.

В противовес этому ряд засухоустойчивых видов демонстрирует расширение ареала и рост численности. Семейство *Noctuidae*, включающее многих сельскохозяйственных вредителей, пополнилось видами, ранее не отмечавшимися в области. *Helicoverpa armigera* (Hübner, 1808) и *Spodoptera exigua* (Hübner, 1808) в последние годы фиксируются в трёх-четырёх поколениях за сезон вместо двух, характерных для начала 2000-х годов, что напрямую связано с удлинением тёплого периода. Это обстоятельство несёт прямую угрозу продовольственной безопасности: данные виды являются опасными вредителями хлопчатника, пшеницы и бахчевых культур - основы агропромышленного комплекса Хорезмской области.

Заслуживает внимания и ситуация с бражниками (Sphingidae). Данное семейство, выполняющее важную роль опылителей длиннотрубчатых цветков, насчитывало в регионе 14 видов в 1990-х годах; в настоящее время нами зарегистрировано лишь 9 видов. Исчезновение пяти видов совпадает по времени с деградацией прибрежных лугов и сокращением площади цветущих медоносных растений, что свидетельствует о разрушении опылительных сетей в агроландшафтах Хорезма.

Заключение. Проведённые исследования убедительно показывают, что глобальное изменение климата и сопутствующие процессы опустынивания оказывают выраженное негативное воздействие на фауну Macrolepidoptera Хорезмской области. Сокращение видового богатства на 21%, фенологические сдвиги, исчезновение тугайных и гигрофильных видов, а также рост численности вредоносных термофилов свидетельствуют о системной трансформации местных экосистем. Арало-Амударьинский экологический кризис продолжает усугублять ситуацию, сокращая доступные местообитания для stenotopных видов. В этой связи предлагается:

- (1) организовать постоянный мониторинг фауны Macrolepidoptera Хорезмской области на репрезентативных площадках;
- (2) включить наиболее уязвимые виды, прежде всего тугайные таксоны, в региональный список охраняемых видов;
- (3) разработать и внедрить агроэкологические меры, ограничивающие распространение вредоносных ночных бабочек без применения широкоспектральных инсектицидов, губительно влияющих на нецелевую энтомофауну.

Список использованной литературы:

1. Parmesan C. Ecological and evolutionary responses to recent climate change // Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics. - 2006. - Vol. 37. - P. 637–669.
2. Асалиев А.И. Чешуекрылые (Lepidoptera) Узбекистана: эколого-фаунистический анализ. - Ташкент: Фан, 2015. - 312 с.
3. Узгидромет. Климатические изменения на территории Узбекистана: 1980–2023. - Ташкент, 2024. - 98 с.
4. Korb S.K., Bolshakov L.V. A catalogue of butterflies (Lepidoptera, Papilionoformes) of the former Soviet Union. - Nizhny Novgorod, 2011. - 243 p.
5. Юсупов А.Б., Холматов Д.Р. Современное состояние фауны крупных чешуекрылых Хорезмской области // Узбекский биологический журнал. - 2023. - № 5. - С. 98–107.

ДИНАМИКА РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА И ФИТОЦЕНОЗОВ ХОРЕЗМСКОЙ ОБЛАСТИ В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА И АНТРОПОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1088>

Комилжоновна Гулрух Кудрат кизи

Ургенчский государственный педагогический институт

Махмудова Асал Баходир кизи, Икромовна Мамура Мухиддин кизи

Студентки 2-курса направления «Начальное образование»

Ургенчский государственный педагогический институт

E-mail: komiljanova2308@gmail.com

ANNOTATSIYA

В статье рассматриваются современное состояние и динамика растительного покрова основных типов фитоценозов Хорезмской области в период 2000–2024 годов. На основе полевых геоботанических исследований и анализа разновременных космических снимков установлено значительное сокращение площадей тугайных лесов, галофитных лугов и тростниковых зарослей. Выявлены главные факторы деградации фитоценозов: засоление и дефляция почв, снижение уровня грунтовых вод, сокращение стока Амударьи и нерациональное сельскохозяйственное землепользование. Предложены приоритетные направления фитомелиорации и восстановления нарушенного растительного покрова региона.

Ключевые слова: *растительный покров, фитоценоз, тугайные леса, галофитные луга, тростниковые заросли, Хорезмская область, деградация, засоление, фитомелиорация, Амударья.*

Введение. Растительный покров является фундаментальным компонентом любой наземной экосистемы: он определяет структуру почвенного покрова, микроклиматические условия, водный баланс территории и в целом устойчивость ландшафта к внешним воздействиям [1]. Хорезмская область, расположенная в нижнем течении Амударьи, обладает исключительным разнообразием растительных сообществ, обусловленным сочетанием пойменных, пустынных и антропогенных ландшафтов. Флора региона насчитывает более 900 видов сосудистых растений, относящихся к 95 семействам [2].

Вместе с тем прогрессирующая аридизация климата, катастрофическое усыхание Аральского моря и интенсификация орошаемого земледелия на протяжении последних десятилетий привели к масштабной деградации растительного покрова области. По данным дистанционного зондирования, за период с 1990 по 2020 год площадь естественной растительности в регионе сократилась почти вдвое [3]. Изучение закономерностей этих изменений и разработка научно обоснованных мер по восстановлению фитоценозов приобретают всё большую практическую значимость для устойчивого развития региона.

Цель настоящей работы - оценка современного состояния и тенденций динамики основных типов фитоценозов Хорезмской области, а также анализ ведущих факторов, обуславливающих трансформацию растительного покрова региона.

Материалы и методы. Полевые геоботанические исследования проводились в вегетационные сезоны 2023–2025 годов на постоянных пробных площадках, заложенных в шести ключевых типах фитоценозов Хорезмской области: тугайных лесах (Хазараспский и Багатский районы), галофитных лугах (Шаватский район), тростниковых зарослях

(Гурланский район), белосаксауловых редколесьях (северная часть области), эфемерово-эфемероидных пустынных сообществах (Кушкупирский район) и агрофитоценозах хлопчатника и пшеницы (центральные районы). На каждой площадке проводились стандартные геоботанические описания по методу Браун-Бланке: фиксировались видовой состав, проективное покрытие, жизненность и фенологическое состояние каждого вида. Флористические списки составлялись трижды в сезон - весной, летом и осенью. Для оценки пространственной динамики растительного покрова выполнен анализ разновременных космических снимков Sentinel-2 с пространственным разрешением 10 м за 2000, 2010, 2018 и 2024 годы с вычислением нормализованного разностного вегетационного индекса (NDVI) [4].

Результаты и обсуждение. Анализ космических снимков показал, что за 2000–2024 годы площадь тугайных лесов в Хорезмской области сократилась на 34% - с 18 400 до 12 100 га. Главными причинами этого являются понижение уровня грунтовых вод вследствие сокращения паводкового стока Амударьи и освоение береговых территорий под сельскохозяйственные угодья. Ключевые эдификаторы тугайных сообществ - туранга (*Populus euphratica* Oliv.) и лох узколистный (*Elaeagnus angustifolia* L.) - на наиболее деградированных участках демонстрируют массовое усыхание: у туранги доля сухостоя на обследованных площадках составляет от 28 до 47%. Флористическое богатство тугайных сообществ в зонах сильной деградации снизилось с исторически отмеченных 85–90 видов до 42–55 видов сосудистых растений.

Галофитные луга с доминированием солероса европейского (*Salicornia europaea* L.), кермека Гмелина (*Limonium gmelinii* (Willd.) Kuntze) и суэды простёртой (*Suaeda prostrata* Pall.) сократились по площади на 28% в результате интенсивного засоления. Средняя концентрация водорастворимых солей в верхнем горизонте (0–30 см) почв под этими сообществами за период 2000–2024 гг. возросла с 1,8 до 3,4% по данным почвенных анализов Хорезмской агрохимической лаборатории. При столь высоком засолении фитоценозы упрощаются: количество видов в описаниях сокращается с 18–24 до 5–8, а сам растительный покров приобретает мозаичный характер с обширными оголёнными солончаковыми пятнами. На крайней стадии деградации формируются такыровидные поверхности, полностью лишённые растительности.

Тростниковые заросли с доминированием тростника обыкновенного (*Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.) понесли наибольшие потери: их площадь сократилась на 41% - с 9 800 до 5 760 га. Сокращение обводнённости поймы и прекращение регулярных паводков привели к ксерофитизации тростниковых сообществ: высота стеблей уменьшилась в среднем с 2,8–3,2 м до 1,4–1,9 м, плотность ценопопуляций снизилась на 35%. В составе тростниковых фитоценозов отмечается активное внедрение ксерофильных видов - *Alhagi pseudalhagi* (M.Bieb.) Desv. и *Tamarix ramosissima* Ledeb., что свидетельствует о необратимой смене доминантов в этих сообществах.

Эфемерово-эфемероидные пустынные сообщества на закреплённых и слабозакреплённых песках северной части области демонстрируют выраженную тенденцию к сокращению вегетационного периода и снижению надземной фитомассы. Весенний аспект, образуемый мятликом луковичным (*Poa bulbosa* L.), осокой толстостолбиковой (*Carex pachystylis* J.Gay) и многочисленными однолетними эфемерами, в 2020–2024 гг. смещается в среднем на 9–12 дней по сравнению с 2000-ми годами. Число видов эфемеров в описаниях сократилось с 28–34 до

19–23, что свидетельствует об обеднении весенней синузии - наиболее продуктивного и флористически богатого элемента пустынных сообществ.

Белосаксауловые (*Haloxylon persicum* Bunge ex Boiss. & Buhse) редколесья на такырах занимают около 11 200 га в крайней северной части области и в целом сохраняют удовлетворительное состояние, однако в зонах выпаса и заготовки дров зафиксировано снижение жизненности саксаула: доля молодых особей в возрастном спектре ценопопуляций не превышает 12% при норме 30–35%, что свидетельствует о нарушении естественного возобновления. Подлесок из черкеза (*Salsola richteri* (Moq.) Karel. ex Litv.) и кандыма (*Calligonum* sp.) на выбитых участках выпадает полностью.

Среднее значение индекса NDVI по всей территории естественной растительности Хорезмской области снизилось с 0,31 в 2000 году до 0,22 в 2024 году, что интегрально отражает общее ухудшение фитомассы и сомкнутости растительного покрова. Наиболее резкое падение NDVI зафиксировано в прибрежной полосе Амударьи шириной 5–15 км, где значения опустились с 0,48 до 0,27, что соответствует переходу от умеренно густого тугая к разомкнутым деградированным зарослям.

Закключение. Проведённые исследования свидетельствуют о масштабной деградации растительного покрова Хорезмской области, охватывающей все основные типы естественных фитоценозов. Ведущими факторами деградации выступают сокращение паводкового стока Амударьи, прогрессирующее засоление почв и нерациональное землепользование. Снижение среднего NDVI с 0,31 до 0,22 за 24 года отражает системный характер происходящих изменений. В целях восстановления растительного покрова региона предлагается: (1) проведение фитомелиоративных работ в деградированных тугайных зонах с использованием автохтонных видов - туранги, лоха, тамариска и ивы; (2) закрепление подвижных песков и деградированных такыров посевом многолетних псаммофитов - белого саксаула, черкеза и кандыма; (3) восстановление обводнения пойменных понижений путём регулирования коллекторно-дренажного стока для поддержания тростниковых сообществ.

Список использованной литературы:

1. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Современная наука о растительности. - М.: Логос, 2002. - 264 с.
2. Бутник А.А., Пазилов А., Сагатов А. Флора Хорезмской области. - Ташкент: Фан, 2004. - 318 с.
3. Gintzburger G. et al. Rangelands of the Arid and Semi-Arid Zones in Uzbekistan. - Montpellier: CIRAD, 2003. - 498 p.
4. Рейнер Д., Хансен М. Методы дистанционного зондирования для мониторинга растительного покрова засушливых территорий. - М.: ГЕОС, 2019. - 187 с.
5. Рачковская Е.И., Волкова Е.А., Храмцов В.Н. Ботаническая география Казахстана и Средней Азии. - СПб.: БИН РАН, 2003. - 424 с.

КУЗГИ ЮМШОҚ БУҒДОЙНИНГ ЯНГИ ЯРАТИЛГАН ДУРАГАЙ ЛИНИЯЛАРИДА ҲОСИЛДОРЛИК ВА БИОМЕТРИК КЎРСАТКИЧЛАРНИ БАҲОЛАШ

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1089>

Siddiqov Ravshanbek Inomjonovich Q.x.f.d., professor, Rossiya va Turon FA akademigi

<https://orcid.org/0009-0008-0218-7514>

Raximov Tojiddin Abdunumanovich q.x.f.d., k.i.x. <https://orcid.org/0009-0005-3506-5845>

Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти

ANNOTATSIYA

Мақолада кузги юмшоқ буғдойнинг янги яратилган дурагай линияларида ҳосилдорлик ва асосий биометрик кўрсаткичларни баҳолаш натижалари келтирилган. Тадқиқотлар 2015 йилда коллекцион кўчатзор шароитида амалга оширилди. Тажрибада 32 та дурагай линиянинг ҳосилдорлиги, ўсимлик бўйи, бошоқ узунлиги, бошоқчалар сони, бошоқдаги дон сони, дон вазни ҳамда 1000 дон дон вазни аниқланди. Натижаларга кўра, КН-3884 (Ан-3) намунаси энг юқори ҳосилдорликни (87,5 ц/га) намоён қилди. АС-2005-С35, АС-2006-Д14 ва АС-2006-Д16 линиялари ҳам юқори ҳосилдорлиги билан ажралиб турди. АС-2006-С26 линиясида 1000 дон дон вазни 45,3 г ни ташкил этиб, энг юқори кўрсаткич қайд этилди. Олинган натижалар юқори маҳсулдор ва селекция учун истиқболли дурагай линияларни аниқлаш имконини берди.

Калит сўзлар: кузги юмшоқ буғдой, дурагай линия, ҳосилдорлик, биометрик кўрсаткич, бошоқ, 1000 дон дон вазни, селекция.

EVALUATION OF YIELD AND BIOMETRIC INDICATORS OF NEW HYBRID LINES OF WINTER BREAD WHEAT.

Abstract: The article presents the results of evaluating yield and main biometric traits in newly developed winter soft wheat hybrid lines. The experiments were carried out in a collection nursery in 2015. Yield, plant height, spike length, number of spikelets per spike, grain number per spike, grain weight per spike, and 1000-grain weight were studied in 32 hybrid lines. According to the results, the KN-3884 (An-3) sample showed the highest yield (87.5 c/ha). The lines AC-2005-C35, AC-2006-D14, and AC-2006-D16 were also distinguished by high productivity. The highest 1000-grain weight (45.3 g) was observed in the AC-2006-C26 line. The obtained results allowed the identification of promising high-yielding breeding materials.

Keywords: winter soft wheat, hybrid line, yield, biometric traits, spike, 1000-grain weight, breeding.

KIRISH

Бугунги кунда аҳолини озиқ-овқат маҳсулотлари билан барқарор таъминлашда юқори ҳосилли, ташқи муҳитнинг ноқулай омилларига чидамли ҳамда юқори сифатли дон берадиган кузги юмшоқ буғдой навларини яратиш муҳим аҳамиятга эга. Айниқса, иқлим ўзгариши, сув ресурсларининг камайиши ва касалликларнинг кенг тарқалиши шароитида юқори маҳсулдор навларни яратиш селекция олдидаги асосий вазифалардан бири ҳисобланади [1].

Р. Хасанованинг айтишича, кузги юмшоқ буғдой дон таркибидаги оқсил миқдорини ўсимликни бошоқлаш фазасида барг орқали 40 кг/га карбамид билан озиклантириш ҳисобига ошириш мумкин [4].

Д. Жўраев, Н. Қаюмов, М. Тоғаева, С. Шермуродовлар жанубий минтақада экилган қадимий навларнинг дон технологик сифат кўрсаткичларини лаборатория шароитида ўрганганида, дон таркибидаги темир моддаси “Қизил шарқ” навида 1,3 г бўлиб, юқори натижа кўрсатган [5].

Р. Шарма, Ш. Ҳазраткулова, О. Амонов ва Ш. Дилмуродовларнинг таъкидлашларича, Қаршида 2011 йилда ҳаво ҳарорати 2010 йилга нисбатан 1,4 0С га ошиши натижасида “Ғозғон” нави донидаги оксил миқдори 1,1% га камайган, клейковина миқдори эса 2,3% га ортиши кузатилган бўлса, ҳосилдорлик 9,8 ц/га кам натижа берганлиги кузатилди. Демак, ҳаво ҳароратининг ортиши ва қурғоқчил муҳитда юмшоқ буғдойда оксил ва ҳосилдорлик камайиб, клейковина миқдори эса ортганлиги маълум бўлди [6].

Д. Алимова, Н. Юлдашевлар кузги юмшоқ буғдойнинг 20 та нав ва намуналарини дон технологик сифат кўрсаткичларини ўрганганида, дондаги клейковина миқдори андоза Чиллаки навида 27,6%, Аскет навида 31,2% ни кўрсатди. Ўрганилаётган навлар орасида Ваня, Собербош, Станичная навларида энг юқори натижа қайд этилиб, 32,0% ни ташкил этди [7].

Мазкур тадқиқотнинг мақсади — кузги юмшоқ буғдойнинг янги яратилган дурагай линияларида ҳосилдорлик ва асосий биометрик кўрсаткичларни баҳолашдан иборат.

Тадқиқот материаллари ва услублари.

Тадқиқотлар 2015 йилда коллекцион кўчатзор шароитида амалга оширилди. Тажриба материали сифатида кузги юмшоқ буғдойнинг 32 та янги яратилган дурагай линиялари ва нав намуналари ўрганилди.

Тажрибалар тўрт қайтариқда ўтказилди. Ҳосилдорлик кўрсаткичлари ҳар бир қайтариқда алоҳида ҳисобланиб, ўртача кўрсаткич аниқланди. Биометрик таҳлилларда қуйидаги кўрсаткичлар баҳоланди: ўсимлик бўйи; бошоқ узунлиги; бошоқчалар сони; бошоқдаги дон сони; бир бошоқдаги дон вазни; 1000 донга дон вазни. Тажрибалар Доспехов Б.А. методикаси ҳамда ЎзПТИТ услубий қўлланмалари асосида амалга оширилди [2;3]. Олинган маълумотларга дисперсион таҳлил қўлланилди ва $НСР_{05} = 2,25$ ц/га асосида баҳоланди.

Тадқиқот натижалари ва уларнинг таҳлили: Тажриба натижаларига кўра, янги яратилган дурагай линиялар ҳосилдорлик ва биометрик кўрсаткичлари бўйича бир-биридан сезиларли даражада фарқ қилди. Бу эса ўрганилган генотипларнинг ирсий хусусиятлари турлича эканлигини кўрсатади. Ҳосилдорлик кўрсаткичлари таҳлилида КН-3884 (Ан-3) намунаси энг юқори натижа кўрсатиб, ўртача 87,5 ц/га ҳосил берганлиги аниқланди. Ушбу кўрсаткич бошқа линияларга нисбатан сезиларли даражада юқори бўлиб, $НСР_{05}$ кўрсаткичидан анча устун эканлиги қайд этилди. Шунингдек, КН-3880 (Ҳамкор) намунаси 75,0 ц/га ҳосилдорлик билан юқори маҳсулдор линиялар қаторига кирди.

АС-2005-С35 линиясида ўртача ҳосилдорлик 66,9 ц/га ни ташкил этган бўлиб, мазкур линия юқори маҳсулдорлиги билан ажралиб турди. АС-2006-Д14 ва АС-2006-Д16 линиялари ҳам 66,4 ц/га ҳосилдорликни намоён қилди. АС-2006-Д12 линиясида ушбу кўрсаткич 65,5 ц/га бўлганлиги қайд этилди.

Айрим линияларда ҳосилдорлик нисбатан паст бўлганлиги кузатилди. Хусусан, АС-2006-Д10 линиясида ҳосилдорлик 44,4 ц/га, АС-2006-С24 линиясида 45,5 ц/га ни ташкил қилди. Бу ҳолат ушбу генотипларнинг ташқи муҳит омилларига камроқ мослашганлиги билан изоҳланади.

Биометрик таҳлил натижаларига кўра, ўсимлик бўйи 78,0 см дан 101,2 см гача ўзгарганлиги аниқланди. Энг баланд бўйли линия АС-2006-С22 бўлиб, унинг ўсимлик бўйи

101,2 см ни ташкил қилди. Энг паст бўйли линия эса АС-2006-С19 бўлиб, 78,0 см кўрсаткич кайд этилди. Калта пояли линиялар ётиб қолишга нисбатан чидамлилиги билан селекцияда муҳим аҳамиятга эга ҳисобланади.

Жадвал 2. Янги яратилган дурагайларни ҳосилдорлиги

№	Линиялар	Қайтариқлар	Қайтариқлар	Қайтариқлар	Қайтариқлар	Ўртача
№	Линиялар	I	II	III	IV	
1	АС-2005-С8	52,7	54,2	54,1	54,6	53,9
2	АС-2005-С35	67,5	66,3	66,0	67,8	66,9
3	КН-3884 (Ан-3)	86,8	87,1	88,2	87,9	87,5
4	КН-3880 (Хамкор)	75,2	74,7	75,0	75,1	75,0
5	АС-2005-С364	56,1	55,2	56,0	55,9	55,8
6	АС-2006-Д1	57,5	58,2	57,9	57,6	57,8
7	АС-2006-Д2	49,9	50,0	48,9	51,6	50,1
8	АС-2006-Д3	60,9	59,7	60,0	60,2	60,2
9	АС-2006-Д4	50,1	49,5	50,5	49,5	49,9
10	АС-2006-Д5	51,1	50,0	49,9	51,0	50,5
11	АС-2006-Д6	53,5	54,2	54,0	53,9	53,9
12	АС-2006-Д7	50,5	45,9	49,1	48,9	49,5
13	АС-2006-Д8	63,7	62,9	63,5	62,7	63,2
14	АС-2006-Д9	55,2	54,9	55,7	55,8	55,4
15	АС-2006-Д10	42,0	45,7	44,8	45,1	44,4
16	АС-2006-Д11	48,4	49,2	48,5	49,1	48,8
17	АС-2006-Д12	64,9	65,1	65,9	66,1	65,5
18	АС-2006-Д13	61,0	59,8	61,5	60,9	60,8
19	АС-2006-Д14	65,1	66,7	67,0	66,8	66,4
20	АС-2006-Д15	56,8	55,9	56,0	56,1	56,2
21	АС-2006-Д16	66,7	65,9	66,8	66,2	66,4
22	АС-2006-Д17	59,5	60,2	60,1	59,0	59,7
23	АС-2006-С18	56,1	56,2	55,2	55,7	55,8
24	АС-2006-С19	62,8	62,0	60,7	60,9	61,6
25	АС-2006-С20	59,1	58,7	57,9	56,7	58,1
26	АС-2006-С21	51,9	52,0	50,5	50,0	51,1
27	АС-2006-С22	58,1	57,5	58,1	57,9	57,9
28	АС-2006-С23	53,3	53,7	54,5	54,1	53,9
29	АС-2006-С24	45,8	45,7	45,9	44,6	45,5
30	АС-2006-С25	53,1	52,9	51,9	52,5	52,6
31	АС-2006-С26	55,3	54,1	55,9	55,9	55,3
32	АС-2006-С27	55,5	55,2	54,3	55,4	55,1

НСР (05%) = 2.25

Жадвал 3. Янги яратилган дурагайларни биометрик кўрсаткичлари. (2015й)

№	Линиялар	Ўсимлик бўйи.см	Бошқоқ узунлиги.см	1 та бошқоқдаги бошқоқчалар сони.дона	1 та бошқоқдаги дон сони.дона	1 та бошқоқдаги дон вазни.гр	1000 дона дон вазни.гр
1	2	3	4	5	6	7	8
1	АС-2005-С8	92,5	9,0	19	39,0	1.6	40.1
2	АС-2005-С35	87,5	8,2	17	37,5	1.7	40.1
3	КН-3884 (Ан-3)	90,3	10,3	21,5	47,3	2.2	40.2
4	КН-3880 (Хамкор)	85,7	9,2	19,2	42,0	1.9	41.8
5	АС-2005-С364	88,7	8,5	18	39,2	1.7	40.8
6	АС-2006-Д1	87,2	8,5	18	39,5	1.6	40.2
7	АС-2006-Д2	93	8,0	16,5	37,2	1.6	41.0
8	АС-2006-Д3	89	7,5	16	37,0	1.5	39.1
9	АС-2006-Д4	85	7,7	16	37,5	1.6	36.7
10	АС-2006-Д5	89	7,5	16	37,5	1.8	41.0
11	АС-2006-Д6	90	8,0	17,5	38.0	1.8	39.0

№	Линиялар	Ўсимлик бўйи.см	Бошоқ узунлиги.см	1 та бошоқдаги бошоқчалар сони.дона	1 та бошоқдаги дон сони.дона	1 та бошоқдаги дон вазни.гр	1000 дон дон вазни.гр
12	АС-2006-Д7	91,1	8,1	17	38	1.7	40.2
13	АС-2006-Д8	88,7	7,6	17	39,0	1.8	40.6
14	АС-2006-Д9	87,2	8,1	17,2	38,7	1.7	40.7
15	АС-2006-Д10	85,9	8,4	18	40	1.9	42.0
16	АС-2006-Д11	95,7	7,6	17	38,6	1.8	43.0
17	АС-2006-Д12	89,3	7,7	17	38,0	1.7	42.0
18	АС-2006-Д13	90,2	7,9	17	39,2	1.8	43.0
19	АС-2006-Д14	93,1	8,2	18	39,5	1.8	41.3
20	АС-2006-Д15	91,1	7,9	17,5	38,2	1.8	40.6
1	2	3	4	5	6	7	8
21	АС-2006-Д16	80	8,1	17,5	39,0	1.7	40.0
22	АС-2006-Д17	85	8,3	18	40.0	1.8	42.0
23	АС-2006-С18	85	7,9	17	38,5	1.6	40.0
24	АС-2006-С19	78	8,2	18.5	40,5	1.8	41.5
25	АС-2006-С20	85.5	8,3	18.5	42.4	1.9	43.5
26	АС-2006-С21	82.6	7,9	17.5	39,0	1.8	44.2
27	АС-2006-С22	101,2	9,0	19.2	43,0	1.9	37.0
28	АС-2006-С23	80,4	8,7	17.0	38,5	1.8	44.1
29	АС-2006-С24	79,5	8,1	16.0	37,5	1.7	40.4
30	АС-2006-С25	85,8	9,2	17.6	40,2	1.8	44.3
31	АС-2006-С26	80,5	8,3	17.8	40,2	1.9	45.3
32	АС-2006-С27	82,3	8,7	17.2	39,5	1.7	38.8

Бошоқ узунлиги бўйича энг юқори кўрсаткич КН-3884 (Ан-3) намунасида кузатилиб, 10,3 см ни ташкил қилди. Шунингдек, КН-3880 (Ҳамкор), АС-2005-С8 ва АС-2006-С22 линияларида ҳам бошоқ узунлиги юқори бўлганлиги қайд этилди.

Бир бошоқдаги бошоқчалар сони 16 тадан 21,5 тагача ўзгарди. Энг юқори кўрсаткич КН-3884 (Ан-3) намунасида қайд қилиниб, 21,5 тани ташкил этди. Ушбу линия бир бошоқдаги дон сони бўйича ҳам юқори натижа кўрсатиб, 47,3 дон дон шакллантирганлиги аниқланди.

АС-2006-С20 ва АС-2006-С22 линияларида бир бошоқдаги дон сони мос равишда 42,4 ва 43,0 донани ташкил этди. Бу эса уларнинг бошоқ маҳсулдорлиги юқори эканлигини кўрсатади.

Бир бошоқдаги дон вазни 1,5–2,2 г оралиғида ўзгарди. Энг юқори кўрсаткич КН-3884 (Ан-3) намунасида қайд этилди ва 2,2 г ни ташкил қилди. КН-3880 (Ҳамкор), АС-2006-С20, АС-2006-С22 ва АС-2006-С26 линияларида ҳам дон вазни юқори бўлганлиги кузатилди.

1000 дон дон вазни дон сифати ва маҳсулдорликнинг муҳим кўрсаткичларидан бири ҳисобланади. Таҳлил натижаларига кўра, ушбу кўрсаткич 36,7 г дан 45,3 г гача ўзгарди. Энг юқори кўрсаткич АС-2006-С26 линиясида қайд этилди ва 45,3 г ни ташкил қилди. Шунингдек,

АС-2006-С25 (44,3 г), АС-2006-С21 (44,2 г) ва АС-2006-С23 (44,1 г) линияларида ҳам дон йириклиги юқори бўлганлиги аниқланди.

Умуман олганда, КН-3884 (Ан-3), КН-3880 (Ҳамкор), АС-2005-С35, АС-2006-Д14, АС-2006-Д16 ва АС-2006-С26 линиялари юқори ҳосилдорлиги ҳамда қимматли биометрик кўрсаткичлари билан селекция ишлари учун истиқболли бошланғич материал сифатида баҳоланди.

Хулосалар

Янги яратилган кузги юмшоқ буғдой дурагай линияларида ҳосилдорлик кўрсаткичлари 44,4–87,5 ц/га оралиғида ўзгариб, генотиплар ўртасида сезиларли фарқлар мавжудлиги аниқланди.

КН-3884 (Ан-3) намунаси 87,5 ц/га ҳосилдорлик билан энг юқори маҳсулдор линия сифатида ажралиб турди.

КН-3880 (Ҳамкор), АС-2005-С35, АС-2006-Д14 ва АС-2006-Д16 линиялари юқори ҳосилдорлиги билан селекция учун истиқболли материал сифатида баҳоланди.

Биометрик таҳлил натижаларига кўра, КН-3884 (Ан-3) намунаси бошоқ узунлиги, бошоқчалар сони ва бошоқдаги дон сони бўйича юқори кўрсаткичларни намоён қилди.

АС-2006-С26 линиясида 1000 дон дон вази 45,3 г ни ташкил қилиб, дон йириклиги бўйича энг юқори кўрсаткич қайд этилди.

АС-2006-С21, АС-2006-С23 ва АС-2006-С25 линиялари ҳам йирик донли генотиплар сифатида ажралиб турди.

Тадқиқот натижалари асосида КН-3884 (Ан-3), КН-3880 (Ҳамкор), АС-2005-С35 ва АС-2006-С26 линиялари юқори маҳсулдор ва қимматли селекцион белгиларга эга истиқболли бошланғич манба сифатида тавсия этилди.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 23.10.2019 йилдаги ПФ-5853-сонли “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020–2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида”ги Фармони.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат, 1985.–351 с.
3. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. – Тошкент: ЎзПТИ, 2007. – 180 б.
4. Хасанова Р. Кузги юмшоқ буғдой навларини барглари орқали карбамид эритмалари билан тўлиқ бошоқлаш фазасида ва эмбрионал ривожланиш бошланганда озиклантиришнинг оксил микдори таъсир// Агроилм иловаси. –Тошкент, 2020. –№1 (64). –Б. 27.
5. Жўраев Д., Қаюмов Н., Тоғаева М., Шермуродов С. Қадимий юмшоқ буғдой навларининг дон сифат кўрсаткичи ва дон таркибидаги темир модда микдори// Агроилм иловаси. – Тошкент, 2022. –№2 (86). –Б. 6-7.
6. Шарма Р., Хазраткулова Р., Амонов О., Дилмуродов Ш. Кузги юмшоқ буғдой навлари ҳосилдорлик ва дон сифат кўрсаткишларининг иқлим шароитларига ўзаро боғлиқлиги// Агроилм журнали. –Тошкент, 2014. –№4. –Б. 30.
7. Алимова Д., Юлдашева Н. Кузги буғдой нав ва линиялар донининг технологик сифат кўрсаткишлари// “Глобал иқлим ўзгаришларига чидамли, ҳосилдорлиги ва сифати юқори бўлган бошоқли дон, дуккакли, мойли, озуқа экинларни парваришлаш истиқболлари” мавзусидаги халқаро илмий-амалий конференция мақолалар тўплами. –Андижон, 2022. – Б. 90-92.

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО И ПЕРСПЕКТИВЫ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ УЗБЕКИСТАНА

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1090>

Джуманиязов Уббинияз Исмайл улы – стажёр преподаватель Каракалпакского
института сельского хозяйства и агротехнологий

АННОТАЦИЯ

Узбекистан на сегодняшний день является одной из стран, которая характеризуется высоким уровнем бедности, имеет низкий рейтинг по показателю ВВП на душу населения, в стране присутствует доста-точно низкий показатель среднего уровня заработной платы и высокое количество миграции граждан страны. При этом страна достаточно богата ресурсами и обладает высоким потенциалом населения и в экономике преоб-ладает аграрный сектор. Именно поэтому вопрос сельского хозяйства и перспектив социально-экономического развития Узбекистана достаточно актуален. Соответственно, целью данной работы является исследование и обобщение аспектов сельского хозяйства, и определение перспектив социально-экономического развития Узбе-кистана.

Ключевые слова: ВВП на душу населения, аграрный сектор, уровень безработицы, урожайность, инфляция.

ВВЕДЕНИЕ

Социально-экономическое развитие Уз-бекистана находится на критическом уровне и требует усовершенствования. Сельское хо-зяйство в этой стране является одной из глав-ных областей деятельности. Именно поэтому

усовершенствование аграрного сектора долж-но быть определяющим методом улучшения социально-экономического развития Узбеки-стана. Поэтому важным условием развития национальной экономики в Узбекистане, формирования ее отраслей и секторов являет

ся долгосрочная стратегия развития нацио-нальной экономики с учетом вызовов, кото-рые неизбежно возникнут в будущем для обеспечения продовольственной безопасно-сти мира и населения Узбекистана, в том числе. Если считать, что благодаря огром-ному потенциалу сельского хозяйства Узбе-кистан в будущем при мировом распределе-нии продовольственных товаров может участвовать как один из основных игроков этого процесса и сельскохозяйственная от-расль страны может стать вне конкуренции.

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

С распространением сельского хозяй-ства достаточно высокое место занимает его социально-экономическое развитие. Целесо-образно разглядеть сущность понятия «соци-ально-экономическое развитие». С.Некрасов, Н.Некрасова, В.Беркут, А.Некрасов, И.Лам-баева и Л.Мещерякова рассматривают соци-ально-экономическое развитие как улучше-ние деятельности социальных институтов, увеличение производства, рост националь-ного богатства и доходов страны, улучшение жизни населения, развитие инноваций и тех-нологий [1]. При этом авторы обращают вни-мание, что к социально-экономическому раз-витию важно отнести экологические аспекты, ведь они сегодня являются одним из главных факторов формирования устойчивого разви-тия страны. Т. Лазибат, К. Вах и Б. Кнежевич рассматривали исследуемый термин со сто-роны социального и экономического разви-тия в отдельности. По мнению этих ученых, экономическое развитие состоит из собствен-ности, структуры народного хозяйства, меха-низма его действия, среды, качества и коли-чества товаров и услуг

и их разделения. Также социальное развитие описывает изменение формы публичных отношений, критериев и правил поведения в данном обществе. Это также касается изменений в поведении, модели, отношении и осознании, направленных на улучшение сосуществования людей и установление их участия в процессах управления экономикой. Авторы разработали индекс социально-экономического развития, который является таксономией и имеет в базе показатель ВВП на душу населения и индекс устойчивого развития [2].

П. Чурский, Т. Геродович, Б. Конецкая-Шидловская и Р. Пердал социально-экономическое развитие рассматривают как процесс положительных изменений, включающий количественный рост и качественный прогресс, что в свою очередь охватывает количественный аспект концепции экономического роста и качественный аспект трансформации социально-экономической структуры, которые вследствие этого приобретают новые характеристики. Исследователи отмечают, что анализ изменений в социально-экономическом развитии может быть как целостным, так и частичным. Соответственно, к целостному подходу, изменения в развитии описываются общими, широко применяющимися, например, показатель ВВП на душу населения или по синтетическим показателям. Не считая того, внедрение синтетических индикаторов приводит к обобщениям и утрате части информации, что может мешать правильному определению обстоятельств различий развития, возникающих в пространстве [3].

Л. М. Тимошенко и А. А. Симахов трактуют социально-экономическое развитие как экономические отношения между субъектами экономики в аспектах усовершенствования экономических основ обеспечения стабильного перехода к качественно лучшим характеристикам жизненного уровня граждан посредством разработки новых приоритетов назначенных организаций, способствующих формированию синергетического взаимодействия детерминантов социализации и экономизации. Авторы отмечают, что достаточно важно управление социально-экономическим развитием в каждой стране, которое базируется на процессе образования определенных управленческих решений на основании изменения некоторого состава факторов и проведения на их базе результативных управленческих действий с целью достижения перспективной общественной динамики [4].

А. И. Степаночкин в своей работе объясняет социально экономическое развитие как действия, направленные на создание наиболее конкурентоспособной, высокоэффективной и низко затратной экономики, повышение уровня жизни граждан страны и улучшение экологического положения. При этом обеспечение социально-экономического развития автор усматривает в трехуровневом планировании, внедрении стратегий, которые должны быть разработаны и реализуются на национальном, местном и региональном уровнях. Важно отметить, что к данному понятию ученый относит не только социальную и экономическую отрасль, но и экологическую сферу [5].

Что касается Узбекистана, то его социально-экономическое развитие достаточно низкое, ведь по последним данным страна занимает 159 место по рейтингу показателя ВВП на одного человека среди 190 стран [6]. Главным из основных методов улучшения социально-экономического развития Узбекистана является усовершенствование и расширение сельского хозяйства.

МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Теория и методика исследования базируются на основных исследованиях экспертов Узбекистана и ученых Соединенных Штатов Америки, Казахстана, Великобритании,

Украины и Европейского Союза по сельскому хозяйству и социально-экономическому развитию Узбекистана. В исследовании применялись следующие методы. Системный подход был использован для определения категории «социально-экономическое развитие», установления сущности сельского хозяйства, определения основных аспектов проведения реформирования аграрного сектора в Узбекистане.

С помощью использования метода анализа было рассмотрено современное состояние сельского хозяйства, экономики и социального развития Узбекистана, осуществлена систематизация данных по площади сельскохозяйственной земли, сельского хозяйства, лесного хозяйства и рыболовства, добавленной стоимости, импорта та экспорта продуктов и услуг, инфляции, дефлятора ВВП, общего уровня безработицы, ВВП на душу населения. С помощью данного метода проведен анализ последних работ ученых Соединенных Штатов Америки, Казахстана, Великобритании, Украины и Европейского

Союза, и ученых Узбекистана относительно состояния сельского хозяйства, определены особенности социально-экономического развития Узбекистана. Рассмотрены особенности осуществления государственного регулирования аграрного сектора в Узбекистане. В ходе исследования социально-экономического развития Узбекистана был использован субъектно-объектный метод для определения проблем формирования ВВП, экспорта, импорта, инфляции, безработицы, ВВП на душу населения в стране. Данный способ был использован для определения особенностей состояния аграрного сектора в Узбекистане и помог установить характеристики площади сельского хозяйства, количества сельского населения, сельского хозяйства, лесного хозяйства и рыболовства, добавленной стоимости, урожайности зерновых. Также в исследовании был применен метод математического моделирования, позволивший построить многофакторную регрессионную зависимость социально-экономического развития Узбекистана от состояния сельского хозяйства в целом. Данный метод помог определить и доказать наличие плотной зависимости между уровнем ВВП на душу населения в Узбекистане и аграрным сектором. С помощью математического моделирования были построены однофакторные регрессионные модели, показавшие зависимость социально-экономического развития Узбекистана от площади сельского хозяйства, количества сельского населения, сельского хозяйства, лесного хозяйства и рыболовства, добавленной стоимости, урожайности зерновых в отдельности. Был применен также концептуальный метод с целью обоснования направлений улучшения социально-экономического развития Узбекистана. С помощью интегративного подхода были определены основные меры по усовершенствованию функционирования сельского хозяйства в стране.

Информационной базой исследования являются работы экспертов Узбекистана и ученых Соединенных Штатов Америки, Казахстана, Великобритании, Украины и Европейского Союза по сельскому хозяйству и социально-экономическому развитию Узбекистана, статьи и исследования экспертов Ташкентского института экономики, Центрально азиатского института финансов, Каунаского технологического университета и Сумского государственного университета о состоянии аграрного сектора и экономического, социального развития Узбекистана.

Основой для анализа сельского хозяйства и социально-экономического развития Узбекистана были использованы данные Всемирного Банка [7-15] относительно показателей площади сельскохозяйственной земли, сельского хозяйства, лесного хозяйства и

рыболовства, добавленной стоимости, урожайности зерновых услуг, импорта товаров и услуг, экспорта товаров и услуг, инфляции, дефлятора ВВП, общего уровня безработицы, ВВП на душу населения.

АНАЛИЗЫ И ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В ходе дальнейшего исследования целесообразно рассмотреть особенности развития сельского хозяйства в Узбекистане (табл. 1)

Таблица 1. Динамика показателей развития сельскохозяйственной деятельности в Узбекистане в течение 2013—2021 гг. [7, 10]

Показатель	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Темп роста, %
Сельскохозяйственные земли (% земельной площади)	58,9	60,0	58,1	58,1	58,1	58,1	н	н	н	-1,4
Сельское население (% от общего населения)	49,1	49,2	49,3	49,4	49,5	49,5	49,6	49,6	49,6	1,1
Сельское хозяйство, лесное хозяйство и рыболовство, добавленная стоимость (% ВВП)	27,8	28,7	29,2	29,3	28,7	26,8	24,6	25,1	25,0	-10,2
Сельское хозяйство, лесное хозяйство и рыболовство, добавленная стоимость, млрд.дол. США	20,34	23,20	25,17	25,24	17,82	14,11	14,74	15,03	17,31	-14,9
Урожайность зерновых (кг/га)	4764,1	4823,6	4851,7	4755,0	4245,5	4055,9	н	н	н	-14,9

Из таблицы 1 видно, что наблюдается упадок сельского хозяйства в Узбекистане. Размер сельскохозяйственных земель в течение 2013-2018 годов снизился, но в целом площадь занимает более 58% общей территории страны. Такая тенденция говорит о том, что главной сферой деятельности Узбекистана есть именно сельское хозяйство. При этом наблюдается положительная динамика роста сельского населения, ведь в течение 2013-2021 годов данный тип населения незначительно вырос. Но в общем составе граждан данной страны сельское население занимало более 49%. Соответственно, из проведенного анализа показателей сельской площади относительно общей и количества сельского населения относительно общего можно сделать вывод, что аграрный сектор в Узбекистане занимает вторую часть страны. Если рассмотреть показатель сельского хозяйства, лесного хозяйства, рыболовства и добавленной стоимости в процентах к ВВП, то наблюдаем, что данный показатель в течение 2013-2021 годов имел тенденцию к уменьшению. Этот показатель в абсолютных показателях также уменьшился на 14,9% и по результатам деятельности 2021 составил 17,31 млрд дол.

США. Это, в свою очередь, говорит об уменьшении эффективности сельско-хозяйственной деятельности в стране. При этом наблюдается в течение 2013-2018 годов снижение урожайности зерновых и по результатам 2018 года она составила 4055,9 кг. зерна на 1 гектар. В целом, такие изменения показателей сельско-хозяйственной деятельности говорят о необходимости усовершенствования аграрной сферы в стране с целью стимулирования роста соци-ально-экономического состояния Узбеки-стана.

В ходе дальнейшего исследования рас-смотрим особенности формирования соци-ально-экономических показателей Узбеки-стана (таблица 2).

Таблица 2. Динамика показателей социально-экономического развития Узбекистана в те-чение 2013-2021 гг. [11-15]

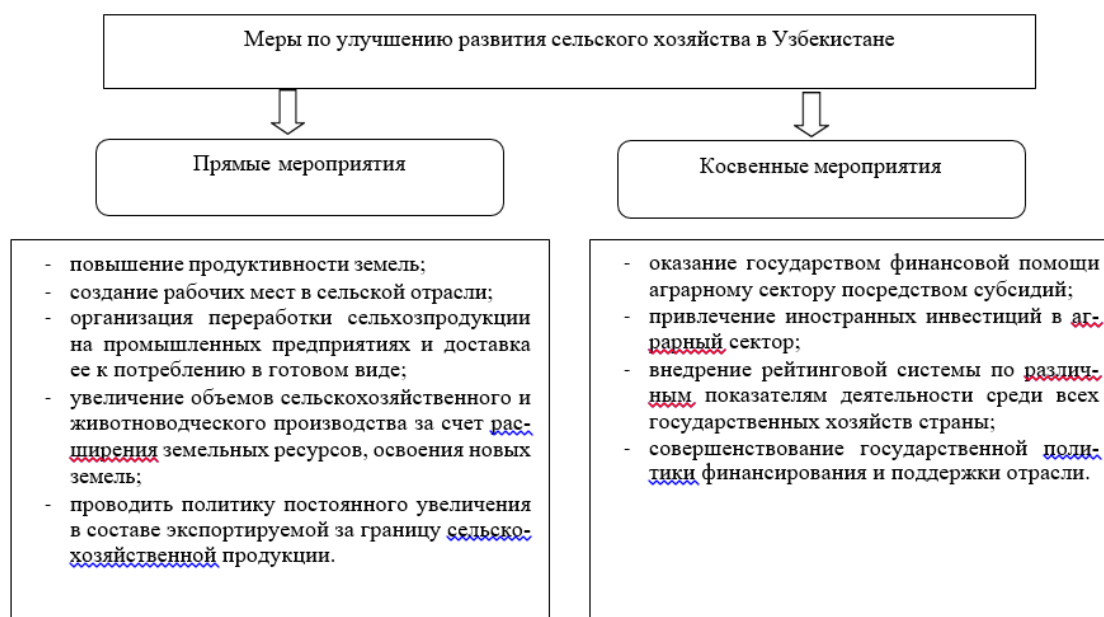
Показатель	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Тем п рост а, %
ВВП, млрд.дол. США	73,2	80,8	86,2	86,1	62,1	52,6	59,9	59,9	69,2	-5,4
Экспорт товаров и услуг (% ВВП)	18,6	16,0	13,8	12,3	20,7	27,0	28,4	24,3	23,7	27,4
Экспорт товаров и услуг, млрд.дол. США	13,61	12,94	11,90	10,60	12,85	14,21	17,0 1	14,5 5	16,4 1	20,6
Импорт товаров и услуг (% ВВП)	23,7	20,3	17,0	16,9	27,0	44,6	44,4	37,7	40,1	69,1
Импорт товаров и услуг, млрд.дол. США.	17,34	16,41	14,65	14,56	16,76	23,47	26,6 0	22,5 8	27,7 6	60,1
Инфляция, дефлятор ВВП (годовой %)	12,0	14,0	10,5	8,9	19,1	27,0	17,9	11,6	13,6	13,1
Общий уровень без-работицы (% от об-щего количества ра-бочей силы) (смоде- лированная оценка МОТ)	4,9	5,1	5,2	5,2	5,8	5,8	5,8	7,0	7,2	46,1
ВВП на душу насе- ления (текущие доллары США)	2419, 7	2628, 5	2754, 0	2704, 7	1916, 8	1597, 1	1784 ,0	1749 ,7	1983 ,1	-18,0

Из таблицы 2 наблюдается, что уровень ВВП в Узбекистане в течение 2013-2021 годов имел тенденцию к уменьшению. Это говорит о том, что конечный результат экономической деятельности страны за рассматриваемый пе-риод ухудшился. При этом экспорт товаров и услуг в Узбекистане в течение 2013-2021 го-дов вырос и в конечном периоде составил 16,41 млрд. долл. В целом, за анализируемый период экспорт в Узбекистане колебался в пределах 18-28% от ВВП страны. США. Им-порт также имел тенденцию к интенсивному росту на 60,1% по отношению к абсолютным показателям и составил по результатам 2021 года 27,76 млрд долл. США. Также импорт от-носительно объемов ВВП страны увеличи-вался и колебался в пределах 16,9-40,1% от ВВП государства.

Наблюдается превышение экспорта над импортом, что говорит о низком уровне внеш-ней экономической деятельности Узбеки-стана. В целом анализ экономических показа-телей Узбекистана позволил установить, что страна нуждается в изменении особенностей финансового регулирования и повышении экономического развития. При этом в Узбеки-стане наблюдается увеличение инфляции на 13,1% по показателю темпа роста, а в целом уровень инфляции увеличился на 1,1%, что го-ворит о неконтролируемости цен в стране и снижении уровня жизни населения. Также вы-сокие темпы роста приобрел показатель, наиболее характеризующий социальное разви-тие страны. Уровень безработицы вырос на 46,1% в течение 2013-2021 годов и в конечном периоде составил 7,2% от общего количества рабочей силы страны.

Наиболее характерным показателем со-циально-экономического развития является показатель ВВП на душу населения. Из таб-лицы 2 наблюдаем, что данный показатель за исследуемый период снизился на 18%. Если в 2013 году показатель ВВП на одного человека составлял 2419,7 долларов, то в 2021 году на одного человека Узбекистану приходилось 1983,1 доллара. То есть наблюдается, что с ухудшением сельскохозяйственной деятель-ности снижается и уровень социально-эконо-мического развития Узбекистана.

Исследование показало, что главным сектором, формирующим социально-эконо-мическое развитие Узбекистана, является сельское хозяйство. Поэтому рекомендуется осуществить ряд мер, направленных на усо-вершенствование сельского хозяйства в Уз-бекистане (рисунок 1).





структуры экспортируемой за рубеж сельскохозяйственной продукции, переработанных на промышленной основе и готовых к употреблению видов продуктов жизни. Понятно, что реализация этой политики потребует значительных инвестиций [21].

Одним из важнейших направлений быстрого развития сельского хозяйства, которое становится все более важным в соответствии с интеграционными процессами страны с остальным миром, является предоставление финансовой помощи аграрному сектору с помощью субсидий. Первым и наиболее существенным условием улучшения инвестиционной привлекательности отрасли или сектора является эффективное использование основных и оборотных средств, направленных на деятельность сельскохозяйственных предприятий. Ведь предприниматель будет осуществлять инвестирование только в том случае, когда сумма прибыли на сумму капитальных вложений в сельскохозяйственный сектор, будет, по крайней мере, равна или превысит прибыль от финансового результата промышленного сектора и услуг. В противном случае идея повышения инвестиционной привлекательности аграрного сектора не будет иметь экономического смысла.

Также целесообразно внедрить систему конкурсного отбора руководителей сельских хозяйств, для того чтобы на такой должности работали лица с организаторскими способностями, высокой квалифицированностью, опытом, а главное, не коррумпированные лица. Такой руководитель будет отвечать не только за управляющее государственное хозяйство, но и за итоговый результат деятельности всех фермерских и дехканских хозяйств района. Будет уместно, если результаты работы руководителя будут оцениваться и будут поощряться, исходя из состояния и динамики развития всего агропромышленного комплекса района. Важно разработать и внедрить рейтинговую систему по разным показателям деятельности среди всех государственных хозяйств страны. Поскольку реализация такой политики требует больших финансовых затрат, рекомендуется сначала внедрить ее в качестве эксперимента в одном или нескольких районах.

Вопрос относительно сельского хозяйства и социально-экономического развития Узбекистана достаточно актуален и исследован лишь в отдельных аспектах: либо только рассматривается вопрос экономического развития, либо социального улучшения, либо определяются главные показатели сельского хозяйства. Так, исследователи Н.Маликов, А.Кинет, А.Пулатов исследуют сельское хозяйство и экономическое развитие Узбекистана в 1991-2014 годах и определяют, что страна имеет низкий уровень экономического развития и сельское хозяйство имеет достаточно большое количество проблем. Авторы выделяют главными проблемами аграрного сектора дисбаланс в производстве, хранении, распределении, закупке сельскохозяйственных товаров и продуктов, в том числе для общественных потребностей, что в целом приводит к снижению эффективности сельскохозяйственного производства и уменьшению доходности фермеров и сельхозпроизводителей. Отмечают исследователи, что по статистике более 25-30% объемов выращенных фруктов и овощей в Узбекистане не поступают потребителям и переходят на утилизацию. Такая тенденция вызвана именно высоким количеством дилеров и спекулянтов на аграрном рынке страны. В соответствии с этим в данной работе рекомендуется увеличить уровень производительности сельского хозяйства, уменьшить объем потерь на этапе производства и продаж конечному покупателю. Поэтому исследователи отмечают необходимость введения в Узбекистане правительственной программы строительства овощехранилищ и закупки для аграрной отрасли промышленных холодильников. Важным

при этом авторы видят создание новых рабочих мест в сельском хозяйстве, воспроизведение дополни-тельной обработки и переработки, расшире-ние сферы услуг и хранение продукции садо-водства. К тому же, эксперты в данной ра-боте обращают внимание на низкий уровень внедрения информационно-коммуникацион-ных технологий, отсутствие инновационного технологического оборудования и отстава-ние в обновлении основных фондов в аграр-ной отрасли [7].

М.М.Мухамедов изучил конкретно перспективы развития сельского хозяйства и социально-экономического развития Узбеки-стана. Он выделил, что данная страна нужда-ется в решении проблем экономического ро-ста, ведь каждый 7 человек в Узбекистане яв-ляется бедным, мировые рейтинги относят Узбекистан к десятке самых бедных стран. Автор усматривает, что решение проблемы экономического развития состоит именно в квалификации экономистов государства, их навыков находить главные принципы про-блем финансовой сферы страны и определять пути их решения. К тому же исследователь рекомендует, в целях обеспечения граждан страны продуктами, предпринимать государ-ственные управленческие действия в сфере поддержки менее рентабельного сельского хозяйства. То есть предоставлять аграрному сектору страны субсидии, дотации, налого-вые и кредитные льготы, государственные заказы и квоты. Немаловажным для этого ис-следователь считает пересмотр себестоимо-сти сельскохозяйственной продукции и внед-рение мер по ее снижению. Рекомендуется оснащать аграрный сектор современной тех-никой, приспособить его к применению ин-новационных технологий, обеспечить дан-ную отрасль высококвалифицированными работниками, которые могут помочь высо-кой урожайности сельскохозяйственных культур и построить продуктивность земли в соответствии с мировыми стандартами, с вы-соким потенциалом на уровне современных профессионалов. Автор в целом рекомендует установить руководящее лицо в каждом ре-гионе страны, которое отвечало бы не за определенное сельское хозяйство района, но и за все фермерские и дехканские хозяйства района. При этом оценка результатов работы руководителя должна базироваться по состо-янию и развитию аграрной отрасли всего района и иметь рейтинговую систему. По-скольку разработка и внедрение такого ме-тода хозяйствования в стране затратное, то автор рекомендует внедрить для начала в ка-честве эксперимента такие действия на при-мере одного из регионов Узбекистана [8].

Н. Эшов, Л. Амиров и М. Аскарлова в своем исследовании рекомендуют органам власти Узбекистана ориентироваться на стратегию инновационного развития аграр-ного сектора ближних стран. По мнению ав-торов, с целью модернизации сельского хо-зяйства Узбекистан должен сосредоточить действия на установлении и реализации про-ектов в направлении развития инноваций и осуществления инвестиций в аграрную от-расль. Государству необходимо разработать целевые программы по развитию каждой определенной отрасли сельскохозяйствен-ной деятельности. Инновационные про-граммы должны включать государственные финансово-кредитные поддержки, развитие переработки продуктов, модернизацию мате-риально-технической базы, повышение зна-чимости науки, развитие агропромышленной интеграции и включать эффективную реали-зацию программ. Важным в данном аспекте привлечение иностранных инвестиций и уча-стие международных специалистов в разви-тии сельского хозяйства. Важно проводить аттестацию работников аграрной сферы не только с помощью ученых и руководителей страны, но и с участием иностранных экспер-тов. Авторы также рекомендуют в аграрном секторе создать наиболее

эффективный эко-номический механизм регулирования зе-мельных отношений, что, на их взгляд, при-ведет к более рациональному использованию земельных участков с учетом интересов каж-дого фермера и государства. Исследователь считает целесообразным создать республи-канский агропромышленный комплекс, кото-рый должен обеспечивать взаимодействие с научными институтами и инновационными разработками в сельскохозяйственной от-расли. Сельское хозяйство также нуждается в модернизации, особенно важном создании вспомогательных промышленных мощно-стей, альтернативной занятости в данной местности. Важно увеличить объемы финан-сирования в сельском хозяйстве, использо-вать максимально экспортный потенциал в данной отрасли, защитить право на землю в фермерском хозяйстве [9].

Ш.Ю.Салимов провел исследование особенностей социально-экономического развития Узбекистана в период независимо-сти. Автор отмечал, что после распада СССР экономика Узбекистана, как и других стран, была в состоянии упадка. Такая тенденция была вызвана разрывом экономических, фи-нансовых, производственных связей, строив-шихся годами, а также правовым обособле-нием законодательства или нигилизмом ча-сти населения. В результате этого страна имела высокие объемы инфляции, характе-ризовалась резким падением доходов и ро-стом числа безработных. Но исследователь объясняет, что за 25 лет независимости Узе-бекистан стал устойчивой нацией, которая со-средотачивает свою деятельность на обеспе-чении безопасности своих граждан, повыше-нии их материального положения, социаль-ном статусе и предоставлении доступа ко всем видам товаров и услуг. Исследователь поддерживает действия руководства и не принимает во внимание негативные аспекты сельского хозяйства и социально-экономиче-ского развития Узбекистана по сравнению с мировыми оценками [10].

Таким образом, ознакомившись с ис-следованиями по сельскому хозяйству и со-циально-экономическому развитию Узебеки-стана, можно сделать вывод, что ранее не были рассмотрены особенности влияния сельского хозяйства на социально-экономи-ческое развитие страны и не проводилось по-строение регрессионных моделей зависимо-сти социально-экономического развития страны от показателей функционирования аграрного сектора.

ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Следовательно, проведен анализ осо-бенностей сельского хозяйства и перспектив социально-экономического развития Узебеки-стана позволил установить, что сельскохо-зяйственный сектор в стране занимает около половины территорий и населения. При этом экономическое развитие страны достаточно низкое, по сравнению с другими странами. Наблюдается понижение размеров ВВП страны и ВВП на душу населения,

прослеживается рост инфляционных процес-сов. Также социальное развитие находится в состоянии спада, ведь уровень безработицы растет. Развитие сельского хозяйства снижа-ется, ведь урожайность уменьшилась, сни-зился уровень сельского хозяйства, лесного хозяйства, рыболовства и добавленной стои-мости. В соответствии с этим, улучшение и усовершенствование аграрного сектора в стране является главным направлением уве-личения социально-экономического разви-тия. Также удалось установить, что на соци-ально-экономическое развитие сильно вли-яет сельское хозяйство, а именно 96% изме-нения социально-экономического развития можно объяснить изменением урожайности зерновых и стоимостью сельского, лесного хозяйства, рыбалкой и добавленной стоимо-стью. В

соответствии с этим рекомендуется провести в Узбекистане ряд мероприятий, направленных на усовершенствование сель-ского хозяйства в целях развития социально-экономического состояния страны. Прямыми методами улучшения аграрного сектора Уз-бекистана должно стать повышение продук-тивности земель; создание рабочих мест в сельской отрасли; организация переработки сельхоз сырья на промышленных предприя-тиях и доставка ее до потребления в готовом виде; увеличение объемов сельскохозяй-ственного и животноводческого производ-ства за счет расширения земельных ресурсов, освоения новых земель; проведение поли-тики постоянного увеличения в составе экс-портируемой за границу сельскохозяйствен-ной продукции. Косвенными методами улуч-шения социально-экономического развития в Узбекистане должны стать предоставление государством финансовой помощи аграр-ному сектору посредством субсидий; при-влечение иностранных инвестиций в аграр-ный сектор; внедрение рейтинговой системы по разным показателям деятельности среди всех государственных хозяйств страны; усо-вершенствование государственной политики финансирования и поддержки отрасли.

Дальнейшие исследования в аспекте особенностей сельского хозяйства и перспек-тив социально-экономического развития должны быть основаны на разработке новой политики и законодательной базы относи-тельно регулирования и поддержки аграр-ного сектора государством.

Список литературы

1. Nekrasov, S., Nekrasova, N., Berkut, V., Nekrasov, A., Lambaeva, I., Meshcheryakova, L. 2019. Proceedings of the International Scientific-Practical Conference "Business Cooperation as a Resource of Sustainable Economic De-velopment and Investment Attraction". <https://www.atlantis-press.com/proceedings/ispcbc-19/125914456>.
2. Lazibat, T., Wach, K., Knežević, B. 2017. Economic Growth versus Socio-Economic Development of the European Union Countries: The Scale of Divergence and Diversification. https://www.researchgate.net/publica-tion/319503814_Economic_Growth_versus_Socio-Economic_Development_of_the_European_Union_Coun-tries_The_Scale_of_Divergence_and_Diversification.
3. Churski, P., Herodowicz, T., Konecka-Szydłowska, B., Perdał, R. 2021. Spatial Differentiation of the Socio-Economic Development of Poland—"Invisible". Historical Heritage. № 10 (1247).
4. Тимошенко, Л. М., Симахова, А. А. 2015. Социально-экономическое развитие и его управляемое обес-печение в условиях инновационной модели общественной динамики. <https://core.ac.uk/download/pdf/141446693.pdf>.
5. Степочкин, А.И. 2016. Устойчивое социально-экономическое развитие: сущность и методика оценки. <http://bses.in.ua/journals/2016/3-2016/12.pdf>.
6. Валовый внутренний продукт на душу населения в мире по странам. 2022. https://www.prosto-bank.ua/world/spravochniki/vvp_na_dushu_naseleniya.
7. Agricultural land (% of land area). 2018. https://data.worldbank.org/indica-tor/AG.LND.AGRI.ZS?name_desc=false&view=chart.
8. Rural population (% of total population). 2021. <https://data.worldbank.org/indica-tor/SP.RUR.TOTL.ZS?view=chart>.
9. Agriculture, forestry, and fishing, value added (% of GDP). 2021. <https://data.worldbank.org/indica-tor/NV.AGR.TOTL.ZS?view=chart>.
10. Cereal yield (kg per hectare). 2018. <https://data.worldbank.org/indicator/AG.YLD.CREL.KG>.



-
11. GDP per capita (current US\$). 2021.
<https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD?view=chart>.
 12. Exports of goods and services (% of GDP). 2021. <https://data.worldbank.org/indicator/NE.EXP.GNFS.ZS?view=chart>.
 13. Imports of goods and services (% of GDP). 2021. <https://data.worldbank.org/indicator/NE.IMP.GNFS.ZS?view=chart>.
 14. Inflation, GDP deflator (annual %). 2021. <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.DEFL.KD.ZG?view=chart>.
 15. Unemployment, total (% of total labor force) (modeled ILO estimate). 2021.
<https://data.worldbank.org/indicator/SL.UEM.TOTL.ZS?view=chart>.
 16. Malikov, N., Qineti, A., Pulatov, A. 2016. Agriculture and economic development in Uzbekistan.
https://www.researchgate.net/publication/311840097_Agriculture_and_economic_development_in_Uzbekistan.
 17. Muhammedov, M. M. 2021. Agriculture and Socio-Economic Development of Uzbekistan Development Prospects. Central asian journal of innovations on tourism management and finance. №2(11). P. 36-42
-

СУҒОРИЛАДИГАН ХУДУДЛАРДА ГИДРОГЕОЛОГИК-МЕЛИОРАТИВ ХОЛАТНИ ГАТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ АСОСИДА БАҲОЛАШ

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1091>

Эргашева Зулхуммор Хикматулла қизи

Ирригация ва сув муаммолари илмий-тадқиқот институти

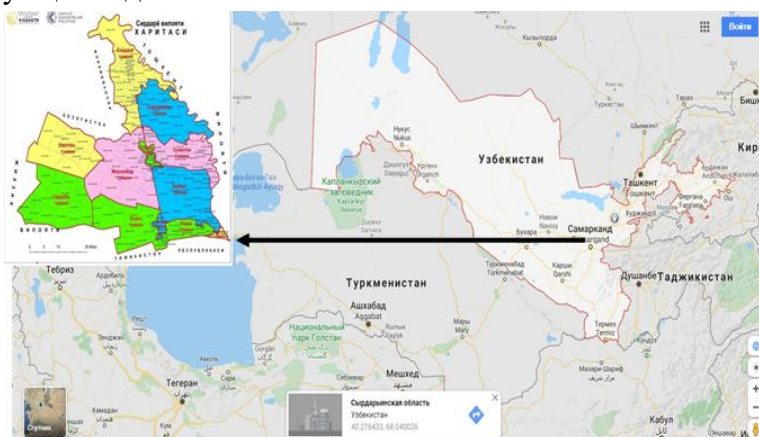
ANNOTATSIYA

Мақолада Сирдарё вилояти суғориладиган ҳудудларининг гидрогеологик-мелиоратив ҳолати ГАТ технологиялари ёрдамида баҳоланди. Тадқиқотда ер ости сувлари сатҳи, минераллашув даражаси ва фильтрация хусусиятларининг ҳудудий ўзгариши таҳлил қилинди. Натижаларга кўра, ер ости сувлари сатҳи 1,5-3,0 м, минераллашув даражаси асосан 3-5 г/л ни ташкил қилди. Фильтрация коэффиценти кумоқ тупроқларда 0,2-0,4 м/сут, шағалли ётқизикларда эса 15-40 м/сут гача ўзгариши аниқланди. Олинган натижалар гидрогеологик-мелиоратив мониторинг ишларида ГАТ технологияларининг юқори самарадорлигини кўрсатди.

Калит сўзлар: ГАТ, гидрогеологик-мелиоратив ҳолат, ер ости сувлари, минераллашув, фильтрация коэффиценти, гидрогеологик мониторинг, сизот сувлари, суғориладиган ҳудудлар, Сирдарё вилояти, геоахборот тизими.

Кириш. Суғориладиган ҳудудларда ер ости сувлари сатҳининг кўтарилиши, тупроқ шўрланиши ва гидрогеологик ҳолатнинг ўзгариши қишлоқ хўжалиги ерларининг мелиоратив ҳолатига салбий таъсир кўрсатади. Айниқса, интенсив суғориш шароитида сизот сувларининг ҳаракати, минераллашув даражаси ва фильтрацион жараёнларни доимий мониторинг қилиш муҳим аҳамиятга эга [1]. Бундай шароитда геоахборот тизимлари (ГАТ) технологиялари гидрогеологик ва мелиоратив маълумотларни йиғиш, таҳлил қилиш ва хариталашда самарали восита ҳисобланади [2, 5]. Сирдарё вилоятида суғориладиган ҳудудларнинг гидрогеологик шароити мураккаб бўлиб, сизот сувларининг ер юзига яқин жойлашганлиги ва минераллашув даражасининг юқорилиги билан тавсифланади. Шу сабабли гидрогеологик-мелиоратив ҳолатни ГАТ технологиялари асосида баҳолаш долзарб вазифалардан бири ҳисобланади [3, 4].

Тадқиқот материали ва усуллари. Тадқиқот Сирдарё вилояти суғориладиган ҳудудларида олиб борилди (1-расм). Тадқиқот объекти сифатида ер ости сувлари, сизот сувлари сатҳи, минераллашув даражаси, фильтрацион хусусиятлар ва мелиоратив ҳолат кўрсаткичлари қабул қилинди.

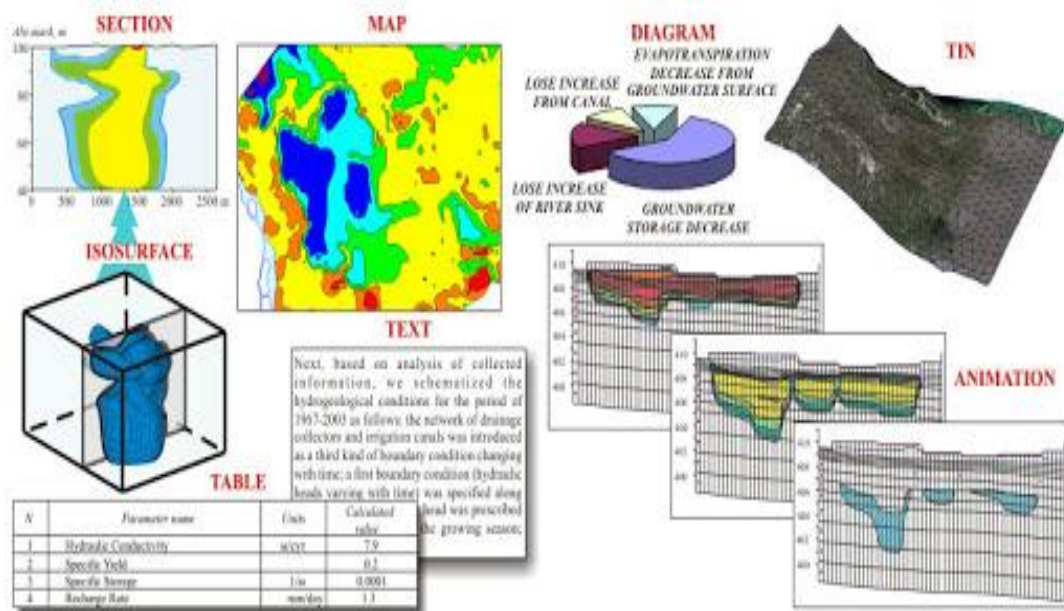


1-расм. Сирдарё вилоятида олиб борилган тадқиқот майдонларининг жойлашув харитаси

Тадқиқотда геологик, гидрогеологик, гидрохимёвий ва мелиоратив кузатув маълумотлари таҳлил қилинди. ГАТ технологиялари асосида маълумотлар базаси шакллантирилиб, гидрогеологик мониторинг натижалари рақамлаштирилди ва мавзули хариталар тузилди. Тадқиқот жараёнида ArcGIS дастурий таъминотидан фойдаланилди.

Тадқиқот натижалари. Тадқиқот натижалари ҳудуднинг гидрогеологик-мелиоратив ҳолати мураккаб шаклланганлигини кўрсатди. Ҳудудда сизот сувлари асосан жанубдан шимол ва шимоли-ғарб йўналишида ҳаракатланиши аниқланди. Сизот сувлари сатҳи марказий қисмларда 1,5-3,0 м, тоғ олди зоналарида эса 5-10 м чуқурликда жойлашганлиги кузатилди. Ер ости сувлари минераллашуви асосан 3-5 г/л оралиғида бўлиб, айрим ҳудудларда 5-10 г/л дан юқори қийматлар қайд этилди.

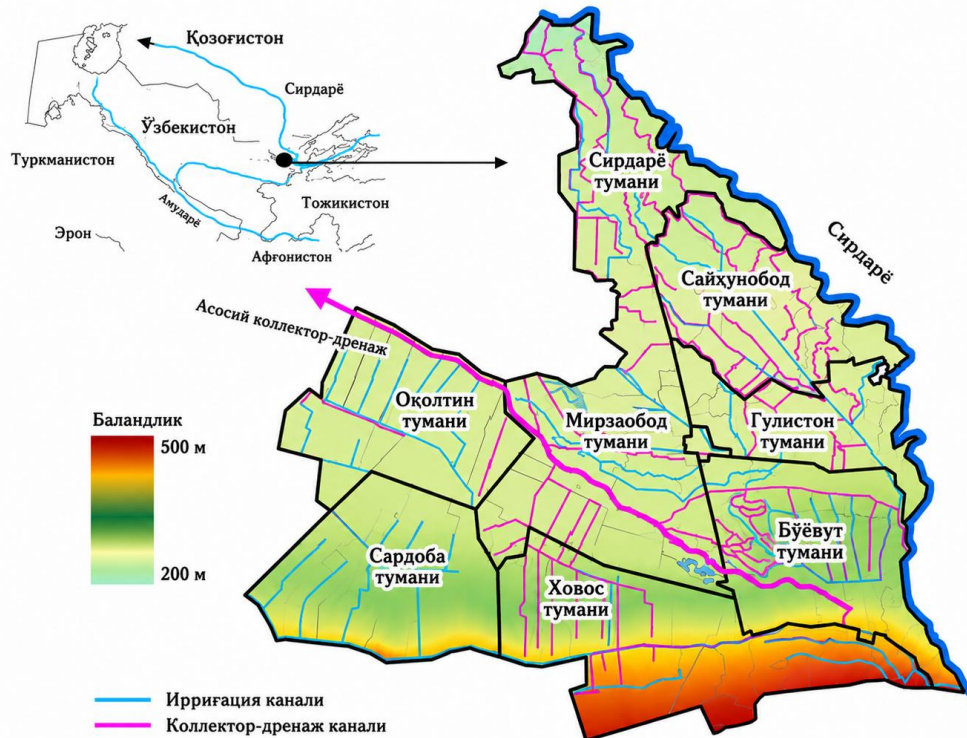
ГАТ технологиялари асосида гидрогеологик-мелиоратив мониторинг маълумотларини қайта ишлаш ва таҳлил қилиш учун махсус рақамли модел ишлаб чиқилди (2-расм). Мазкур модел гидрогеологик маълумотларни йиғиш, сақлаш, қайта ишлаш ва мавзули хариталарни тузиш имконини берди.



2-расм ГАТ тизимида гидрогеологик-мелиоратив мониторинг харитасини тузиш модели

Таҳлил натижаларига кўра, фильтрация коэффиценти кумоқ тупроқларда 0,2-0,4 м/сут, супесларда 0,6-1,0 м/сут, кумоқ ётқизикларда 2-5 м/сут, шағалли қатламларда эса 25-40 м/сут гача ўзгариши аниқланди. ГАТ технологиялари асосида тузилган мавзули хариталар гидрогеологик ва мелиоратив ҳолатнинг ҳудудий ўзгаришини аниқ баҳолаш имконини берди. Шунингдек, суғоришнинг нотўғри олиб борилиши ва коллектор-дренаж тизимларининг етарли самара бермаслиги натижасида ерларнинг шўрланиш жараёнлари кучайиши кузатилди.

ГАТ технологиялари асосида ҳудуднинг гидрогеологик-мелиоратив ҳолатини баҳолаш мақсадида рақамли мавзули харита тузилди. Харитада суғориш ва коллектор-дренаж тармоқлари, сизот сувлари ҳаракат йўналиши ҳамда ҳудуднинг мелиоратив ҳолати акс эттирилди. Шунингдек, гидрогеологик мониторинг маълумотларини визуал таҳлил қилиш ва ҳудудий фарқланишни баҳолаш имконияти яратилди (3-расм).



3-расм. Сирдарё вилояти суғориладиган ҳудудларининг гидрогеологик-мелиоратив ҳолатини ГАТ технологиялари асосида баҳолаш харитаси

Олиб борилган тадқиқотлар натижасида Сирдарё вилояти суғориладиган ҳудудларининг гидрогеологик-мелиоратив ҳолати, суғориш ва коллектор-дренаж тармоқлари ҳамда ер ости сувларининг ҳудудий тарқалиши баҳоланди. ГАТ технологиялари асосида тузилган мазкур харита гидрогеологик мониторинг маълумотларини таҳлил қилиш, минераллашув даражаси ва сизот сувлари ҳаракат йўналишларини аниқлаш имконини берди. Таҳлил натижаларига кўра, ҳудуднинг марказий ва жанубий қисмларида мелиоратив ҳолатнинг нисбатан мураккаблиги ҳамда шўрланиш жараёнлари фаолроқ ривожланаётганлиги кузатилди.

Хулоса. Тадқиқот натижалари Сирдарё вилояти суғориладиган ҳудудларида ер ости сувлари сатҳи асосан 0,5-5,0 м чуқурликда жойлашганлигини кўрсатди. Ер ости сувлари минераллашуви асосан 3-5 г/л, айрим ҳудудларда эса 5-10 г/л гача етганлиги аниқланди. Фильтрация коэффиценти кумоқ тупроқларда 0,2-0,4 м/сут, шағалли ётқизикларда 25-40 м/сут гача ўзгариши белгиланди.

ГАТ технологиялари асосида тузилган рақамли мавзули хариталар гидрогеологик-мелиоратив ҳолат, сизот сувлари ҳаракати ва шўрланиш жараёнларининг ҳудудий ўзгаришини аниқ баҳолаш имконини берди. Тадқиқот натижалари суғориладиган ҳудудларда гидрогеологик мониторинг ишларини такомиллаштириш ва мелиоратив ҳолатни барқарор сақлашда муҳим аҳамиятга эга эканлиги аниқланди.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Мирзаев С.Ш. Формирование и размещение запасов подземных вод Узбекистана, вопросы методики изучения и проблемы хозяйственного использования. - Ташкент: Фан, 1974. - 223 с.



2. Юлдашев А.У., Якубов М.А., Палуанов Д. Сирдарё хавзасидаги йирик сув омборлар энергетик режимига ўтказимининг Мирзачўлдаги тупрок- мелиоратив аҳволга таъсири// Экология хабарномаси. - Ташкент, 2008. №9. Б. 35-36.
3. Рузиев И.М., Нуржанов С.Е. ГАТ дастурий таъминоти ёрдамида фермер хўжаликларининг гидроизогипс харитасини тузиш ва юритиш Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг Агро илм иловаси. Тошкент, 2018 йил махсус сон 8-9 б.
4. Fatxulloyev A., Hamroqulov J., Gafarova A. Assessment of influence of groundwater dynamics on meliorative condition of irrigated territories on base of GIS: case study of Karasuv river basin // AIP Conference Proceedings. - 2024. - Vol. 3256, No. 1. - 020064.
5. Омарова Г.Е., Серикбаев Б.С. Принципы создания пространственной БД ГАТ и перспективы прогнозирования // Агро илм. - Ташкент, 2012. - №4 (24). - С. 30-32.

KUZGI BUG'DOY YETISHTIRISHNING AYRIM ELEMENTLARINI DON HOSILDORLIGIGA TA'SIRI.

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1092>

Adashev Ilxomjon Qobulovich

Don va dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot instituti, q.x.f.f.d., katta ilmiy xodim laboratoriya mudiri
<https://orcid.org/0009-0001-7255-442X>

ANNOTATSIYA

Maqolada kuzgi bug'doy navlarini yetishtirishning ayrim elementlari, ekish muddatlari va ko'chat me'yorlarini don hosildorligiga ta'siri to'g'risida ma'lumotlar berilgan. Kuzgi bug'doyning Davr, Zvezda, Pervitsa hamda Zimnitsa navlari uchun eng maqbul ekish muddati va me'yorlari aniqlanganligi bayon etilgan.

Kalit so'zlar: Kuzgi bug'doy, nav, tuproq, ekish muddati, me'yor, sentner, hosildorlik.

Аннотация: В статье представлена информация о влиянии некоторых элементов выращивания сортов озимой пшеницы, сроков посева и стандартов рассады на урожайность зерна. Установлено, что определены наиболее оптимальные сроки посева и стандарты для сортов озимой пшеницы «Давр», «Звезда», «Первица» и «Зимница»

Ключевые слова: озимая пшеница, сорт, почва, период посева, норма высева, центрифуга, урожайность

KIRISH

Bug'doy (*Triticum aestivum*) dunyo aholisining yarmidan ko'pi uchun asosiy oziq-ovqat maxsuloti hisoblanadi. Bugungi kunda "Bug'doy dunyo bo'yicha 220 million gektardan ziyod maydonga ekilib, 772 million tonnadan ziyod hosil olinib kelinmoqda. Dunyoda bug'doy eksport qiladigan 6 yetakchi davlat bo'lib, Bular, Rossiya, Kanada, AQSh, Avstraliya, Ukraina, Yevropa Ittifoqi hisoblanadi. Rossiya bug'doy eksporti bo'yicha dunyoda 1 o'rinda turadi." Ushbu davlatlarda bugungi kunda yuqori va sifatli don hosili olishda maqbul muddat va me'yorlariga to'la amal qilinishi natijasida yuqori don hosili olishga erishilmoqda. Shuning uchun respublikamizda har bir ekilayotgan istiqbolli, yangi navlarni eng maqbul ekish muddatlari va me'yorlarini aniqlash hamda ishlab chiqarishga keng joriy etish eng dolzarb vazifalardan biri bo'lib qolmoqda.

Yuqoridagi va boshqa omillarni hisobga olgan holda Don va dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot Institutining tajriba dalasida kuzgi yumshoq bug'doyning maxalliy Zvezda, Davr va xorijiy Pervitsa Zimnitsa navlarini uch xil ekish muddati 15.09, 1.10, 15.10, hamda uch xil ko'chat qalinliklarida 4-5-6 mln dona unuvchan urug' ekib, ilmiy tadqiqot ishlari olib borildi.

tajriba tizimi 36 ta variantdan iborat bo'lib, 3 takrorlanishda bir yarusda joylashtirildi. Tajriba dalasida egat kengligi 60 sm, uzunligi 50 m. har bir bo'lakcha maydoni 240 m², shundan hisobga olinadigan maydon 120 m² ni tashkil etib, tajribalarning umumiy maydoni 2,6 gektar. Tajriba 3 yil davomida 1:1 (g'alla: dukkakli ekinlar) qisqa rotatsiyali almashlab ekish tizimida uchta dalada olib borildi. Tajribada kuzgi bug'doyning Davlat resstriga kiritilgan "Davr", "Zvezda", "Pervitsa" va "Zimnitsa" navlarida tadqiqot ishlari amalga oshirilgan.

Tajribada kuzgi bug'doyning "Davr", "Zvezda", "Pervitsa" va "Zimnitsa" navlarini uch (15-sentabr, 1-oktabr, 15-oktabr) muddatda uch xil ekish (4,0 mln/ga, 5,0 mln/ga, 6,0 mln/ga) meyorlarda ekib o'rganildi.

1-jadval. Tajriba tizimi

Var.	Kuzgibug'doynavlari				Urug'ekishmud datlari	Urug'ekishme'yor i, mln dona/ga
1	Davr	Zvezda	Pervitsa	Zimnitsa	15-sentabr	4,0
2						5,0
3						6,0
4					1-oktabr	4,0
5						5,0
6						6,0
7					15-oktabr	4,0
8						5,0
9						6,0

Kuzgi bug'doyning maxalliy navlaridan Zvezda, Davr, xorijiy navlardan Pervitsa Zimnitsa navlarini uch xil muddat va uch xil ko'chat qalinliklarida tajribalar olib borilib, navlarni har tamonlama o'rganilib, hosildorligi bo'yicha quyidagi jadvalda ma'lumotlar keltirildi.

Tajribadan olingan natijalar tahlilari shuni ko'rsatadiki, kuzgi bug'doyning "Davr" navi urug'lari 15-sentabr muddatida gektariga 4,0 mln dona unuvchan urug' hisobida ekilgan 1-variantda don hosildorligi 60,4 s/ga, somon hosili esa 64,4 s/ga ni tashkil etgan bo'lsa, ushbu muddatda gektariga 5,0-6,0 mln dona unuvchan urug' hisobida ekilgan 2-3 variantlarda don hosili 61,4-60,1 s/ga ni, tashkil etganligi aniqlandi.

Kuzgi bug'doy navlari 1-oktabr muddatida gektariga 4,0-5,0-6,0 mln dona unuvchan urug' hisobida ekilgan variantlarda kuzgi bug'doyning don 15-sentabr muddatida gektariga 4,0 mln dona unuvchan urug' hisobida ekilgan 1-variantga nisbatan 4-variantda don hosildorligi 0,4 s/ga, 15-sentabr muddatida gektariga 6,0 mln dona unuvchan urug' hisobida ekilgan 3-variantga nisbatan esa 6-variantda don hosildorligi 0,4 s/ga, gacha kamayib borganligi kuzatilgan bo'lsa, 15-sentabr muddatida gektariga 5,0 mln dona unuvchan urug' hisobida ekilgan 2-variantga nisbatan 5-variantda don hosildorligi 1,9 s/ga, yuqori bo'lganligi aniqlandi. Kuzgi bug'doy urug'lari 15-oktabr muddatida gektariga 4,0-5,0-6,0 mln dona unuvchan urug' hisobida ekilgan 7-8-9 variantlarda, 15-sentabr muddatida gektariga 4,0-5,0-6,0 mln dona unuvchan urug' hisobida ekilgan 1-2-3 variantlarga nisbatan don hosildorligi mos ravishda 0,8-1,9-2,1 s/ga, kuzatildi

Tajribada kuzgi bug'doyning "Zvezda" navi urug'lari 15-sentabr muddatida gektariga 4,0-5,0-6,0 mln dona unuvchan urug' hisobida ekilgan 10-11-12 variantlarda don hosildorligi o'rtacha 55,3-55,8-53,6 s/ga, somon hosili esa mos ravishda 59,0-60,8-55,7 s/ga ni tashkil etib, kuzgi bug'doy navlari 1-oktabr muddatida gektariga 4,0-5,0-6,0 mln dona unuvchan urug' hisobida ekilgan 13-14-15 variantlarda, 15-sentabrda gektariga 4,0-5,0-6,0 mln dona unuvchan urug' hisobida ekilgan 10-11-12 variantga nisbatan don hosildorligi 2,5-5,2-4,8 s/ga, somon hosildorligi esa tegishli ravishda 0,1-3,9-5,3 s/ga yuqori bo'lganligi kuzatilgan bo'lsa, urug'lari 15-oktabr muddatida gektariga 4,0-5,0-6,0 mln dona unuvchan urug' hisobida ekilgan 16-17-18 variantlar, 15-sentabr muddatida gektariga 4,0-5,0-6,0 mln dona unuvchan urug' hisobida ekilgan 10-11-12 variantlarga nisbatan mos ravishda 1,6-2,0-3,7 s/ga gacha qo'shimcha don hosili olishga erishilgan bo'lsada, somon hosildorligi 16-17 variantlarda 1,8-0,3 s/ga gacha kamayib borganligi hamda 18-variantda esa 3,3 s/ga oshib borganligi aniqlandi.

Kuzgi bug'doyning "Pervitsa" navi urug'lari 15-sentabr muddatida gektariga 4,0-5,0-6,0 mln dona unuvchan urug' hisobida ekilgan 19-20-21 variantlarda don hosildorligi 58,6-62,9-62,7 s/ga,

somon hosildorligi 60,9-68,6-66,8 s/ga ni tashkil etgan bo'lsa, kuzgi bug'doy navlari 1-oktabr muddatida gektariga 4,0-5,0-6,0 mln dona unuvchan urug' hisobida ekilgan 22-23-24 variantlardan olingan donhosildorligi, 15-sentabr muddatida gektariga 4,0-5,0-6,0 mln dona unuvchan urug' hisobida ekilgan 19-20-21 variantlarga nisbatan 22-variantda don hosildorligi 3,7 s/ga, somon hosildorligi esa 4,1 s/ga yuqori, 23-variantda don hosildorligida o'zgarish kuzatilmagani holda somon hosildorligi 2,0 s/ga kam, 24-variantda esa don hosildorligi 2,8 s/ga, somon hosildorligi mos ravishda 5,5 s/ga kam bo'lganligi kuzatildi.

Tajribada o'rganilgan kuzgi bug'doy navlari 15-oktabr muddatida gektariga 4,0-5,0-6,0 mln dona unuvchan urug' hisobida ekilgan 25-26-27 variantlardan olingan don va somon hosildorligi o'rganib chiqilganida esa 15-sentabr muddatida gektariga 4,0-5,0-6,0 mln dona unuvchan urug' hisobida ekilgan 19-20-21 variantlarga nisbatan don hosildorligi 2,6-3,0-3,5 s/ga, somon hosildorligi esa tegishli ravishda 4,6-6,0-5,9 s/ga gacha kamayib borganiligi aniqlandi.

2-jadval. Kuzgi bug'doy navlarining don va somon hosildorligi

№	Kuzgibug'doy navlari	Urug'ekishmuddatlari	Urug'ekish hme'yori, mln dona/ga	Don hosildorligi, s/ga			O'rtacha don hosildorligi, s/ga
				2015 yil	2016 yil	2017 yil	
1	Davr	15-sentabr	4,0	65,0	53,5	62,7	60,4
2			5,0	61,0	58,9	64,4	61,4
3			6,0	61,3	56,1	62,9	60,1
4		1-oktabr	4,0	59,6	56,3	64,1	60,0
5			5,0	66,1	58,2	65,5	63,3
6			6,0	61,4	55,5	62,1	59,7
7		15-oktabr	4,0	61,8	52,4	64,6	59,6
8			5,0	58,1	54,6	65,8	59,5
9			6,0	57,7	53,3	63,9	58,3
10	Zvezda	15-sentabr	4,0	57,1	53,1	55,8	55,3
11			5,0	54,9	54,9	57,5	55,8
12			6,0	53,8	51,5	55,4	53,6
13		1-oktabr	4,0	60,0	56,1	57,2	57,8
14			5,0	67,3	57,6	58,1	61,0
15			6,0	64,4	55,1	55,8	58,4
16		15-oktabr	4,0	60,0	53,1	57,5	56,9
17			5,0	61,0	53,7	58,6	57,8
18			6,0	62,8	52,5	56,6	57,3
19	Pervitsa	15-sentabr	4,0	63,0	52,1	60,8	58,6
20			5,0	72,6	54,5	61,7	62,9
21			6,0	76,6	51,0	60,4	62,7
22		1-oktabr	4,0	67,5	56,8	62,7	62,3
23			5,0	66,1	58,7	63,8	62,9
24			6,0	64,4	55,2	60,1	59,9
25		15-oktabr	4,0	51,2	54,9	61,8	56,0
26			5,0	59,1	56,7	63,9	59,9

27			6,0	60,2	55,3	62,1	59,2
28	Zimnitsa	15-sentabr	4,0	60,4	62,3	56,7	59,8
29			5,0	74,2	63,4	52,7	63,4
30			6,0	65,2	61,2	52,4	59,6
31			4,0	54,1	59,6	59,7	57,8
32		1-oktabr	5,0	58,3	61,0	59,8	59,7
33			6,0	62,5	58,0	56,7	59,1
34			4,0	53,0	54,8	59,9	55,9
35		15-oktabr	5,0	56,7	56,3	60,4	57,8
36			6,0	57,9	55,1	58,1	57,0

Kuzgi bug'doyning "Zimnitsa" navi urug'lari 15-sentabr muddatida gektariga 4,0-5,0-6,0 dona unuvchan urug' hisobida ekilgan 28-29-30 variantlardan yig'ishtirib olingan don hosildorligi uch yilda o'rtacha 59,8-63,4-59,6 s/ga, somon hosildorligi esa 63,8-69,2-62,0 s/ga ni tashkil etgan bo'lsa, urug'lar 1-oktabr muddatida gektariga 4,0-5,0-6,0 mln dona unuvchan

urug' hisobida ekilgan 31-32-33 variantlarda 15-sentabr muddatida gektariga 4,0-5,0-6,0 dona unuvchan urug' hisobida ekilgan 28-29-30 variantlarga nisbatan don hosildorlik 2,0-3,7-0,5 s/ga, somon hosili 4,7- 5,9-0,4 s/ga, urug'lar 15-oktabr muddatida gektariga 4,0-5,0-6,0 mln dona unuvchan urug' hisobida ekilgan 34-35-36 variantlarda esa 15-sentabr muddatida gektariga 4,0-5,0-6,0 dona unuvchan urug' hisobida ekilgan 28-29-30 variantlarga nisbatan don hosildorlik 3,9-5,6-2,6 s/ga, somon hosildorligi tegishli ravishda 7,5-8,7-3,3 s/ga gacha kamayib borganligi qayd etildi.

Tajriba variantlaridan olingan natijalarga asoslanib xulosa qilishimiz mumkinki, har bir navni ekish muddatlari ularning biologik xususiyatlaridan kelib chiqqan holda amalga oshirilishi maqsadga muvofiq bo'ladi. Bunda esa birinchi navbatda ekilayotgan navning vegetatsiya davrining davomiyligini bilish va shunga bog'liq holda ekish muddati va urug' sarf me'yorini aniqlash yuqori va sifatli hosil yetishtirishda asosiy omil bo'lib xizmat qiladi.

Olib borilgan tadqiqotlarimizda ham yuqoridagi qonuniyatlar o'z aksini topganligi kuzatilib, yuqoridagi qonuniyatlar takrorlanganligi qayd etildi.

Xulosa qilib aytganda har bir yangi navni o'zini agrotexnikasini ishlab chiqish, har bir navni o'z vaqtida maqbul ko'chat qalinligini tanlab sifatli urug'lik ekish bilan hosildorlikni 5-7 s/ga ortishi ilmiy tadqiqot natijalarida aniqlandi

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. I.Egamov, I.Adashev, X.Rasulov "Kuzgi bug'doyni ekish muddatlarining don hosildorligiga ta'siri". Agro ilm jurnali. Toshkent. 2012 y. №2(22). 26-27 bet.
2. X.Bozorov, B.Holliqov. "Kuzgi bug'doy namlik va ildiz tizimi". Agroilm, 4 (36), Toshkent. 2015 yil. 25 bet.
3. I.Egamov, I.Adashev, G.Mamadaliyeva. M.Ataboeva. "Kuzgi bug'doy navlarining o'sish rivojlanishi hamda hosildorligiga ekish muddati, me'yorlarini ta'siri". Agroilm, 2-3(34-35), Toshkent. 2015 yil. 20 bet.
4. R.Siddiqov, S.Saidov "Kuzgi imkon-yozgi xirmon" O'zb. q/x. № 9, Toshkent. 2016 yil, 12 bet.
5. R.I.Siddiqov, I.Egamov, A.Mansurov, N.Yusupov., "Respublikada ekishga tavsiya etilgan kuzgi bug'doy navlarining tavsifi hamda ularni innovatsion texnologiyalar asosida yetishtirish" bo'yicha tavsiyalar Andijon 2018 y

ШИМОЛИЙ ХУДУДЛАРДА БАХОРГИ БЎҒДОЙ ЭКИБ ЕТИШТИРИШ

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1093>

Бауетдинова Инабат

Қорақалпоқ Давлат университети 3-курс доктаранти

ANNOTATSIYA

Мақолада, баҳорги бўғдой навларини Қорақалпоғистонни тупроқ-иқлим шароитида уч хил экиш ва уч хил озиклантириш меъёрида утказилган тадқиқот натижалари келтирилган. Саратов-29 навини 150 кг меъёрда экиб, 150 кг азот билан озиклантирганда, ҳосилдорлик 32,7 ц, 180 кг азот берилганда 36,6 ц ва 210 кг азот берилганда 38,8ц-ни ташкил этди.

Калим сўзлар: . Баҳорги бўғдой, нав, экиш меъёри, ўсиш, ривожланиш, маъдан ўғит,ўғит меъёри, ҳосилдорлик

Annotation. The article presents the results of a study conducted on the basis of three different planting and three different feeding of spring larch varieties Karakalpakstan in soil-climatic conditions. When the Saratov-29 Variety was planted at a norm of 150 kg and fed with 150 kg of nitrogen, the yield was 32,7 ts, when given 180 kg of nitrogen, 36.6 ts, and when given 210 kg of nitrogen, 38.8 ts.

Keywords: *Spring chokeberry, variety, planting norm, growth, development, ore fertilizer, fertilizer norm, productivity*

Республикаимизнинг шимолий ҳудудларида тупроқнинг механик таркиби, шўрланиш даражаси, сув таъминоти ҳамда суғориш ва ўғитлаш меъёрлари бошқа минтақалардан кескин фарқ қилади. Сув таъминоти ўз навбатида ўғитлар самарадорлигига сезиларли таъсир кўрсатади. Шуларни ҳисобга олган ҳолда, шимолий ҳудудларда эртапишар, иссиқликка, қурқоқчиликка, касаллик ва зараркундаларга чидамли баҳорги бўғдой навларини экиш, улардан юқори ва сифатли дон етиштириш муҳим вазифалардан биридир.

Шунинг учун биологик баҳорги бўғдой навларининг етиштириш технологиясини ишлаб чиқишда, уларнинг суғориш ва ўғитлашга таъсирчанлигини ўрганиш асосида, ўрганилаётган навлар кесимида оптимал экиш, суғориш ва ўғитлаш меъёрларини аниқлаш, уларнинг уруғчилик тизимини шакллантиришни талаб этади.

Қорақалпоғистон Республикасида ҳосилдор, дон сифати юқори биологик баҳорги бўғдой навларини парваришlashда экиш меъёрлари, уларнинг биологик хусусиятларига мос, сув, минерал ўғит ресурсларидан, стимуляторлардан самарали фойдаланишга, дон таннархини пасайтиришга имкон берадиган агротехника ва уруғлик дон етиштириш технологияси ишлаб чиқилмаган.

Республиканинг шимолий ҳудудларида биологик баҳорги бўғдой навларини экиш, уларнинг биологик хусусиятларига мос оптимал экиш, суғориш ва ўғитлаш меъёрларини аниқлаш, уларнинг етиштириш агротехникасини яратиш, илмий асосланган уруғлик дон етиштириш технологиясини ишлаб чиқиш ҳамда уларни фермер хўжаликларида жорий этиш ғаллачиликдаги энг долзарб муаммолардан биридир.

Шунинг учун Қорақалпоғистон Республикаси шароитида баҳорги муддатларда бўғдой етиштириш орқали, кузги бўғдойнинг nobуд бўлган майдонларининг ўрнини тўлдириш ҳисобига, қисқа муддатларда юқори сифатли мўл ҳосил олишни таъминлаш ва иқлим-

шароитимизга мос навларни танлаб, уларнинг агротехнологиясини такомиллаштириб ишлаб чиқаришга тавсия этиш.

Бошоқли дон экинлари экиладиган минтақаларда уни мақбул муддат ва меъёрларда экиб, озиклантириш режими тўғри амалга оширилганда, ҳосилдорлик билан бирга дон сифатининг ҳам яхшиланишига эришилганлиги кўпгина илмий адабиётларда ўз аксини топган [1].

Ҳозирги вақтда тавсия этилаётган кузги бугдойнинг экиш муддатлари ва меъёрлари ҳамма вақт ҳам республикамизнинг турли тупроқ-иқлим шароитига мос келавермайди. Баҳорги бугдойнинг экиш муддатлари ва меъёрлари навнинг биологик хусусиятларига, иқлим шароитига, тупроқ типига ва бошқа бир қатор омилларга боғлиқ бўлади [2].

Бугдой етиштириладиган барча минтақаларда навнинг тарқалиши ўсув даврининг узунлигига боғлиқ. Олимларнинг кўрсатишича, ўсимлик ўсув даври ташқи муҳитнинг турли омиллари таъсирида қисқариши ёки узайиши мумкин [3].

Бугдой ўсимлигининг ўсув даври асосий биологик хусусиятлардан бири бўлиб, ҳар хил табиий иқлим шароитларига боғлиқ ҳолда бошоқлаш даври 7-9 кунгача ўзгариб туради [4].

Дала тажрибаси баҳорги бугдойнинг Саратов-29, Семург ва Жануб гавҳари навлари устида олиб борилди.

Тажрибада барча технологик ишлар, минтақа бўйича қабул қилинган умумий агротехника асосида ўтказилди.

Кузатишлар ва биометрик улчовлар модел ўсимликларда олиб борилди. Фенологик кузатишлар Кишлоқ хўжалик экинларини нав синаш инспекцияси методикаси бўйича ўтказилди [5].

Ўсимликнинг ўсиши, ривожланишини ўрганиш ва маҳсулдорлигини баҳолаш бўйича қуйидаги тадқиқотлар ўтказилди:

- ўсимликларни туп қалинлиги доимий кузатиш олиб бориладиган 1,0 м² майдончалардан олинди;

-биометрик кўрсаткичлари 10 дона ўртача ҳолатдаги ўсимликларда олиб борилди;

Вегетацион даври бўйича Жануб гавҳари нави 90-92 кунда, Семург нави 94-96 кунда ва Саратов – 29 нави 98-104 кунда пишиб етилишди. Навлар ҳосилдорлиги назорат (ўғитсиз) вариантда озиклантирилган вариантларга нисбатан паст бўлиши кузатилди. Бунда ҳосилдорлик Жануб гавҳари навида 24,0 ц/га, Семургнавида 25,4 ц/га, Саратов навида 26,8 ц/га бўлганлиги аниқланди. Энг юқори ҳосилдорлик N₁₅₀, P₇₀, K₅₀+ биостимулятор 3 кг/га озиклантирилган вариантда назорат вариантга нисбатан юқори, яъни Жануб гавҳари навида 28 ц/га, Семург навида 30,6 ц/га, Саратов навида 32,7 ц/га ни ташкил этди. Ушбу вариантларда навлар ҳосилдорлиги ўртача назорат (ўғитсиз) вариантга нисбатан 4,0-6,0 ц/га юқори бўлди.

N₁₈₀, P₇₀, K₅₀+ биостимулятор 3 кг/гаозиклантирилган вариантида Жануб гавҳари навида 34,2 ц/га, Семург навида 36,3 ц/га, Саратов навида 36,6 ц/га бўлди. Ушбу вариантларда навлар ҳосилдорлиги ўртача назорат (ўғитсиз) вариантга нисбатан 9,2-10,2 ц/га юқори бўлди.

Баҳорги бугдой навларининг суғоришга таъсирчанлигини аниқлаш тажрибасида ҳосилдорлик суғориш сони ошиши билан ҳосилдорлик ошиб бориши кузатилди. Навлар ҳосилдорлиги нам тўплаш ФОН вариантда суғорилган вариантларга нисбатан паст бўлиши кузатилди. Бунда ҳосилдорлик Семургнавида 20,8 ц/га, Жануб гавҳари навида 18,7 ц/га, Саратов навида 22,8 ц/га бўлганлиги аниқланди.ФОН+2 суғориш вариантида назорат вариантга нисбатан юқори, яъни Семург навида 24,2 ц/га, Жануб гавҳари навида 22,5 ц/га,

Саратов навида 27,7 ц/га ни ташкил этди. ФОН+3 суғориш вариантыда ҳам юқорида қайд этилган вариантларга нисбатан юқори бўлди. Бунда Семурғ навида 35,0 ц/га, Жануб гавҳари 30,8 ц/га, Саратов навида 37.5 ц/га ни ташкил этди. ФОН+4 суғориш вариантыда эса навларнинг ФОН+3 суғоришга нисбатан кескин фарқ қилмаганлигини кузатиш мумкин.

Уруғчилик бўйича, иккинчи йилги авлодларни синаш кучатзорида ҳарбир навдан 150 та ойла экилиб, вегетация давомида икки марта куриқдан утказилди. Жануб гавҳари навида бошқа хил ўсимликлар билан аралашган ойла йўқ, ривожланишдан орқада қолган 1 ойла, морфологиялик белгилари бўйича 2 ойла, ҳосилдорлиги бўйича 2 ойла чиқитка чиқарилди. Семурғ навида , ривожланишдан орқада қолган 1 ойла, морфологиялик белгилари бўйича 1 ойла, ҳосилдорлиги бўйича 2 ойла чиқитка чиқарилди. Саратов-29 навида бошқа хил ўсимликлар билан аралашган ойлалар йўқ, ривожланишдан орқада қолган 1 ойла, морфологиялик белгилари бўйича 1 ойла, ҳосилдорлиги бўйича 1 ойла чиқитка чиқарилди.

Юқорида келтирилган маълумотларга асосланиб, шимолий ҳудудларни тупроқ-иқлим шароитларига мос, ҳосилдорлиги юқори бўлган маҳаллий баҳорги буғдой навларини жорий етиш, уруғчилигини йўлга қўйиш, ҳамда екин майдонларини кенгайтириш муҳим аҳамиятга эга.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Халилов Н.Х. Кузги буғдой дон хосили ва сифатига экиш меъёри ва ўғитларнинг таъсири. “ Суғориладиган ерларда қишлоқ хўжалиги экинларини етиштириш технологиясининг муаммолари”. Сам ҚХИ . Конф. туплами. – Самарқанд, 2004. – Б. 16.
2. Ходжакулов Т.Х. Ўзбекистоннинг суғориладиган ерларида интенсив типдаги юмшоқ буғдой селекцияси, уларни уруғчилиги ва нав агротехникаси // Докторлик дисс. автореф. Санкт-Петербург: 1991. – Б. 36.
3. Ремесло В.Н., Сайко В.Ф. Сортовая агротехника пшеницы. – Киев: “Урожай”, 1981. – С. 49-52.
4. Эгамов И., Адашев И., Мамадалиева Г. Кузги буғдой навларининг усиш-ривожланиши ҳамда ҳосилдорлигига экиш муддати, меъёрларини таъсири // Агро илм. – Ташкент, 2015. – N2-3. – Б. 20.
5. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Вып. 2: Зерновые, крупяные, зернобобовые, кукуруза и кормовые культуры / [Подгот. М. А. Федин и др.]. М. : 1989.

SUG'ORISH REJIMI VA O'G'ITLASH MEYORLARI TA'SIRIDA RIJIK KO'CHATLARINING O'SUV DAVRI OXIRIDA SAQLANISHI

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1094>

Sh.M.Charyiev

Tayanch doktorant, Janubiy dehqonchilik ilmiy tadqiqot instituti

ORCID ID: 0009-0004-9934-3237

D.X.Allaeva

q/x.f.f.d., Laboratoriya mudiri, Janubiy dehqonchilik ilmiy tadqiqot instituti

ORCID ID: 0009-0008-9861-3062

ANNOTATSIYA

Maqolada kuzgi rijik ko'chatlarining saqlanishiga qo'llaniladigan agrotexnik tadbirlar, xususan sug'orish rejimi va o'g'itlash me'yorlari o'z ta'sirini ko'rsatishi bayon qilingan. Kuzgi rijik yetishtirishda faqat urug' suv berilib, o'g'it berilmaydigan nazorat hamda N₃₀P₃₀K₃₀, N₆₀P₆₀K₆₀, N₉₀P₉₀K₉₀ nisbatlarda oziqlantirilganda qishlovdan chiqqan o'simliklarning 75,9-78,5%i saqlanib qoldi. Sug'orish oldi tuproq namligi ChDNSga nisbatan 70-75-65%da N₃₀P₃₀K₃₀, N₆₀P₆₀K₆₀, N₉₀P₉₀K₉₀ nisbatlarda oziqlantirilganda saqlanish darajasi 80-84.7% gacha o'zgardi.

Kalit so'zlar: rijik, nav, Penzyak, urug' suvi, sug'orish, mineral o'g'it, unib chiqish, o'simlik soni, saqlanish darajasi.

Аннотация. В статье описано влияние агротехнических мероприятий, в частности режима орошения и норм удобрения, на сохранность посевов озимого рыжика. При выращивании озимого рыжика на контрольном варианте (только влагозарядковый полив, без удобрений), а также при подкормке в соотношениях N₃₀P₃₀K₃₀, N₆₀P₆₀K₆₀, N₉₀P₉₀K₉₀ сохранность растений после зимовки составила 75,9–78,5%. При поддержании предполивной влажности почвы на уровне 70-75-65% от ППВ (предельной полевой влагоемкости) и внесении удобрений в нормах N₃₀P₃₀K₃₀, N₆₀P₆₀K₆₀, N₉₀P₉₀K₉₀ уровень сохранности варьировался в пределах 80,0–84,7%.

Ключевые слова: рыжик, сорт, Пензяк, влагозарядковый полив, орошение, минеральные удобрения, всхожесть, густота стояния растений, приживаемость.

Abstract. The article describes the influence of agrotechnical measures, specifically irrigation regimes and fertilization rates, on the survival rate of winter camelina. In the cultivation of winter camelina, the survival rate of plants after wintering ranged between 75.9% and 78.5% in the control variant (only pre-sowing irrigation without fertilizers) and under fertilization at N₃₀P₃₀K₃₀, N₆₀P₆₀K₆₀, N₉₀P₉₀K₉₀ ratios. When the pre-irrigation soil moisture was maintained at 70-75-65% of the Field Capacity (FC) and supplemented with N₃₀P₃₀K₃₀, N₆₀P₆₀K₆₀, N₉₀P₉₀K₉₀, fertilization, the survival rate varied from 80.0% to 84.7%.

Keywords: camelina, variety, Penzyak, pre-sowing irrigation, irrigation, mineral fertilizer, germination, plant density, survival rate.

Ma'lumki, har qanday qatorlab yoki yoppasiga ekiladigan ekinlar orasida yashovchanlik yoki saqlanib qolish borasida o'zaro raqobat yuzaga keladi. Bunga asosan, tuproq-iqlim sharoiti, qo'llaniladigan agronomik omillar hamda ekish me'yorlari o'z ta'sirini ko'rsatadi.

Rijikni ayniqsa yana bir muhim masala uning turli xil atrof-muhit sharoitlariga moslashishidir. Rijik haqiqatan ham kam xarajat sarflanadigan ekin sifatida, unumsiz tuproqlarda [2] va hatto donli va boshqa qishloq xo'jaligi ekinlari bilan ikki marta ekish rejimida yetishtirilishi mumkin [1, 3], shuning uchun ham barqaror ekin sifatida qimmatli xo'jalik belgi xususiyatlarini ko'rsatadi.

Mualliflar tomonidan ushbu adabiyotda *Camelina sativa* (rijik) ekinining biologik xususiyatlari, agrotexnikasi va yetishtirish texnologiyasi batafsil o'rganilgan. Tadqiqotlarda rijikning qurg'oqchilikka nisbatan chidamli ekin ekanligi, biroq vegetatsiyaning dastlabki bosqichlarida namlikka talabchanligi qayd etilgan. Optimal sug'orish rejimi qo'llanganda ko'chatlarning saqlanish darajasi oshishi, ildiz tizimi faol rivojlanishi hamda hosildorlik ortishi aniqlangan. Shuningdek, azotli o'g'itlarning me'yoriy qo'llanishi vegetativ o'sishni jadallashtirishi, ortiqcha me'yor esa vegetatsiya davrining cho'zilishiga olib kelishi ta'kidlangan. Mualliflar sug'orish va oziqlantirish tizimini uyg'un holda qo'llash rijik ko'chatlarining o'suv davri oxirida saqlanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatishini ilmiy asoslab berganlar.

Mazkur maqolada *Camelina sativa* ning moyli ekin sifatidagi ahamiyati, ekologik moslashuvchanligi va agrobiologik xususiyatlari yoritilgan. Muallif rijikning qisqa vegetatsiya davriga ega bo'lib, suvdan samarali foydalanadigan ekin ekanligini qayd etadi. Tadqiqotlarda vegetatsiyaning muhim bosqichlarida namlik yetishmasligi o'simlik rivojlanishi va hosildorlikka salbiy ta'sir ko'rsatishi aniqlangan. Shuningdek, mineral o'g'itlar, ayniqsa azotli o'g'itlarning hosildorlikni oshirishdagi ahamiyati ko'rsatib o'tilgan. Azot me'yorining oshirilishi hosildorlikni ma'lum darajada ko'paytirgan bo'lsa-da, ortiqcha me'yor o'simliklarning yotib qolishiga sabab bo'lishi mumkinligi ta'kidlangan. Optimal sug'orish va oziqlantirish tizimi ko'chatlarning saqlanishiga hamda urug' hosildorligining oshishiga xizmat qilishi qayd etilgan.

Tadqiqotlarimizda o'simlikning saqlanish darajasiga sug'orish va mineral o'g'itlar bilan oziqlantirish me'yor hamda muddatlarining ta'siri sezilarli darajada bo'lishi aniqlandi.

O'suv davri oxirida sanoq o'tkazilganda FON (urug' suvi) variantda 1m² maydonda o'simlik soni o'g'it berilmaganda o'rtacha 345 dona, N₃₀P₃₀K₃₀ nisbatda oziqlantirilganda o'rtacha 355 donani, N₆₀P₆₀K₆₀ nisbatda oziqlantirilganda o'rtacha 366 donani, N₉₀P₉₀K₉₀ nisbatda oziqlantirilganda o'rtacha 376 donani, saqlanish darajasi mos ravishda 75,9%, 76,6%, 78,0% va 78,5%ni tashkil etganligi aniqlandi.

Tadqiqotlarimizda 1m² maydonda o'simlik soni sug'orishdan oldingi tuproq namligi ChDNS ga nisbatan 60-65-60% bo'lganda sug'orilib, o'g'it berilmaganda o'rtacha 350 dona, N₃₀P₃₀K₃₀ nisbatda oziqlantirilganda o'rtacha 361 donani, N₆₀P₆₀K₆₀ nisbatda oziqlantirilganda o'rtacha 373 donani, N₉₀P₉₀K₉₀ nisbatda oziqlantirilganda o'rtacha 382 donani, saqlanish darajasi mos ravishda 77,3%, 78,3%, 79,6% va 79,9% ni tashkil etganligi aniqlandi.

1-jadval

Sug'orish rejimi va o'g'itlash me'yorlari ta'sirida rijik ko'chatlarining o'suv davri oxirida saqlanishi

T/r	Variantlar		1 m ² maydonda saqlangan o'simlik soni, dona				Saqlanish darajasi, %
			2022-2023 yy.	2023-2024 yy.	2024-2025 yy.	o'rtacha	
1	FON (urug' suvi)	Nazorat(o'g'itsiz)	335	356	344	345	75,9
2		N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	344	367	353	355	76,6
3		N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	354	379	365	366	78,0
4		N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀	365	387	375	376	78,5
5	ChDNS 60-65-60	Nazorat(o'g'itsiz)	344	355	350	350	77,3
6		N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	353	367	362	361	78,3

7		N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	365	380	375	373	79,6
8		N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀	375	388	384	382	79,9
9	ChDNS 65-70-60	Nazorat(o'g'itsiz)	355	362	358	358	78,9
10		N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	367	376	371	371	80,2
11		N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	381	393	386	387	82,8
12		N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀	389	391	388	389	81,1
13	ChDNS 70-75-65	Nazorat(o'g'itsiz)	364	369	364	366	80,0
14		N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	378	384	379	380	82,2
15		N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	395	401	396	397	84,7
16		N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀	392	394	392	393	81,3
17	ChDNS 75-80-70	Nazorat(o'g'itsiz)	365	363	364	364	79,9
18		N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	374	371	371	372	80,6
19		N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	384	378	380	381	80,8
20		N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀	390	384	386	387	80,8

Sug'orishdan oldingi tuproq namligi ChDNS ga nisbatan 65-70-60% bo'lganda sug'orilib, o'g'it berilmaganda o'rtacha 358 dona, N₃₀P₃₀K₃₀ nisbatda oziqlantirilganda o'rtacha 371 donani, N₆₀P₆₀K₆₀ nisbatda oziqlantirilganda o'rtacha 387 donani, N₉₀P₉₀K₉₀ nisbatda oziqlantirilganda o'rtacha 389 donani, saqlanish darajasi mos ravishda 78,9%, 80,2%, 82,8% va 81,1% ni tashkil etganligi aniqlandi.

Eng yuqori namlikda saqlangan, sug'orishdan oldingi tuproq namligi ChDNS ga nisbatan 75-80-70% bo'lganda sug'orilib, o'g'it berilmaganda o'rtacha 364 dona, N₃₀P₃₀K₃₀ nisbatda oziqlantirilganda o'rtacha 372 donani, N₆₀P₆₀K₆₀ nisbatda oziqlantirilganda o'rtacha 381 donani, N₉₀P₉₀K₉₀ nisbatda oziqlantirilganda o'rtacha 387 donani, saqlanish darajasi mos ravishda 79,9%, 80,6%, 80,8% ni tashkil etganligi aniqlandi.

Xulosa qilib aytish mumkinki, Qashqadaryo viloyati sharoitida kuzgi rijik o'simligining yashovchanligini ta'minlashda eng maqbul omil sifatida ChDNS 70-75-65% sug'orish rejimi va

N₆₀P₆₀K₆₀ mineral o'g'itlar tizimi aniqlandi. Ushbu variantda nazoratga nisbatan saqlanish darajasi 8,8% yuqori bo'lib, ekinning noqulay omillarga chidamliligini ta'minlashi isbotlandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Jewett Ye. G. Camelina sativa: for biofuels and bioproducts // Industrial Crops: Breeding for Bioenergy and Bioproducts. 2015. Pp. 157-170.
2. Рекомендации по возделыванию перспективной масличной культуры рыжика посевного / В. В. Зубков, О. В. Терентьев, В. Т. Буйанкин. - Самара: Самара-АРИС, 2014. - 16 с.
3. Righini D., Zanetti E., Monti A. The bio-based ecopotency can serve as the springboard for Camelina and Qambe to quit the limbo // Oilseeds and fats, Crops and Lipids. 2016. 23 (5). Pp. 13-16.
3. Putnam D.H., Budin J.T. Camelina: Agronomy and Production. – USA, 1993. – Pp. 12–74.
4. Zubr J. Oil-seed crop Camelina sativa // Industrial Crops and Products. – 2003. – Vol. 17. – Pp. 177–190.

PO'LATI SUR RANG-BARANGLIKDAGI QORAQALPOQ SUR ZOT TIPIGA MANSUB QORAKO'L QO'YLARINING JUN MORFOLOGIYASI

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1095>

Ospanov Asemxan Kadirxanovich

q.x.f.f.d (PhD). Zootsiyeneriya va veterinariya kafedrasida assistenti

Omarova Marjan Erjan qizi

“Qishloq xo'jaligi hayvonlarini seleksiyasi va naslchilik”

mutaxassisligi 1-kurs magistranti

E-mail: asemkhan1969@mail.ru

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada sur rangli qoraqalpoq tipiga mansub po'lati sur rangba-ranglikdagi qorako'l qo'ylarining jun morfologik ko'rsatkichlari va ularning Qoraqalpog'iston Respublikasining shimoliy va janubiy tumanlarida o'rganilgan va xulosalar qilingan.

Аннотация: В данном представленном статье приведены данные морфологические показатели шерсти каракульских овец каракалпакского породного типа расцветок пулаты сур и изучены эти показатели в северных и южных условиях Республики Каракалпакстан.

Abstract: The article studies and draws conclusions about the wool productivity of karakul sheep, the color of the pulati sur of the karakalpak breed type, morphological indicators of wool and their morphological characteristics in the northern and southern regions of Republic of Karakalpakstan.

Kalit so'zlar: qorako'l qo'ylari, qoraqalpoq zot tipi, jun mahsuldorligi, jun morfologiyasi, janubiy va shimoliy xududlar.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 18 martdagi “Chorvachilik tarmog'ini yanada rivojlantirish va qo'llab quvvatlash chora-tadbirlari to'g'risida”gi PQ-4243-sonli qarorida ta'kidlab o'tilgandek chorvachilik tarmog'ini jadal rivojlantirish halqimizni arzon va sifatli go'sht va boshqa oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlash, ayniqsa qishloq joylarida istiqomat qilayotgan fuqoralarning bandligini oshirish va daromadlarini ko'paytirishda muhim o'rin tutadi. Shundan kelib chiqqan holda, chorva mahsulotlarini ko'paytirish, ozuqa bazasidan tejamli foydalanish, naslchilikni yaxshilash, chorva mahsulotlarini qayta ishlashni yo'lga qo'yishning aniq kompleks chora-tadbirlarni amalga oshirishni taqozo etmoqda.

Ma'lumki, O'zbekiston Respublikasi chorvachiligida qorako'lchilik sohasida jun yetishtirish, junni qayta ishlash va tayyor mahsulot ishlab chiqarish fermer, xususiy tadbirkorlarning iqtisodiy samaradorligini oshirishda, qo'shimcha ish o'rinlari yaratishda muhim hisoblanadi.

Respublikamizda Mustaqillik yillarida qorako'l qo'ylarning seleksiyasini tashkil etish orqali uni zotdorligini yaxshilash borasida keng qamrovli chora-tadbirlar amalga oshirildi. Buning natijasida mazkur zotning biologik xususiyatlaridan kelib chiqib teri, jun, sut va go'sht mahsuldorligini oshirishga ma'lum darajada erishildi. Bu borada qorako'lchilik sohasida qorako'l terilarining sifatini oshirish bilan bir qatorda jun mahsuldorligini yetishtirish va ularni qayta ishlash, tayyor mahsulot ishlab chiqarish va shu yo'nalishdagi klasterlar tashkillashtirish shu kunning kechiktirib bo'lmaz dolzarb masalasi hisoblanadi.

Tadqiqotning maqsadi. Po'lati sur rang-baranglikdagi qorako'l qo'ylarining jun morfologik xususiyatlarini Qoraqalpog'iston Respublikasining janubiy va shimoliy tumanlarda o'rganish va natijalari bo'yicha xulosalar qilish.

Bizni tadqiqotlarimiz respublikaning janubiy To'rtko'l tumanida po'lati rang-baranglikdagi 78 bosh va shimoliy Taxtako'pir tumanida 53 bosh qo'ylarda olib borildi. Bunda har xil yoshdagi qo'ylardan olingan jun namunalari o'rganildi.

Tadqiqot uslublari. Qo'ylarning jun mahsuldorligi va junning xossalarini o'rganish ularning junini qirqish davrida qirqilgan junni tarozida yakka holda o'lchash yo'li bilan amalga oshirildi. Junning uzunligi metal chizg'ishda o'lchandi. O'rganish uchun jun namunalari qo'ylarning yonbosh qismidan olindi.

Qoraqalpoq sur zot tipiga mansub po'lati rang-baranglikdagi qo'ylarning jun tola uzunligi o'rganish bo'yicha olib borilgan tadqiqot natijalari quyidagi 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval. Po'lati sur rang-baranglikdagi qo'ylarning jun tolasini uzunligi, sm

Tajriba joyi	Qo'ylar yoshi	Jun namunalari soni	Qiltiq	Oraliq	Tivit
			X±Sx		
To'rtko'l tumani sharoitida	3-yosh	12	9,8±0,78	7,3±0,51	5,2±0,54
	4-yosh	16	10,1±0,82	7,8±0,58	5,3±0,54
Taxtako'pir tumani sharoitida	3-yosh	13	10,2±0,81	7,5±0,53	5,9±0,54
	4-yosh	19	11,1±0,83	8,2±0,58	6,3±0,54

Janubiy va sharqiy tumanlarda urchitiladigan po'lati sur rang-baranglikdagi qorako'l qo'ylarning jun tolasini uzunligi bo'yicha qo'ylarning yoshi kesimida farqlar ko'zatiladi. To'rtko'l tumani sharoitida 4-yoshli qo'ylarda qiltiq jun uzunligi 10,1±0,82 sm ni, oraliq jun tolalari 7,8±0,58 sm ni va tivit jun tolasini uzunligi esa 5,3±0,54 sm bo'lgan bo'lsa, shunga mutonasib ravishda, Taxtako'pir tumani sharoitida 4-yoshli qo'ylarda qiltiq jun uzunligi 11,1±0,83 sm ni, oraliq jun tolalari uzunligi 8,2±0,58 sm ni va tivit jun tolalari 6,3±0,54 sm ni tashkil qiladi. Iqlim sharoitiga mos ravishda jun tolasini uzunligi shimoliy xududlarda 0,5-1,0 sm ga uzun bo'lishi kuzatildi.

Bizning po'lati sur rang-baranglikdagi qorako'l qo'ylarning jun morfologiyasini o'rganish bo'yicha olib borgan tajriba natijalarimiz 2-jadvalda ko'rsatilgan.

2-jadval. Po'lati sur rang-baranglikdagi qorako'l qo'ylarning jun qoplami morfologiyasi

Tajriba joyi	Qo'ylar yoshi	Jun namunalari soni	Qiltiq	Oraliq	Tivit
To'rtko'l tumani sharoitida	3-yosh	12	21,4	9,6	69,0
	4-yosh	16	22,6	9,2	68,2
Taxtako'pir tumani sharoitida	3-yosh	13	20,2	10,1	69,7
	4-yosh	19	21,5	9,2	69,3

Po'lati sur rang-baranglikdagi qorako'l qo'ylarning jun qoplami morfologiyasi bo'yicha olib borilgan tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki shimoliy xududda, ya'ni Taxtako'pir tumani sharoitida urchitiladigan qo'ylar junida tivit miqdori To'rtko'l tumani sharoitida urchitiladigan qo'ylar juniga nisbatan 0,7-1,1% ga ko'proq ekanligini ko'rish mumkin.

XULOSA

Olingan natijalar shundan dalolat beradiki, qoraqalpoq sur zot tipiga mansub po'lati sur rang-baranglikdagi qo'ylarning jun mahsuldorligi urchitish xududiga bog'liq bo'lib, shimoliy xududda 1,9 % ga ko'p ekanligi qayd etildi. Junning asosiy sifat ko'rsatkichlari bo'lgan tivit jun miqdori 0,7-1,1

% ga shimoliy xududda ya'ni Taxtakopir tumanida urchitiladigan qo'ylarda ustunlik qildi. Shuningdek, jun tola uzunligi (tivit jun) ularni saqlash xududiga bog'liq ravishda tengdoshlariga nisbatan 0,7-1,0 % ga ortishi ko'zatildi. Olingan natijalardan jun miqdori, uning morfologiyasi va ayrim xossalari qo'ylarni urchitish xududining iqlim sharoiti ta'sir ko'rsatadi degan xulosaga kelish mumkin.

Sur qoraqalpoq zot tipiga mansub po'lati sur rang-baranglikdagi qorako'l qo'ylarining teri sifat ko'rsatkichlarini saqlab qolgan holda, jun mahsuldorligini oshirish, hayvonlarni saralashda ularning asosiy seleksion xususiyatlarini o'rganishda e'tiborga olish muhimdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 18 martdagi "Chorvachilik tarmog'ini yanada rivojlantirish va qo'llab-quvvatlash chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-4243-sonli qarori.
2. Ахметшиев А.С. Селекционно генетические основы создания племенного стада каракульских овец каракалпакского сура в Казахстане. Диссyo докт. с/х наук. Алма-ата, 1989. – 285 с.
3. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н.А.Плохинский. Москва: Колос, 1969. – С. 7 – 45.
4. Турганбаев Р.У. Каракалпакский породный тип каракульских овец окраски сур. // Монография. – Ташкент, 2012. С. 164.
5. Закиров М.Д., Юсупов С.Ю и др. Каракулеводство. Учебное пособие. – Ташкент, «Меҳнат» 1991. 312 С.

ECHKICHILIKDA TANLASH VA SARALASH ISHLARI

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1096>

Ansatbaev Paraxat Azatbaevich

q.x.f.f.d (PhD), dotsent v.v.b., Qoraqalpog'iston qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalari institute

E-mail: paraxat_0802@mail.ru

ANNOTATSIYA

Mazkur maqolada echkilarni echkichilikda tanlash va saralash talablari ko'rsatilgan.

Kalit so'zlar: *Echki, chatishtirish, selektsiya, sof zotli urchitish, gibridlash.*

KIRISH

Echkichilik — qishloq xo'jaligining foydali va tez rivojlanadigan sohalaridan biri. Echkilar sut, go'sht, teri va jun (moher, kashemir) beradigan universal hayvonlar hisoblanadi. Biroq, yuqori samaradorlikka erishish uchun tanlash (selektsiya) va saralash ishlarini to'g'ri tashkil etish shart. Ushbu ishlarsiz podaning genetik salohiyatini oshirish, kasalliklarni kamaytirish va iqtisodiy samaradorlikni ko'tarish mumkin emas.

Naslchilik xo'jaliklari zotdor taka va ona echkilar individual tartibda tanlanadi va juftlashtiriladi. Echkilarni o'sish va rivojlanishini ta'minlash uchun kerakli ozuqalar tayyorlanib parvarishlanadi. Echkilarning kelib chiqishi va mahsuldorligi alohida o'rganiladi. Seleksiya ishlarida naslli echkilarni takomillashtirishda sof zotli urchitish amalga oshiriladi.

Urchitish usullari

Urchitilayotgan mahalliy zotlarni takomillashtirishda urchitish usullarini maqsadli qo'llash yo'li bilan mahalliy echkilarning mahsuldorlik ko'rsatkichlari takomillashadi va yangi guruh podalari shakllantiriladi.

Chorvachilikda qo'llaniladigan urchitish usullari kabi echkichilikda ham quyidagi urchitish usullari qo'llaniladi: sof zotli urchitish bir zotga mansub echkilarni o'zaro juftlashdir. Chatishtirish bu ikki, uch va undan ortiq zotlarni o'zaro juftlashdir. Duragaylash bu ikki turga mansub hayvonni juftlashdir.

Sof holda urchitish zotning mavjud foydali belgilarini saqlash va takomillashtirish demakdir. Sof zotli urchitishda qarindosh bo'lmagan (autbridging) va qarindosh bo'lgan (inbridging) juftlash usuli qo'llaniladi. Chatishtirishda ikki va undan ortiq zotlarga yoki duragaylarga mansub hayvonlar juftlashtiriladi.

Echkichilikda chatishtirishning quyidagi usullari qo'llaniladi: qon quyish usulida bir zotning ma'lum bir belgisini yaxshilash maqsadida, masalan, sutdagi yog'ni yaxshilash uchun boshqa zotning nasldor takalaridan bir marta foydalaniladi.

Zavod usuli yangi zotlar va tiplarni yaratish demakdir. Almashlab chatishtirish usulida yaxshilanuvchi zot dastlabki yaxshilovchi zotga mansub takalari bilan chatishtiriladi, olingan avlod esa yanada yaxshilanuvchi zot takalari bilan juftlashtirib boriladi.

Sanoat usulida yaxshilanuvchi zot yaxshilovchi zot takalari bilan bir marta juftlashtiriladi, olingan nasl go'sht etishtirishda foydalaniladi.

Urchitilayotgan mavjud zotlarning mahsuldorligini yanada yaxshilash hamda yangi zot (oila, liniya, tip, kross va boshqa)larni yaratish maqsadida chatishtirish usullari qo'llaniladi. Chatishtirishdan olingan nasllarni saqlash va to'la qiymatli ozuqalar bilan oziqlantirish ularning irsiy belgilarini yuzaga chiqarishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Gibridlash usuli har xil turga mansub hayvonlarni chatishtirishdir. Masalan, echkilarni arxar bilan chatishtirish gibridlash hisoblanadi. Gibridlashdan olingan gibridlar o'zlarining sermahsulligi, yashovchanligi bilan boshqa zotlardan keskin ajralib turadi.

Echkilar selektsiyasida chatishtirish usullarini rejali va to'g'ri amalga oshirish talab etiladi. Seleksiya ishlarida echki zotlarini muntazam ravishda takomillashtirish va zotlarning xo'jalik uchun foydali irsiy belgilarini saqlab qolish muhim ahamiyatga egadir.

Hozirgi kunda naslchilik ishlari bilan jiddiy shug'ullangan xo'jaliklar naslchilik maqomiga ega bo'lib, ularda sof zotli echkilar urchitilmoqda.

Zotning ichida takalarni tanlash, saralash, parvarishlash, nasldorligini barvaqt aniqlash, aniqlangan zotlardan maksimal foydalanish seleksiya ishlaridagi asosiy dasturlar talabidir.

Takalarni voyaga juda tez etilishi ularni 12 oyligida sinab ko'rish imkonini beradi. Takalar bir yarim, ikki yoshga to'lganda, ulardan naslli taka sifatida foydalanish mumkin. Takalarni sinab ko'rish uchun asosiy podadan elita, I klass ona echkilar ajratiladi. Bir bosh taka bilan 50-60 boshgacha ona echki tabiiy qochiriladi. Echkilar bonitirovka paytida ularga baho beriladi. 4,5-5 oyligida eng ko'p 4 va 5 ball olgan takalar zotdor hisoblanadi. Xo'jalikdagi barcha ona echkilar naslli hisoblanadi, yangi tug'ilgan uloqlarning har biri maxsus jurnalda qayd etib boriladi. Unda uloqlarning tug'ilgan vaqtidagi, 4,5-5, 12 va 18 oyligidagi tirik vazni aks etadi hamda qulog'iga raqami belgi taqiladi va bonitirovka ko'rsatkichlari holati yozib boriladi.

Podatarkibi sof zotli, asosan elita va I klassga mansub bo'lgan echkilar bilan to'ldiriladi. Xo'jalikda seleksiya guruhlari tashkil etiladi va podalarda seleksiya ishlari yuqori darajada amalga oshiriladi, hayvonlarni alohida tanlash va juftlash, ular uchun kerakli ozuqalar tayyorlash, parvarishlash va boqish kelib chiqishi va mahsuldorligini alohida hisoblash yo'li bilan amalga oshiriladi.

Echkichilik selektsiyasida asosiy e'tibor organizmi kuchli, sermahsul, gavdasi yaxshi va sifati a'lo darajada bo'lgan echkilarni parvarishlashga qaratiladi.

Echkichilikda naslchilik ishlari eng yaxshi mahsuldorlikka ega bo'lgan echkilarni ko'paytirish, sut sifat ko'rsatkichlarini mustahkamlash va rivojlantirishga yordam beradigan, muntazam ravishda tanlash va saralash ishlari yig'indisidan iborat bo'lgan muhim tadbirlar hisoblanadi.

Kuzgi mavsumda ona echkilarni qochirish oldidan takalar yana bir marta ko'zdan kechiriladi, elita klassga mansub naslli takalar nasldorlik sifati bo'yicha tekshirish uchun tanlab olinadi.

Naslli takalarni avlodlarining sifati bo'yicha tekshirish uchun birinchi klassga mansub ona echkilar ajratiladi. Uloqlarning sifat belgilari onalarining sifat belgilari bilan taqqoslanib, yuqori mahsuldor naslli takadan qochirish uchun boshqa klassdagi ona echkilar tanlanadi. Bunday baholash usuli bilan bir naslli takalarning ustunligi bo'yicha zot andozasining mahsuldorligi taqqoslanadi. Turli klassga mansub ona echkilarning samaradorligi aniqlanadi. Bu tadbirning unumli bo'lishi echkilarni yaxshi boqish va asrash sharoitida birmuncha aniq namoyon bo'ladi.

Naslli takalar avlodlarining sifati bo'yicha tekshirilgandan keyin ona echkilar guruhlarini qochirish uchun qo'yiladi.

Ikki yil ichida a'lo va yaxshi bahoga ega bo'lgan ona echkilar o'z sifatlarini avlodlariga o'tkazsa, naslni "yaxshilovchi" hisoblanadi, ketma-ket ikki marta qoniqarsiz nasl bergan ona echkilar boshqa guruhga o'tkaziladi.

Naslli takalardan avlod olish oldidan avlodboshining mahsuldorlik xususiyatlari, yaxshi nasl berishi bo'yicha unga yaqin (o'xshash) bo'lgan begona ona echkilar tanlanadi. Avlodboshining istalgan belgilari va xususiyatlarini keyingi urchitishda o'zaro o'xshash bo'lgan shu turdagi ona

echkilar bilan chatishtirish orqali amalga oshiriladi. Echkilarda birinchi va ikkinchi bo'g'in avlodlarni yaqin qarindoshlari bilan chatishtirishga ruxsat etiladi: o'g'il x ona, ota x qiz, yarim amma x yarim singil. Bunday usulda chatishtirish bir turdagi avlodlarni olishga yordam beradi. Natijada uchinchi va to'rtinchi avlodda yuqori qimmatli nasl shakllanadi, foydalanuvchi podadagi turdosh bo'lmagan ona echki bilan chatishtirilib, yuqori mahsuldor nasl olinadi. Shuni hisobga olish kerakki, turdoshlik bo'yicha qochirilganda, echki va takalarning tana tuzilishi mustahkam, sog'lom va yuqori mahsuldor, yashovchan nasl beradigan bo'lishi lozim. Keyingi avlodlarda naslni takomillashtirishda ota x nevara yoki evara tipidagi o'rtacha qarindoshlik chatishtirish usullari amalga oshiriladi.

XULOSA

Echkichilikda tanlash va saralash — bu uzluksiz jarayon. Bir-ikki yil ichida to'g'ri amalga oshirilsa, podaning samaradorligi 20–40% ga oshishi mumkin. Zamonaviy fermerlar bu ishlarni ilmiy asosda, veterinariya va zootexniklar bilan hamkorlikda olib borsalar, nafaqat daromadlarini ko'paytiradilar, balki sohaning umumiy rivojiga hissa qo'shadilar.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Арипов У.Х. ва бошқалар. Овцеводство и козоводство. М.: 1990
2. Терентьев В.В. Домашнее овцеводство и козоводство. Алма-Ата. 1989.
3. Mamadaliyev F.X. va boshqalar. O'zbekiston to'q kulrang tivitli echkilarni parvarishlash va naslchilik ishlariga doir tavsiyalar. T.: 1989.
4. Мамадалиев Ф.Х. ва бошқалар. Рекомендации по рациональному кормлению козematок в Узбекистане. Т.: 1989.
5. Мамадалиев Ф.Х. Рекомендации по разведению и племенной работе с тёмно-серыми пуховыми козами в Узбекистане. Т.: 1988.
6. Воробьёв П.А., Орехов А.А. Овцеводство, козоводство и технология производства шерсти и мяса. Москва -1988.
7. Котляров И.Т. ва бошқалар. Инструкции по бонитировке пуховых, шерстных и улокочных коз с основами племенной работы. М.: 1986.
8. Запорожцев Е.Б. Разведение и содержание коз. М- 1983.
9. Зеленский Г.Г. Козоводство. Москва: 1981.
10. Qishloq xo'jalik entsiklopediyasi (echkichilik to'g'risidagi maqolalar). T.: 1969.
11. Turkiya Oziq-ovqat, qishloq xo'jaligi vazirligi hamda "Denizbank" hamkorligida tayyorlangan "100 ta kitob" to'plamidagi 71-sonli kitob.

O‘ZBEKISTONDA OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGINI TA’MINLASHDA QISHLOQ XO‘JALIGINING BARQAROR RIVOJLANISHI: MUAMMOLAR VA YECHIMLAR

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1097>

B.Ajiniyazov

Qoraqalpog‘iston qishloq xo‘jaligi va agrotexnologiyalar instituti docent

B.Esboganov

Qoraqalpog‘iston qishloq xo‘jaligi va agrotexnologiyalar instituti talabasi

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada O‘zbekiston Respublikasi, jumladan Qoraqalpog‘iston Respublikasida oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlashda qishloq xo‘jaligining barqaror rivojlanishiga oid muammolar va ularning yechimi ko‘rib chiqilgan. Tadqiqot davomida mintaqadagi agrar sektorning hozirgi holati, iqlim o‘zgarishlari va cho‘llanish jarayonlarining qishloq xo‘jaligiga ta’siri, shuningdek, suv resurslaridan oqilona foydalanish masalalari tahlil qilingan. Ishning asosiy maqsadi oziq-ovqat xavfsizligini mustahkamlashga qaratilgan samarali agrar siyosatni shakllantirish uchun ilmiy asoslangan tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat. Natijalar shuni ko‘rsatadiki, zamonaviy agrotexnologiyalarni joriy etish va resurslardan tejamkor foydalanish oziq-ovqat mahsulotlarining barqaror ishlab chiqarilishini ta’minlaydi.

Kalit so‘zlar: oziq-ovqat xavfsizligi, qishloq xo‘jaligi barqarorligi, cho‘llanish, iqlim o‘zgarishi, suv resurslari, agrotexnologiya, Qoraqalpog‘iston.

KIRISH

Jahon miqyosida oziq-ovqat xavfsizligi muammosi tobora keskinlashib bormoqda. BMT ma’lumotlariga ko‘ra, 2050-yilga borib Yer aholisi 9,7 milliard kishiga yetishi va oziq-ovqatga bo‘lgan talab 50–70 foizga ortishi kutilmoqda. Bu hol, ayniqsa, qurg‘oqchil va yarim qurg‘oqchil iqlim mintaqalarida, xususan Orol dengizi havzasida joylashgan O‘rta Osiyo mamlakatlarida jiddiy muammolarni keltirib chiqarmoqda.

O‘zbekiston Respublikasida oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash davlat siyosatining ustuvor yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Qoraqalpog‘iston Respublikasi esa Orol dengizining qurishidan kelib chiqqan ekologik va ijtimoiy-iqtisodiy oqibatlar sababli alohida e’tiborni talab etadi. Ushbu mintaqada cho‘llanish jarayonlari, tuproq degradatsiyasi va suv taqchilligi qishloq xo‘jaligi mahsuldorligiga bevosita salbiy ta’sir ko‘rsatmoqda.

Tadqiqotning maqsadi - Qoraqalpog‘iston Respublikasida oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlashga qaratilgan qishloq xo‘jaligi barqarorligining hozirgi holatini ilmiy tahlil qilish va amaliy tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

Ushbu tadqiqotning asosiy gipotezasi shundan iboratki, zamonaviy resurslarni tejoychi agrotexnologiyalar (tomchilatib sug‘orish, biologik o‘g‘itlar, yuqori mahsuldor navlar) kompleks qo‘llanilganda Qoraqalpog‘iston sharoitida ekin maydonlari hosildorligi 20–30% oshishi va tuproq degradatsiyasi sur’ati sezilarli darajada kamayishi mumkin.

MATERIALLAR VA METODLAR

Tadqiqotda quyidagi usullardan foydalanilgan: taqqoslama tahlil, statistik ma’lumotlarni qayta ishlash, kartografik tahlil, va dala kuzatishlari. Ma’lumotlar bazasi sifatida O‘zbekiston Davlat statistika qo‘mitasining 2015–2024-yillar uchun agrar soha bo‘yicha rasmiy hisobotlari, FAO (BMT Oziq-ovqat va qishloq xo‘jaligi tashkiloti) materiallari, shuningdek, Qoraqalpog‘iston Respublikasi Qishloq xo‘jaligi vazirligi ma’lumotlari ishlatildi.

Tadqiqot ob'ektlari sifatida Nukus, Beruniy va Taxiotosh tumanlari tanlanishiga asosiy sabab — ushbu hududlar Qoraqalpog'iston Respublikasining turli iqlim va tuproq zonalarini ifodalashi hamda sug'orish infratuzilmasining rivojlanish darajasi jihatidan farq qilishidir. 12 ta xo'jalik esa umumiy general to'plamning 15–18% ini tashkil etib, statistik reprezentativlik talablarini qondiradi.

Tuproq namunaviy tahlillari 2023–2024-yillarda Nukus, Beruniy va Taxiotosh tumanlarining 12 ta dehqon xo'jaligida olib borildi. Namunalar 0–20 sm va 20–40 sm chuqurlikdan olindi va laboratoriya sharoitida O'zbekiston Respublikasi standartlariga muvofiq tahlil qilindi.

Tadqiqotda nazorat guruhi sifatida an'anaviy sug'orish usulini qo'llayotgan 4 ta xo'jalik ajratildi va ularning ko'rsatkichlari tajriba guruhi (tomchilatib sug'orish) bilan parallel ravishda taqqoslandi.

Natijalar muhokamasi. O'tkazilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, Qoraqalpog'iston Respublikasida ekin maydonlarining 68 foizida tuproqning organik moddalar miqdori kritik darajaga — 1,2 foizdan pastga — tushib ketgan. Bu ko'rsatkich 2010-yilga nisbatan 23 foizga pasayganini bildiradi. Sho'rlanish darajasi bo'yicha ham vaziyat jiddiy: tekshirilgan maydonlarning 54 foizida o'rtacha va kuchli sho'rlanish qayd etildi. Suv resurslari nuqtai nazaridan, Amudaryo havzasidagi suv sarfi 1990-yildan beri 34 foizga kamaygan. Bu holat sug'orma dehqonchilikka, ayniqsa g'alla va sabzavot ekinlarining hosildorligiga sezilarli ta'sir ko'rsatmoqda. Taqqoslanadigan tadqiqotlar (Dukhovny va Sorokin, 2019; Mirzaev, 2022) ham ushbu mintaqada suv taqchilligining agrar mahsuldorlikka bevosita ta'sirini tasdiqlaydi.

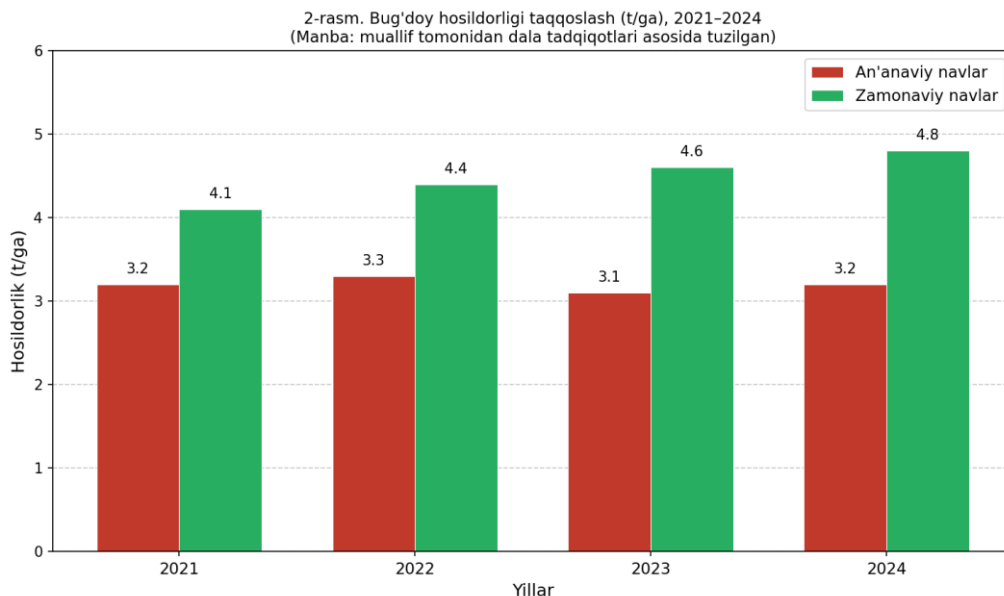
Ijobiy tendentsiyalar ham qayd etilmoqda. So'nggi uch yil ichida tomchilatib sug'orish texnologiyasini joriy etgan xo'jaliklarda suv sarfi o'rtacha 42 foizga kamaygan, hosildorlik esa 18–27 foizga oshgan. Shuningdek, bug'doy yetishtiruvchi 150 ta fermer xo'jaligida olib borilgan kuzatishlar zamonaviy navlardan foydalanish gektardan hosildorlikni 3,2 tonnadan 4,8 tonnagacha oshirishga imkon berganini ko'rsatdi (1-jadvalga qarang).

1-jadval. Qoraqalpog'iston Respublikasida agrar soha ko'rsatkichlari tahlili (2010–2024)

№	Ko'rsatkich	Yil / davr	Qiymat / natija	O'zgarish
1	Organik moddalar miqdori kritik darajaga tushgan ekin maydonlari ulushi	2024	68%	2010 yilga nisbatan –23%
2	O'rtacha va kuchli sho'rlanish qayd etilgan maydonlar ulushi	2024	54%	—
3	Amudaryo havzasida suv sarfi	1990–2024	–34%	Doimiy kamayib bormoqda
4	Tomchilatib sug'orishda suv sarfining kamayishi	So'nggi 3 yil	42% tejaldi	Ijobiy tendentsiya
5	Tomchilatib sug'orishda hosildorlik o'sishi	So'nggi 3 yil	18–27% oshdi	Ijobiy tendentsiya
6	Bug'doy hosildorligi — an'anaviy navlar	2021–2024	3,2 t/ga	Taqqoslash asosi
7	Bug'doy hosildorligi — zamonaviy navlar	2021–2024	4,8 t/ga	+1,6 t/ga (+50%)
8	Kooperativ tizimida mahsulot sotish samaradorligi	2023–2024	31% oshdi	Ijobiy tendentsiya
9	Tadqiqot qamrovi (xo'jaliklar soni)	2023–2024	12 ta xo'jalik	Nukus, Beruniy, Taxiotosh

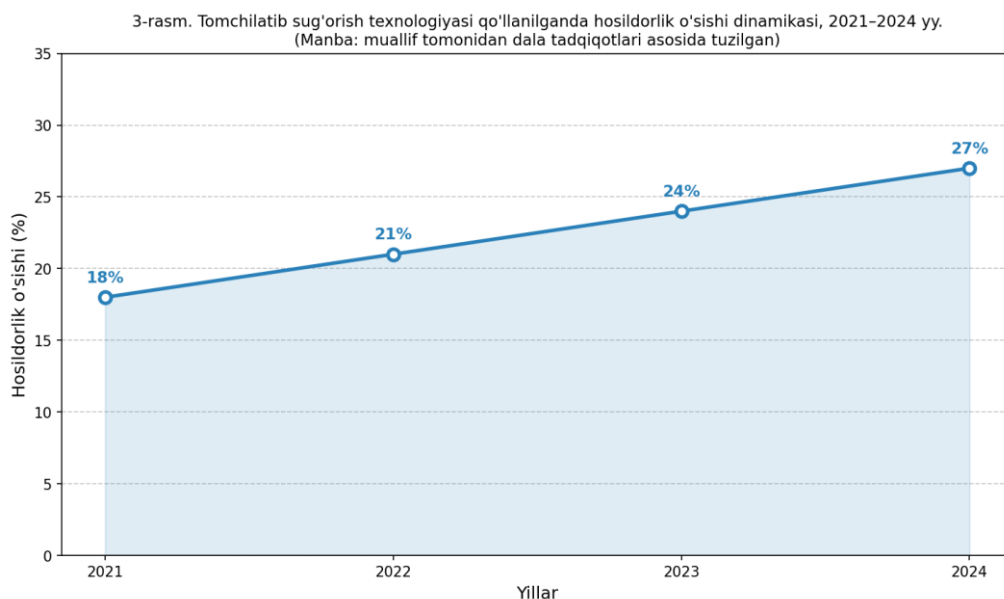
Manba: muallif tomonidan dala tadqiqotlari va O'zbekiston DSQ (2024) ma'lumotlari asosida tuzilgan.

Quyidagi diagrammada an‘anaviy va zamonaviy bug‘doy navlarining hosildorligi taqqoslanmoqda (2-rasmga qarang).



2-rasm. Bug‘doy hosildorligi taqqoslash (t/ga), 2021–2024 (Manba: muallif tomonidan dala tadqiqotlari asosida tuzilgan)

Tomchilatib sug‘orish texnologiyasining joriy etilishi hosildorlikni yildan-yilga izchil oshirib kelmoqda. Bu dinamika quyidagi grafikda yaqqol ko‘rinadi (3-rasmga qarang).



3-rasm. Tomchilatib sug‘orish texnologiyasi qo‘llanilganda hosildorlik o‘shishi dinamikasi, 2021–2024 yy. (Manba: muallif tomonidan dala tadqiqotlari asosida tuzilgan)

Ushbu natijalar Djumabaev (2021) va Xoliqov (2023) tomonidan o‘tkazilgan mintaqaviy tadqiqotlar natijalari bilan hamohang bo‘lib, ular ham resurslardan tejamkor foydalanish va kooperatsiyaning qishloq xo‘jaligi barqarorligidagi rolga alohida urg‘u bergan. Shu bilan birga, mazkur tadqiqotning cheklovi sifatida tanlangan namunalar soni — 12 ta xo‘jalik — mintaqaning barcha tumanlarini to‘liq qamrab olmaganligini ta‘kidlash lozim.

XULOSA

Qoraqalpog‘iston Respublikasida oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlash nafaqat agrar siyosat, balki ekologik barqarorlik va suv resurslarini boshqarish masalalarini ham qamrab oluvchi kompleks muammo hisoblanadi. Tadqiqot natijalari asosida quyidagi xulosalar shakllandi:

Birinchidan, mintaqada tomchilatib va yomg‘irlatib sug‘orish texnologiyalarini keng joriy etish tuproq unumdorligini saqlashning asosiy sharti hisoblanadi. Ikkinchidan, fermer xo‘jaliklarini zamonaviy agrotexnologiyalar bilan ta‘minlash va ularga davlat subsidiyalari ajratish oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishini barqaror darajada oshirishga imkon beradi. Uchinchidan, qishloq xo‘jaligi kooperativlarini rivojlantirish fermerlarning bozor imkoniyatlarini kengaytirib, daromadlarini oshirishga xizmat qiladi.

Umuman olganda, hozirgi iqlim o‘zgarishlari va cho‘llanish jarayonlarini hisobga olgan holda, mintaqada oziq-ovqat xavfsizligini kafolatlash uchun ilmiy asoslangan barqaror agrar siyosatni izchil amalga oshirish va ekologik innovatsiyalarni keng joriy etish zarurdir.

Shuni ta‘kidlash lozimki, ushbu tadqiqot 12 ta xo‘jalik va 3 ta tuman doirasida olib borilganligi sababli natijalarni Qoraqalpog‘iston Respublikasining barcha hududlariga to‘liq tatbiq etishda ehtiyotkorlik talab etiladi. Xususan, Orol dengizi qurib qolgan qismi yaqinidagi tumanlar va tog‘oldi zonalarda tuproq-iqlim sharoiti farq qilishi mumkin, bu esa kelajakdagi tadqiqotlarda keng qamrovli namuna olishni zarur qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. FAO. (2023). The State of Food and Agriculture 2023. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome. 196 p.
2. Dukhovny, V., Sorokin, A. (2019). Water Resources Management in the Aral Sea Basin: Challenges and Solutions. Tashkent: SIC ICWC. 280 p.
3. Djumabaev, B.A. (2021). Qoraqalpog‘iston qishloq xo‘jaligida suv resurslaridan foydalanish samaradorligi. Qishloq xo‘jaligi fanlari jurnali. №3. 45–52-betlar.
4. Mirzaev, N.N. (2022). Aral Sea Basin: Ecological Consequences and Agricultural Adaptation Strategies. Central Asian Journal of Water Research. Vol. 8, No. 1. P. 12–28.
5. Xoliqov, D.T. (2023). Fermer xo‘jaliklari kooperatsiyasi va oziq-ovqat xavfsizligi: Qoraqalpog‘iston tajribasi. O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi. №5. 18–26-betlar.
6. O‘zbekiston Respublikasi Davlat statistika qo‘mitasi. (2024). Qishloq, o‘rmon va baliq xo‘jaligi. Statistik to‘plam. Toshkent. 312 b.
7. Abdullaev, I., Molden, D. (2004). Spatial and temporal variability of water productivity in the Syr Darya Basin. Water Resources Research. Vol. 40, No. 8. P. 1–10.
8. IPCC. (2022). Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report. Cambridge University Press. 3056 p.
9. Karimov, A.X., Smakhtin, V. (2021). Drip irrigation efficiency in arid Central Asian conditions: a comparative study. Irrigation and Drainage. Vol. 70, No. 3. P. 541–553.
10. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi "Qishloq xo‘jaligini rivojlantirish strategiyasi to‘g‘risida" PF-60-son Farmoni. Toshkent. 24 b.

IPAK QURTINI INTENSIV OZIQLANTIRISH HAMDA OZIQLANISH MAYDONINING PILLA HOSILDORLIGIGA TA'SIRI

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1098>

Abdrimova Gulbaxor Erimmatovna

Qoraqalpog'iston qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalari instituti, Ipakchilik kafedrası mudiri,
Dotsent (PhD)

E-mail: gulbaharabdirimova71@gmail.com

Matyakubova Gavxar Xudayarovna

Qoraqalpog'iston qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalari instituti, Zootexnologiya fakulteti,
Ipakchilik va tutchilik yo'nalishi 2-kurs talabasi

E-mail: matyakupovagawhar@gmail.com

ANNOTATSIYA

Mazkur tadqiqotda ipak qurtini intensiv oziqlantirish hamda oziqlanish maydonining pilla hosildorligi va sifatiga ta'siri o'rganildi. Tajriba davomida qurtlar yuqori sifatli tut barglari bilan intensiv oziqlantirilib, ular uchun optimal oziqlanish maydoni yaratildi. Kuzatishlar natijasida intensiv oziqlantirish qurtlarning o'sishi va rivojlanishini jadallashtirishi, pillaga chiqish darajasini oshirishi hamda yuqori sifatli pillalar hosil bo'lishiga xizmat qilishi aniqlandi. Olingan pillalar oq rangli, bir xil shaklli va yuqori texnologik sifat ko'rsatkichlariga ega bo'ldi. Tadqiqot natijalari pillachilikda intensiv oziqlantirish texnologiyalarini qo'llash mahsulot sifati va hosildorligini oshirishda muhim ahamiyatga ega ekanligini ko'rsatdi.

Kalit so'zlar: *ipak qurti, tut bargi, intensiv oziqlantirish, oziqlanish maydoni, pilla hosildorligi, pilla sifati.*

Аннотация: В данной работе изучено влияние интенсивного кормления тутового шелкопряда и площади кормления на урожайность и качество коконов. В ходе исследований гусеницы обеспечивались высококачественными листьями шелковицы и содержались при оптимальной площади кормления. Результаты показали, что интенсивное кормление способствует ускорению роста и развития шелкопряда, повышает выход гусениц на коконирование и улучшает качественные показатели коконов. Полученные коконы отличались белой окраской, однородной формой и высокими технологическими свойствами. Установлено, что применение интенсивной технологии кормления является эффективным способом повышения продуктивности и качества продукции в шелководстве.

Ключевые слова: *тутовый шелкопряд, листья шелковицы, интенсивное кормление, площадь кормления, урожайность коконов, качество коконов.*

Abstract: This study investigated the effect of intensive feeding and feeding area on cocoon yield and quality in silkworms (*Bombyx mori* L.). During the experiment, silkworm larvae were provided with high-quality mulberry leaves under intensive feeding conditions and maintained at an optimal feeding area. The results demonstrated that intensive feeding accelerated larval growth and development, increased the cocooning rate, and improved cocoon quality. The obtained cocoons were characterized by a white color, uniform shape, and high technological properties. The findings indicate that intensive feeding technology plays an important role in increasing cocoon productivity and improving product quality in sericulture.

Keywords: silkworm, mulberry leaves, intensive feeding, feeding area, cocoon yield, cocoon quality.

KIRISH

Pillachilik O'zbekiston qishloq xo'jaligining muhim va yuqori daromadli tarmoqlaridan biri hisoblanadi. Mamlakatimizda tabiiy ipak ishlab chiqarish hajmini oshirish, pilla sifati va raqobatbardoshligini yaxshilash bo'yicha keng ko'lamli ishlar amalga oshirilmoqda. Yuqori sifatli pilla yetishtirish ko'p jihatdan ipak qurtlarini parvarishlash texnologiyasiga, ayniqsa ularni oziqlantirish tartibi va oziqlanish maydonini to'g'ri tashkil etishga bog'liq. Ipak qurtining o'sishi va rivojlanishi uchun asosiy ozuqa manbai tut bargi hisoblanadi. Qurtlarni sifatli barg bilan yetarli miqdorda ta'minlash hamda ular uchun qulay oziqlanish maydoni yaratish pilla hosildorligi va sifatiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Oziqlanish maydonining torligi qurtlar o'rtasida raqobatni kuchaytirib, havo almashinuvini yomonlashtiradi va kasalliklar tarqalishiga sharoit yaratadi. Shuning uchun intensiv oziqlantirish texnologiyalari va oziqlanish maydonini optimallashtirish pillachilik samaradorligini oshirishning muhim omillaridan biri hisoblanadi.

Tadqiqot maqsadi

Ipak qurtini intensiv oziqlantirish hamda oziqlanish maydonining pilla hosildorligi va pilla sifatiga ta'sirini aniqlash.

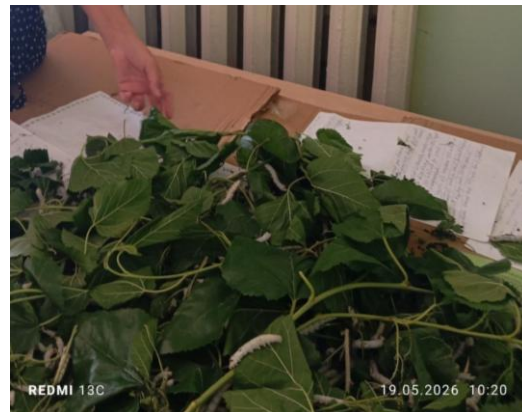
Tadqiqot obyekti va uslublari

Tadqiqotlar Qoraqalpog'iston sharoitida ipak qurti (*Bombyx mori* L.) ishtirokida amalga oshirildi. Qurtlar parvarishi davomida yuqori sifatli tut barglaridan foydalanildi. Ayniqsa beshinchi yosh bosqichida qurtlarning fiziologik ehtiyojlaridan kelib chiqqan holda intensiv oziqlantirish tashkil etildi.

Tajriba jarayonida: qurtlarning o'sish va rivojlanishi, yashovchanlik darajasi, pillaga chiqish ko'rsatkichi, pilla sifati, pilla hosildorligi kabi ko'rsatkichlar kuzatildi va baholandi.

Tadqiqot natijalari va muhokama

Tajriba davomida qurtlar yuqori sifatli tut barglari bilan muntazam ta'minlandi. Oziqlanish maydonining yetarli tashkil qilinishi qurtlarning bir tekis joylashishiga, havo almashinuvining yaxshilanishiga va bargdan samarali foydalanishiga imkon yaratdi. Qurtlarning intensiv oziqlantirilishi ularning o'sish sur'ati va yashovchanligiga ijobiy ta'sir ko'rsatdi. Beshinchi yosh davrida qurtlar faol oziqlanib, pilla o'rash uchun zarur bo'lgan oziq moddalarni to'pladi.



Rasm 1.

Ipak qurtlarini intensiv oziqlantirish jarayoni va oziqlanish maydonining tashkil etilishi.

Kuzatishlar shuni ko‘rsatdiki, qurtlarning fiziologik holati yaxshi bo‘lib, ularning aksariyati bir tekis rivojlandi. Oziqlanish maydonining yetarli bo‘lishi qurtlar o‘rtasida raqobatni kamaytirdi va mahsuldorlikning oshishiga zamin yaratdi. Pilla o‘rash bosqichida qurtlar maxsus tayyorlangan dasta va shox-shabballarga chiqarildi. Qurtlarning aksar qismi qisqa vaqt ichida pilla o‘rash jarayoniga kirishdi. Pilla o‘rash jarayoni yuqori darajada kechdi. Qurtlarning pillaga chiqish ko‘rsatkichi yuqori bo‘lib, bu intensiv oziqlantirish sharoitida organizmda yetarli oziq moddalar to‘planganligini ko‘rsatdi. Pilla o‘rash jarayoni tugallangach, mahsulot sifati baholandi. Olingan pillalar oq rangli, yaxshi shakllangan, tashqi nuqsonlarsiz va bir xil o‘lchamda bo‘ldi. Pillalarning oval shakli va yuqori zichligi ularning texnologik sifat ko‘rsatkichlari yuqori ekanligini ko‘rsatdi.



Rasm 2.

Intensiv oziqlantirilgan ipak qurtlarining pilla o‘rash uchun dastaga chiqish jarayoni.



Rasm 3.

**Intensiv oziqlantirish va optimal oziqlanish maydoni sharoitida hosil qilingan yuqori
sifatli pillalar.**

Jadval 1

Ko‘rsatkich	Baholash
Qurtlarning yashovchanligi	Yuqori
Pillaga chiqish darajasi	Yuqori
Pilla shakli	Oval



Pilla rangi	Oq
Pillaning tashqi sifati	Yaxshi
Texnologik bahosi	Yuqori

Tajriba natijalari intensiv oziqlantirish texnologiyasi pilla hosildorligi va mahsulot sifatiga ijobiy ta’sir ko‘rsatishini tasdiqladi.

XULOSA

Olib borilgan tadqiqotlar natijasida ipak qurtini intensiv oziqlantirish va oziqlanish maydonini ilmiy asoslangan me’yorlarda tashkil qilish pilla hosildorligi hamda pilla sifati oshishining muhim omillaridan biri ekanligi aniqlandi. Qurtlarni yuqori sifatli tut bargi bilan ta’minlash ularning o’sishi va rivojlanishini jadallashtirib, pillaga chiqish darajasini oshirdi. Oziqlanish maydonining yetarli bo‘lishi qurtlarning bir tekis rivojlanishi va yuqori sifatli pillalar hosil qilishini ta’minladi. Tajribada olingan pillalar oq rangli, bir xil shaklli va yuqori texnologik sifat ko‘rsatkichlariga ega bo‘ldi. Shuning uchun intensiv oziqlantirish texnologiyalarini pillachilik amaliyotida keng qo‘llash yuqori hosildorlik va sifatli mahsulot olishning samarali usuli hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Nasirillayev U.N. Pillachilik asoslari. – Toshkent: O‘qituvchi, 2018. 2. Rahmatullayev A.A. Ipak qurtini parvarishlash texnologiyasi. – Toshkent, 2019. 3. Qodirov B. Pillachilikda innovatsion texnologiyalar. – Toshkent, 2022. 4. Abduraxmonov T. Tutchilik va pillachilik. – Toshkent, 2021.
2. Food and Agriculture Organization. Sericulture Development Guidelines. Rome, 2022.
3. International Sericultural Commission. Modern Sericulture Technologies. Lyon, 2021.
4. Mirzayev Sh., Ergashev A. Pilla sifati va uni baholash usullari. – Toshkent, 2020.

KUZGI BUG'DOYDAN YUQORI DON HOSILI YETISHTIRISHDA MUHIM TADBIRLAR

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1099>

Yalg'oshev Abduvosi Farxodovich

Lalmikor dehqonchilik ilmiy tadqiqot instituti tayanch doktoranti

ANNOTATSIYA

Ilmiy maqolada kuzgi bug'doydan yuqori va sifatli don hosili yetishtirishda parvarishida ekin maydonida tarqalgan begona o'tlarga qarshi gerbisidlardan Serto Plyus 25 % 100 g/ga, Ritmika Of 120 gerbisidi 400 ml/ga me'yorlarida qo'llanilib, parvarishida Nanoplant ultra 100 ml/t+100+150 ml/ga (urug'ga ishlov berish+tuplanishda+naychalashda) va Avangard Start 1,0 l/t+1,0+2,0 l/ga (urug'ga ishlov berish+tuplanishda+naychalashda) me'yor va tartiblarida ildizdan tashqari oziqlantirish yuqori samaradorlikni ta'minlashi keltirib o'tilgan.

Kalit so'zlar. kuzgi bug'doy, begona o'tlar, gerbisid, ildizdan tashqari oziqlantirish, o'simlik bo'yi, umumiy va mahsuldor poyalar, don hosili.

KIRISH

Ma'lumki, kuzgi bug'doy yetishtirishda don hosilining kamayishiga asosiy omillardan biri bu begona o'tlar hisoblanadi. FAOning statistikasi bo'yicha, dunyo dehqonchiligida kasalliklar, zararkunandalar va begona o'tlar hisobiga har yili 75 mlrd. AQSh dollaridan ortiq zarar olinib, qishloq xo'jaligi ekinlari hosildorligi 1967 yilda 28% kamaygan bo'lsa, 1996 yilga kelib bu yo'qotish jami 36,9% ni tashkil etgan. Eng katta hosildorlikning kamayishi g'alla ekinlarida 35% ni tashkil etgan [5].

Shuningdek, don hosildorligini ta'minlovchi omillardan biri esa, kuzgi bug'doyning mineral oziqlanishi hisoblanadi. Keyingi yillarda tuproqni muhofaza qilish, unumdorligini saqlash va oshirish, yangi innovasion texnologiyalarni qo'llash orqali ekinlardan yuqori hosil olish uchun o'simliklarga asosiy mikroelementlar (B, Mo, Cu, Zn, Fe, Mn), mezoelementlar (Ca, Mg, S) hamda yetkazib beriladigan elementlar (N, P, K) to'g'ri qo'llanilishi hisobiga mahsulot yetishtirish tannarxi kamayishiga erishilmoqda [1]. A.Amanov va O.Amanovlarning [2] ta'kidlashicha, mineral o'g'itlarni va pestisidlarni birgalikda barg orqali qo'llanilishi hosildorlikni nazorat variantiga nisbatan 11,4-32,0 s/ga yuqori bo'lishini ta'minlagan. Kuzgi g'alla dalasidagi begona o'tlar, zararkunandalar hamda kasalliklarga qarshi kurashishda pestisidlarni alohida-alohida emas, balki ularni mineral o'g'itlar bilan birgalikda suspenziya ko'rinishida ildizdan tashqari qo'llashning samarasi yuqori bo'lganligi aniqlangan.

MATERIALLAR VA METODLAR

Dala tajribalari Samarqand viloyatining Jomboy tumanidagi "Yodgor Nazarov yerlari" fermer xo'jaligining o'tloqi-bo'z tuproqlari sharoitida kuzgi bug'doy dalalarida tarqalgan begona o'larga qarshi kurashishda Serto Plyus 25 % (100 g/ga) va Ritmika Of 120 (400 ml/ga) gerbisidlari va ildizdan tashqari oziqlantirishda tarkibi makro va mikro elementlar bo'lgan Nanoplant ultra (aminokislotalar, polisaxaridlar, makro va mikroelementlar) (urug'ga ishlov berish 100 ml/t, tuplanishda 100 ml/ga, naychalashda 150 ml/ga va tuplanishda 100 ml/ga+naychalashda 150 ml/ga (ketma-ket)) va Avangard Start (Co, Mn, Cu, Fe, Zn, Cr, Mo, Se) (urug'ga ishlov berish 1,0 l/t, tuplanishda 1,0 l/ga, naychalashda 2,0 l/ga va tuplanishda 1,0 l/ga+naychalashda 2,0 l/ga (ketma-ket)) preparatlarining samaradorligini o'rganish maqsadida ilmiy tadqiqotlar olib borildi. Dala tajribalari 20 ta variantda, 3 takrorlik, 3 yarusda joylashtirib, tajribalarini o'tkazish, ekinni parvarish qilish, fenologik kuzatuvlar va biometrik o'lchashlar umumqabul qilingan uslublar asosida o'tkazildi [3,4].

Olingan natijalar va ularning tahlili. Dala tajribalarimizda kuzgi bug'doyni parvarishlashda o'suv davrida har bir variant va takrorliklardan olingan modul o'simlik namunalari biometrik o'lchovlar o'tkazilib, unda gerbisidlar va ildizdan tashqari oziqlantirishda qo'llanilgan preparatlarning o'simlik bo'yi, umumiy va mahsuldor poyalarning shakllanishiga ta'siri o'rganildi.

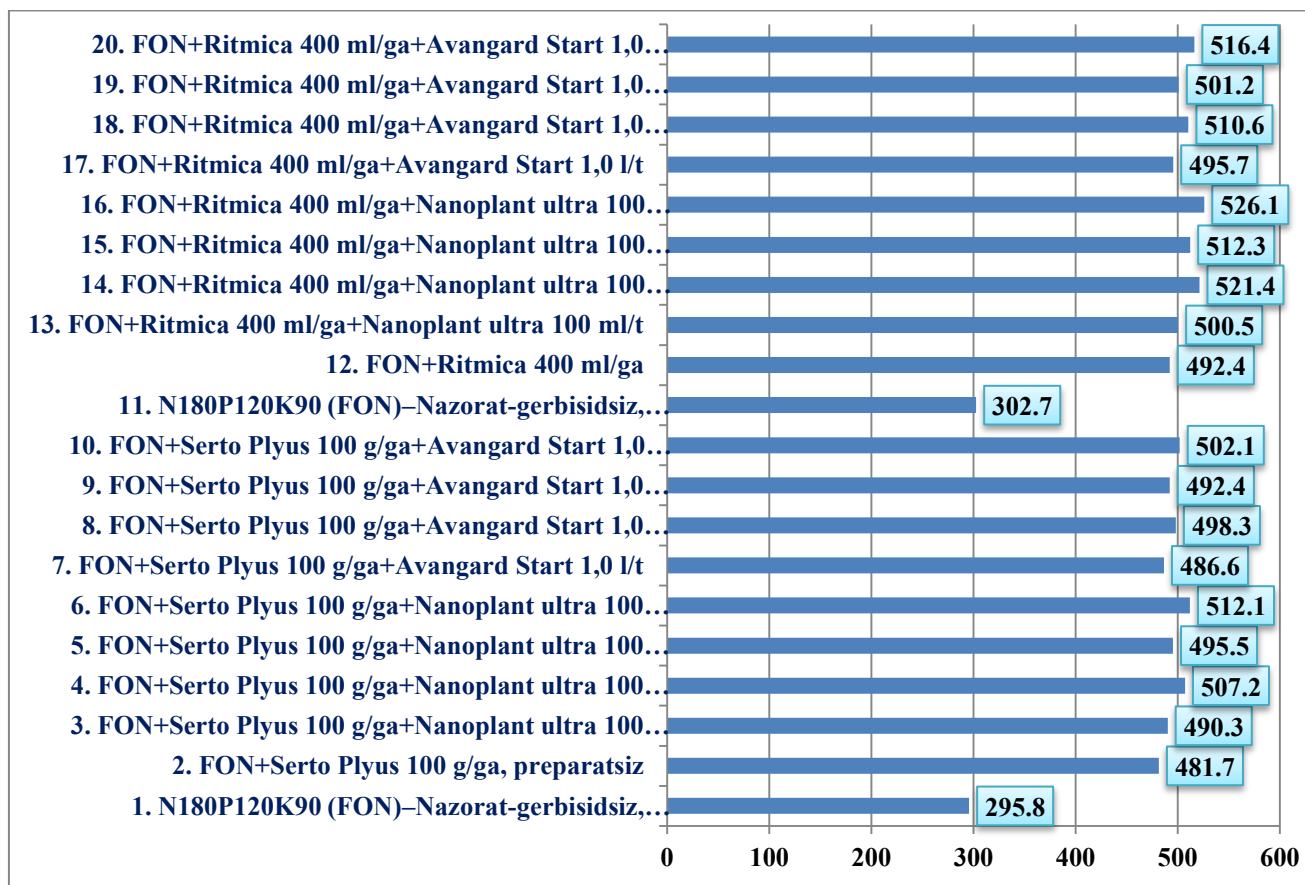
Olingan ma'lumotlarga ko'ra, dala tajribalarimizda kuzgi bug'doyning "Aleksyeyich" navida o'simlik bo'yi balandligi tajriba variantlari va takrorliklari bo'yicha tajribaning dastlabki (2023 y) yilida 82,6 sm dan 109,6 sm gachani tashkil etdi. Tajribada o'simlik bo'yi, 1m²dagi umumiy va mahsuldor poyalar miqdori bo'yicha eng past ko'rsatkichlar gerbisidlar va ildizdan tashqari oziqlantirish o'tkazilmagan nazorat N180P120K90 (FON) 1-variantida qayd etilib, o'simlik bo'yi 82,6 sm, 1m²dagi umumiy poyalar 578,2 dona, mahsuldor poyalar 295,8 donani tashkil etdi. Shuningdek, ildizdan tashqari oziqlantirish o'tkazilmasdan, faqat begona o'tlarga qarshi gerbisidlar qo'llanilgan FON+ Serto Plyus 100 g/ga 2-variant va FON+Ritmika 400 ml/ga 12-variantlarda o'simlik bo'yi 94,3-97,8 sm, 1m²dagi umumiy poyalar 709,1-715,0 dona, mahsuldor poyalar 481,7-492,4 dona bo'lib, nazorat preparatlar ishlatilmagan N180P120K90 (FON) 1 va 2-variantlarga nisbatan o'simlik bo'yi 11,7-14,6 sm, 1m²dagi umumiy poyalar 130,9-131,5 dona, mahsuldor poyalar 185,9-189,7 dona ko'p va baland bo'ldi (1-rasm).

Tajribada gerbisidlar va ildizdan tashqari oziqlantirishda o'rganilgan preparatlar bo'yicha eng yuqori natijalar begona o'tlarga qarshi Ritmika Of 120 gerbisidi 400 ml/ga va Nanoplant ultra preparati (urug'ga ishlov berish 100 ml/t, tuplanishda 100 ml/ga (alohida), naychalashda 150 ml/ga (alohida) va tuplanishda 100 ml/ga+naychalashda 150 ml/ga (birgalikda)) qo'llanilgan 13-14-15-16-variantlarda qayd etilib, tegishli o'simlik bo'yi 99,6-105,3-102,6-109,6 sm, 1 m² dagi umumiy poyalar soni 750,5-818,5-798,7-824,9 dona, mahsuldor poyalar 500,5-521,4-512,3-526,1 donani tashkil etib, N180P120K90 (FON)- nazorat 11-variantiga nisbatan o'simlik bo'yi 16,4-22,1-19,4-26,4 sm, 1 m² dagi umumiy poyalar soni 167,0-235,0-215,2-241,4 dona, mahsuldor poyalar 197,8-218,7-209,6-223,4 donaga, ildizdan tashqari oziqlantirish o'tkazilmay, Ritmika gerbisidi 400 ml/ga qo'llanilgan 12-variantga nisbatan esa, bu ko'rsatkichlar tegishli 1,8-7,5-4,8-11,8 sm, 35,5-103,5-83,7-109,9 dona, 8,1-29,0-19,9-33,7 donaga ko'p va yuqori bo'lganligi qayd etildi. Nanoplant ultra preparati bilan ushbu tartib va me'yorlarda ildizdan tashqari oziqlantirilib, begona o'tlarga qarshi kurashishda Serto Plyus 100 g/ga qo'llanilgan 3-4-5-6-variantlarda bu ko'rsatkichlar tegishli 96,7-101,2-99,1-104,6 sm, 744,3-785,8-776,2-797,1 dona, 490,3-507,2-495,5-512,1 dona bo'lib, preparat qo'llanilmagan N180P120K90 (FON)- nazorat 1-variantga nisbatan tegishli 14,1-18,6-16,5-22,0 sm, 166,1-207,6-198,0-218,9 dona, 194,5-211,4-199,7-30,4 donaga, ildizdan tashqari oziqlantirish o'tkazilmay Serto Plyus 100 g/ga qo'llanilgan 2-variantga nisbatan esa, tegishli 2,4-6,9-5,0-10,3 sm, 35,2-76,7-67,1-88,0 dona, 8,6-25,5-13,8-30,4 donaga ko'p va baland bo'lganligi aniqlandi (1-rasm).

Dala tajribasida kuzgi bug'doyda gerbisidlar va o'sishni boshqaruvchi preparatlarni birgalikda qo'llash bo'yicha o'simliklar bo'yi, umumiy va mahsuldor poyalarning shakllanishi bo'yicha eng past ko'rsatkichlar mineral o'g'itlar N180P120K90 kg/ga fonida Serto Plyus gerbisidi va Avangard Start preparati birgalikda qo'llanilgan 7-8-9-10-variantlarda kuzatilib, tegishli o'simlik bo'yi 95,5-99,2-96,7-103,1 sm, 1m²dagi umumiy poyalar soni 735,3-778,2-767,3-789,5 dona, mahsuldor poyalar 486,6-498,3-492,4-502,1 dona bo'lganligi aniqlandi.

Shuni alohida ta'kidlash lozimki, tajribada gerbisidlar samaradorligi bo'yicha begona o'tlarga qarshi Ritmika qo'llanilgan variantlarda (74,8-85,7 s/ga), ildizdan tashqari oziqlantirishda Nanoplant ultra preparati qo'llanilgan variantlarda (74,5-85,7 s/ga) qayd etildi. Ildizdan tashqari oziqlantirishda

o'suv davrida preparatlarni bargdan oziqlantirish muddatlariga bog'liqligi kuzatilib, bargdan oziqlantirish 1 marta o'tkazilganda tuplanish davrida oziqlantirish naychalash davrida oziqlantirilganga nisbatan yuqori ko'rsatkichlarni namoyon etganligi (76,8-82,9 s/ga), bargdan oziqlantirishni ketma-ket tuplanish+naychalash davrida 2 marta o'tkazilganda esa eng yuqori natijalar (80,3-85,7 s/ga) olinganligi aniqlandi.



1-rasm. Gerbisidlar va ildizdan tashqari oziqlantirishning kuzgi bug'doyning mahsuldor poyalar shakllanishiga ta'siri, 1m²/dona, 2023 y.

Ilmiy tadqiqotlarimizning 2024-2025 yillarida ham ushbu qonuniyatlar kuzatilib, olingan natijalar yillar bo'yicha bir-biriga yaqin bo'ldi.

XULOSA

O'tkazilgan dala tajribalarimiz asosida kuzgi bug'doydan yuqori va sifatli don hosili yetishtirishda parvarishida ekin maydonida tarqalgan begona o'tlarga qarshi kurashishda gerbisidlardan Serto Plyus 25 % 100 g/ga, Ritmika Of 120 gerbisidi 400 ml/ga me'yorlarida qo'llanilib, parvarishida tarkibi makro va mikro elementlar bo'lgan Nanoplant ultra 100 ml/t+100+150 ml/ga (urug'ga ishlov berish+tuplanishda+naychalashda) va Avangard Start 1,0 l/t+1,0+2,0 l/ga (urug'ga ishlov berish+tuplanishda+naychalashda) me'yor va tartiblarida ildizdan tashqari oziqlantirish yuqori samaradorlikni ta'minlaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Авдеенко А.П. Влияние удобрений и стимуляторов роста на влагообеспеченность посевов и продуктивность сортов озимой пшеницы //МНИЖ. 2015. №8-4 (39). С.6-9.
2. Amanov A., Amanov O. Kuzgi boshhoqli don ekinlarini barg orqali oziqlantirish. O'zbekiston qishloq xo'jaligi №5 2016 y, b 35.



-
3. Dala tajribalarini o'tkazish uslublari. O'zPITI. Toshkent. 2007. B.180.
 4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М: Колос, 1985. Б. 351.
 5. Sunn pests and their control in the Near East // FAO plant production and protection paper (138).– Rome: FAO, 2006, – P.165.

SOYA HAR XIL NAVLARI HOSILINING SIFATIGA AYRIM AGROTEKNIK OMILLAR VA O'ZGUMI STIMULYATORINING TA'SIRI

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1100>

Lukov Mamadali Kudratovich

dotsent q.x.f. nomzodi, Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti

Shamanov Abdurozzok Panjievich

mustaqil tadqiqotchi, Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada Surxondaryo viloyatining oziq moddalar bilan kam ta'minlangan qum sahro tuproqlari sharoitida har xil:- 60 kg/ga; 75 kg/ga va 90 kg/ga me'yorlarda ekilgan soya ertapishar Ustoz va Vavilov navlari, azotli o'g'it bilan 50 kg/ga, 80 kg/ga, hamda 110 kg/ga me'yolarda qo'llanilgan va azot o'g'iti qo'llanilmagan variantlarning har birida O'z.gumi stimulyatorining 0,6 t/l. me'yorini- ng ta'siri natijasida yetishtirilgan soya urug'idagi moy va oqsil miqdorining o'zgarishi haqida ma'lumotlar ko'rsatilgan.

Kalit so'zlar: Soya har xil navlari, hosil sifati, moy, oqsil, agroteknika ommillari, ekish me'yori, azotli o'g'it, O'z.gumi stimulyatorining ta'siri.

Аннотация. В данной статье представлены данные об изменениях содержания масла и белка в семенах сои, выращенной в условиях песчаных пустынных почв Сурхандарьинской области с низким содержанием питательных веществ при различных нормах внесения: 60 кг/га; 75 кг/га и 90 кг/га, с внесением азотных удобрений в дозах 50 кг/га, 80 кг/га и 110 кг/га, а также без внесения азотных удобрений, под воздействием стимулятора «Уз.гуми» в дозе 0,6 т/л

Ключевые слова: Различные сорта сои, урожайность, качество, масло, белок, агротехнические факторы, норма высева, азотные удобрения, влияние стимулятора Уз.гуми.

Abstract. This article presents data on the changes in the oil and protein content of soybean seeds grown in the conditions of sandy desert soils of Surkhandarya region with low nutrient supply at different rates: 60 kg/ha; 75 kg/ha and 90 kg/ha, with nitrogen fertilizer applied at rates of 50 kg/ha, 80 kg/ha and 110 kg/ha and without nitrogen fertilizer, as a result of the influence of the Uz.gumi stimulator at a rate of 0.6 t/l.

Keywords: Different varieties of soybeans, yield quality, oil, protein, agrotechnical factors, planting rate, nitrogen fertilizer, effect of Uz.gumi stimulant.

KIRISH

Soya yer yuzida keng tarqalgan qishloq xo'jalik ekinlarining biri bo'lib uning ekin maydoni 137 mln gektarni tashkil etadi. Jumladan O'zbekistonda 37,5 ming gektar erda o'stiriladi. [1;10]. Soya urug'ining tarkibida ko'p miqdorda 35–52 % oqsil, 12–27 % moy, A, V, S, D, Ye. vitaminlari va qator fermentlar saqlanadi. Soyaning oqsili engil eriydigan (94%gacha) fraksiyalardan iborat bo'lib, tarkibida almashib bo'lmaydigan aminokislotalar. Jumladan lizin aminokislota bug'doy uniga nisbatan 9 marta, no'xat, xashaki dukkaklarning doniga nisbatan 2–3 marta, qoramol go'shtiga nisbatan 2 marta ko'pdir. [1;3;11.] Soyaning urug'idan uch xil oqsilli mahsulot: tarkibida 70 % oqsili bor konsentratlar, izolyatlar (90% gacha oqsilli) va go'sht analoglari tayyorlanadi. Bu mahsulotlar arzon, to'yimliligi va hazm bo'lishi bo'yicha haqiqiysidan qolishmaydi. Soya moyi

yoqimli ta‘mli va yaxshi kulinar xususiyatlarga ega. [1;2;, 6.]. Soya hosilining sifati uning urug‘ida saqlanadigan moy va oqsilning miqdoriga bog‘liq. [1;3; 11].

Ayrim tadqiqotchilar ma‘lumotlariga ko‘ra, soyaning o‘rtapishar Uzbekskeya 2 navini 70, 80 va 90 kg/ga me‘yorda ekib o‘rganilganda don tarkibidagi moy miqdori o‘zgarib borganligi kuzatilgan. Ekish me‘yori 70 kg/ga ekilganda moy miqdori 22,3%, 80 kg/ga ekilganda 22,2% va 90 kg/ga me‘yorda ekilganda esa 21,9 % ni tashkil etgan. [3;,6;]

Sug‘oriladigan yerlarda soyaga ma‘danli o‘g‘itlarning yillik me‘yori azot 30–50, fosfor 90–100, kaliy 40–50 kg/ga ni tashkil qiladi. Soyals. don va shunga muvofiq poya barglar hosil qilish uchun o‘rtacha 8,8 kg azot, 2,8 kg fosfor, va 3,6 kg kaliyni o‘zlshtiradi [8;,9;]

“O‘zgumi” va “Ma’suda” stimulyatorlari ta’sirida o‘simlik to‘qimalarida metobaletik holat yaxshilanadi, barglar sathi kengayadi, simmbiotik apparatning faoliyati jadallashadi. Pirovardida o‘simliklarda hosil elementlari hamda urug‘dagi oqsil va moy miqdorining shakllanishi ijobiy bog‘lanishda bo‘dadi. Ayniqsa bu holat oziq moddalar bilan kam ta‘minlagan tuproqli sharoitlarda muhim hisoblanadi. [8;,9;]

Dolzarbli. Республикамызда so‘ngi paytlarda soyaning ekin maydonini kengatirish va uning yalpi mahsulotini oshirishga katta e‘tibor qaratilmoqda. Jumladan Surxondaryo viloyatida ham soya katta maydonlarda ekiladi. Biroq bu viloyatning iqlimi o‘ta issiq (yozda 50 darajagacha va havo namligi past 10% gacha) bo‘lganligi bois o‘rtacha hosildorlik kam 20-22s/ga ni tashkil etadi. Шу билан биргаликда ҳосилнииг сифати уруғдаги мой ва оқсилнинг шаклланишига юқори ҳарорат ва ҳаво намлиги салбий таър қилади. Бундан ташқари Termiz tumanining Amudaryo sohilida joylashagan xo‘jaliklarning tuprog‘i qumli va qumoq hamda oziq moddalar bilan juda kam ta‘minlanganligini inobatga olganda, bu sharoitda soyani o‘stirish uchun uning optipal ekish me‘yori va azotli o‘g‘itlar bilan ta‘minlanish darajasini hamda o‘stiruvchi stimulyatorlardan to‘g‘ri foydalanishni o‘rganish juda dolzarb masala hisoblanadi.

MATERIALLAR VA METODLAR

Dala tajribalari. Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universitetining o‘quv tajriba xo‘jaligida o‘tkazildi. Tajriba maydoni ning tuprogi sahro qumoqli, sizot suvining sathi 5-7m. oziq moddalar bilan juda kam ta‘minlangan. Tajriba uchun ajratilgan erga kuzda 10 t/ga chirigan go‘ng va ekish oldi 100 kg.dan fosforli va kaliy o‘g‘itlar berildi. Tajribada ob‘ekt sifatida soyaning yertapishar Ustoz va tezpishar Vavilov navlarining 2 reproduksiyali urug‘ligi ekildi. Tajribada quyidagi ekish me‘yorlari: 60 kg (400 ming dona/ga), 75 kg (500 ming dona/ga), va 90 kg (600 ming dona/ga), hamda azotlik o‘g‘itning sof holda 50 kg; 80 kg;, va 110 kg/ga me‘yorlari qo‘llanildi. Nazorat sifatida azotsiz (azot o‘g‘iti berilma gan) va O‘zgumi preparati qo‘llanilmagan variantdan foydalanildi. Bo‘lmachalar maydoni 48 kv.m. va 4 qaytariqdan iborat. Tajriba dalasida azotlik o‘g‘itning 20% ekishdan oldin va 30% to‘liq maysalashdan keyin va qolgan 50% gullashdan oldin berildi. Tadqiqotlar O‘zPITI (2007y), O‘simliklar genetik resurslari ITI (2009), Don dukkakli ekinlar ITI (2014) uslublari, don tarkibidagi oqsil va moy miqdori “ShERO BOD-ShINGDONG” MChJ moy ishlab chiqarish korxonasining laboratoriyasida . Метод определения белка” ва ГОСТ 10857-64 “Семена масличные. Методы определения масличности” standartlari asosida aniqlandi

1-jadval. Soya Vavilov navining urug‘idagi moy va oqsil miqdoriga ekish, azotli o‘g‘it hamda O‘zGUMI stimulyatori meyorlarining ta’siri. (2024-2025yy.)

T/i	Ekish me‘yor, kg/ga	Azotli o‘g‘it me‘yori kg/ga	Stimulyator me‘yori. (l/t)	O‘rtacha hosil s/ga.	Urug‘dagi moy	Urug‘dagi oqsil miqdori,%;	1 ga.dan olirnadigan	
							moykg/g a	oqsil kg/ga.

					miqdori,%			
	2	3	4		5	6	ye	7
1	60	Azotsiz (наз)	0,0	14,7	22,6	41,3	332	607
	50		0,0	19,5	22,8	41,6	445	811
			0,6	23,8	23,2	42,0	552	999
	80		0,0	22,2	23,0	41,9	511	930
			0,6	26,6	23,3	42,2	619	1122
	110		0,0	21,9	22,8	42,2	499	924
			0,6	26,5	23,1	42,6	612	1129
	ЭКФ ₀	-	-	1,7	-	-	-	-
	75	Azotsiz (наз)	0,0	19,2	22,4,	41,1	430	789
	50		0,0	24,3	22,6	41,4	549	1006
			0,6	28,8	22,9	41,7	659	1201
	80		0,0	26,9	22,6,	41,8	607	1124
			0,6	31,5	23,0	42,2	724	1329
	110		0,0	25,6	22,5	42,1	576	1078
			0,6	30,3	22,9	42,4	693	1285
	ЭКФ ₀	-	-	1,8\	-	-	-	-
	90	Azotsiz (наз)	0,0	19,5	22,3,	40,9	435	797
	50		0,0	22,8	22,5,	41,2	513	939
			0,6	27,0	22,8	41,6	616	1123
	80		0,0	24,9	22,1,	41,5	550	1033
			0,6	29,3	22,4	41,8	656	1225
	110		0,0	24,5	21,8	41,9	534	1026
			0,6	29,1	23,2	42,2	675	1228
	ЭКФ ₀₅	-	-	2,1	-	-	-	-

Tadqiqotlar natijalri va ularning tahlili. O'rganilgan 2024-2025 yillardagi tadqiqotlar natijalaridan ma'lum bo'lishicha ekish me'yorining 60 kg/ga. dan, 75 kg/ga,. ha va 90 kg/ga.cha oshishi bilan maydon hisobidagi o'simliklarning tup sonlari mutonosib ravishda 400 mingdan 500 ming va 600 ming tupgacha qalinlashadi. Tup sonlar qalinlashgani sari har bir tup o'simlikning oziqlanish maydoni kamayishi bilan uning oziqlanish imkoni past bo'ladi. Uning pirovardida urug'dagi oqsil miqdori 0,2-0,6% va moy miqdori 0.2-0.3% kamayganligi aniqlandi.(1-жадвал)

Bundan tashqari tajribalarda azot o'g'itining har xil me'yorlarda qo'llanilishi ta'sirida oqsil miqdorining o'zgarishi ko'zatildi. Hazorat (азотсиз) variantoqsil-(оқсил 41,3%) ga nisbatan azot 50 kg/ga qo'llanilganda-41,6% va 80 kg/ga qo'llanilganda -41,9%, ҳамда 110 kg/ga qo'llanilganda-42,2% ни ташкил этиб, nazorat (азот қўлланилмаган) varianga nisbatan mutonosib ravishda 0,3-0,6; va 0,9 % oshganligi aniqlandi.

Ta'kidlash joiz o'g'itlanmagan variantda urug'dagi moy miqdori 22,6 % bo'ldi. Azot 50 kg/ga qo'llanilishi bilan tuproqdagi oziq moddalarning yaxshilanishi hisobiga urug'dagi mo'y miqdori 22,6 % dan, 22,8% gacha va 80 kg/ga qo'llanilganda 23,0 foiz o'zgarishi mumkinligi aniqlanidi, Biroq azotlik o'g'it me'yori 110 kg/ga. cha oshirilganda, moy miqdori -22,8% bo'lib, 80 kg/ga me'yorga

nisbatan 0,2% moy kam bo'ldi. Demak tuproqdagi azot miqdorining oshishi bilan moy miqdorining oshishi to'g'ri bog'lanishga ega emas.

1 jadval ma'lumotlarining tahlili ko'rsatishicha hosildorlik va urug'dagi oqsil, moy miqdorining oshishiga urug'larga ekish oldi 0,6 l/ t me'yorda ishlov berilgan O'zgumi stimulyatorinig ta'siri katta bo'ldi. Ta'kidlash joiz azotli o'g'it me'yori oshgan sari birgalikda O'zgumi stimulyatorinig ta'siri ham oshadi. O'zgumining eng ko'p ta'siri urug'lar 75 kg ekish me'yorda ekilganda va azotli o'g'it 110 kg/ga me'yorda qo'llanilganda kuzatildi. Lekin Vavilov navi bo'yicha eng yuqori hosil -31,5 s/a urug'larni 75 kg/ga me'yorda ekish va azotli o'g'it 80 kg/ga qo'llanilganda olindi. Ustoz navidan eng ko'p hosil (27,2 s/ga), urug'dagi moy-22,5 % va oqsil-43,6 % urug'lar 75 kg/ga me'yorda ekish va azotli o'g'it 110 kg/ga qo'llanilganda olingan.

XULOSA

Surxondaryo viloyatining oziq moddalar bilan kam ta'minlangan sahro qum tuproqlari sharoitida o'stirilgan soyaning ertapishar Vavilov va Ustoz navlarining hosildorligi va uning sifatiga ekish va azotli o'g'itlarni qo'llash hamda O'zgumi stimulyatori sezilarli darajada ta'sir qiladi.

Soyaning Vavilov navidan yuqori sifatli 31,5 s/ga hosil yetishtirish uchun urug'larni 75 kg/ga me'yorda ekish, azotli o'g'itni 80 kg/ga me'yorda qo'llash va Ustoz navidan 27,2 s/ga sifatli hosil yetishtirish uchun urug'larni 75 kg/ga me'yorda ekish, azotli o'g'itni 110 kg/ga me'yorda qo'llash ekish hamda Ikkala nav urug'larini ekish oldi O'zgumi stimulyatori bilan 0.6 l/t me'yorda ishlov berish tavsiya etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Abdukarimov D.T., Ergashev I.T., Elmurodov A.A., Lukov M. K., Bekmuradova X.K Dala ekinlar xususiy seleksiyasi /darslik /Soya seleksiyasi/ C. 2024y 231 b.
2. Atabaeva X.N., «Soya», Toshkent, «O'zbekiston Milliy Ensiklopediyasi», 2004 y, 96 bet.
3. Atabaeva H.N., Xudoyqulov J.B., O'simlikshunoslik /darslik /Soya/ T. 2020 y. 138-139 b.
4. Amanova M., Rustamov A., Moyli ekinlar jahon kolleksiyasini o'rganish bo'yicha uslubiy qo'llanma. Toshkent. 2010 y. 20 b.
5. Allashov G., Absattorov N., Yernazarova U., Qoraqalpog'iston sharoitida soya navlarining hosildorligiga ekish muddatlari va ma'danli o'g'itlarning ta'siri // Agro ilm. 202. № 4 (74) son. 24-25 b.
6. Oripov R.O., Xalilov N.X., O'simlikshunoslik T. 2007y. 88 b.
7. Tadjiev K.M. Takroriy ekilgan soyaga Uzgumi va Ma'suda stimulyatorini qo'llashning o'sishi va rivojlanishiga ta'siri // Journal of Economy, Tourism and Service Vol. 3, No. 11, 2024. – B.136-139
8. Tadjiev K.M. Vliyanie stimulyatorov rosta na uroжайnost i kachestvo zerna soi pri povtornom poseve na yuge Uzbekistana // Aktualnye problemy sovremennoy nauke №4(121), 2021 g. – Str.88-93
9. Xalilov N., Lukov M., Isroilov A., Soyaning yangi navlari agrotexnikasi// O'zbekiston qishloq xo'jalik jurnali. № 6. T. 2017 y. 13 b.
10. Yormatova D., Xushvaktova H., Moyli ekinlar. Toshkent. 2009 y. 94-98 b.
11. Yormatova D., «Soya» Mexnat. T. 1989 . 121 b.

ШОЛИ ЎСИМЛИГИ (ORYZA SATIVA L.) ОРГАНЛАРИДА ХРОМ (CR) ЭЛЕМЕНТИНИНГ БИОАККУМУЛЯЦИЯСИ

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1101>

Нурметов Нурали Артик ўғли

кичик илмий ходим, Тупроқшунослик ва агрокимёвий тадқиқотлар институти Хоразм
вилояти минтақавий бўлинмаси, директор ўринбосари

E-mail: nurali.na@mail.ru

Каримов Хусниддин Нагимович

к.х.ф.д., катта илмий ходим

E-mail: xkarimov1976@gmail.ru

ANNOTATSIYA

Шоли ўсимлиги (*Oryza sativa* L.) органларида хром (Cr) элементининг биоаккумуляцияси ўрганилди. Тупроқ таркибидаги оғир металллар (Cu, Pb, Ni, Cd, Cr, Co, Zn) комплекс таъсирида Аланга ва Лазурний навларида илдиз, поя+барг ҳамда дон қисмларида Cr ионларининг тўпланиши ўрганилди. Натижаларга кўра, илдизларда биоаккумуляция коэффиценти (BAF) 0,54–0,90 оралиғида бўлиб, поя+баргларда юқори миқдордаги тўпланиш кузатилди. Дон таркибида Cr концентрацияси РЭМдан юқори бўлиб, навлар ўртасида фарқ аниқланди: Лазурний навида юқори биоаккумуляция қайд этилди.

Калит сўзлар: шоли, хром, биоаккумуляция, илдиз, поя+барг, дон.

KIRISH

Хром (Cr) Ер қобиғида 7-ўриндаги кўп тарқалган элемент бўлиб, тупроққа асосан икки йўл билан кириб келади: Cr-қатламли тошларнинг табиий парчаланиши ва саноат чиқиндиларидан ажралиши. Cr(VI) организмлар учун юқори токсик хусусиятга эга бўлиб, мутаген ва канцероген модда ҳисобланади. Узоқ муддатли таъсир инсон саломатлигига, жумладан ўпка ва жигар саратонига олиб келиши мумкин. Шу билан бирга, геологик фон юқори бўлган ҳудудларда Cr(III) концентрацияси тупроқда 1000–60 000 мг/кг гача етиши мумкин [1].

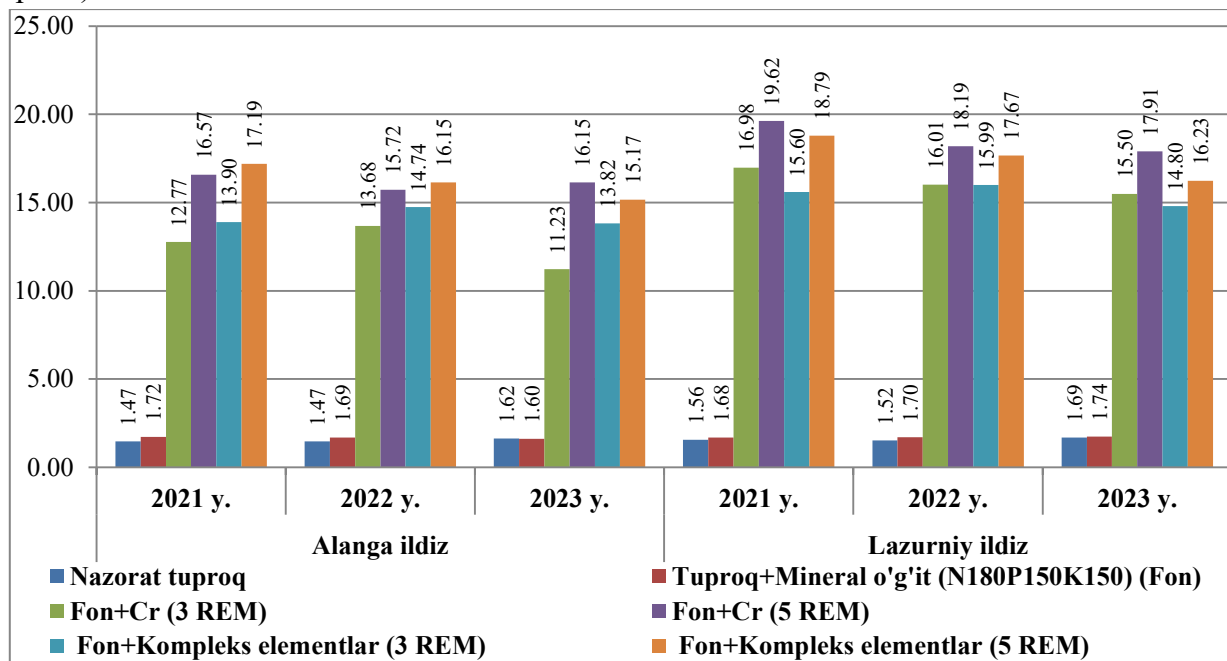
Хром (Cr) жаҳон миқёсида асосан Жанубий Африка, Қозоғистон ва Ҳиндистонда кўп миқдорда қазиб олинади. Геологик жараёнлар ва антропоген фаолиятлар натижасида ҳар йили тахминан 1.29×10^5 тонна хром атроф-муҳитга чиқарилади ва асосан тупроқда тўпланиб, атроф-муҳитнинг ифлосланишига олиб келади [2].

Тадқиқотлар кўрсатишича, Хромнинг ўсимликлардаги токсик таъсири асосан оксидатив стресс орқали намоён бўлади. ROS (reactive oxygen species) ҳосил бўлиши хлорофилл синтези, фотосинтез жараёни ва озук моддалар балансига салбий таъсир кўрсатади. Шу билан бирга, Cr илдизларда кўпроқ тўпланиб, поя ва баргларга чекланган миқдорда ташилади. Антиоксидант тизимдаги ферментлар (SOD, CAT, POD) ва ферментсиз молекулалар (глутатион, каротиноид, пролин) Cr стресс шароитида ўзгаришга учрайди. Бу ҳолат ўсимликларнинг химоя механизмларини заифлаштиради ва ўсиш жараёнини сусайтиради [3].

Материаллар ва услублар. Шоли навлари органларида хром элементининг биоаккумуляциясини аниқлашда хром билан турли даражада сунъий ифлослантилган тупроқларда тадқиқотлар олиб борилган. Ўсимлик намуналари таркибидаги оғир металллар миқдори атом-абсорбцион усули билан “Оптический эмиссионный спектрометр АВНО-200” лаборатория ускунасида “Методические указания по определению тяжелых металлов в почвах

селхозугодий и продукции растениеводства” услуги асосида, қуруқ модда ҳисобида ўрганилган.

Тадқиқот натижалари ва мулоҳазалар. Тажриба вариантларида тупроқ таркибини РЭМга нисбатан элементларнинг комплекс таъсирлари (Cu+Pb+Ni+Cd+Cr+Co+Zn) билан меъёрга нисбатан 3 баробар ортиқ ифлослантилганда Аланга нави илдизларида уч мавсумда давомида жами 42,46 мг/кг ва 5 баробар комплекс ифлослантилган вариантларда 48,51 мг/кг биоаккумуляция аниқланган. Лазурний нави илдизларида РЭМдан 3 баробар юқори бўлган вариантда биринчи мавсумда 15,60 мг/кг, иккинчи ва учинчи мавсумларда 15,99-14,80 мг/кг эканлиги, РЭМдан 5 баробар юқори бўлган вариант тупроқларидан эса биринчи мавсумда 18,79 мг/кг, иккинчи ва учинчи мавсумларда эса 17,67-16,23 мг/кг тўпланганлиги аниқланган (1-расм).



1-расм. Хром элемент ионларининг шоли илдизида биоаккумуляцияси, мг/кг

Хулоса қилиб айтганда, тупроқ таркибидаги элементлар миқдорининг ортиши ёки камайиши ўсимлик навларида элемент ионларининг илдиз тизими ва бошқа органларда биоаккумуляцияланишига таъсир кўрсатиши аниқланди, Бу ҳолат бошқоқдош ўсимлик навларида элементларнинг илдиз тизимида тўпланиш даражаси турлича бўлишини кўрсатди. Ифлосланган майдонларда уларнинг танлаб экилишини тақозо этади. Энг юқори биоаккумуляция Аланга нави илдизларида 17,19 мг/кг, Лазурний навида эса 19,62 мг/кг ни ташкил этди. Шунингдек, Аланга нави илдизларида биоаккумуляция даражаси Лазурний навига нисбатан паст эканлиги аниқланди.

Биоаккумуляция коэффициенти (BAF) биринчи бор шоли илдизларида кузатилиб, Cr6+ ионлари илдиз эпидермиси орқали сўрилади. Илдиз хужайра деворлари ва вокуолаларда тўпланиб, металллар юқори қисмларга, яъни поя, барг ҳамда дон қисмига ўтиши чекланади.

Биоаккумуляция коэффициенти (BAF)ни $BAF = \frac{C_{\text{ўсимлик}}}{C_{\text{тупроқ}}}$ формуласи орқали ҳисобланади.

Формулага кўра агар;

$BAF < 1$ бўлса – ўсимликда нисбий паст биоаккумуляция кузатилади;

$BAF \approx 1$ бўлса – метални ўртача миқдорда ўзлаштиради;

$BAF > 1$ бўлса – ўсимлик юқори даражада гипераккумулятор бўлади.

Биоаккумуляция коэффициенти (BAF) бўйича ҳисоблашда биз албатта тупроқ таркибида мавжуд ва сунъий киритилган туз таркибидаги Cr элементиға эътибор қаратишимиз лозим. Шунда $BAF = C_{\text{root}} / C_{\text{soil}}$ формуласи бўйича ҳисобласак, 3 вариант бўлган Cr билан 3 баробар ифлослантирилган тупроқлардан биоаккумуляция Аланга нави илдизлари йиллар бўйича ҳисобланганда 0,71-0,76-0,62 бўлиб, ўртача 0,70 ни, РЭМдан 5 баробар ифлослантирилган 4-вариантда 0,55-0,52-0,54 эканлиги билан ўртача 0,54 ни ташкил эталди. Лазурний навида Биоаккумуляция коэффициенти (BAF) тупроқ таркибида мавжуд токсикант билан ҳисобланганда 3 РЭМ бўлган 3-вариантда 0,90 ни, 5 баробар бўлган 4-вариантда 0,62 ни ташкил қилди. Олинган натижалар хромнинг шоли илдизларида чекланган миграцияси кузатилишини кўрсатди. Шунингдек, хром учун биоаккумуляция коэффициенти (BAF) 0,54-0,90 оралиғида эканлиги аниқланди.

Bhattacharyya ва бошқалар томонидан олиб борилган тадқиқотларда шоли поясида хромнинг юқори миқдорда тўпланиши келтириб ўтилган [4]. Тупроқнинг хром (Cr) билан ифлосланишида гуруч ҳосили ва сифатининг пасайишиға олиб келади. Келажакдаги иқлим CO₂ (eCO₂) экинларнинг ўсиши ва ҳосилдорлиғиға, шунингдек, инсон саломатлиғи билан боғлиқ сифат параметрларига таъсир қилиши маълум. Бироқ, eCO₂ остида ишлаб чиқарилган гуруч доналарида Cr томонидан қўзғатилган батафсил физиологик ва биокимёвий жавоблар чуқур ўрганилмаганлиғи айтиб ўтилган [5]. Демак, илдиз системасидан кейинги ўринда поя+барг қисмида Cr миқдорининг РЭМдан бир оз юқори кўрсаткичлари аниқланган.

Шоли навларининг поя+барг қисмида оғир металлларнинг ҳаракатчан шакллари назорат вариантға нисбатан РЭМдан 3 ва 5 баробар ифлослантирилган тупроқлардан элемент ионларини кўп миқдорда қабул қилганлиғи аниқланган. Бошланғич назорат вариант тупроқларида 3,29 мг/кг миқдордан атиға 1,24-1,30 ва Лазурний нав поя+барг органларида 1,44-1,51 мг/кг биоаккумуляция аниқланган. Минералларнинг иштироки токсикантнинг ҳаракатчанлиғиға таъсири сезиларли эмас.

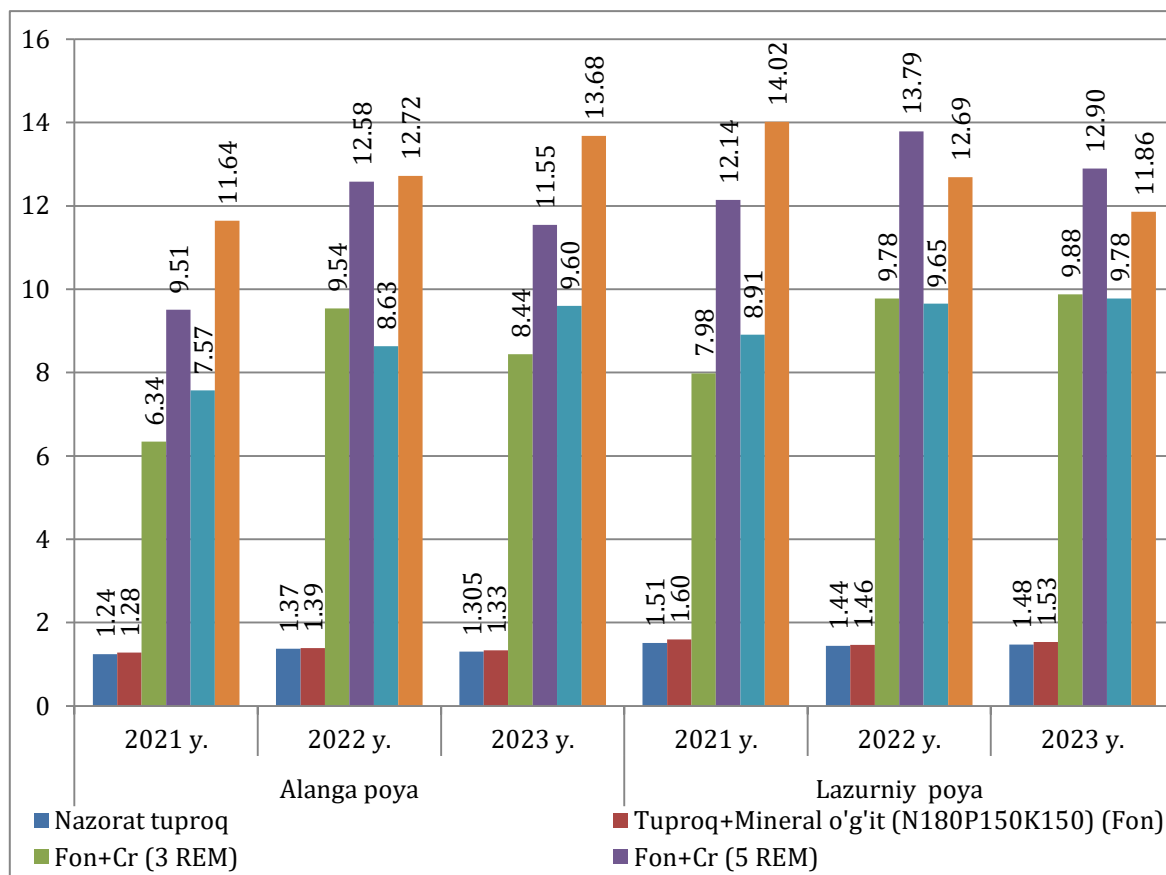
Уч мавсум давомида назорат вариантлардан олинган намуналарда Аланга навининг поя+барг қисмида 3,92 мг/кг, Лазурний навида эса 4,43 мг/кг биоаккумуляцияси аниқланган бўлиб, ўртача 1,31-1,48 мг/кг. Элементларнинг 3 ва 5 баробар ҳамда элементлар билан комплекс (3 ва 5 баробар) ифлослантирилган 5-6-вариант ўсимликларининг поя+барг қисмида хромнинг биоаккумуляция Аланга навида – 5 РЭМ бўлган 4 ва 6-вариантларда йиллар бўйича 9,51-12,58-11,55 ҳамда 11,64-12,72-13,68 мг/кг, Лазурний нави поя+барг органларида 12,14-13,79-12,90 ҳамда 5 баробар комплекс ифлослантирилган 6-вариантда 14,02-12,69-11,86 мг/кг биоаккумуляцияси қайд этилган.

Аланга навининг илдиз системаси каби хромнинг юқори миқдорларда биоаккумуляцияси айнан поя+баргда ҳам тўпланганлиғи аниқланган. Элементнинг РЭМдан 3 баробар ифлослантирилган вариантларда 2021 йилда 6,34 мг/кг дан 2022-2023 йилларда 9,54-8,44 мг/кг гача биоаккумуляция бўлган бўлиб, Лазурний нави поя+барг системасида 7,98-9,78-9,88 мг/кг биоаккумуляция кузатилган (2-расм).

Хулоса қилиб, Аланга навига нисбатан Лазурний навининг поя+барг қисмида хром элементининг юқори миқдордаги тўпланиши кузатилган бўлиб, ифлосланишнинг ҳолатидан қатъи назар, барча вариантларда нисбатан Лазурний навининг поя+барг қисмида Cr тўпланиши Аланга навига нисбатан юқори эканлиғи намоён бўлди.

Хром элементи учун дон таркибида ҳам РЭМ 0,5 мг/кг этиб белгиланган бўлса, унинг РЭМлардан 3 ва 5 баробар ортиқ ҳамда комплекс ифлосланишда поя+барг ҳамда илдизларда

бўлгани каби дон қисмида бир мунча аккумуляцияси аниқланган. Хитой давлати хром учун РЭМни 1 мг/кг этиб белгилаган [6]. Тадқиқотчилар томонидан олиб борилган ишларда шолининг 2 хилдаги нав донларидаги хром биоаккумуляцияси бир биридан фарқи аниқланган. Sakha 106 нав донида юқори микдорда Cr⁶⁺ ионлари тўпланган [5].



2-расм. Хром ионининг поя+баргда биоаккумуляцияси, мг/кг

Ҳиндистоннинг Орисса штатидаги Жанубий Калиапани хромит конида тупроқ ва суғориладиган кон чиқинди сувларида хром (Cr) ифлосланиш даражасини баҳолаш бўйича тадқиқот ўтказилди. Cr⁶⁺ билан ифлосланган кон чиқинди сувлари билан суғориладиган гуруч ўсимликларида (*Oryza sativa* L. cv. Khandagiri) хром биоаккумуляцияси поялар (25–400 мг/кг) ва донларда (5–23 мг/кг) нисбатан барглarda (125–498 мг/кг) Cr нинг юқори биоконцентрацияси кузатилган. Cr⁶⁺ даражасининг пасайиши ўсимликнинг ёши, юқори биомасса ва ўтказувчанлик билан боғлиқ бўлиб, ризофилтрациядан фойдаланиш билан изоҳланади [7].

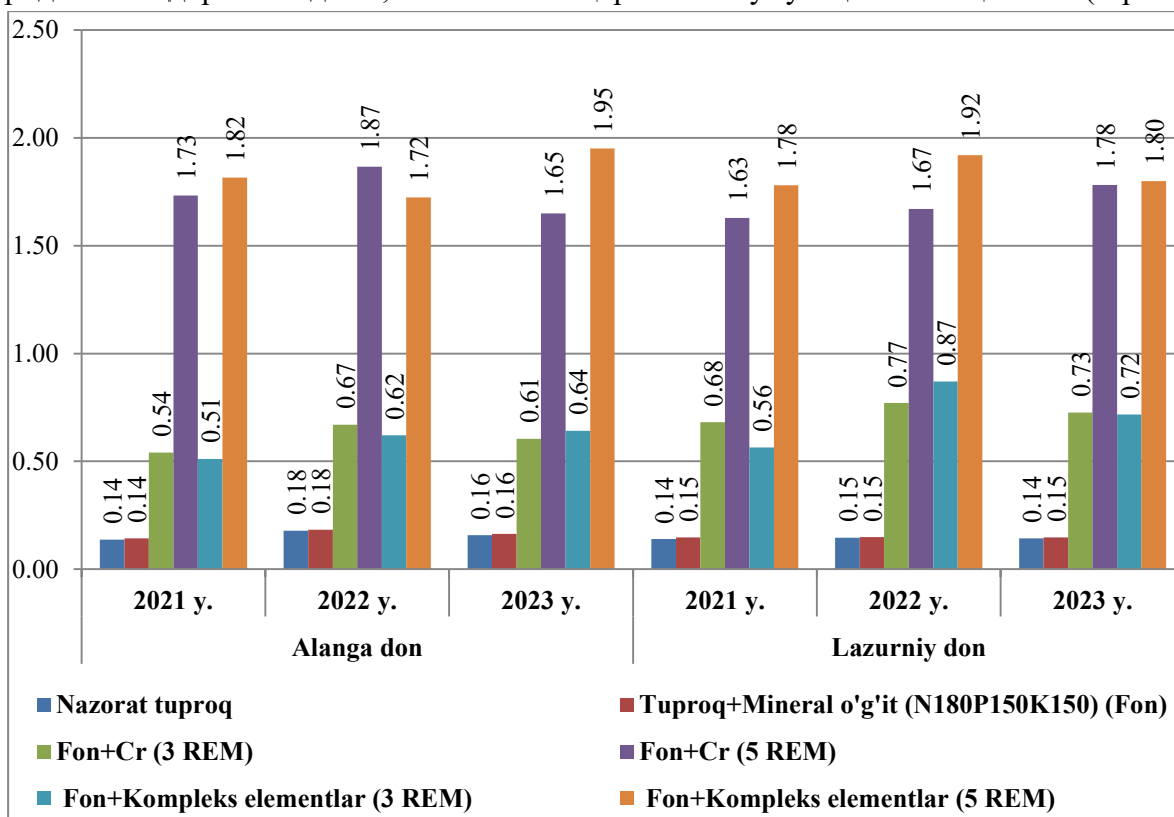
Тадқиқотларимизнинг Аланга ҳамда Лазурний навларидан олинган донлар таркибида Cr назорат вариантларда 0,14-0,18 мг/кг гача ва Лазурний навида 0,14-0,15 мг/кг да биоаккумуляция кузатилган. Хромнинг донда биоаккумуляцияси минераллар билан ишлов берилган 2-вариантда 0,16-0,19 мг/кг гача ва Лазурний нави донида эса 0,16-0,17 мг/кг микдорларда тўпланди.

Хромнинг РЭМдан 3 баробар ифлослантилган вариантда назорат вариантларга мос равишда 2021 йилда 0,54 мг/кг, кейинги йилларда эса 0,67-0,61 мг/кг, Лазурний навида 0,68-0,77 мг/кг атрофида биоаккумуляция кузатилган.

Токсикантнинг тупроқда кўплиги ҳамда ионларнинг тупроқ қатламида тўлиқ тарқалгани боис ўсимлик илдизларидан поя+барг системасига ҳамда донга ўтиши кузатилган. Чунки, ҳар иккала нав донларида РЭМдан ортганлиги аниқланган.

Жадвалда кўрсатилганидек, иккинчи йилда экилган шоли навларидан йиғиб олинган донлар таркибида биринчи йилга қараганда элементнинг юқори микдорда биоаккумуляцияси кузатилган. Тупроқни РЭМдан 3 баробар ифлослантирилган 3 ва 5 вариантларда Аланга донларида 0,51-0,67 мг/кг оралиғида, Лазурний нав донларида 0,56-0,87 мг/кг гача биоаккумуляция этганлиги аниқланган.

Комплекс ифлослантирилганда Аланга нав дон таркибида энг юқори биоаккумуляция 5 баробар бўлган 4 ва 6 чи вариантларда кузатилиб, Аланга навида 1,65-1,95 мг/кг гача, Лазурний нав донида бу кўрсаткич 1,78-1,92 мг/кг гача тўпланган. Бу ҳолат ҳар иккала нав донида ҳам Cr микдори РЭМдан юқори эканлигини кўрсатди. Аланга ва Лазурний навлари донларида Cr микдори РЭМдан 3,9 мг/кг гача юқори биоаккумуляцияси аниқланган (3-расм).



3-расм. Дон таркибида хром ионининг биоаккумуляцияси, мг/кг

XULOSA

Хулоса қилиб, тупроқ таркибига янги киритилган ёки биринчи йилда кузатилган ифлосланиш, экилган ўсимлик таркибига дарҳол юқори даражада биоаккумуляция кузатилмайди. Кейинги йилларда эса тупроқ фракциялари билан киришган элемент, ўсимлик илдизлари орқали турли қисмларида ҳаракатланади ҳамда кўп ёки кам микдорда ўсимликка тўпланади.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

- Xie, W., Yu, J., Luo, D., Wei, R., Liu, T., Sun, S., Li, J., Wang, F., Jin, C., Tang, Y., Du, R., Deng, T., Qiu, R. Transport properties and accumulation patterns of trivalent chromium in rice: A hydroponic and modeling approach // Plant Physiology and Biochemistry. – 2025. – Vol. 223. – P. 109825. – DOI: 10.1016/j.plaphy.2025.109825.

2. Ao M., Chen X., Deng T., Sun S., Tang Y., Morel J.L., Qiu R., Wang S. Chromium biogeochemical behaviour in soil-plant systems and remediation strategies: a critical review // *Journal of Hazardous Materials*. – 2022. – Vol. 424. – P. 127233. – DOI: 10.1016/j.jhazmat.2021.127233.
3. Sharma A., Kapoor D., Wang J., Shahzad B., Kumar V., Bali A.S., Jasrotia S., Zheng B., Yuan H., Yan D. Chromium bioaccumulation and its impacts on plants: An overview // *Plants*. – 2020. – Vol. 9(1). – P. 100. – DOI: 10.3390/plants9010100.
4. Bhattacharyya P., Chakraborty A., Chakrabarti K., Tripathy S., Powell M.A.. Chromium uptake by rice and accumulation in soil amended with municipal solid waste compost Volume 60, Issue 10, September 2005, Pages 1481-1486.
5. AbdElgawad H, Mohammed AE, van Dijk JR, Beemster GTS, Alotaibi MO and Saleh AM (2023) The impact of chromium toxicity on the yield and quality of rice grains produced under ambient and elevated levels of CO₂. *Front. Plant Sci.* 14:1019859. doi: 10.3389/fpls.2023.1019859.
6. Ministry of Health of China. Maximum level of contaminants in food (GB2762–2005). (In Chinese) 1–5 (Standards Press of China, Beijing, 2005).
7. Mohanty, M., Pattnaik, M. M., Mishra, A. K., & Patra, H. K. (2011). Chromium bioaccumulation in rice grown in contaminated soil and irrigated mine wastewater—a case study at South Kaliapani chromite mine area, Orissa, India. *International journal of phytoremediation*, 13(5), 397-409.

QORAQALPOG‘ISTON IQLIM SHAROITIDA YETISHTIRILGAN TUT BARGINING IPAK QURTI HAYOTCHANLIGIGA TA’SIRI

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1102>

Nargiza Berdimuratova

QAXAI magistranti

Otabek Oripov

IITI tadqiqotchisi, q.x.f.f.d. (PhD), dotsent

ANNOTATSIYA

Mazkur maqolada Qoraqalpog‘iston Respublikasining quruq va keskin kontinental iqlim sharoitida yetishtirilgan tut barglarining ipak qurti hayotchanligi hamda pilla mahsuldorligiga ta’siri o‘rganildi. Tadqiqot davomida mahalliy “Ipakchi-1”, “Ipakchi-2” va xorijdan keltirilgan “Shan-Tung” zotlari biologik va xo‘jalik ko‘rsatkichlari bo‘yicha taqqoslandi. Shuningdek, harorat, havo namligi, oziqlantirish sifati va qurtxonadagi mikroiklimning ipak qurtining rivojlanishiga ta’siri baholandi. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, mahalliy iqlimga moslashgan zotlar yuqori hayotchanlik va pilla hosildorligini namoyon etdi.

Kalit so‘zlar: ipak qurti, tut bargi, hayotchanlik, harorat, namlik, pilla hosildorligi, ipakchanlik, biologik ko‘rsatkichlar, mikroiklim, navdorlik.

KIRISH

Bugungi kunda O‘zbekistonda pillachilik qishloq xo‘jaligining eksportbop va iqtisodiy jihatdan muhim tarmoqlaridan biri hisoblanadi. Ayniqsa, Qoraqalpog‘iston Respublikasining o‘ziga xos agroiklim sharoitida yuqori mahsuldor ipak qurti zotlarini parvarish qilish hamda sifatli pilla yetishtirish dolzarb ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etmoqda.

Tut ipak qurti biologik jihatdan tashqi muhit omillariga juda sezgir organizm hisoblanadi. Harorat, havo namligi, yorug‘lik, shamollatish va oziqa sifati qurtlarning o‘sishi, rivojlanishi hamda pilla o‘rash jarayoniga bevosita ta’sir ko‘rsatadi. Ayniqsa, tut bargi tarkibidagi oziq moddalarning miqdori ipak qurti organizmida modda almashinuvi va ipak bezlari faoliyatining shakllanishida muhim omil sanaladi.

Qoraqalpog‘iston hududida yoz mavsumining quruq va issiq kelishi ayrim ipak qurti zotlarining biologik xususiyatlariga salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Shu sababli mahalliy sharoitga moslashgan zotlarni aniqlash va ularning mahsuldorligini baholash ilmiy jihatdan muhimdir.

Tadqiqot maqsadi: Qoraqalpog‘iston iqlimida yetishtirilgan tut barglarining mahalliy va xorijiy ipak qurti zotlari hayotchanligi hamda pilla mahsuldorligiga ta’sirini aniqlashdan iborat.

Tadqiqot materiallari va usullari: Ilmiy tadqiqot ishlari Qoraqalpog‘iston qishloq xo‘jaligi va agrotexnologiyalar instituti “Ipakchilik” kafedrasida olib borildi. Tajribada quyidagi ipak qurti zotlari ishtirok etdi:

1-variant — “Ipakchi-1”;

2-variant — “Ipakchi-2”;

3-variant — “Shan-Tung” (Xitoydan keltirilgan qiyoslovchi zot).

Har bir variantda ipak qurti tuxumlari bir xil agrotexnik sharoitda jonlantirildi va parvarish qilindi. Tajribalar davomida quyidagi ko‘rsatkichlar o‘rganildi:

tuxumlarning jonlanish foizi;

qurtlarning hayotchanligi;

qurtlik davrining davomiyligi;

pillaga og‘irligi;

pilla qobig'i og'irligi;
ipakchanlik darajasi;
navli pillalar ulushi.

Shuningdek, qurtxonadagi harorat va havo namligi muntazam nazorat qilinib borildi.

Ipak qurti zotlarining biologik ko'rsatkichlari (2025-yil)

Variantlar	Qurtlik davri (sutka)	Hayotchanlik (%)	Pilla og'irligi (g)	Pilla qobig'i og'irligi (g)	Navli pilla (%)	Ipakchanlik (%)
Ipakchi-1	26	96	1,7	0,435	91	23,0
Ipakchi-2	26	96	1,7	0,415	90	22,3
Shan-Tung	25	95	1,5	0,440	94	23,3

Tadqiqot natijalariga ko'ra, "Ipakchi-1" zoti hayotchanlik bo'yicha eng yuqori natijani ko'rsatib, 96 % ni tashkil etdi. Ushbu variantda pilla og'irligi ham yuqori bo'lib, o'rtacha 1,7 grammga teng bo'ldi. "Shan-Tung" zoti navli pilla va ipakchanlik ko'rsatkichlari bo'yicha yuqori natija qayd etgan bo'lsa-da, hayotchanlik darajasi mahalliy zotlarga nisbatan pastroq bo'ldi. Bu esa xorijiy zotlarning Qoraqalpog'istonning quruq iqlimiga to'liq moslashmaganligini ko'rsatadi.

Tadqiqot davomida ipak qurtlarining rivojlanishida mikroiklim omillarining ahamiyati yaqqol kuzatildi. Ayniqsa, haroratning keskin ko'tarilishi va havo namligining pasayishi qurtlarning oziqlanish faolligi hamda hayotchanligiga salbiy ta'sir ko'rsatdi. 3-yoshgacha barcha variantlarda qurtlar sog'lom rivojlandi. Biroq 4–5-yoshlarda ayrim variantlarda bakterial va zamburug' kasalliklari uchrashi qayd etildi. Bu holat, asosan, qurtxona ichidagi namlik va shamollatish rejimining buzilishi bilan bog'liq bo'ldi.

Optimal harorat va namlik saqlangan variantlarda qurtlarning pilla o'rashi faol kechdi hamda yuqori sifatli pillalar olindi. Mahalliy "Ipakchi" zotlarining yuqori hayotchanligi ularning Qoraqalpog'iston agroiklim sharoitiga moslashganligi bilan izohlanadi. Xorijdan keltirilgan "Shan-Tung" zoti esa ipakchanlik ko'rsatkichlari bo'yicha yuqori natija bergan bo'lsa-da, keskin kontinental iqlim ta'sirida ayrim biologik ko'rsatkichlari pasayganligi kuzatildi.

Tadqiqot natijalari ipak qurti parvarishida sifatli tut bargi, me'yoriy harorat va optimal namlikni ta'minlash muhimligini ko'rsatdi. Qoraqalpog'iston iqlimida yetishtirilgan tut barglari ipak qurti rivojlanishi va pilla hosildorligiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Tadqiqot natijalariga asoslanib quyidagi xulosalarga kelindi:

mahalliy "Ipakchi-1" va "Ipakchi-2" zotlari yuqori hayotchanlikka ega;
sifatli tut bargi pilla og'irligi va ipakchanlik darajasini oshiradi;
optimal harorat va namlik ipak qurti rivojlanishining asosiy omili hisoblanadi;

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 29-martdagi "O'zbekipaksanoat uyushmasi faoliyatini tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-2856-son qarori. - Toshkent, 2017. 1-5-b.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 20-martdagi "Pillachilik tarmog'ini yanada rivojlantirish bo'yicha qo'shimcha chora- tadbirlar to'g'risida"gi PQ-3616-son qarori. - Toshkent, 2018. 1-4-b.
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 17-yanvardagi "Pillachilik tarmog'ida ipak qurti ozuqa bazasini rivojlantirish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida" PQ-4567-sonli qarori. - Toshkent, 2020. 1-5-b.
4. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 2-sentyabrdagi "O'zbekiston Respublikasi ipakchilik va jun sanoatini rivojlantirish qo'mitasi faoliyatini tashkil etish to'g'risida"gi PQ-4817-sonli qarori. - Toshkent, 2020. 1-4-b.



5. Alimova X.A., Gulamov A.Ye., Aripdjanova D.U., Axmedov J.A. Mirovoye proizvodstvo i potrebleniye tekstilnogo syrya. // Kompozitsionnye materialy. -2013. -№4. -S. 71-74.
6. Valiyev G.N., Nasirillayev U.N., Lejenko S.S., Kurbanov R.K., Axunbabayev O.A., Raximxodjayev G.A., Mirzaxanov M.M.. Issledovaniye porod i gibridov tutovogo shelkopryada, prigodnykh dlya polucheniya shelkovyx nitey selevogo naznacheniya. //“Ipakchilik sohasidagi dolzarb muammolar yechimining ilmiy asoslari” mavzuidagi konf. Toshkent. 2004. 255-264-b.
7. Muxammadrasulov Sh.X., Axunbabayev O.A. va boshqalar. Ipakchilikni va xom ipak ishlab chiqarishni rivojlantirishni ayrim yo‘llari. // ”To‘qimachlik sanoati korxonalarida ishlab chiqarishni tashkil etishda ilm-fan integratsiyalashuvini o‘rni va dolzarb muammolarini yechimi” mavzusidagi Xalqaro ilmiy-texnikaviy anjuman. // Marg‘ilon, 2017. 27-28-iyul. 53-59-b.
8. Nasirillayev U.N., Umarov Sh.R., Nasirillayev B.U. Tut ipak qurtining rayonlashtirilgan sanoat duragaylari onalik zotlari tarkibida pushtdorligi yuqori mahsuslashtirilgan tizimlar yaratish. // “Ipakchilik sohasining dolzarb muammolari va ularni yangi texnologiyalarga asoslangan ilmiy yechimlari” mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. - Toshkent, 2012. 21-24-b.

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОРОСТКОВ КОЛЛЕКЦИОННЫХ ОБРАЗЦОВ КУНЖУТА В ЛАБОРАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1103>

Пирназаров Ербол Бакир угли

преподаватель кафедры Генетики и эволюционной биологии, Чирчикский государственный
педагогический университет

E-mail: e.pirnazarov@cspu.uz

Акимова Жазира Кадирбек кизи

студентка Чирчикского государственного педагогического университета

E-mail: jaziraakimova@icloud.com

ANNOTATSIYA

В данной работе проведена сравнительная морфометрическая оценка коллекционных образцов кунжута (*Sesamum indicum* L.) на раннем этапе развития в лабораторных условиях. Целью исследования являлось изучение генотипической изменчивости образцов по показателям общей длины проростка и длины гипокотилия. Исследование проводили методом лабораторного проращивания семян на фильтровальной бумаге при переменном температурном режиме (30 °C — 6 часов и 20 °C — 18 часов) в темноте. Объектом исследования служили 12 коллекционных образцов кунжута различного географического происхождения. Морфометрические измерения проводили на шестые сутки после закладки опыта. Установлено, что исследуемые генотипы существенно различались по интенсивности раннего роста проростков. Наиболее высокими показателями общей длины проростка характеризовались образцы K216, K221, K161 и контрольный сорт Tashkentskiy-122. Максимальные значения длины гипокотилия отмечены у генотипов K221 и K1396. Полученные результаты свидетельствуют о наличии выраженной генотипической изменчивости и позволяют выделить перспективные образцы для дальнейших физиолого-селекционных исследований.

Ключевые слова: кунжут, *Sesamum indicum* L., проросток, гипокотиль, морфометрические показатели, всхожесть.

Введение

Кунжут (*Sesamum indicum* L.) относится к числу древнейших масличных культур и занимает важное место в мировом сельском хозяйстве благодаря высокому содержанию масла, белка, витаминов и биологически активных соединений [1]. В последние годы интерес к культуре возрастает также в странах Центральной Азии, включая Узбекистан, что связано с необходимостью расширения ассортимента засухоустойчивых и экономически ценных сельскохозяйственных растений [7].

В условиях глобальных климатических изменений особое значение приобретает изучение физиологических особенностей растений на ранних этапах онтогенеза. Начальный рост проростков является одним из важных показателей жизнеспособности семян, интенсивности метаболических процессов и адаптационного потенциала генотипов [6]. Морфометрические параметры проростков, в частности общая длина проростка и длина гипокотилия, позволяют оценивать силу роста растений и особенности раннего развития различных генотипов [5].

Известно, что кунжут характеризуется сравнительно медленным ростом на начальных этапах развития, вследствие чего молодые проростки чувствительны к неблагоприятным факторам среды. В связи с этим выявление образцов с интенсивным начальным ростом имеет важное значение для селекционной практики, интродукционных исследований и физиолого-биохимической оценки коллекционного материала.

В странах СНГ и зарубежья выполнен ряд исследований, посвящённых физиологическим особенностям кунжута, устойчивости к абиотическим стрессам и оценке ростовых показателей проростков [2]. Однако сравнительная морфометрическая оценка раннего роста коллекционных образцов кунжута различного географического происхождения изучена недостаточно, особенно в условиях лабораторного проращивания при регулируемом температурном режиме.

Целью данного исследования являлась сравнительная оценка коллекционных образцов кунжута по общей длине проростка и длине гипокотилиа на раннем этапе развития в лабораторных условиях.

Методы исследования

Исследование проводили в лаборатории кафедры генетики и эволюционной биологии Чирчикского государственного педагогического университета. Объектом исследования служили 12 коллекционных образцов кунжута различного географического происхождения. В качестве контрольного образца использовали сорт Tashkentskiy-122 (Узбекистан). Остальные образцы были представлены генотипами из Афганистана, Венесуэлы, Ирана, Армении, Турции, Кении, Индии, Китая, Таджикистана, Израиля и Сирии.

Исследование проводили методом лабораторного проращивания семян на фильтровальной бумаге. Данный метод широко применяется при физиолого-биохимической оценке семян сельскохозяйственных культур и позволяет определить интенсивность раннего роста проростков, их морфометрические особенности и жизнеспособность [3; 4]. Методика проращивания была основана на требованиях ГОСТ 12038–84 и Международных правилах анализа семян ISTA, согласно которым для кунжута допускается проращивание на увлажнённой фильтровальной бумаге в контролируемых температурных условиях.

Перед началом опыта семена каждого генотипа равномерно размещали на увлажнённой фильтровальной бумаге в чашках Петри. Проращивание проводили в термостате с регулируемым температурным режимом. В течение суток поддерживали переменную температуру: 30 °C в течение 6 часов и 20 °C в течение 18 часов. Проращивание осуществляли в темноте, что позволяло минимизировать влияние света на ростовые процессы проростков. Продолжительность проращивания составляла 6 суток.

Для каждого исследуемого генотипа анализировали по 10 проростков. На шестые сутки после закладки опыта у проростков проводили морфометрические измерения. Основными исследуемыми признаками являлись:

- общая длина проростка, мм;
- длина гипокотилиа, мм.

Общую длину проростка определяли, как суммарную длину корешка и надземной части проростка. Длину гипокотилиа измеряли отдельно. Измерения проводили в миллиметрах с использованием измерительной линейки. Полученные экспериментальные данные использовали для сравнительной оценки интенсивности раннего роста различных генотипов кунжута. Для каждого образца рассчитывали среднее арифметическое значение (Mean),

стандартное отклонение (SD), стандартную ошибку среднего (SE) и коэффициент вариации (CV%). Статистическая обработка данных необходима для выявления степени генотипической изменчивости исследуемых признаков и выделения образцов с наиболее интенсивным ростом проростков.

Результаты и их обсуждение

Проведённое исследование выявило значительную генотипическую изменчивость по показателям раннего роста проростков кунжута. Анализ морфометрических показателей показал, что исследуемые образцы существенно различались по общей длине проростка и длине гипокотилия, что свидетельствует о различной интенсивности начального роста и особенностях физиологических процессов на ранних этапах онтогенеза.

Таблица 1. Морфометрические показатели проростков коллекционных образцов кунжута на раннем этапе развития

Генотип	Происхождение	Длина проростка, мм (Mean $\pm$ SE)	Длина гипокотилия, мм (Mean $\pm$ SE)	CV проростка, %	CV гипокотилия %
Tashkentskiy-122	Узбекистан	87.3 $\pm$ 7.1	32.9 $\pm$ 1.9	25.7	18.7
K66	Афганистан	45.6 $\pm$ 6.2	27.4 $\pm$ 2.4	42.7	27.6
K9428	Венесуэла	64.8 $\pm$ 3.8	31.2 $\pm$ 2.1	18.4	20.9
K119	Иран	69.1 $\pm$ 6.4	26.8 $\pm$ 1.9	29.1	22.2
K98	Армения	76.3 $\pm$ 5.8	32.8 $\pm$ 1.9	23.9	18.5
K161	Турция	83.0 $\pm$ 8.1	34.7 $\pm$ 2.7	30.9	24.5
K1396	Кения	79.3 $\pm$ 5.8	38.1 $\pm$ 2.3	23.1	19.4
K9549	Индия	86.3 $\pm$ 5.5	34.8 $\pm$ 1.6	20.2	14.3
K598	Китай	73.8 $\pm$ 3.2	32.7 $\pm$ 1.9	13.8	18.8
K1185	Таджикистан	78.0 $\pm$ 5.1	34.8 $\pm$ 2.1	20.8	18.9
K221	Израиль	86.3 $\pm$ 6.0	38.7 $\pm$ 2.5	22.1	20.2
K216	Сирия	101.7 $\pm$ 5.9	34.3 $\pm$ 1.6	18.4	14.4

Наиболее высокими показателями общей длины проростка характеризовались образцы K216 (Сирия), K221 (Израиль), K161 (Турция) и контрольный сорт Tashkentskiy-122 (Узбекистан). У данных генотипов наблюдался более интенсивный рост проростков, что может указывать на высокую активность мобилизации запасных веществ семени и более интенсивное протекание метаболических процессов в начальный период развития растений. В то же время минимальные показатели длины проростков отмечались у образца K66 (Афганистан), что свидетельствует о сравнительно низкой интенсивности раннего роста.

Аналогичная закономерность наблюдалась и по длине гипокотилия. Наиболее развитый гипокотиль был выявлен у образцов K221, K216 и K161. Известно, что увеличение длины гипокотилия связано с активным ростом надземной части проростка и может рассматриваться как один из показателей силы роста растений [1]. Полученные результаты свидетельствуют о наличии выраженных различий между генотипами по морфометрическим параметрам раннего развития.

Полученные данные согласуются с результатами зарубежных исследований, посвящённых физиологии раннего роста кунжута. Так, Kadkhodaie et al. [5] отмечали, что морфометрические показатели проростков являются важными критериями оценки физиологического состояния генотипов и их адаптационного потенциала. По данным Dossa et al. [2], интенсивность раннего роста у кунжута тесно связана с генетическими особенностями и устойчивостью растений к неблагоприятным факторам среды.

Результаты настоящего исследования имеют как теоретическое, так и практическое значение. Теоретическая значимость заключается в расширении представлений о генотипической изменчивости коллекционных образцов кунжута по показателям раннего

роста проростков. Практическая значимость состоит в возможности использования выделенных образцов в селекционных программах при отборе генотипов с высокой интенсивностью начального роста и потенциально повышенной адаптивностью.

Следует отметить, что исследование проводилось в лабораторных условиях при контролируемом температурном режиме, поэтому полученные результаты отражают преимущественно внутренние физиологические особенности генотипов. В полевых условиях рост и развитие растений могут дополнительно зависеть от влажности почвы, температуры окружающей среды и других абиотических факторов. Тем не менее лабораторная оценка раннего роста позволяет эффективно проводить первичный скрининг коллекционного материала.

Проведённое исследование подтвердило наличие значительной вариабельности между исследованными генотипами кунжута по показателям общей длины проростка и длины гипокотилия. Среди изученных образцов наиболее интенсивным ранним ростом характеризовались генотипы K216, K221, K161 и контрольный сорт Tashkentskiy-122, что позволяет рассматривать их как перспективный исходный материал для дальнейших физиолого-селекционных исследований.

Заключение

Проведённое исследование показало наличие выраженной генотипической изменчивости коллекционных образцов кунжута по показателям раннего роста проростков в лабораторных условиях. Установлено, что исследуемые генотипы существенно различались по общей длине проростка и длине гипокотилия, что свидетельствует о различной интенсивности физиологических процессов на начальных этапах онтогенеза.

Среди изученных образцов наиболее интенсивным ранним ростом характеризовались генотипы K216, K221, K161, а также контрольный сорт Tashkentskiy-122. Данные образцы отличались высокими значениями общей длины проростка и более развитым гипокотилем, что указывает на их повышенную силу роста и потенциально высокий адаптационный потенциал. В то же время у отдельных генотипов отмечались сравнительно низкие показатели морфометрических признаков, отражающие меньшую интенсивность начального развития.

Полученные результаты подтверждают, что морфометрические показатели проростков могут эффективно использоваться при первичной физиологической оценке коллекционного материала кунжута. Лабораторная оценка раннего роста позволяет выявлять перспективные генотипы для дальнейших селекционных и физиолого-биохимических исследований, направленных на повышение адаптивности и продуктивности культуры.

Список использованной литературы

1. Abbas, S., Sharif, M. K., Teferra, T. T., et al. (2022). Nutritional and therapeutic potential of sesame seeds. *Journal of Food Quality*, 2022, 1–12.
2. Dossa, K., Li, D., Zhou, R., Yu, J., Wang, L., Zhang, Y., You, J., Liu, A., Mmadi, M. A., Fonceka, D., Diouf, D., Cissé, N., Zhang, X., & Liao, B. (2019). The genetic basis of drought tolerance in the high oil crop *Sesamum indicum*. *Plant Biotechnology Journal*, 17(9), 1788–1803. <https://doi.org/10.1111/pbi.13131>
3. ГОСТ 12038–84. (2011). Семена сельскохозяйственных культур. Методы определения всхожести. Москва: Стандартинформ.



4. International Seed Testing Association. (2013). International rules for seed testing. Bassersdorf, Switzerland: ISTA.
5. Kadkhodaie, A., Razmjoo, J., Zahedi, M., & Pessarakli, M. (2014). Selecting sesame genotypes for drought tolerance based on some physiochemical traits. *Agronomy Journal*, 106(1), 111–118. <https://doi.org/10.2134/agronj2013.0077>
6. Обручева, Н. В., & Антипова, О. В. (1997). Физиология инициации прорастания семян. *Физиология растений*, 44(2), 287–302.
7. Пирназаров, Е. Б. (2024). Оценка водоудерживающей способности коллекционных образцов кунжута (*Sesamum indicum* L.) в условиях Ташкентской области Республики Узбекистан. *Multidisciplinary Journal of Science and Technology*, 4(12), 462–466.

QARAQALPOG‘ISTON SHAROITIDA NISHONLANGAN IPAK QURTI ZOTLARINI PARVARISHLASHNING REPRODUKTIV KO‘RSATKICHLARIGA TA’SIRI

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1104>

Raysa Mambetova

QAXAI magistranti

Otabek Oripov

IITI tadqiqotchisi, q.x.f.f.d. (PhD), dotsent

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada Qoraqalpog‘iston Respublikasining turli iqlim sharoitida jinsi bo‘yicha nishonlangan tut ipak qurti zot va duragaylarini parvarishlashning reproduktiv, biologik va texnologik ko‘rsatkichlarga ta’siri o‘rganildi. Tadqiqotlarda harorat, havo namligi, ozuqa sifati va parvarishlash sharoitlarining tuxum jonlanishi, qurt hayotchanligi, pila mahsuldorligi hamda ipakchanlik darajasiga ta’siri baholandi. Ilmiy natijalarga ko‘ra, mahalliy iqlimga moslashgan nishonlangan duragaylar yuqori hayotchanlik va reproduktiv ko‘rsatkichlarni namoyon etdi.

Kalit so‘zlar: ipak qurti urug‘i, inkubatsiya, harorat, namlik, yorug‘lik, tut bargi, nishonlangan ipak qurti, duragay, qurtxona, dasta, g‘umbak, kapalak, navli pilla, ipak tolasi.

KIRISH

Hozirgi kunda jahon bozorida tabiiy ipak va ipak mahsulotlariga bo‘lgan talab tobora oshib bormoqda. Bu esa pillachilik sohasida yuqori mahsuldor va tashqi muhit omillariga chidamli tut ipak qurti zotlarini yaratishni taqozo etmoqda. Mamlakatimizda pillachilik sohasini rivojlantirish, mahalliy iqlim sharoitiga moslashgan zot va duragaylarni yaratish hamda sifatli pilla yetishtirish bo‘yicha keng ko‘lamli islohotlar amalga oshirilmoqda.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 24-fevraldagi PQ–73-son qarori hamda 2023-yil 1-iyundagi PF–85-son Farmonida pillachilik tarmog‘ini modernizatsiya qilish, seleksiya ishlarini takomillashtirish va intensiv texnologiyalarni joriy etish bo‘yicha muhim vazifalar belgilangan.

Qoraqalpog‘iston Respublikasining keskin kontinental iqlimi, yuqori harorat va havo namligining pastligi ayrim ipak qurti duragaylarining hayotchanligiga salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Shu sababli mahalliy sharoitga moslashuvchan, yuqori reproduktiv xususiyatlarga ega nishonlangan ipak qurti zotlarini tanlash dolzarb ahamiyatga ega hisoblanadi [1,2].

Muammoning o‘rganilganlik darajasi. Respublikamiz olimlari tomonidan ipak qurtini parvarishlash texnologiyasi, tashqi muhit omillarining ta’siri, ozuqa sifati va qurt boqish agrotexnikasi bo‘yicha qator tadqiqotlar olib borilgan. Xususan, Ye.Mixaylov, N.Baxovuddinov, B.Parpiyev, N.A.Axmedov va Sh.R.Umarovlar tomonidan ipak qurti biologiyasi va mahsuldorligiga oid ilmiy ishlar amalga oshirilgan.

Shuningdek, xorij olimlari M.Ye.Braslavskiy, G.Bekirov, N.Baramidze, F.Pessio va boshqalar tomonidan turli iqlim mintaqalarida ipak qurtining moslashuvchanligini oshirish bo‘yicha tadqiqotlar olib borilgan [5,6,7].

Tadqiqot usullari va materiallar Tadqiqot ishlari 2024–2025-yillarda Qoraqalpog‘iston qishloq xo‘jaligi va agrotexnologiyalar instituti “Ipakchilik” kafedrası laboratoriyasi hamda Taxiatoşh tumanidagi ishlab chiqarish sharoitlarida amalga oshirildi.

Tajribalarda O'zbekiston ipakchilik ilmiy-tadqiqot instituti "Ipak qurti seleksiyasi" laboratoriyasidan olingan jinsi bo'yicha nishonlangan C-5, C-10, C-12, C-13 va C-14 duragaylari hamda nazorat sifatida "Ipakchi-1" zoti qo'llanildi.

Tadqiqot jarayonida quyidagi ko'rsatkichlar baholandi:

normal tuxumlar soni;

tuxum massasi;

bitta tuxum vazni;

tuxum jonlanishi;

qurt hayotchanligi;

pilla massasi;

ipakchanlik.

qurtxonalarda harorat va havo nisbiy namligi muntazam nazorat qilindi.

Tadqiqot natijalari va ularning muhokamasi

Tut ipak qurti rivojlanishining barcha bosqichlarida (tuxum, lichinka, g'umbak, kapalak) qat'iy tanlash usuli amalga oshirilsa, ko'rsatkichlar yaxshi tomonga o'zgarishi mumkin. Masalan, tuxumlar estivatsiyasi davrida, quymalarni quyidagi ko'rsatkichlar bo'yicha eng yaxshilarini tanlash ishlari o'tkazildi: quymadagi normal tuxumlar miqdori bo'yicha, quyma massasi, bitta tuxum massasi va jinslarni 1:1 nisbati bo'yicha. Tadqiq etilgan zotlarning reproduktiv ko'rsatkichlari 1-jadvalda aks ettirilgan.

1-jadval. O'rganilayotgan zotlarning reproduktiv ko'rsatkichlari (2025)

Zotlar	Normal tuxumlar soni (dona)	Normal tuxumlar massasi (mg)	Bitta tuxum vazni (mg)
C-5	540	290	0,538
C-10	492	246	0,501
C-12	624	324	0,520
C-13	545	298	0,550
C-14	544	298	0,548
Ipakchi-1 (nazorat)	654	354	0,542

Tadqiqot natijalariga ko'ra, C-12 duragayi normal tuxumlar soni va massasi bo'yicha yuqori natija ko'rsatdi. Nazorat varianti hisoblangan "Ipakchi-1" zoti eng yuqori reproduktiv ko'rsatkichlarga ega bo'ldi.

Nishonlangan duragaylar ichida C-10 variantida tuxumlar soni va massasi nisbatan past bo'lganligi kuzatildi. Biroq umumiy baholash natijalari shuni ko'rsatdiki, jinsi bo'yicha nishonlangan duragaylar reproduktiv xususiyatlari jihatidan nazorat variantiga yaqin ko'rsatkichlarni namoyon etdi.

Tadqiqotlar davomida harorat va havo namligining qurtlar hayotchanligiga sezilarli ta'sir ko'rsatishi aniqlandi. Qurtxonalarda optimal harorat va namlik saqlangan variantlarda qurtlarning o'sishi va rivojlanishi yaxshi kechdi.

Yuqori harorat va past namlik kuzatilgan holatlarda esa qurtlarning oziqlanish faolligi pasaydi va ayrim hollarda bakteriya hamda zamburug' kasalliklari qayd etildi.

Qoraqalpog'istonning keskin iqlim sharoitida mahalliy sharoitga moslashgan duragaylar yuqori hayotchanlikni saqlab qoldi. Tajriba natijalariga ko'ra, nishonlangan tut ipak qurtlarining

hayotchanligi 94,6–96,0 %, pilla massasi 1,46–1,55 g, ipakchanlik darajasi esa 21,0–22,6 % ni tashkil qildi.

XULOSA

Qoraqalpog‘iston Respublikasi iqlim sharoitida olib borilgan tadqiqotlar asosida quyidagi xulosalarga kelindi:

jinsi bo‘yicha nishonlangan tut ipak qurti duragaylari mahalliy iqlimga yaxshi moslashishi aniqlandi;

harorat va havo namligi reproduktiv hamda biologik ko‘rsatkichlarga bevosita ta’sir ko‘rsatadi;
C-12 duragayi yuqori reproduktiv ko‘rsatkichlari bilan ajralib turdi;
optimal parvarishlash sharoitida yuqori hayotchanlik va sifatli pilla olish mumkin;
kelgusida ushbu duragaylardan seleksiya ishlarida samarali foydalanish mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 24-fevraldagi “Ipakchilik tarmog‘ini yanada rivojlantirish bo‘yicha chora-tadbirlar to‘g‘risida” gi PQ-73-sonli qarori. – Toshkent, 2023. 1-4 b.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 1-iyundagi “Pillachilik sohasida kasanachilikni qo‘llab-quvvatlash hamda pilla yetishtirish uchun ozuqa bazasini yanada kengaytirishning qo‘shimcha chora-tadbirlari to‘g‘risida” gi PF-85-sonli Farmoni. – Toshkent, 2023. 1-4 b.
3. Ahmedov N., Murodov S. Ipak qurti ekologiyasi va boqish agrotexnikasi. // O‘quv qo‘llanma. – Toshkent, 2004. 54-55-b.
4. Larkina Ye.A., Gaykalova N.V., Nodiraliyeva N., Yakubdjanov B. Tolimanova F. Geneticheski modifitsirovannyye porody UzNIISH, soderzhashiesya v mirovoy kolleksii tutovogo shelkopryada. //Sbornik trudov AGU №9, 2006. -S.43-46.
5. Larkina Ye.A., Yakubov A.B. Kombinatsionnaya sennost inbrednykh liniy tutovogo shelkopryada. //Uzbekskiy biologicheskiy jurnal №1. Fan 2011. – S.50-60.
6. Larkina Ye.A., Yakubov A.B., Daniyarov U.T. Rezultaty izucheniya geneticheskoy prirody dvigatelnoy aktivnosti tutovogo shelkopryada. //“Uzbekskiy biologicheskiy jurnal” 2012. №6. –S.63.
7. Larkina Ye.A., Yakubov A.B., Daniyarov U.T. Geneticheskiy fond mirovoy kolleksii tutovogo shelkopryada Uzbekistana. Katalog. //Tashkent, . –S.4-66.

MICROTUS ILAEUS OZIQLANIШИ ВА КЎПАЙИШДАГИ ЎЗИГА ХОС ХУСУСИЯТЛАРИ

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1105>

Ешчанова Сайёра Шукурилла кизи, Сагирбаева Зарина Юрьевна

Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти

Мираметова Эльмира Кошмахамбетовна

Қорақалпоқ давлат университети, Экология ва тупроқшунослик кафедраси доценти

ANNOTATSIYA

Ушбу мақолада *Microtus ilaeus* турининг озиқланиш ва кўпайиш биологиясининг ўзига хос хусусиятлари ўрганилган. Тадқиқотлар натижасида турнинг озиқ рацион таркиби мавсумлар бўйича таҳлил қилиниб, ёз фаслида яшил ўсимликлар, қиш фаслида эса ўсимликларнинг ер ости қисмлари асосий озуқа манбаи эканлиги аниқланди. Шунингдек, турнинг сув ва сув-ботқоқ экотизимларига мослашганлиги ҳамда популяциясининг сақланиб қолишида озиқланиш стратегияларининг аҳамияти баҳоланди. Олинган натижалар мазкур турнинг экологик хусусиятларини аниқлаш ва уни муҳофаза қилиш чора-тадбирларини такомиллаштиришда муҳим аҳамиятга эга.

Калит сўзлар: *Microtus ilaeus*, кемирувчилар, озиқланиш биологияси, кўпайиш биологияси, сув-ботқоқ экотизимлари, популяция, мавсумий ўзгаришлар, озиқ рацион, экологик мослашув, биологик хилма-хиллик.

Глобал иқлим ўзгариши, чўлланиш жараёнларининг кучайиши ҳамда сув ресурсларининг қисқариши табиий экотизимлар таркиби ва биологик хилма-хилликка сезиларли таъсир кўрсатмоқда. Айниқса, сув ва сув-ботқоқ экотизимларида яшовчи майда сутэмизувчилар популяцияларининг ҳолатини ўрганиш бугунги кунда долзарб илмий йўналишлардан бири ҳисобланади.

Microtus ilaeus тури сув ҳавзалари ва нам биотоплар билан ҳамбарчас боғлиқ бўлган тур сифатида экотизимларда модда ва энергия алмашинувида муҳим ўрин тутди. Унинг озиқланиш хусусиятлари, кўпайиш биологияси ва популяция динамикасини ўрганиш сув-ботқоқ экотизимларининг экологик ҳолатини баҳолаш ҳамда биологик ресурсларни муҳофаза қилиш чора-тадбирларини ишлаб чиқишда муҳим аҳамиятга эга.

Хозирги вақтда *Microtus ilaeus* популяциясининг юкори бўлмаган микдори қайд этилган бўлиб, яшаш ҳудудлари асосий характерга эга. *Microtus ilaeus* озиқланган ўсимлик қолдиқларини ўрганиш натижасида маълум бўлишича, озуқавий манбалар асосан барглар, поя ва уруғлардан иборат.

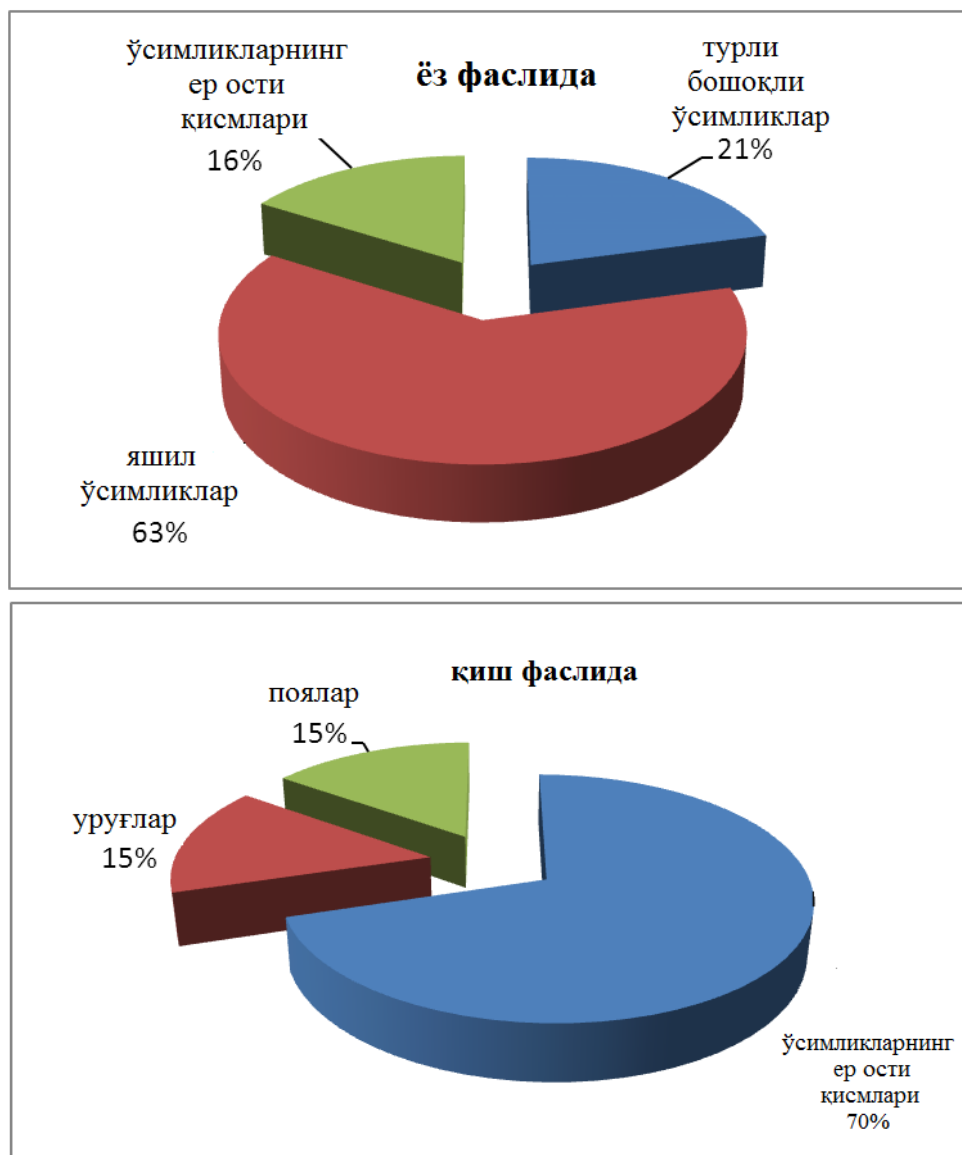
Microtus ilaeus асосан сув ва сув-ботқоқ ўсимликлари билан озиқланади, ва шу хусусият бу турни сув бўйида яшашга мослашганлигини яна бир маротаба исботлайди. Шу билан бирга у сув ва сув-ботқоқ ўсимликларининг (камиш, қўғ, киёқ ўт ва бошқ.) ер ости қисмлари билан ҳам озиқланади.

Microtus ilaeus ошқозони ичидаги нарсалар (58 экз.), ҳамда уясининг (92 экз.) кириш қисмида учрайдиган егулик қолдиқларини таҳлил қилганимизда, *Microtus ilaeus* ёзги озуқаларига ҳар хил турдаги бошоқли экинлар – 21%, ошқозоннинг 63% - асосан ўсимликларнинг турли яшил қисмлари билан тўлган, қолган қисми (16%) – ўсимликлар ер ости қисмларининг қолдиқлари (3.4. расм). Қишқи даврда эса, ошқозон ичидаги нарсаларни таҳлил қилганимизда (35 экз.), асосий қисм ўсимликларнинг ер ости қисмлари қолдиқлари

(70%), колганлари уруғлар ва пояларга, мос равишда, 15% ни ташкил етган.

Мутахассисларнинг фикри ва тадқиқот кузатишларга кўра, *Microtus Ilaeus* кўға, камиш, кийк ўт, қашқарбеда, вейник каби сув-ботқоқ ўсимликларининг барглари, поялари ва уруғлари билан ҳам яхши озиқланади [2].

Microtus Ilaeus популяциясининг табиий яшаш шароитларида кўпайиши ва ривожланиши бўйича маълумотлар жуда кам. Реймов, Карабеков (1969) нинг маълумотларига кўра (1969), Қуйи Амударё дельтасида *Microtus Ilaeus* популяциясининг кўпайиши апрель ойидан бошланиб йилнинг бутун иссиқ даври бўйича давом этади (ноябрь ойининг охиригача). *Microtus Ilaeus* урғочисининг бир вақтдаги туғиши 2 дан 6 эмбрионгача ўзгарган, бунинг ўртачаси – 4 эмбрион [3,4].



1 - расм. Йил фаслига боғлиқ холда *Microtus Ilaeus* озиқланиш рационининг нисбати

М.И. Мейер (1971), тажриба шароитларида *Microtus Ilaeus* популяциясининг кўпайиши ва ривожланишини ўргана туриб, қайд этишича, *Microtus Ilaeus* йил бўйи кўпаяди [8]. Бир вақтдаги туғишларнинг катта микдори қишда, кам микдори эса ёзда деб белгилаган (3.5-расм).

Бир вақтда туғишдаги болалар сони йил фасллари бўйича унча фарқ қилмайди (бир вақтда туғишдаги болаларнинг ўртача сони 3,0-3,4, умумий микдорда эса 1 дан 7 донагача).

Тадқиқот натижалари *Microtus ilaeus* турининг озиқланиш хусусиятлари мавсумларга қараб сезиларли даражада ўзгаришини кўрсатди. Ёз фаслида озиқ рационининг асосий қисмини яшил ўсимликлар (63 %) ташкил этиб, турли бошоқли ўсимликлар (21 %) ва ўсимликларнинг ер ости қисмлари (16 %) қўшимча озуқа манбаи сифатида хизмат қилди. Қиш фаслида эса рацион таркибида ўсимликларнинг ер ости қисмлари устунлик қилиб, умумий озуқанинг 70 % ни ташкил этди, уруғлар ва поялар эса 15 % дан улушга эга бўлди.

Олинган маълумотлар *Microtus ilaeus* нинг сув ва сув-ботқоқ экотизимларига яхши мослашганлигини ҳамда озиқ ресурсларининг мавсумий ўзгаришларига нисбатан юқори адаптив хусусиятларга эга эканлигини тасдиқлайди. Турнинг асосан қамишзорлар, кўғазорлар ва бошқа нам биотопларда учраши унинг экологик жиҳатдан ихтисослашган тур эканлигини кўрсатади. Шунингдек, *Microtus ilaeus* популяцияларининг ҳолатини мунтазам мониторинг қилиш, уларнинг озиқланиш ва кўпайиш биологиясини чуқур ўрганиш сув-ботқоқ экотизимларининг биологик хилма-хиллигини сақлаш ва баҳолашда муҳим илмий аҳамиятга эга ҳисобланади.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Богданов А.С. Млекопитающие Средней Азии. – Ташкент: Фан, 1965. – 412 с.
2. Громов И.М., Ербаева М.А. Млекопитающие фауны России и сопредельных территорий. Зайцеобразные и грызуны. – Санкт-Петербург: ЗИН РАН, 1995. – 522 с.
3. Слудский А.А. Грызуны Казахстана. Том 1. – Алма-Ата: Наука, 1977. – 368 с.
4. Флинт В.Е., Чугунов Ю.Д., Смирин В.М. Млекопитающие СССР. – Москва: Мысль, 1970. – 437 с.
5. Яхонтов В.В. Экология грызунов Средней Азии. – Ташкент: Фан, 1979. – 285 с.
6. Абдурахмонов Г.М. Зоология умуртқали ҳайвонлар. – Тошкент: Ўқитувчи, 2010. – 312 б.
7. Мамбетжанов А.М., Алламбергенов А.А. Қорақалпоғистон ҳайвонот олами. – Нукус: Қорақалпоғистон, 2018. – 256 б.
8. Nowak R.M. Walker's Mammals of the World. 6th Edition. – Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1999. – 1936 p.

POLIKULTURA SHAROITIDA BALIQ YETISHTIRISHNING BIOLOGIK, EKOLOGIK VA IQTISODIY AHAMIYATI

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1106>

G.Nurabullaeva

QAXAI Baliqchilik kafedrası katta o‘qituvchisi, b.f.f.d (PhD)

P.Shimbergenova

Baliqchilik mutaxassisligi 1-bosqich maistranti

ANNOTATSIYA

Mazkur maqolada polikultura sharoitida baliq yetishtirishning biologik, ekologik va iqtisodiy ahamiyati yoritilgan. Polikultura usuli turli baliq turlarini bir suv havzasida birgalikda parvarishlash orqali tabiiy ozuqa bazasidan samarali foydalanish va ekologik muvozanatni saqlash imkonini beradi. Shuningdek, ushbu usul yem xarajatlarini kamaytirish, suv resurslaridan oqilona foydalanish hamda yuqari iqtisodiy samoradorlikka erishishda muhim ahamiyat kasb etishi ta’kidlangan.

Kalit so‘zlar: polikultura, akvakultura, baliqchilik, biologik samaradorlik, ekologik muvozanat, iqtisodiy samaradorlik, suv havzasi, tabiiy ozuqa bazasi, baliq mahsuldorligi.

KIRISH

Bugungi kunda aholi sonining ortishi, oziq-ovqat mahsulotlariga bo‘lgan talabning kuchayishi hamda oqsilga boy mahsulotlar yetishmovchiligi sharoitida baliqchilik sohasini rivojlantirish muhim ahamiyat kasb etmoqda. Ayniqsa, sun‘iy suv havzalarida yuqori samaradorlikka erishish, suv va ozuqa resurslaridan oqilona foydalanish zamonaviy baliqchilikning asosiy vazifalaridan biri hisoblanadi. Shu nuqtai nazardan polikultura usulida baliq yetishtirish iqtisodiy va ekologik jihatdan samarali texnologiya sifatida keng qo‘llanilmoqda.

MATERIALLAR VA METODLAR

Ochiq suv havzalarida baliq yetishtirish samaradorligini oshirishda polikultura usuli muhim ahamiyat kasb etadi. Polikultura — ekologik va trofik xususiyatlari turlicha bo‘lgan bir nechta baliq turlarini bir suv havzasida birgalikda parvarishlashga asoslangan texnologik usul bo‘lib, suv havzasining tabiiy ozuqa resurslaridan kompleks va samarali foydalanishni ta’minlaydi. Ushbu yondashuv natijasida turli trofik pog‘onalarda oziqlanuvchi baliqlar o‘rtasida ozuqa uchun raqobat darajasi kamayadi hamda suv ekotizimining biologik mahsuldorligi ortadi.

Suv ekotizimida yashovchi organizmlarning biologik faoliyati va hayot kechirishigga ta’sir etuvchi asosiy omillar suv harorati, yorug‘lik darajasi, gaz almashinuvi holati, tuzlilik darajasi hamda suv tarkibida erigan biogen elementlar miqdori hisoblanadi [1].

Natijalar muhakamasi. Tabiiy sharoitda bir xil ozuqa manbasidan foydalanadigan baliq turlari mavjud bo‘lsa-da, ular orasida ozuqa resurslarining barcha komponentlarini bir xil darajada o‘zlashtira oladigan mutlaq hammaxo‘r turlar uchramaydi. Shu sababli, polikultura sharoitida har bir baliq turi suv havzasining ma’lum trofik qismini egallab, fitoplankton, zooplankton, bentos organizmlari, suv o‘simliklari yoki organik qoldiqlardan selektiv ravishda foydalanadi. Natijada suv havzasining tabiiy oziqa bazasidan foydalanish koeffitsienti sezilarli darajada oshadi.

Bundan tashqari, polikulturada ayrim baliq turlarining hayot faoliyati mahsulotlari va ekskrementlari boshqa gidrobiontlar hamda baliq turlari uchun ikkilamchi oziqa manbai sifatida xizmat qiladi. Bu esa moddalar aylanishining jadallashuviga, organik moddalarning qayta utilizatsiyasiga va suv havzasining umumiy biologik mahsuldorligini oshirishga yordam beradi.

Ayrim baliq turlarini birgalikda yetishtirish ularning o‘zaro biologik mosligi va ekologik xususiyatlari tufayli ijobiy samara beradi. Bunday holatda baliqlar suv havzasining turli trofik

qatlamlaridan va tabiiy ozuqa resurslaridan samarali foydalanadi, natijada suv muhitining ekologik holati yaxshilanadi hamda ozuqa bazasining mahsuldorligi ortadi [2].

So‘nggi o‘n yilliklarda polikultura usuli baliqchilikni intensiv rivojlantirishning muhim omillaridan biri sifatida alohida ahamiyat kasb etmoqda. Bu, avvalo, yuqori xo‘jalik ahamiyatiga ega bo‘lgan yangi baliq turlarining muvaffaqiyatli iqlimlashtirilishi va ularni birgalikda yetishtirish texnologiyalarining takomillashuvi bilan bog‘liq[3]. Polikultura sharoitida baliq yetishtirish suv havzasining biologik va oziqaviy imkoniyatlaridan to‘liq foydalanish imkonini beradi. Shu sababli, polikulturada olinadigan tovar mahsuloti hajmi monokultura usuliga nisbatan odatda ikki–uch baravar yuqori bo‘ladi.

Polikultura tarkibi hududning tabiiy-iqlim sharoiti, suv havzasining gidrobiologik xususiyatlari hamda yetishtirilayotgan baliq turlarining biologik talablariga qarab shakllantiriladi. Masalan, Hindistonda polikultura tizimida rohu, qatla va mrigal kabi hind karplari o‘simlikxo‘r baliq turlari bilan birgalikda yetishtiriladi. Bunday yondashuv suv havzasining turli ekologik zonalaridan oqilona foydalanish va yuqori baliq mahsuldorligiga erishishga xizmat qiladi.

Isroil baliqchilik amaliyotida karp balig‘i bilan birgalikda do‘ngpeshona, tilyapiya va kefal kabi baliq turlarini yetishtirishga asoslangan polikultura tizimi keng qo‘llaniladi. Mazkur tizimda asosiy obyekt sifatida karp balig‘i yetishtirilib, uning ulushi umumiy baliq mahsulotining qariyb 80 % ini tashkil etadi. Polikultura usuli Yevropa mamlakatlarida ham keng tarqalgan bo‘lib, bunda karp va o‘simlikxo‘r baliqlarni birgalikda parvarishlash orqali suv havzalarining tabiiy ozuqa resurslaridan samarali foydalaniladi hamda baliq mahsuldorligi o‘rtacha 30–35 % ga oshiriladi. Shu bilan birga, ayrim mamlakatlarda polikultura tarkibiga qo‘shimcha ravishda boshqa iqtisodiy ahamiyatga ega baliq turlari ham kiritiladi. Jumladan, Fransiya va Germaniyada laqqa baliq hamda cho‘rtanbaliq, Vengriyada laqqa baliq va sudak, Polshada sig, Bolgariyada kefal, Chexiyada esa kamalak gulmohi va pelyad baliqlari polikultura tizimida muvaffaqiyatli yetishtirilmoqda[4].

Mamlakatimiz baliqchiligida ham karp balig‘ini boshqa baliq turlari bilan birgalikda yetishtirish usuli qadimdan ma‘lum bo‘lsa-da, dastlab uning intensiv texnologiya sifatidagi ahamiyati yetarli darajada baholanmagan. Keyinchalik tilyapiya, kanal laqqasi, eshkakburun, buyvol baliqlari hamda turli o‘simlikxo‘r baliqlar iqlimlashtirilishi natijasida polikultura baliqchilikni jadallashtirishning muhim va samarali yo‘nalishlaridan biriga aylandi.

Polikultura sharoitida suv havzasida hosil bo‘ladigan birlamchi biologik mahsulotlarning asosiy qismi samarali utilizatsiya qilinadi va murakkab trofik tizim shakllanadi. Ushbu tizimda tovar mahsuloti oziq zanjirining ikkilamchi bo‘g‘inida shakllanishi bilan bir qatorda, ayrim ixtiofauna vakillari uchinchi — tinch baliqlar yoki to‘rtinchi — yirtqich baliqlar trofik darajasida ham mahsulot manbai bo‘lib xizmat qiladi. Ekologik qonuniyatlarga ko‘ra, oziq zanjirining har bir keyingi trofik pog‘onasiga energiyaning taxminan 10 % qismi o‘tadi. Shu sababli, ayniqsa mamlakatimizning markaziy va janubiy hududlaridagi suv havzalarida baliq mahsuldorligini oshirishda o‘simlikxo‘r baliqlar polikultura tizimining asosiy va istiqbolli obyektlari hisoblanadi.

Xulosa qilib aytganda, polikultura usuli baliqchilik xo‘jaliklarida suv havzalarining tabiiy ozuqa resurslaridan oqilona va kompleks foydalanish imkonini beruvchi samarali texnologiya hisoblanadi. Turli trofik darajadagi baliq turlarini birgalikda yetishtirish natijasida suv havzasining biologik mahsuldorligi ortadi, oziq bazasidan to‘liq foydalaniladi hamda umumiy baliq mahsuldorligi sezilarli darajada oshadi. Jahon tajribasi shuni ko‘rsatadiki, karp balig‘i asosidagi polikultura tizimlari iqtisodiy jihatdan yuqori samaradorlikka ega bo‘lib, ko‘plab mamlakatlarda muvaffaqiyatli qo‘llanilmoqda. Respublikamizda ham yangi baliq turlarining iqlimlashtirilishi va zamonaviy



intensiv texnologiyalarning joriy etilishi polikultura usulining ahamiyatini yanada oshirdi. Ayniqsa, o‘simlikxo‘r baliqlardan foydalanish suv havzalarining ekologik va biologik imkoniyatlarini samarali o‘zlashtirish orqali baliqchilik tarmog‘ining barqaror rivojlanishini ta’minlashda muhim omil bo‘lib xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Нурабуллаева Г.К., Торемуратов М.Ш., Есемуратов К.К., Даулетмуратова Б.К. Экологическая оценка состояния сообществ гидробиоценоза Муйнакского залива Южного Приаралья // *Universum: химия и биология*. Выпуск: 3 (117). – Москва. -2024. –С. 30-37.
2. Камилов Б.Г., Каримов Б.К., Салихов Т.В. Озерно – товарное хозяйство как перспективная система Аквакультуры в Узбекистане: – Тошкент: Чинор ЭНК, 2014. - 103 с.
3. Стикни Р. Принципы тепловодной аквакультуры. – М: Агропромиздат, 1986. – 288с.
4. Привезенцев Ю.А. Выращивание рыб в малых водоемах / Ю.А. Привезенцев. – М.: Колос, 2000. – 128 с

ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ НАСЕЛЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ВЫЗОВОВ ПРИАРАЛЬЯ

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1107>

Нажиматдинова Г.Б.

магистрант Каракалпакского государственного университета имени Бердаха, г. Нукус,
Республика Каракалпакстан

ANNOTATSIYA

В статье рассматриваются вопросы формирования экологической культуры населения в условиях современных экологических проблем Приаралья. Особое внимание уделяется роли культурно-просветительской деятельности в повышении экологической грамотности, развитии ответственного отношения к природным ресурсам и формировании экологически ориентированного поведения. Показано, что экологическое просвещение является важным инструментом решения экологических проблем и обеспечения устойчивого развития региона.

Ключевые слова: экологическая культура, экологическое образование, экологическое просвещение, Приаралье, устойчивое развитие, экологическое сознание.

Введение. Современные глобальные экологические проблемы оказывают существенное влияние на качество жизни населения. Особенно остро данные вопросы проявляются в регионе Приаралья, где последствия экологического кризиса Аральского моря привели к деградации земель, ухудшению состояния окружающей среды и снижению качества природных ресурсов. В этих условиях особую актуальность приобретает формирование экологической культуры населения как важного фактора устойчивого развития.

Основная часть. Экологическая культура представляет собой совокупность знаний, ценностей, норм поведения и практических действий, направленных на сохранение окружающей среды. Формирование экологической культуры осуществляется через систему образования, средства массовой информации, деятельность учреждений культуры и общественных организаций.

Культурно-просветительская деятельность играет важную роль в распространении экологических знаний среди различных групп населения. Организация экологических акций, выставок, тематических мероприятий, конкурсов и образовательных программ способствует повышению уровня экологической грамотности и формированию ответственного отношения к природе.

В условиях Приаралья экологическое просвещение имеет особое значение, поскольку способствует привлечению внимания общественности к проблемам опустынивания, рационального использования водных ресурсов и сохранения биоразнообразия. Участие населения в природоохранных мероприятиях способствует развитию экологической ответственности и активной гражданской позиции.

Заключение. Формирование экологической культуры является важным условием решения современных экологических проблем. Культурно-просветительская деятельность способствует развитию экологического сознания населения и формированию экологически ответственного поведения. Для региона Приаралья повышение уровня экологической культуры населения является одним из ключевых факторов обеспечения экологической безопасности и устойчивого развития.

Использованная литература

1. Указ Президента Республики Узбекистан «О мерах по повышению эффективности государственной политики в сфере экологии и охраны окружающей среды». – Ташкент, 2023.
2. Экологическая концепция Республики Узбекистан до 2030 года. – Ташкент, 2019.
3. Алимов А.А. Экологическое образование и формирование экологической культуры молодежи. – Ташкент: Fan va texnologiyalar, 2021. – 156 с.
4. Международный фонд спасения Арала. Экологические проблемы Приаралья и пути их решения. – Нукус, 2022.
5. UNESCO. Education for Sustainable Development: Towards Achieving the SDGs. Paris: UNESCO Publishing, 2020.
6. United Nations Environment Programme (UNEP). Environmental Education and Public Awareness. Nairobi, 2021.
7. Абдуллаев Ш.Н., Каримов Б.К. Экологическое воспитание как фактор устойчивого развития общества // Вестник экологических исследований. – 2022. – №4. – С. 45–50.
8. Назаров Ш.М. Основы экологической культуры. – Ташкент: O‘qituvchi, 2020. – 184 с.

ЧИМБОЙ ТУМАНИДА ДЕГРАДАЦИЯГА УЧРАГАН ЕРЛАРНИ ҚАЙТА ТИКЛАШ ВА БАРҚАРОР ДЕҲҚОНЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШНИНГ ИЛМИЙ АСОСЛАРИ

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1108>

Утемуратов Хожабай Худайбергенович

Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялари институти 1-босқич магистранти

Илмий раҳбар: Ибрагимова Зарафшан

Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялари институти б.ф.ф.д. PhD

Сметов Мурат Инъятovich, Шамуратов Қуралбай Турдибаевич

Қорақалпоғистон деҳқончилик илмий тадқиқот институти

ANNOTATSIYA

Мазкур тезисда Қорақалпоғистон Республикаси Чимбой туманидаги деградацияга учраган суғориладиган ерларни қайта тиклаш ҳамда иқлим ўзгариши ва сув танқислиги шароитида барқарор деҳқончиликни ривожлантиришнинг илмий асослари баён этилган. Минимал ишлов бериш, органик моддалар билан бойитиш, сидерат экинлар ва замонавий суғориш технологияларининг агроэкологик самарадорлиги асосланган.

Калит сўзлар: деградацияланган ерлар, тупроқ шўрланиши, иқлим ўзгариши, ресурс тежовчи технологиялар, минимал ишлов бериш, сидерат экинлар, томчилатиб суғориш, гумус, мелиорация, барқарор деҳқончилик.

KIRISH

Ҳозирги кунда глобал иқлим ўзгариши ва Орол денгизи фожиасининг оқибатлари Қорақалпоғистон Республикаси қишлоқ хўжалигига жиддий таҳдид солмоқда. Тупроқ шўрланиши, шамол эрозияси, гумус миқдорининг камайиши ва сув танқислиги ерларнинг мунтазам деградациясига олиб келмоқда.

Чимбой туманидаги суғориладиган ерларнинг катта қисми шўрланган ва унумдорлиги пасайган. Ушбу шароитда ресурс тежовчи, экологик хавфсиз технологияларни жорий қилмасдан туриб, барқарор қишлоқ хўжалигини ривожлантириш мумкин эмас. Ўзбекистон Республикаси Президентининг ПФ-5742 (2019) ва ПФ-5853 (2019) сонли Фармонлари, ПҚ-233 (2024) сонли Қарори мазкур соҳадаги ислохотларнинг ҳуқуқий асосини белгилайди.

МАВЗУНИНГ ДОЛЗАРБЛИГИ: Орол денгизи қуриши натижасида Қорақалпоғистонда:

ёғингарчилик миқдори камайиб, ҳаво ҳарорати кўтарилди;

кучли шамоллар ва чанг-тўзонлар кузатилмоқда;

суғориладиган ерларнинг катта қисми турли даражада шўрланган;

тупроқдаги гумус миқдори 0,8–1,0 % гача камайган.

Анъанавий агротехнологиялар тупроқ зичланиши, намликнинг тез йўқолиши ва ёқилғи сарфининг ортишига олиб келмоқда. Бу — кечиктириб бўлмайдиган илмий-амалий муаммодир.

ТАДҚИҚОТ МАҚСАДИ ВА ВАЗИФАЛАРИ: Тадқиқотнинг асосий мақсади — Чимбой туманида деградацияга учраган ерларни қайта тиклашнинг илмий асосланган комплекс чора-тадбирларини ишлаб чиқиш.

Тадқиқот вазифалари:

деградацияланган ерларнинг агрокимёвий ва мелиоратив ҳолатини баҳолаш;

тупроқ шўрланиши, гумус камайиши ва сув-физик хусусиятлар ёмонлашишини аниқлаш;

ресурс тежовчи агротехнологияларни жорий қилиш самарадорлигини ўрганиш;

сидерат экинлар орқали тупроқни органик моддалар билан бойитишни асослаш;
томчилатиб ва ёмғирлатиб суғориш самарадорлигини таҳлил қилиш;
деградацияланган ерларда иқтисодий самарадор экинларни жойлаштиришни асослаш.

ТАДҚИҚОТ УСУЛЛАРИ ВА ОБЪЕКТИ

Тадқиқот объекти: Чимбой туманидаги деградацияга учраган суғориладиган ерлар.

Тадқиқот предмети: Ерларни қайта тиклаш ва ресурс тежовчи технологияларни қўллаш жараёнлари.

Қўлланилган усуллар: агрокимёвий таҳлиллар ва тупроқ диагностикаси; мелиоратив баҳолаш ва тажриба-дала усуллари; иқтисодий самарадорлик ва қиёсий таҳлил; FAO, ICBA, ICARDA тавсия қилган барқарор деҳқончилик технологиялари методологияси.

ДЕГРАДАЦИЯЛАНГАН ЕРЛАРНИНГ АГРОЭКОЛОГИК МУАММОЛАРИ

Чимбой туманида аниқланган асосий муаммолар:

№	Муаммо тури	Қ/х га таъсири
1	Тупроқ шўрланиши	Ҳосилдорлик кескин пасайади
2	Гумус микдорининг камлиги	Тупроқ унумдорлиги йўқолади
3	Сув танқислиги	Экин ривожланиши сусаяди
4	Шамол эрозияси	Унумдор қатлам йўқолади
5	Тупроқ зичланиши	Илдиз тизими ривожланмайди
6	Минерал ўғитга боғлиқлик	Экологик мувозанат бузилади

РЕСУРС ТЕЖОВЧИ АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАР

Минимал ишлов бериш технологиялари

Минимал ишлов бериш тупроқнинг табиий структурасини сақлаш, намликни тежаш ва ёқилғи сарфини камайтириш имконини беради.

Кўрсаткич	Анъанавий технология	Минимал ишлов
Ёнилғи сарфи	100 %	60–65 %
Тупроқ зичланиши	Юқори	Кам
Нам сақлаш қобилияти	Паст	Юқори
Органик модда сақланиши	Кам	Юқори

Тупроқни органик моддалар билан бойитиш

Сидерат экинлар тупроқни азот ва органик моддалар билан бойитиш, структурасини яхшилаш ва сув ушлаш қобилиятини оширишда муҳим роль ўйнайди.

Экин тури	Яшил масса (т/га)	Тупроққа таъсири
Судан ўти	40–50	Органик модда ошади
Люпин	35–45	Азот тўплайди
Рапс	50–70	Структурани яхшилайдиган
Беда	30–40	Биологик фаолликни оширади

Замонавий суғориш технологиялари

Сув ресурслари чекланган Қорақалпоғистон шароитида томчилатиб ва ёмғирлатиб суғориш технологияларини жорий қилиш ҳаётий зарурат ҳисобланади.

Суғориш усули	Сув сарфи	Самарадорлик
Эгатлаб суғориш (анъанавий)	100 %	Ўрта
Томчилатиб суғориш	40–50 %	Юқори
Ёмғирлатиб суғориш	60–70 %	Юқори

КУТИЛАЁТГАН НАТИЖАЛАР ВА ИҚТИСОДИЙ САМАРАДОРЛИК

Тадқиқот натижаларига кўра, ресурс тежовчи технологияларни мажмуий жорий қилиш орқали: тупроқ унумдорлигини босқичма-босқич тиклаш мумкин; гумус микдорини ҳар йили 0,1 % га ошириш имконияти мавжуд; сув сарфини 40–50 % га камайтириш таъминланади; ёқилғи сарфи 35–40 % га тежалади; минерал ўғитларга эҳтиёж сезиларли қисқаради.

Кўрсаткич	Ҳозирги ҳолат	2030 йил прогноз
Бир гектар даромади	800–1200 \$	2800–3500 \$

Кўрсаткич	Ҳозирги ҳолат	2030 йил прогноз
Сув тежалиши	–	40–50 %
Ёнилғи тежалиши	–	35–40 %
Гумус миқдори	0,8–1,0 %	1,6–1,8 %

ТАДҚИҚОТНИНГ ИЛМИЙ ЯНГИЛИГИ

Қорақалпоғистон шароитига мос комплекс ресурс тежовчи технологиялар таклиф қилинди; деградацияланган ерларда сидерат экинлардан фойдаланишнинг илмий асослари такомиллаштирилди; минимал ишлов бериш технологияларининг агроэкологик самарадорлиги баҳоланди; иқлим ўзгариши шароитида барқарор деҳқончилик модели ишлаб чиқилди.

XULOSA

Чимбой туманида деградацияга учраган суғориладиган ерларни қайта тиклаш — бугунги куннинг энг муҳим агроэкологик вазифасидир. Тадқиқот шуни исботладики, минимал ишлов бериш, тупроқни органик моддалар билан бойитиш, сидерат экинлар ва замонавий суғориш технологияларини мажмуий қўллаш деградацияланган ерларнинг унумдорлигини тиклашда юқори самара беради.

Ушбу технологиялар тупроқнинг сув-физик хусусиятларини яхшилаш, гумус миқдорини ошириш ва сув сарфини камайтириш имконини яратади. Ресурс тежовчи технологиялардан фойдаланиш ёқилғи сарфини камайтириш, тупроқ зичланишини олдини олиш ва экологик барқарор агроэкотизимларни шакллантиришга хизмат қилади.

Ишлаб чиқилган илмий тавсиялар Оролбўйи ҳудудларида барқарор қишлоқ хўжалигини ривожлантириш, экологик ҳолатни яхшилаш ва иқлим ўзгаришига мослашишнинг амалий асоси сифатида хизмат қилади.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг ПФ-5742-сонли Фармони «Қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида». – 2019.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг ПФ-5853-сонли Фармони «Қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020–2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида». – 2019.
3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг ПҚ-233-сонли Қарори «Иқлим ўзгаришига чидамли агроэкотизимни яратиш чора-тадбирлари тўғрисида». – 2024.
4. Абдуллаев И., Рахматуллаев Ш. Марказий Осиёда сув ресурсларидан самарали фойдаланиш ва к/х барқарорлиги. – Тошкент: Фан, 2021. – 256 б.
5. Қурбанбаев С.К., Матякубов Ж.М. Оролбўйи ҳудудларида тупроқ шўрланиши ва унинг к/х га таъсири // Ўзбекистон аграр фанлари хабарномаси. – 2021. – №3. – Б. 61–67.
6. FAO. Climate-Smart Agriculture Sourcebook. – Rome, 2021. – 570 p.
7. ICARDA. Sustainable Land Management in Dry Areas. – Beirut, 2020. – 312 p.
8. ICBA. Salinity Management and Sustainable Agriculture in Arid Regions. – Dubai, 2022. – 280 p.
9. Gliessman S.R. Agroecology: The Ecology of Sustainable Food Systems. – Boca Raton: CRC Press, 2019. – 405 p.
10. UNCCD. Global Land Outlook: Land Restoration for Recovery and Resilience. – Bonn, 2022. – 340 p.

KUNJUT URUG'INING LABORATORIYA SHAROITIDA UNUVCHANLIGINI TAHLIL QILISH

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1109>

Utepbergenova Aysuliu Rambergenovna

tayanch doktorant, Qoraqalpog'iston qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti

E-mail: utepbergenovaaysuliw433@gmail.com

Muminova Zulfiya Komilovna

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti dotsenti,
q-x.f.n. (PhD)

ANNOTATSIYA

Mazkur maqolada Qora Shahzoda kunjut navining morfobiologik va xo'jalik jihatdan qimmatli belgilari hamda uni O'rta Osiyo sharoitida yetishtirish agrotexnologiyasi o'rganilgan. Navning vegetatsiya davri, o'simlik bo'yi, barg va qo'zoqcha tuzilishi, urug'ining morfologik ko'rsatkichlari hamda yog'lilik darajasi tahlil qilingan. Tadqiqotlarda sug'oriladigan va lalmi maydonlarda o'sish xususiyatlari qiyosiy baholangan. Shuningdek, urug'lik sifati, ekish muddati, ekish me'yorlari va sug'orish tizimining hosildorlikka ta'siri yoritilgan. Ekinlarni parvarishlashda yagonalash, begona o'tlarga qarshi kurash hamda optimal ko'chat qalinligini shakllantirishning ahamiyati asoslab berilgan. Olingan ma'lumotlar Qora Shahzoda navidan yuqori va sifatli hosil olishda samarali agrotexnik tadbirlarni qo'llash muhim ekanligini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: qorashahzoda (*sesamum indicum L.*), laboratoriya sharoitlari, urug', unuvchanlik, ko'chat.

KIRISH

Respublikamizda kunjutdan yuqori sifatli hosil yetishtirish hamda jahon bozorida eksport salohiyatini oshirish uchun, rayonlashtirilgan kunju navlarining birlamchi va nav urug'chiligini tashkil etish, dehqonlarni sifatli urug'liklar bilan uzluksiz ta'minlash va yetishtirish agrotexnologiyasini to'g'ri joriy etish talab etiladi.

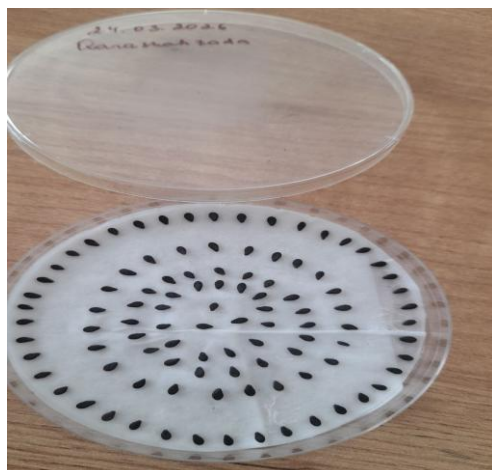
Vazirlar Mahkamasining 27.05.2025 yildagi «Qoraqalpog'iston Respublikasida kunjut va mosh ekinlarini yetishtirish tizimini takomillashtirish to'g'risida»gi 331-son qarori. Qoraqalpog'iston Respublikasida yuqori daromadli va eksportbop qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirish faoliyati bilan shug'ullanuvchi xususiy sektor vakillariga ko'maklashish, sohaning eksport salohiyatini yanada yuksaltirish hamda aholi bandligi va daromadlarini oshirish mexanizmini ta'minlaydigan tashkiliy tizimni yo'lga qo'yish maqsadida qabul qilindi [1, 2, 3, 4].

Natijalar muhokamasi: Kunjutning Qora Shaxzoda navi 2012-yil O'zbekiston Respublikasi xududida ekish uchun ro'xsat etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat Reestriga kiritilgan. Qora Shahzoda navi ssp. bicarpellatum Hilt turiga mansub bo'lib, o'rtapishar, o'suv davri sug'oriladigan maydonlarda 100-110 kun, lalmi yerlarda 90 kun. O'simlik balandligi sug'oriladigan maydonlarda 140-150 sm, lalmi maydonlarda 90 sm ni tashkil etadi. Yon shohlar soni 6-8 dona, o'simlikning pastki barglari butun, qirrali tishsimon va shakli tuxumsimon, o'rta qismida joylashgan barglari uzunchoq tuxumsimon qirqilgan, barg qo'ltig'ida qo'zoqchalari bittadan rivojlangan. Qo'zoqchalari to'rt uyali, urug'i to'q qora rang, 1000 dona urug' vazni 3-3,5 g, urug'i tarkibida yog' miqdori 60%. Ekish. O'rta Osiyo sharoitida kunjut urug'ligini ekish, may oylarining oxiri va iyun oyining boshlarida amalga oshiriladi. Bu vaqtga kelib kunlar issiq, ayniqsa kuchli (jala) yomg'irlar ortda qoladi, chunki qisqa vaqtli past xarorat, kuchli jala nixollarni juda tez zararlaydi. Ekish uchun olingan urug'likning sifati 2 sinf va undan yuqori bo'lishi talab etiladi. Urug' unuvchanligi 90% dan yuqori bo'lishi kerak.

Tuproqning mexanik holatidan kelib chiqib sug'orish ariqlari 60; 70 va 90 sm kengliklarda olinadi. Urug'lik katta maydonlarda maxsus seyalkalar yordamida, kichik maydonlarda esa qo'l kuchi bilan amalga oshiriladi. Har bir gektar maydonga 6-8 kg urug'lik sarflanadi. Pushtaga chiqarmasdan qondirib sug'oriladi.

Ekinlarni parvarishlash. Ko'chatlar to'la unib chiqqanidan keyin, nihollar atrofi yumshatiladi va begona o'tlardan tozalanadi. Ko'chatlar 2-3 chinbarg chiqarganda birinchi yagonalash o'tkaziladi. Xar bir uyada 3-4 tadan baquvvat nixollar qoldiriladi. Uyalar orasi pushta kengligiga bog'liq holda 5-10 sm ni tashkil qiladi. Oradan 7-8 kun o'tgach so'ngi yagonalash o'tqazilib, uyada bittadan eng baquvvat, sog'lom ko'chat qoldiriladi.

"O'simliklar genetik resurslari institutidan" kunjutning Qora shaxzoda navi urug'lari olib kelindi. "O'zbekiston Respublikasi ekologiya atrof muhitni muhofaza qilish va iqlim o'zgarish vazirligi huzuridagi Orolbo'yi xalqaro innovatsiya markazi" laboratoriyasida kunjut urug'larini unuvchanligini aniqlash uchun beshta tarorlikda 100 donadan urug' olinib, petri chashkasida tahlil olib borildi. Urug'lar unuvchanligini aniqlashda Petri chashkasini tagiga namlangan filtr qog'ozi qo'yilib, so'ngra 100 donadan urug' oralari ochiq holda (bir-biriga tegmaslik uchun) ekildi. Petri chashkasidagi urug'lar laboratoriyada termostatda 200C haroratda unuvchanligi o'rganildi. Ekilgan vaqti, sanasi daftarchaga yozib qo'yildi. GOST 12038-84 standarti talabi bo'yicha kunjut (*Sesamum indicum* L.) o'simligi urug'ining unuvchanligi 5 kunda to'liq unib chiqib, urug'larning o'rtacha unuvchanlik darajasi 92,0-95,0 % ni tashkil qildi.



Kunjut qimmatli moyli ekin boʻlib, oziq-ovqat va sanoat uchun muhim xomashyo hisoblanadi. Uning biologik xususiyatlarini chuqur oʻrganish va agrotexnik tadbirlarni toʻgʻri tashkil etish yuqori hosildorlikka erishishda asosiy omillardan biridir. Respublikamizda kunjut yetishtirishni kengaytirish iqtisodiy samaradorlikni oshirishga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Vazirlar Mahkamasining 27.05.2025 yildagi «Qoraqalpogʻiston Respublikasida kunjut va mosh ekinlarini yetishtirish tizimini takomillashtirish toʻgʻrisida»gi
2. Amanova M.E. Kunjut ekoguruhlarining biologik xususiyatlari va seleksiya uchun birlamchi manbalar//Agro-ilm jurnali № 1(21), 31 b. Toshkent 2012 y
3. M.E.Amanova, A.S.Rustamov//Moyli ekinlar jahon kolleksiyasini oʻrganish boʻyicha uslubiy qoʻllanma//Respublika yoshlarining “BIOEKOSAN” oʻquvslubiy majmuasi. Toshkent 2010. 20 bet, adadi 300.
4. https://www.norma.uz/oz/qonunchilikda_yangi/qoraqalpogistonda_kunjut_va_mosh_ekinlari_k_upaytiriladi

INULA L. TURKUMI TURLARI GULCHANGLARI MORFOLOGIYASINI O'RGANILISHIGA DOIR

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1110>

Ermatova Gulzoda Zakirdjanovna

ADU, Ekologiya va barqaror rivojlanish kafedrası katta o'qituvchi

E-mail: gulzoda1712@mail.ru

Naraliyeva Nasibaxon Mamanovna

ADU, Ekologiya va barqaror rivojlanish kafedrası b.f.d. professor

E-mail: n_naraliyeva@mail.ru

Ibroximova Gulbahor Abdufattaevna

ADU, Ekologiya va barqaror rivojlanish kafedrası b.f.f.n. (PhD) dotsent

E-mail: g_ibroximova@mail.ru

Sharobiddinov Dilshodbek Azamatjonovich

ADU, Ekologiya va barqaror rivojlanish kafedrası magistranti

ANNOTATSIYA

Ushbu tadqiqotda Inula L. turkumi vakillarining gulchang morfologiyasiga oid xorijiy ilmiy adabiyotlarning keng ko'lamli tahlili amalga oshirilgan. Tahlillar shuni ko'rsatdiki, gulchang donachalarining morfologik xususiyatlari o'simliklarni sistematik jihatdan o'zaro bir biridan farqlanishi muhim ahamiyatga ega. Turkum vakillarining gulchangi yorug'lik mikroskopik (LM) hamda skaner elektron mikroskop (SEM) usullari orqali o'rganilib ularning o'rtasidagi muhim belgi xususiyatlari turlararo farqlanishi aniqlangan.

Tadqiqotlar tahlillari natijasida ekzin, tikanchalarning uzunligi va joylashishi, shuningdek apertura tuzilishi Inula turlarini differentsiatsiya qilishda muhim palinomorfologik belgi ekanligi ilmiy asoslangan. SEM tahlillari gulchang mikromorfologiyasini yuqori aniqlikda baholash imkonini berib, turlar o'rtasidagi filogenetik va taksonomik munosabatlarni aniqlashda muhim ahamiyat kasb etishi qayd etilgan.

Kalit so'zi: *Inula L., gulchang morfologiyasi, apertura, ekzina, tikanchalar, trikolporat*

Dunyo bo'yicha gulchang morfologiyasini o'rganish hozirgi kunning muhim muammolaridan biri hisoblanib, o'simliklarni sistematik birliklarga ajratish, paleobotanika va evolyutsion biologiyaning muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. O'simliklarning gulchang morfologiyasini o'rganish taksonomik belgilarini turlarni o'zaro qarindoshligini va turlarni aniqlashda muhim ahamiyatga ega.

Ayniqsa gulchang donachalarining tuzilishi a'ertura tipi, ekzina qavati, tikanchalarning joylashishi o'simliklarni sistematik birliklarga ajratishda muhim morfologik belgi hisoblanadi.

Palinologik tadqiqotlar nafaqat hozirgi kunda florani o'rganishda, balki paleobotanik o'simlik qo'plamini qayta tiklashda ham muhim ahamiyat ega.

Asteraceae oilasiga 1712 turkumga mansub 24 000 dan ziyod turni o'z ichiga olib, yer yuzining deyarli barcha mintaqalarda keng tarqalgan. Ushbu oila vakillari orasida dorivor, efirmoyli va dekorativ ahamiyatga ega bo'lgan turlar soni ko'p.

Hozirgi vaqtda ushbu oila vakillarining gulchangelari morfologiyasini yorug'lik mikroskopida (LM) va elektron mikroskop (SEM) yordamida o'rganish orqali gulchang morfologiyasi turlar, turkumlar va oilalar o'rtasidagi taksonomik munosabatlarni aniqlashda muhim belgi sifatida xizmat qiladi.

Ushbu oila vakillarining gulchanglarini o'rganish bir qancha olimlar tomonidan tadqiq etib kelinmoqda [1;2;3;4;5;6].

Bizga ma'lumki guldagi changchilar androtseyda hosil bo'ladi. Ularning soni bittadan bir necha yuztagacha bo'ladi. Asosan changlanish shamol, hashoratlar va o'z-o'zidan changlanadi. CHangdonlar odatda quruq va iliq ob-havoda ochiladi. Gulchang tahlillarda chang donalarining juda katta miqdorda hosil bo'lishi va ularning nisbatan bir tekis tarqalishiga asoslanadi.

Bizga ma'lumki shamol orqali changlanuvchi o'simliklar juda katta miqdorda chang hosil qiladi va uni havoga chiqarib, atrof-muhit bo'ylab "chang yomg'iri" sifatida tarqatadi. Bu changning juda kichik qismigina gul ustunchasiga tushadi, asosiy qismi esa botqoqliklar va ko'llarga tushush natijasida nobud bo'ladi.

XX asrda gulchang morfologiyasi o'simlik sistematikasida muhim belgi sifatida qo'llanilishi ilmiy jihatdan asoslab berilgan. Wodehouse (1935) Asteraceae oilasi uchun xos bo'lgan exinat ekzina tipini tavsiflab, tikanchalarning morfologiyasi tur va turkum darajasida farqlanishini ilmiy asoslagan [7].

Erdtman (1952) tomonidan ishlab chiqilgan atsetoliz usuli gulchang devorining qatlamlarini (ekzina va intin) aniq farqlash imkonini berdi. U mazkur oila vakillarida trikolporat apertura evolyutsion jihatdan barqaror belgi ekanligini ta'kidlagan.

Asteraceae vakillarida gulchang donalari asosan radial simmetriyali, uch aperturli (3-aperture), ko'p hollarda trikolporat tipda bo'lib, bu belgi oila darajasida morfologik ahamiyat kasb etadi. Ekzina tuzilishi esa oilaning yana bir muhim morfologik belgisi sifatida qayd etilgan. Ayniqsa, gulchang diametri (o'rtacha 30–60 μm), P/E nisbati va spinulalar morfometriyasi turlar orasidagi munosabatlarni aniqlashda muhim belgi sifatida qayd etilgan [8].

Skvarla va boshqalar tomonidan (1977) SEM asosida tikanchalar strukturasini tahlil qilgan [9]. Stix (1972) tomonidan esa Yevropa florasidagi mazkur oila vakillarining gulchang morfologiyani o'rgangan. [10]

1980-yillarda Inula turlarining gulchang morfologiyasida morfometrik ko'rsatkichlar bo'yicha tadqiqotlar amalga oshirila boshladi. SHunga ko'ra, Moore, Webb & Collinson (1986) tomonidan tayyorlangan palinologik qo'llanmada I. helenium va I. britannica kabi turlar uchun gulchang o'lchamlari va umumiy shakli keltirilgan. Bu ma'lumotlar Inula turlari o'rtasida ma'lum darajada farqlar mavjudligini ko'rsatgan [11]

1990-yilda (SEM) yordamida ekzina qavati va tikanchalarning morfologiyasi aniq tahlil qilindi. Blackmore et al. (1996) ishlarida Asteraceae oilasida ekzina qavatining taksonomik ahamiyati asoslab berildi, bu yondashuv Inula turlariga nisbatan ham qo'llanildi [12].

Ushbu davrda Inula turlarining gulchang morfologiyasi taksonomik tahlillarda yordamchi belgi sifatida keng qo'llanila boshladi. Punt et al. (2007) tomonidan tayyorlangan palinologik terminlarga asoslangan manbaada Inula turlarining ekzina va intina tuzilishi, apertura tipi, tikanchalari (spine) va o'lchamlari keltirilgan [13].

Dósa (2014) tomonidan Yevropa va Vengriya florasida uchraydigan Inula turlarining gulchang morfologiyasi SEM asosida o'rganilgan. Olib borilgan tadqiqotlarda ko'ra I. spiraeifolia va I. hirta, shuningdek I. britannica, I. salicina, I. helenium turlari o'rtasidagi o'zaro farqlar keltirib o'tilgan. Unga ko'ra, Inula helenium turida echinate ornamentatsiya yaxshi rivojlangan bo'lib, tikanchalar nisbatan yirik ekanligi qayd etilgan. Inula britannica turida esa microechinate-perforate ustunlik qilgan. Inula salicina va Inula hirta turlarida tikanchalar zichligi aniqlangan [14].

Turkiyada florasida tarqalgan *Inula* turlarini Karlioğlu Kılıç va boshq (2021) tomonidan LM va SEM yordamida o'rganilgan. SHunga ko'ra ushbu turkum vakillariining gulchang donachalari prolate-spheroidal shaklda bo'lib, faqat *Inula discoidea* turida morfologik jihatdan o'zgarishlar kuzatilgan bo'lsa *Inula macrocephala* va *Inula helenium* subsp., *Inula orgyalis* turlarida yirik (echinate ornamentation). *Inula fragilis* turida esa gulchang o'lchami nisbatan kichikligi va perforate skul'pturaning kuchli rivojlanganligi aniqlangan [15].

Tianmeng Qu va boshqalar (2025) tomonidan olib borgan tadqiqotlariga ko'ra echinate skul'pturasi *Inula japonica* turida ustunlik qilgan bo'lsa, *Inula britannica* turida microechinate-perforate ustunligi qayd etilgan. *Dittrichia graveolens* va *Pulicaria vulgaris* turlari esa spine density hamda aperture xususiyatlari bilan boshqa turlardan keskin farqlar mavjudligi isbotlangan [16].

Misir florasida Osman AK (2006) tomonidan *Inula viscosa* turida echinate-perforate skul'ptura va yirik tikanchalar kuzatilgan bo'lsa, *Inula crithmoides* turida microechinate belgilar hamda zich spine arrangement aniqlangan. *Pulicaria* va *Dittrichia* turlarida esa aperture va exine mikroskul'pturasida sezilarli farqlar mavjudligi qayd etilgan. [17].

Xulosa qilib aytganda, ushbu tadqiqotlar asosida O'zbekiston florasida tarqalgan *Inula* L. turkum turlarini gulchang morfologiyasini o'rganish orqali turlarni aniqlash hamda filogenetik munosabatlarni baholashda muhim morfologik belgi ekanligini ko'rsatdi. SHularni inobatga olgan holda mamlakatimiz florasida tarqalgan *Inula* turkum turlarining gulchaglari morfologiyasini chuqurroq o'rganish va har tomonlama tadqiq etish bo'yicha chuqur ilmiy izlanishlar amalga oshirish va keng ko'lamli izlanishlar olib boorish zarur hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Wortley AH, Funk VA, Robinson H, Skvarla JJ, Blackmore S (2007) A search for pollen morphological synapomorphies to classify rogue genera in Compositae (Asteraceae). Review of palaeobotany and palynology 146(1–4): 169–181. <https://doi.org/10.1016/j.revpalbo.2007.03.003>
2. Blackmore S (2007) pollen and spores: Microscopic keys to understanding the earth's biodiversity. plant Systematics and Evolution 263: 3–12. <https://doi.org/10.1007/s00606-006-0464-3>
3. Carrijo TT, Garbin ML, picanço Leite W, Mendonça CBF, Esteves RL, Gonçalves-Esteves V (2013) pollen morphology of some related genera of Vernoniaceae (Asteraceae) and its taxonomic significance. plant Systematics and Evolution 299: 1275–1283. <https://doi.org/10.1007/s00606-013-0795-9>
4. Coutinho Ap, Aguiar CF, Bandeira DSD, Dinis AM (2011) Comparative pollen morphology of the Iberian species of pulicaria (Asteraceae, Inuleae, Inulinae) and its taxonomic significance. plant Systematics and Evolution 297: 171–183. <https://doi.org/10.1007/s00606-011-0505-4>
5. Perveen A (1999) Contributions to the pollen morphology of the family Compositae. Turkish Journal of Biology = Türk Biyoloji Dergisi 23: 523–536. <https://journals.tubitak.gov.tr/biology/vol23/iss4/15/>
6. Borchsenius F, Englund M, Anderberg AA, Gustafsson MHG (2007) phylogenetic relationships in Blumea (Asteraceae: Inuleae) as evidenced by molecular and morphological data. plant Systematics and Evolution 269: 223–243. <https://doi.org/10.1007/s00606-007-0581-7>
7. Wodehouse Rp (1935) pollen grains. McGraw-Hill Book Company, New York, 574 pp.
8. Erdtman, G. (1952). pollen Morphology and plant Taxonomy. Stockholm: Almqvist & Wiksell.



9. Skvarla JJ, Turner BL, patel VC, Tomb AS, Thanikaimoni G (1977) pollen morphology in the Compositae and in morphologically related families. In: Heywood VH, Harborne JB, Turner BL (Eds) The Biology and Chemistry of the Compositae. Academic press, London, 141–265.
10. Stix, E. (1972). Pollen morphology of some European Compositae. Review of palaeobotany and palynology, 14, 129–138.
11. Moore, p.D., Webb, J.A., & Collinson, M.E. (1986). Pollen Analysis. Oxford: Blackwell Scientific publications.
12. Blackmore, S., Wortley, A.H., Skvarla, J.J., & Robinson, H. (1996). Evolution of pollen in Compositae. International Journal of plant Sciences, 157, 124–135.
13. Punt, W., Hoen, p.p., Blackmore, S., Nilsson, S., & Le Thomas, A. (2007). Glossary of pollen and spore terminology. Review of palaeobotany and palynology, 143, 1–81.
14. Dósa, G. (2014). Contributions to the pollen morphology of the genus *Inula* L. (Asteraceae). Acta Botanica Hungarica, 56(1–2), 101–112.
15. Karlıoğlu Kılıç, N., Uysal, T., & Bozkurt, M. (2021). Pollen morphology of eight endemic *Inula* L. species (Asteraceae) from Turkey. palynology, 45(2), 235–244.
16. Qu T, Chen X, Zheng X, Zhang Y, Shao Y, Sun H, Zhang B, Xie G, Fu Z (2025) Pollen morphology and species differentiation in selected species of Inuleae (Asteraceae). phyto Keys 263: 215–240.
17. Osman AK (2006) Contributions to the pollen morphology of the tribe Inuleae (subfamily Asteroideae-Compositae) in the flora of Egypt. Feddes Repertorium 117(3–4): 193–206. <https://doi.org/10.1002/fedr.200511096>

**QORAQALPOG‘ISTON RESPUBLIKASI SHAROITIDA POMIDOR
DALALARIDA QAYD ETILGAN ZAMBURUG‘LARNING TUR TARKIBI
VA SISTEMATIK O‘RNI**

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1111>

Dauletmuratova Gulzada Satbay qizi

O‘simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti Qoraqalpog‘iston Respublikasi
mintaqaviy filiali kichik ilmiy xodimi

E-mail: gulzadadawletmuratova@gmail.com

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada Qoraqalpog‘iston Respublikasi sharoitida pomidor dalalaridan olingan pomidorning kasallangan a‘zolari, urug‘ va tuprog‘idan olingan namunalarda ajratilgan zamburug‘larning tur tarkibi va sistematik or‘ni bo‘yicha 2023-2025-yillarda olib borilgan tadqiqot natijalari keltirilgan bo‘lib, ushbu ma‘lumotlar kelajakda pomidorda kasallik qo‘zg‘atuvchi zamburug‘ turlarini o‘rganishda manba sifatida foydalanish imkonini beradi.

Kalit so‘zi: pomidor, patogen,zamburug‘, sistematika.

Kirish. Dunyo bo'yicha qishloq xo'jaligi ekinlarining asosiy qismini sabzavotlarning yalpi hosili jahon bo'yicha 560-570 mln.tonnani tashkil qilib, rivojlangan davlatlarda har bir kishining sabzavotlarni qabul qilishi yil davomida 100 kilogrammga to'g'ri kelmoqda. Respublika aholisi va sanoatning ehtiyojini taminlash uchun bir yilda 1,9 mln.t. kartochka va 5,9 mln.t. sabzavot-poliz mahsulotlari talab etiladi.

Sabzavot ekinlari orasida pomidor dunyodagi eng muhim turlaridan biri bo‘lib, ular besh million gektardan ortiq maydonda yetishtirilib, yiliga 1,4 milliard AQSh dollari hissa qo‘shadi. Pomidor yetishtiruvchi o‘nta davlat orasida Xitoy birinchi o‘rinda, Hindiston va AQSh uchinchi o‘rinda turadi [9].

Davlat statistika qo'mitasi ma'lumotlariga ko'ra, O'zbekiston Respublikasida 2023-yilda mamlakatda 2,6 million tonnadan ortiq pomidor yetishtirilgan. Qoraqalpog'iston Respublikasida esa 2022-yili 84155,2 tonna pomidor yetishtirilgan bo'lsa, 2023-yili 94732,0 tonna pomidor yetishtirilgan [10-12].

Talablarga javob beradigan hosil etishtirish uchun asosiy shartlardan biri ekinlarni kasalliklardan himoya qilish hisoblanadi. Pomidorning kasallik qoʻzgʻatuvchi mikroorganizmlari tur tarkibi, zarar keltirish darajasi maʼlum bir agroekologik hududlarda turlicha boʻlib, himoya choralarining samaradorligi kasallik qoʻzgʻatuvchi patogenlar tur tarkibi va ularning bioekologik xususiyatlarini toʻgʻri taxlil qilishga bogʻliq.

Pomidorning zamburug'li kasalliklari bo'yicha O'zbekiston Respublikasi sharoitida Omonova N.M., [6] Zuparova D.M.,[7] Xasanov S.B.,[8] kabi bir qator olimlarning mehnatlarida ma'lumotlar keltirilgan.

Lekin Qoraqalpog‘iston Respublikasi sharoitida pomidor mikobiotasi, patogen turlar qo‘zg‘atadigan kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari rejali asosda o‘rganilmagan bo‘lib, ushbu muammolarni hal qilishga qaratilgan tadqiqotlar to‘g‘risida deyarli ma’lumotlar yo‘q.

Shuning uchun, Qoraqalpog‘iston Respublikasi tumanlari xo‘jaliklarida pomidorda tarqalgan asosiy kasalliklarni monitoring qilish, laboratoriya sharoitida ekib, sof kulturalarini ajratib, kasallik qo‘zg‘atuvchi zamburug‘lar tur tarkibini to‘g‘ri sistematikaga solib, uning qaysi turga tegishli ekanligini aniqlash asosiy maqsad va vazifalarimizdan biri hisoblanadi.

Tadqiqot usullari. Tadqiqotlar Qoraqalpog'iston qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar institutining O'simliklarni himoya qilish va karantini kafedrasida laboratoriyasida, O'zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi Botanika instituti huzuridagi Akademik F.N. Rusanov nomidagi Toshkent Botanika bog'idagi tegishli laboratoriyalarida va pomidor etishtirishga ixtisoslashgan fermer xo'jaliklarida tajribalar olib borildi.

Natijalar muhokamasillmiy tadqiqot ishlarimizning asosiy maqsadlaridan biri Qoraqalpog'iston Respublikasi sharoitida o'stirilayotgan pomidorning kasallangan a'zolaridan namunalarni yig'ish va ulardagi zamburug' turlarini aniqlash va kasalliklarning dastlabki belgilari paydo bo'lgan vaqtdan boshlab monitoring (kuzatuvlar) olib borish edi.

Keyingi yillarda Respublikamizda pomidor zamburug'li kasalliklari turlari keng chiddat bilan rivojlanmoqda. Bunda agrotexnik tadbirlarni o'z vaqtida va samarali olib borilmaganligi, o'simliklarni himoya qilish choralari qoniqarli darajada o'tkazilmagani va kasallik qo'zg'atuvchi zamburug'lar tez o'zgaruvchanligi sababli Respublikamizning tuproq-iqlim sharoitiga moslashib va boshqa omillar sababli ularning zarari yildan-yilga ortib bormoqda.

Shuning uchun biz 2023-2025 yillar davomida ilmiy tadqiqot ishlarimizni bajarish jarayonida erta bahordan kech kuzgacha Qoraqalpog'iston Respublikasi sharoitida o'stirilayotgan pomidor ekinlarida paydo bo'lgan kasalliklarni monitoring qildik. Tajribalar pomidorning unib chiqish, gullash va mevalash yoki pishish davrida marshrutli kuzatuvlar asosida olib borildi va kasal o'simlik a'zolaridan gerbariy namunalarni yig'ildi, urug'lar va tuproq namunalari olindi va laboratoriya sharoitida mikologik va fitopatologik taxlil qilindi. Namunalar laboratoriya sharoitida kartochka saxarozali agar, Chapeka va susloli agar oziqa muhitlarida ekildi va qayta ekilib, sof kulturalar ajratildi [1-5].

Zamburug' turini identifikatsiya qilishda va morfologik belgilarini o'rganishda N-300M (MD101) markali trinokulyar mikroskopidan foydalanildi.

Pomidorning patogen mikroorganizmlarni tur tarkibini aniqlashda mavjud aniqlagich va qabul qilingan usullardan foydalanib identifikatsiya qilindi [13-14].

Tadqiqotlar davomida zamburug'larning 20 ta tur 1 ta formasi aniqlandi. Ular 7 ta sinf, 11 ta tartib, 13 ta oila, 16 ta turkumga mansubligi qayd qilindi.

Eng ko'p turlarini *Sordariomycetes* sinfi - 6 ta tur va *Dothideomycetes* sinfi - 5 ta turni tashkil qildi, *Oomycetes*, *Leotiomycetes* va *Eurotiomycetes*, *Mucoromycetes* sinflaridan - 2 tadan turni va *Agaricomycetes* sinfidan 1 tadan turni tashkil qilishi, eng ko'p kasallik qo'zg'atuvchilar *Fusarium* va *Alternaria* turkumlariga mansub 3 tadan turni va qolgan turkum vakillaridan esa 1 tadan turlar uchrashi qayd etildi (1- jadvalga qarang).

1-jadval

**Pomidor ekinlaridan ajratilgan kasallik qo'zg'atuvchi zamburug' turlari va ularning
sistematik joylanishi
(2023-2025 yillar)**

Sinf	Tartib	Oila	Turkum	Tur va formalari
Oomycetes	Pythiales	Pythiaceae	<i>Pythium</i>	<i>P. baryanum</i> Hesse
			<i>Phytophthora</i>	<i>Ph. infestans</i> de Bary.
Mucoromycetes	Mycorales	Mycoraceae	<i>Mycor</i>	<i>M.mucedo</i> Fres emend Bref.
			<i>Rhizopus</i>	<i>R.stolonifer</i> var. <i>stolonifer</i> (Ehrenb.) Vuill.,

Leotiomyces	Helotiales	Erysiphaceae	<i>Leveillula</i>	<i>L. taurica</i> (Lev.) G. Arnaud
		Sclerotiniaceae	<i>Botrytis</i>	<i>B. cinerea</i> Pers.
Eurotiomycetes	Eurotiales	Aspergillaceae	<i>Aspergillus</i>	<i>A. fumigatus</i> Fres.
			<i>Penicillium</i>	<i>P. stoloniferum</i> Thom in U.S.
Dothideomycetes	Cladosporiales	Cladosporiaceae	<i>Cladosporium</i>	<i>C. herbarum</i> Fr.
	Mycosphaerellales	Mycosphaerellaceae	<i>Septoria</i>	<i>S. lycopersici</i> Speg.
	Pleosporales	Pleosporaceae	<i>Alternaria</i>	<i>A. alternata</i> (Ell. et Ev.) Elliot.
				<i>A. solani</i> Sorauer.
				<i>A. tomatophila</i> E.G. Simmons.
Sordariomycetes	Diaporthales	Diaporthaceae	<i>Phomopsis</i>	<i>Ph. vexans</i> (Sacc. & P. Syd.) Harter
		Gnomoniaceae	<i>Diplodina</i>	<i>D. destructiva</i> (Plowr.) Petr
	Hypocreales	Nectriaceae	<i>Fusarium</i>	<i>F. oxysporum</i> f.sp. <i>lycopersici</i>
				<i>F. solani</i> (Mart.) App. et Wr.
				<i>Fusarium</i> sp.
	Trichosphaeriales	Trichosphaeriaceae	<i>Verticillium</i>	<i>V. dahlia</i> Kleb.
Agaricomycetes	Cantharellales	Ceratobasidiaceae	<i>Rhizoctonia</i>	<i>R. solani</i> J.G. Kuhn
JAMI: 7	11	13	16	20 tur, 1 ta forma

Xulosalar

1. Olib borilgan tadqiqotlar asosida pomidorda 3 ta bo'lim, 7 ta sinf, 11 ta tartib, 13 ta oila, 16 ta turkumga mansub 20 ta tur va 1 ta forma mikromitset turlari uchrashi qayd etildi.

2. Aniqlangan turlarning eng ko'pchiligi Sordariomycetes sinfi vakillari bo'lib, ular 3 ta tartib, 4 ta oila, 4 ta turkumga mansub 5 ta tur va 1 ta formani tashkil etadi. Keyingi o'rinda esa Dothideomycetes sinfi vakillari 3 ta tartib, 3 ta oila, 3 ta turkumga mansub 5 ta turdan va Oomycetes, Leotiomyces va Eurotiomycetes, Mucoromycetes sinflaridan - 2 tadan turni va Agaricomycetes sinfidan 1 tadan turni tashkil qilishi, eng ko'p kasallik qo'zg'atuvchilar *Fusarium* va *Alternaria* turkumlariga mansub 3 tadan turni va qolgan turkum vakillaridan esa 1 tadan turlar uchrashi aniqlandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Дудка И.А., С.Вассер, Н.К., Элланская И.А. и др. Методы экспериментальной микологии: Справочник // Под. ред. В.И. Билай.-Киев: Наукова Думка, 1982.-549 с.
2. Пидопличко Н.М. Грибы – паразиты культурных растений. Определитель. Том 1. Грибы совершенные. Киев, «Наукова Думка», 1977, 296 с.
3. Пидопличко Н.М. Грибы – паразиты культурных растений. Определитель. Том 2. Грибы несовершенные. Киев, «Наукова Думка», 1977а, 300 с.
4. Хохряков М.К. Методические указания по экспериментальному изучению фитопатогенных грибов. – Л.1969., вып. I. –С. 52–55.
5. Чумаков А.Е., Минкевич И.И. и др. Основное методы фитопатологических исследований. // Научные труды ВАСХНИЛ.- М., «Колос», 1974. – С.57.
6. Omonova N.M. Pomidor o'simligining zamburug'lar qo'zg'atadigan kasalliklari va ularga qarshi kurash choralarini takomillashtirish. Avtoreferat Andijon-2021. 1-41-b.



7. Zuparova D.M. Urug'likka etishtirilgan asosiy sabzavot ekinlarining zamburug' qo'zg'atadigan kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari. Dissertatsiya avtoreferati. Toshkent-2022.
8. Xasanov S.S. Toshkent viloyati sharoitidagi issiqxonalarda o'stirilayotgan *Solanum lycopersicum* L. va *Cucumis sativus* ekinlarida kasallik qo'zg'atuvchi zamburug' turlarining bio ekologik xususiyatlari va ularga qarshi kurash choralari. Dissertatsiya Toshkent-2021.
9. FAO (2024) FAOSTAT online database. Available online at: www.fao.org/faostat (Accessed 3 January 2024).
10. O'zbekiston Respublikasi Davlat statistika qo'mitasi (2023).
11. Qishloq xo'jaligi statistik ma'lumotlari.
12. <https://www.qrstat.uz/>
13. <https://www.indexfungorum.org/names/Names.asp>
14. <https://www.mycobank.org/Simple%20names%20search>

LABORATORIYA SHAROITIDA POMIDORNING ALTERNARIOZ KASALLIGIGA QARSHI FUNGITSIDLARNING TA'SIRI

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1112>

Dauletmuratova Gulzada Satbay qizi

O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti Qoraqalpog'iston Respublikasi filiali
kichik ilmiy xodimi

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-0602-3564>

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada Qoraqalpog'iston Respublikasi sharoitida pomidorning alternarioz kasalligiga qarshi laboratoriya sharoitida qo'llanilgan fungicidlarni sinash va ularning ta'siri bo'yicha olingan tadqiqot natijalari keltirilgan bo'lib, ushbu ma'lumotlar dala sharoitida ham ushbu fungicidlarni sinash uchun foydalanish imkonini beradi.

Kalit so'zi: pomidor, patogen, zamburug', alternaria, fungicid.

Kirish. Pomidor vegetatsiya davrida biotik va abiotik omillar sababli hosil ma'lum darajada kamayishi hatto butunlay yo'qolishi mumkin. Biotik omillar orasida kasallik qo'zg'atuvchi patogen mikroorganizmlar ayniqsa fitopatogen zamburug'lar zarari tufayli o'sish, rivojlanishdan orqada qolishi va hosilning ma'lum darajada kamayishi yuz beradi [7].

Urug' orqali o'tadigan va o'suv davrida eng ko'p uchraydigan va Respublikamizning ochiq dalalari va issiqxonalarda eng ko'p uchraydigan zamburug'li kasalliklardan biri-alternarioz kasalligi hisoblanadi.

Bunda zararlangan pomidorning pastki, keyinchalik esa yuqorigi barglarida ham, kuchsiz qora g'uborli koncentrik dumaloq (diametri 7-15 mm) jigarrang dog'lar hosil bo'ladi. Nam ob-havoda dog'lar soni ortadi, ular qo'shilib ketadi va burchakli ko'rinishga kiradi, bunday burglar nobud bo'ladi. Mevalarda (yosh va pishayotgan) qora baxmalsimon g'uborli, to'q tusli dumaloq dog'lar hosil bo'ladi [8].

Ushbu tadqiqotda pomidor (*Solanum lycopersicum* L.) o'simligida keng tarqalgan alternarioz kasalligini qo'zg'atuvchi *Alternaria tomatophila* zamburug'iga qarshi fungitsidlarning samaradorligini In vitro sharoitida baholashga bag'ishlandi. Kasallikning tez rivojlanishi, yuqori moslashuvchanligi va o'simlik to'qimalarida keng tarqalish xususiyati uni pomidor yetishtirishda eng xavfli patogenlardan biriga aylantiradi. Shuning uchun samarali fungitsidlarni aniqlash kasallikni nazorat qilish tizimini shakllantirishda muhim ahamiyatga ega.

Material va uslublar. Tadqiqotlar Qoraqalpog'iston qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar institutining O'simliklarni himoya qilish va karantini kafedrasida laboratoriyasida, O'zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi Botanika instituti huzuridagi Akademik F.N. Rusanov nomidagi Toshkent Botanika bog'idagi tegishli laboratoriyalarida va pomidor etishtirishga ixtisoslashgan fermer xo'jaliklarida tajribalar olib borildi.

Zamburug' turini identifikatsiya qilishda va morfologik belgilarini o'rganishda N-300M (MD101) markali trinokulyar mikroskopidan foydalanildi.

Pomidorning patogen mikroorganizmlarni tur tarkibini aniqlashda mavjud aniqlagich va qabul qilingan usullardan foydalanildi [1-5].

Laboratoriya sharoitida kasalliklarga qarshi kurashda tajribalarni qog'ozli disk usulidan foydalandik [1].

Natijalar va munozara. Laboratoriya sharoitida alternarioz kasalligiga qarshi fungitsidlarning ta'sirini o'rganish maqsadida 3 ta fungitsid sinovdan o'tkazildi (1-jadvalga qarang). Bunda, Petri likopchalariga 20 ml dan susloli agar oziqa muhitidan solindi va har bir Petri likopchasiga 15 ml dan fungitsidlarining 0,001; 0,005 va 0,01 % li suspenziyasi qo'llanildi. So'ngra Petri likopchalariga 9 kun inokulyatsiya qilingan *Alternaria tomatophila* zamburug'ining koloniyalaridan 1x1 mm kattalikda kesib ekildi. So'ngra Petri likopchalari 27°C da 10 kun o'stirildi. Har bir qaytariqda uchtdan Petri likopchasi qo'llanildi. Tajriba 3 qaytariq (3 ta fungitsid x 3 tadan inokulyatsiya x 3 ta qaytariq va 1 nazorat ja'mi 27 ta Petri likopchasi) da bajarildi. Tajribalarda Fastrobi 60% s.d.g. (*kresoxym-methyl*), Sebir sus.k. 13,0 g/l (Metalaksil+Fludioksonil) va Fital s.e.k. (*Fosfit aluminii* (570 g/l) + *Fosfor kislota* (80 g/l)) fungitsidlari qo'llanildi. Nazorat variantiga esa *Alternaria zamburug'i* ekildi, lekin fungitsid suspenziyasi quyilmadi.

Tajribalar natijasiga ko'ra, nazorat variantida izolyatlar hosil qilgan koloniyalarning diametri 80,0 mm ni tashkil etdi.

Fital s.e.k. fungitsidi ta'sir ettirilgan variantlarda izolyatlar koloniyasining diametri 30,3-52,0 mm gacha rivojlanganligi aniqlandi. Fital s.e.k. ning *A. tomatophila* zamburug'i izolyatlari koloniyalarining rivojlanishini maksimal 62,5 % gacha ingibrlashi kuzatildi (1-jadvalga qarang).

1-jadval

Laboratoriya sharoitida *A. tomatophila* zamburug'ining rivojlanishiga kimyoviy vositalarning ta'siri

	Fungitsidlar	Suspenziya konsentratsiyasi, %	Koloniya diametri, mm	Ingibrlash, %
	Fital s.e.k.	0,001	52,0	29,3
		0,005	43,2	44,6
		0,01	30,3	62,5
	Fastrobi 60% s.d.g.	0,001	36,3	55,1
		0,005	0,0	100,0
		0,01	0,0	100,0
	Sebir sus.k.	0,001	0,0	100,0
		0,005	0,0	100,0
		0,01	0,0	100,0
	Nazorat	-	80,0	-

Fastrobi 60% s.d.g. fungitsidlarining 0,001 % li suspenziyalari qo'llanilgan variantlarda izolyatlarning 55,1 % gacha, 0,005 va 0,01 % li suspenziyalari qo'llanilgan variantlarda izolyatlarning 100 % gacha ingibrlanishi kuzatildi. Sebir sus.k. fungitsidi esa *A. tomatophila* zamburug'i izolyatlari koloniyalarining rivojlanishini barcha konsentratsiyalarda maksimal 100,0 % gacha ingibrlashi aniqlandi.

Xulosa qilib aytganda, tadqiqotda kresoxym-methyl, metalaksil+fludioksonil va fosfit aluminii (570 g/l) + fosfor kislota (80 g/l) fungitsidlarining *A. tomatophila* zamburug'i koloniyalarining o'sishini to'xtatish qobiliyati solishtirildi. Natijalarga ko'ra, barcha fungitsidlar ma'lum darajada antifungal ta'sir ko'rsatgan bo'lsa-da, ularning samaradorligi sezilarli farq qildi. Eng yuqori ingibitsiya metalaksil+fludioksonil (100 %) va kresoxym-methyl (55,1-100 %) kombinatsiyalarida qayd etildi.

Nazorat variantida esa, zamburug‘ning rivojlanishi kuchli darajada bo‘lishi qayd etildi.

Ushbu preparatlar *A. tomatophila* zamburug‘ining rivojlanishiga qarshi eng samarali vositalardan biri ekanini ko‘rsatdi.

Ushbu preparatlar kasallikning dastlabki bosqichlarida yoki profilaktik qo‘llanganda pomidor ekinlarida alternarioz tarqalishini sezilarli darajada kamaytirishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Дудка И.А., С.Вассер, Н.К.,Элланская И.А. и др. Методы экспериментальной микологии: Справочник // Под. ред. В.И. Билай.–Киев: Наукова Думка, 1982.-549 с.
2. Пидопличко Н.М. Грибы – паразиты культурных растений. Определитель. Том 1. Грибы совершенные. Киев, «Наукова Думка», 1977, 296 с.
3. Пидопличко Н.М. Грибы – паразиты культурных растений. Определитель. Том 2. Грибы несовершенные. Киев, «Наукова Думка», 1977а, 300 с.
4. Хохряков М.К. Методические указания по экспериментальному изучению фитопатогенных грибов. – Л.1969., вып. I. –С. 52–55.
5. Чумаков А.Е., Минкевич И.И. и др. Основное методы фитопатологических исследований. // Научные труды ВАСХНИЛ.- М., «Колос», 1974. – С.57.
6. Поликсенова В.Д. Ретроспективный обзор болезней томата в Беларуси и перспективы развития фитопатологической ситуации. / Защита растений на рубеже ХХИ века: материалы науч-практ, конф., посвященной 30-летию БелНИИЗР. – Минск, 2001. - S.225-228.
7. Xolmóminova G.K., Durshímbetov Í.K., Xurramov A. O vidovom sostave vzbuditeley al’ternarioza sel’skoxozyaystvennix kul’tur na territorii Uzbekistana. \Agro-ílm-Ózbekíston qíshloq xójalígi/-Toshkent:2014,№1(29).-b.34.
8. Xalmóminova G.Q., Avazov S.E. Sabzavot ekinlarida uchraydigan alternarioz kasalligi va unga qarshi kurash choralari (monografiya) Toshkent-2020.-104-b.

MINERAL VA MIKROELEMENTLI O'G'ITLARNING BUG'DOYNING O'SIB-RIVOJLANISHI HAMDA DON SIFATIGA TA'SIRI

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1113>

Atamuratov R.T. Dauletmuratov M.M.

Qoraqalpog'iston qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti

ANNOTATSIYA

Ushbu tezisda bug'doy hosildorligi va don sifatini oshirishda makroelementlar bilan bir qatorda mikroelementlarning ham muhim o'rin tutishi ilmiy adabiyotlar asosida tahlil qilingan. Ushbu tahlil natijalaridan kelib chiqib, ko'pchilik ilmiy-izlanishlarda mikroelementlarning o'simliklarning o'sishi, rivojlanishi, fotosintez jarayonlari, oziq moddalar almashinuvi hamda hosil elementlarining shakllanishiga ta'sirini o'rganishga qaratilganligini ko'rishimiz mumkin. Adabiyotlar tahliliy natijalari bo'yicha mikroelementli preparatlar bilan bug'doy urug'lariga ishlov berish va vegetatsiya davrida qo'llash bug'doyning unuvchanligi, tuplanishi, hosildorligi hamda don sifat ko'rsatkichlarini yaxshilashini ko'rsatgan. Shuningdek, Orolbo'yi hududining tuproq-iqlim sharoitlarida mikroelementlarning samarali meyorlari va qo'llash usullarini aniqlash yuqori va sifatli hosil olishning muhim omillaridan biri ekanligi bo'yicha ham tahliliy ma'lumotlar keltirilganligini kuzatish mumkin.

Kalit so'zi: Orolbo'yi tuproq-iqlim sharoitlari, bahorgi yumshoq bug'doy, sug'oriladigan o'tloqi allyuvial tuproq, oziq-ovqat xavfsizligi, hosildorlik, mineral o'g'itlar, mikroelementlar, rux, marganes, bor, mis, don sifati, o'g'itlash tizimi.

KIRISH

Bugungi kunda dunyo aholisining soni ortib borishi natijasida oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash masalasi global ahamiyat kasb etmoqda. Ushbu muammoni hal etishda g'alla ekinlari, ayniqsa bug'doy (*Triticum aestivum* L.) yetishtirish hajmini oshirish va don sifatini yaxshilash muhim vazifalardan biri hisoblanadi. Bug'doy insoniyat istemol qiladigan oziq-ovqat mahsulotlarining asosiy qismini tashkil etib, dunyoning ko'plab mamlakatlarida strategik ekin sifatida e'tirof etiladi. Shu sababli bug'doy hosildorligini oshirishning ilmiy asoslangan usullarini ishlab chiqish va amaliyotga joriy etish dolzarb masalalardan hisoblanadi.

O'simliklarning normal o'sishi va rivojlanishi tuproq unumdorligi hamda oziq elementlar bilan ta'minlanganligiga bevosita bog'liqdir. Bug'doy yuqori hosil shakllantirish uchun azot, fosfor va kaliy kabi makroelementlar bilan bir qatorda rux, marganes, mis, temir va bor kabi mikroelementlarga ham ehtiyoj sezadi. Ushbu elementlar o'simlik organizmida fermentlar faolligini oshirish, fotosintez jarayonlarini jadallashtirish, oqsil va uglevod almashinuvi tartibga solish hamda don hosil bo'lishida muhim fiziologik vazifalarni bajaradi.

Orolbo'yi hududining sug'oriladigan o'tloqi allyuvial tuproqlari o'ziga xos tuproq-iqlim sharoitlari bilan ajralib turadi. Mazkur hududda tuproqning sho'rlanishi, gumus miqdorining kamligi, ayrim oziq elementlar va mikroelementlarning tanqisligi qishloq xo'jaligi ekinlari hosildorligining pasayishiga sabab bo'lmoqda. Shu munosabat bilan bug'doyni oziqlantirish tizimini takomillashtirish, mineral va mikroelementli o'g'itlarning samarali me'yorlari hamda qo'llash usullarini aniqlash ilmiy va amaliy jihatdan muhim ahamiyatga ega.

Tadqiqot natijalari; So'nggi yillarda dunyoning ko'plab mamlakatlarida bug'doyni oziqlantirish tizimini takomillashtirish bo'yicha keng qamrovli ilmiy tadqiqotlar olib borilgan. Yuqoridagi ilmiy tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, azot, fosfor va kaliy bo'g'doy ishlab chiqarishda asosiy

makroelementlar hisoblanib, uning o'sib-rivojlanishi va mo'l hosil shakllanishida muhim rol o'ynaydi. Lekin, agronomik va iqtisodiy jihatdan yana bir narsaga e'tibor qaratish zarur. Hozirgi rivojlangan zamon, dehqonchilikni intensivlashtirishni talab qilmoqda. Bu jarayon esa, qishloq xo'jaligida har bir ekindan, shu qatorda bug'doydan ham yuqori va barqaror, sifatli hosil yetishtirishni talab qiladi. Ushbu talabni amalga oshirishda bo'g'doyga faqat makroelementli o'g'itlarni qo'llash yetarli emas. Aksincha makroelementli o'g'itlar fonida mikroelementli o'g'itlarni qo'llash orqali ularning integratsiyasini yo'lga qo'yish zarur.

Chunki, zamonaviy agrokimyo, tuproqda mikroelementlarning o'zlashuvchan shakllarining tanqisligi, har qanday boshqoli don ekinlari singari bug'doy ekinini uchun ham sezilarli darajada ta'siri borligini aniqlamoqda. Mikroelementlar asosan donning sifatiga juda katta ta'sirini ko'rsatadi va inson salomatligi uchun zarur. [1]

Bu borada bir qator olimlar ilmiy izlanishlar olib borgan. Y.V. Paybe [2] fikricha bahorgi bug'doyga mineral o'g'itlardan foydalangan taqdirdagina sifatli va yetarli hosil berishi mumkin. O'sish davrida o'simliklar kerakli miqdorda mineral oziqa moddalarini o'zlashtirishi, bu oziq moddalarning har biri o'simlikda ma'lum fiziologik va biokimyoviy vazifani bajarishini takidlagan. Ishlab chiqarish sharoitida bahorgi bug'doyning o'sish surati yetarli bo'lmasligiga ko'pincha tuproqda azot, fosfor va kaliy kabi makroelementlarning yetishmasligi sabab bo'ladi, bug'doyning rivojlanishidagi buzilishlar mikroelementlarning yetishmasligi tufayli ham sodir bo'lishi mumkin. Mikroelementlar o'simliklarda mahsulot tarkibiga yoki faolligiga ta'sir qiluvchi fermentlar va gormonlar kabi muhim birikmalar ishlab chiqarishda hal qiluvchi rol o'ynaydi. O'simliklarni mikroelementlar bilan ta'minlash o'simliklar bilan bog'liq asosiy omillardan biridir va tuproq va o'simliklarda misning yetishmasligi ko'pincha keng tarqalgan muammo hisoblanadi. [3]

Polshalik olimlar Mikos-Szymańska M. Borowik M. Wyzińska M. P. Ruseklar o'z tadqiqotlarida, bahorgi bug'doy hosildorligini oshirishda nafaqat NPK o'g'itlari, balki o'simlik barglari orqali beriladigan, tarkibida kalsiy va mikroelementlar (Cu, Mn, Zn, Ca) bo'lgan suspenziyalı o'g'itlardan foydalanish orqali yuqori hosilga erishish mumkinligi va donning sifat ko'rsatkichlarining yaxshilanishiga erishish mumkinligi takidlagan. Olimlar qumloq tipdagi va ozuqa moddalari kam bo'lgan tuproqlarda hosildorlikni sezilarli darajada oshirish uchun NPK va Cu, Mn, Zn, Ca mikroelementlari bilan integratsiyalashgan o'g'itlar mos kelishi va bug'doydan yuqori hosil olish uchun bargidan mikroelementlar qo'shib oziqlantirish zarurligini takidlagan [4].

V. Isaychev, N. Andreev, V. Kostinlar esa Bahorgi bug'doyning Ulyanovskaya 100 navida turli xil Megamiks preparatlar (Megamiks-Profi, Megamiks-Nitrogen, Megamiks-Sink) va kompleks mineral o'g'itlar (NPK) qo'llash samaradorligi bo'yicha ilmiy izlanishlar olib borgan. Ularning tadqiqotlarida eng yuqori hosildorlik Megamiks-Sink preparatini NPK o'g'itlari bilan birgalikda qo'llanilganda qayd etilib, hosildorlik 11% ga oshgan. Shuningdek, ildiz va barg tizimining rivojlanishi yaxshilanib, boshqoq uzunligi nazoratga nisbatan 0,32-1,85 sm ga, don soni 24,75 donadan 28,15 donaga, 1000 dona don vazni 34,07 g dan 36,87 g gacha ortgan va bu don sifatini yaxshilabgina qolmasdan, hosildorlikni 10-12% ga oshirgan [6].

Respublikamizning bir qator ilmiy-tadqiqotchilari S. Bauatdinov, T.S. Bauatdinov, B.Kh. Kucharov, G.D. Saparova. N.M. Toreshovalar tomonidan aniqlanishicha Qoraqalpog'iston mintaqasining murakkab tuproq-iqlim sharoitida tuproq unumdorligini tiklash va yaxshilash maqsadida glaukonit va bentonit asosidagi yangi mikroelementli o'g'itlar yaratish texnologiyalarini tahlil qilgan. Laboratoriya va dala sinovlarida, ammiakli selitra va bentonit qo'shilgan

bentoammosni qo'llash bug'doy o'simligida hosildorlikni nazoratga nisbatan 9,4-15,2 foizga oshirgan. Tuproqda gumus, ammoniy azot va harakatchan fosfor miqdorining ko'payishi hamda azotning nitrat shakllari miqdorining kamayishi kuzatilgan. O'g'itlar tarkibidagi glaukonit ammiakli selitrining xavfsizligi va barqarorligini oshirishi, namlikni saqlashi, sho'rlanishni kamaytirishi va tuproq strukturasining yaxshilanishiga yordam bergan [5].

XULOSA

Adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, bug'doyni oziqlantirish tizimi bo'yicha ko'plab ilmiy tadqiqotlar amalga oshirilgan bo'lsa-da, Orolbo'yi hududining sug'oriladigan o'tloqi allyuvial tuproqlari sharoitida NPK o'g'itlari bilan birgalikda mikroelementlarning samaradorligi yetarli darajada o'rganilmagan. Ayniqsa, rux, marganes, mis va bor kabi mikroelementlarning bug'doyning o'sishi, rivojlanishi, hosildorligi va don sifatiga kompleks ta'siri bo'yicha ma'lumotlar cheklangan.

Bundan tashqari, tuproqning agrokimyoviy xususiyatlari, sho'rlanish darajasi va oziq elementlar bilan ta'minlanganligiga qarab mikroelementlarning optimal me'yorlari va qo'llash muddatlarini aniqlash zarurati mavjudligini hisobga olib, Sug'oriladigan o'tloqi allyuvial tuproqlar sharoitida bug'doyning oziqlanish tizimini takomillashtirish, ayniqsa NPK va mikroelementli preparatlardan foydalanishning ilmiy asoslangan me'yor va usullarini ishlab chiqish muhim ahamiyatga ega. Orolbo'yi hududining tuproq-iqlim sharoitlarini hisobga olgan holda NPK va mikroelementlarning samaradorligini baholash va ularni qo'llash bo'yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqish bug'doy yetishtirish samaradorligini oshirishning muhim omillaridan biri hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Sia Saquee F. Diakite S. Kavhiza N.J. Pakina E. Zargar M. The Efficacy of Micronutrient Fertilizers on the Yield Formulation and Quality of Wheat Grains *Agronomy* 2023, 13(2), 566; <https://doi.org/10.3390/agronomy13020566>
2. Peyve Y.V. Agroximiya i bioximiya mikroelementov / Y.V. Peyve. – M.: Nauka, 1960. – 480 s.
3. Bobrenko I.A. Effektivnost raznix priyemov primeneniya sinkovix udobreniy pod yarovuyu pshenitsu v usloviyax Zapadnoy Sibiri / I.A. Bobrenko, N.V. Goman, N.V. Shuvalova // Omskiy nauchniy vestnik. – 2012. – №1 (104). – S.142-145.
4. Mikos-Szymańska M. Borowik M. Wyzińska M. Rusek P. *Effects of Different Fertilizer Treatments on Grain Yield and Yield Components of Spring Wheat Research for Rural Development*, Volume 2, pp. 100–106, 2018. DOI: 10.22616/rrd.24.2018.058
5. S.Bauatdinov, T.S. Bauatdinov, B.Kh.Kucharov, G.D Saparova. N.M Toreshova *Development of technology for obtaining new types of microelement-containing fertilizers based on glauconites and bentonites of Karakalpakstan Asian Journal of Technology (AJT)* 2023, Vol. 23, No. 3.4, pp. 30–36 DOI: <https://doi.org/10.29013/AJT-23-3.4-30-36>
6. Isaychev V. Andreev N. Kostin V. *The effect of macro- and micro-fertilizers on spring wheat productivity* // E3S Web of Conferences, 224, 04040 (2020).



MUNDARIJA

No	Maqola nomi va muallif(lar)	Sahifa
	KIRISH SO'ZI	4
1	QARAQALPAQSTAN RESPUBLIKASI SHARAYATINDA HAWA TEMPERATURASINIŇ ÖZGERIWSHENLIGI HÁM ONIŇ AWIL XOJALIĞI EGINLERI ÓNIMDARLIĞINA TÁSIRI <i>Absattarov Nietbay Allanbergenovich</i>	6
2	ҚАРАҚАЛПАҚСТАН ШАРАЯТЫ АБИОТИКАЛЫҚ ТӘСІРЛЕР ЭЛЕМЕНТЛЕРИ ӨЗГЕРИСИНИŇ ӘХМІЙТЛИ ТАМАНЛАРЫН ЕСАПҚА АЛЫҰ <i>Төрениязов Елмурат Шерниязович</i>	9
3	KUZGI BOSHOQLI DON EKINLARI MAYDONLARIDA TARQALGAN BEGONA O'TLAR TURLARINI ANIQLASH NATIJALARI <i>Jurayev Baxriddin Rayxonovich</i>	13
4	SABZAVOT EKINI BAMIYA (HIBISCUS ESCULENTUS L.)NI LABORATORIYA VA DALA UNUVCHANLIGI <i>Bashirov Utkir Uktam o'g'li; Sh.X.Rizayev</i>	16
5	ҚОВУН УРУҒЛАРИГА ВА ЎСИМЛИКЛАРИГА КОМПЛЕКС ПРЕПАРАТЛАР ҚЎЛЛАШНИНГ ҲОСИЛДОРЛИККА ТАЪСИРИ <i>Ахмедова Муниса Абдимажитовна</i>	19
6	UNDIRILGAN MOSH VA SOYA UNLARINI FUNKSIONAL XOMASHYO SIFATIDA BIOKIMYOVIY TAHLILLARI <i>Nuritdinov Anvar Akramovich; Ataxanov Shuhratjon Nuriddinovich; Akramboyev Rasuljon Adashevich; Mamajonov Latifjon</i>	22
7	SOYA VA KUNGABOQAR MOYLARINING POTENSIAL XOMASHYO SIFATIDA FIZIK- KIMYOVIY TAHLILLARI <i>Nuritdinov Anvar Akramovich; Ataxanov Shuhratjon Nuriddinovich; Akramboyev Rasuljon Adashevich; Mamajonov Latifjon</i>	24
8	EKINLAR HOSILDORLIGINI OSHIRISHDA ORGANIK VA MINERAL O'G'ITLARNING SAMARADORLIGI <i>B.Boltayev</i>	26
9	USTYURT (QORAQALPOG'ISTON) PLATOSIDA KAPALAKLAR (LEPIDOPTERA) FAUNASINING BIOEKOLOGIK XUSUSIYATLARI VA MUHOFAZA QILISH ISTIQBOLLARI <i>Barliqbaev B.R., Juginisov T.I., Duysengaliyev E.S.</i>	30
10	JANUBIY OROLBO'YI AGROLANDSHAFTLARIDA CURCULIONIDAE (COLEOPTERA) OILASI VAKILLARINING FAUNISTIK TAHLILI VA FITOSANITAR PROFILAKTIKA CHORALARINI OPTIMALLASHTIRISH <i>Oteniyazov R.B., Juginisov T.I., Duysengaliyev E.S.</i>	34
11	QIZILQUM CHO'LI SHAROITIDA COLEOPTERA (QO'NG'IZLAR) FAUNASI VA EKOLOGIK AHAMIYATI (Qoraqalpog'iston Respublikasi misolida) <i>Bekbanov A.J., Juginisov T.I., Alimbetov A.A., Duysengaliyev E.S.</i>	38
12	SULTON UVAYS TOG'I VA UNING ATROFINING ORNITOFAUNASI <i>Ametov Ya.I., Nurimov B.J.</i>	42
13	AMORPHA FRUTICOSA L. O'SIMLIGINING BIOEKOLOGIYASI VA DORIVOR XUSUSIYATLARI <i>G.J.Abdiniyazova; X.B.Izbasxanova</i>	46



№	Maqola nomi va muallif(lar)	Sahifa
14	PASTINACA SATIVA L.-O'SIMLIGINING BIOEKOLOGIK XUSUSIYATLARI <i>Abdiniyazova G.J.; Joldasbaeva R.M.</i>	49
15	QORAQALPOG'ISTON HUDUDIDA O'SADIGAN DORIVOR O'SIMLIK TURLARINING TAHLILI <i>Abdiniyazova Gulnara Joldasbaevna</i>	51
16	EKISH TEXNOLOGIYASI VA MINERAL O'G'ITLAR ME'YORINING MOSH NAVLARINING O'SUV DAVRI DAVOMIYLIGIGA TA'SIRI. <i>Abdisolomova Iroda Nurmurod qizi</i>	53
17	JANUBIY OROLBO'YIDAGI MAYDA SU'TEMIZUVCHILARNING TARQALISH DINAMIKASI VA ULARGA TASIR KO'RSATUVCHI EKOLOGIK OMILLAR <i>Alimova Sarbinaz Zinatdinovna</i>	55
18	АМОРФА ТУРКУМИ ТУРЛАРИ AMORPHA FRUTICOSA L., AMORPHA GOLAYA ИНТРОДУКЦИОН БАҲОЛАШ <i>Косбаулиева Баян Жарилқасиновна; Ешчанова Сайёра Шуқурилла қизи</i>	58
19	ATQULAQ O'SIMLIGINING DA'RLIK QA'SIYETLARI HA'M QOLLANILISHI <i>Pirleshov Sultanbek</i>	62
20	OQOVA SUVLARNI BIOLOGIK TOZALASH USULLARI <i>Aygul Bekbergenova; Zaravshan Ibragimova</i>	65
21	AMUDARYO VA KOLLEKTOR SUVLARINING DINAMIKASI <i>Jumabaeva Aygul Baxtibay qizi</i>	70
22	QORAQALPOG'ISTON RESPUBLIKASI SHAROITIDA OLMA MEVALARINI QURITISH TEXNOLOGIYASINI O'RGANISH <i>Ozodboyev Azizbek Dilmurod o'g'li; Abdieva Gulmira Muratbayevna</i>	73
23	OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARI XAVFSIZLIGINI TA'MINLASHDA LABORATORIYA VERIFIKATSIYASI VA ISHLAB CHIQARISH NAZORATI O'RTASIDAGI BOG'LIQLIK <i>Bakiyev Elyorbek</i>	77
24	ODDIY JAG'JAG' O'SIMLIGINING DORIVORLIK XUSUSIYATLARI, XALQ TABOBATIDA ISHLATILISHI VA RESURSLARI <i>Baxieva Luiza Aminovna</i>	82
25	UO'T: 633.81+665.334.7 EKMA SEDANA (NIGELLA SATIVA L.)NING BOTANIK, MORFOLOGIK TASNIFI VA XALQ TABOBATIDAGI AHAMIYATI <i>Baxtiyarova M.B.; Asqarov I.I.; Bobomirzayev P.X.</i>	85
26	QARAQALPAQSTAN RESPUBLIKASINDAGI DARILIK OSIMLIKLERINING HAZIRGI JAG'DAYI <i>Berdimuratova Aqsungul Abubakir qizi</i>	89
27	BAMIYA (ABELMOSCHUS ESCULENTUS) OSIMLIGINING EKOLOGIYALIQ QASIYETLARI HAM AWIL XOJLIGINDAGI AHMIYATI <i>Bolegenova Jadira</i>	94
28	QARA MIYWEI ARONIYA (ARONIA MELANOCARPA L.) OSIMLIGINE ADEBIYATLAR BOYINSHA SIPATLAMA <i>Yusupbaeva Dilobar Askarbayevna</i>	96
29	XALQ SELEKTSIYASI YO'LI BILAN ETISHTIRILGAN TUT NAVLARIGA TARIFI <i>Assistent E.B.Jeymuratov</i>	100



No	Maqola nomi va muallif(lar)	Sahifa
30	ALTERNATIV ENERGIYA DEREKLERIN (QUYASH, SAMAL) QOLLANIWDI'N EKOLOGIYALIK PAYDASI <i>Genjebekova Guldana ham Urazbaeva Saidabonu</i>	103
31	ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КАТАСТРОФА АРАЛЬСКОГО МОРЯ И ЕЁ ВЛИЯНИЕ НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ ПРИАРАЛЬЯ <i>Еримбетова Ф.М.</i>	106
32	TUT JIPEK QURTLARIN BA'GIW DAWRINDE TEMPERATURA HAM IGALLIQTIN PILLE SAPASINA TASI RI <i>G.E.Abdrimova; F.Uzakova</i>	109
33	FOTINIYA O'SIMLIGINI VEGETATIV USUL BILAN KO'PAYTIRISHDA STIMULYATORLARNING TA'SIRI. <i>Saparov Maxmud Amangeldi uli; Xakimniyazov Rustambek Muratbay uli</i>	111
34	ISIRIQ O'SIMLIGINING EKOLOGIK AHAMIYATI VA CHO'LLANISHGA QARSHI KURASH <i>Kaypov Mansurbek Ratbay uli, Jarilqasinova Moldir Nasixat qizi</i>	116
35	SHAHAR EKOTIZIMLARIDA "YASHIL DEVORLAR" YARATISH VA YAXSHILASH. <i>Jarmagambetov Sultan Qidirbay uli</i>	121
36	VERMIKULITIN EKOLOGIYALIQ TURAQLILIQ USHIN PAYDALI QASIYETLERI <i>Sharibayeva Kurbanay; Adilov Sadirbay</i>	126
37	SUWG'ARMALI JERLERDIN DUZLANIW HAM OGAN QARSÍ GÜRESIW ILAJLARI (QARAÓZEK RAYONÍ MISALINDA) <i>Kenesbaev Baxram Baxtiyarovich, Maqsetbayev Kamal, Arifetdinov Ilxam, Matmurotov; Quandiq</i>	128
38	UO'T.631.52.633.19. KO'K NO'XATNING RAQOBATLI NAV SINASH KO'CHATZORIDAGI NAV VA TIZMALARNING BIOLOGIK XO'JALIK KO'RSATKICHLARI. <i>Yaqubov Zafarjon Latibjonovich</i>	131
39	СПРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НЕМАТОДОФАУНЫ ХЛОПЧАТНИКА НА УЧАСТКАХ С МИНЕРАЛЬНЫМИ И ОРГАНИЧЕСКИМИ УДОБРЕНИЯМИ <i>Даулетмуратова Барно Куатовна.; Шермаматов Жавахир Эльбекович</i>	135
40	NAZORAT KO'CHATZORIDA SHOLI NAMUNALARINING AGROBIOLOGIK KO'RSATKICHLARI TAHLILI <i>Kamalov Miyrbek Murat o'g'li; Abillaeva Umida Urazbayevna; Orazbaev Temur Ten'izbay o'gli</i>	137
41	GOLUBIKA (VACCINIUM CORYMBOSUM L.) NAVLARI MEVALARINI KONVEKTIV USULDA QURITISHDA HARORAT VA VAQT PARAMETRLARINING MAHSULOT SIFATI VA CHIQIMIGA TA'SIRINI O'RGANISH <i>Urayimjonov Asrorbek Ahadjon o'g'li; Zuftarov Erkin Aybekovich</i>	141
42	TAXIYA-TOSH TUMANIDAGI ISSIQLIK ELEKTIR STANSIYASI HAQIDA TUSHUNCHA <i>Kosheterova Nurzadaxan Kadirxanovna; Ibragimova Zaravshan Yuldashevna</i>	144
43	MAMORDIKANING SHIPALI QASIYETLERI HAM XALIQ MEDICINASINDA QOLLANILWI <i>Kuljanova Gulshexra</i>	149
44	QARAQALPAQSTAN RESPUBLIKASINDAGI DARILIK OSIMLIKLER MONITORINGI <i>Kurbanbekov Azizbek</i>	153
45	AMUDARYO TUMANIDA BAHOR MAVSUMIDA MAHSULDOR TUT NAVLARI BILAN BOQILGAN IPAK QURTI PILLALARINING TEXNOLOGIK KO'RSATGICHLARI	158



No	Maqola nomi va muallif(lar)	Sahifa
	<i>Jumanazarov Timur Tanirbergenovich; Mambetova Ramuza Paraxatovna; Kurbanbaeva Ziywar Kushkinbaevna</i>	
46	KUNJUT URUG‘INING LABORATORIYA SHAROITIDA UNUVCHANLIGINI ANIQLASH <i>Utepbergenova Aysuliu Rambergenovna; Muminova Zulfiya Komilovna</i>	162
47	KUNGABOQAR SELEKSIYASIDA DURAGAYLASH ASOSIDA PAST BO‘YLI NAVLARINI YARATISH UCHUN BOSHLANG‘ICH ASHYONI BOYITISH. <i>1Lukov Mamadali Kudratovich, 2Xaliyarov Ilhom Xolmuradovich</i>	164
48	KO‘P YILLIK BUG‘DOY NAVLARI VA SELEKSIYA TIZMALARIDA OQSIL MIQDORINI ANIQLASH VA ISTIQBOLLI NAMUNALARNI AJRATISH <i>Azizov Bekzod G‘ayrat o‘g‘li; Muxammadiyeva Maxliyo Baxodirovna</i>	170
49	SHOLI GENOTIPLARINING VEGETATIV VA GENERATIV BELGILAR BO‘YICHA KOMPLEKS TAHLILI <i>Kamalov Miyrbek Murat o‘g‘li; Utambetov Duysenbay Usnatdinovich; Abillaeva Umida Urazbayevna</i>	174
50	DÁRILIK ÓSIMLIKLER TÚR-TÚRLIGIN ÚYRENIWDÍŇ AKTUAL MÁSELELERI <i>Muratbayev Og‘abek, Qo‘chkarov Karomaddin</i>	178
51	ARAL BOYI REGIONINIŇ DEGRADACIYALANĖAN JERLERIN QAYTA TIKLEWDE TÚYE-TABAN (ZYGOPHYLLUM) ÓSIMLIGINIŇ FITOMELIORATIVLIK HÁM XOJALIQ ÁHMIYETI <i>Niyazymbetova Nilufar</i>	181
52	UO‘T: 631.5.,635.19. HO‘RAKI NO‘XATNI DASTLABKI NAV SINASH KO‘CHATZORIDAGI NAV VA TIZMALARNING ASOSIY BIOMETRIK KO‘RSATKICHLARI. <i>Yaqubov Zafarjon Latibjonovich</i>	184
53	QORAQALPOG‘ISTON RESPUBLIKASI SHAROITIDA ETISHTIRILGAN PILLALARNING TEXNOLOGIK XUSUSIYATLARI TAXLILI <i>Oserbayeva Sarbinaz Rustemovna; Madreymova Ziyada Jalgasbaevna</i>	188
54	O‘ZBEKISTONDA YARATILGAN TUT IPAK QURTI DURAGAYLARI VA SELEKSION TIZIMLARNING MAHSULDORLIK IMKONIYATLARINI BAHOLASH <i>Oserbayeva Sarbinaz Rustemovna; Sipatdinova Altinay Paxratdin qizi</i>	191
55	QISHLOQ XO‘JALIGI RIVOJLANISHINI TA‘MINLASH MAQSADIDA MAMLAKATIMIZDA AMALGA OSHIRILAYOTGAN ISHLAR <i>Djumaniyazov Ubbiniyaz Ismayl uli</i>	194
56	TOSHKENT VILOYATI PISKENT TUMANI TURLI BONITETLI TIPIK BO‘Z TUPROQLARNING TABIIY-IQLIM SHAROITI VA AGROKIMYOVIY HOLATI <i>Sattarov Jurakul Sattarovich; Mahammadiyev Samad Qilichevich; Quramboyeva Shirinoy Davronbek qizi</i>	197
57	SAMARQAND AGLOMERATSIYASI RIVOJLANISHINING ASOSIY XUSUSIYATLARI <i>Otaqulov Quvonchbek Furqat o‘g‘li</i>	201
58	MAHALLIY XOMASHYOLAR ASOSIDA OLINGAN AZOT-FOSFORLI O‘G‘ITLAR QO‘LLANILISHINING QISHLOQ XO‘JALIGI BARQARORLIGINI TA‘MINLASHDAGI SAMARADORLIGI <i>Salimov Abdullajon Abdumutalipovich</i>	205
59	QISHLOQ XO‘JALIGIDA IQLIM O‘ZGARISHI SHAROITIDA OB-HAVO INDEKSI SUG‘URTASIDAN FOYDALANISHNING XORIJ TAJRIBASI <i>Sayfutdinova Soxiba Abdugafurovna</i>	208



No	Maqola nomi va muallif(lar)	Sahifa
60	TUT TEREGINIŇ QÁWIPLI ZIYANKESLERI HÁM OLARDIŇ KELTIRETUĞIN ZIYANI <i>G.E.Abdirimova; S.Djumagalieva</i>	212
61	ARAL BOYI REGIONINDA EKOLOGIYALIQ TURAQLILIQTI TÁMIYINLEWDE EFEDRA (EPHEDRA L.) ÓSIMLIGINIŇ BIOEKOLOGIYALIQ ÁHMIYETI HÁM FITOMELIORATIVLIK POTENCIALI. <i>Seytniyazova Guljagan</i>	214
62	GLOBAL EKOLOGIK MASELE BOLĞAN SHORLANIWĞA SHIDAMLI AQ JÚWERI (SORGHUM BICOLOR) ÓSIMLIGI JETISTIRIW. <i>Nauruzbaev Ikram Sarsenbaevich; Shamuratova Perizat Kidirbaevna</i>	216
63	QORAQALPOG'ISTONDA QUTAN KO'LI BO'YICHA OLIB BORILGAN MONITORING NATIJALARI <i>Yeshchanova Sayyora, Shamuratova Maftuna</i>	219
64	OROL DENGIZI QURIGAN TUBI HUDUDIDA OLIB BORILGAN ILMIY IZLANISHLAR DINAMIKASI <i>T.Abdrahmanov; Z.A.Jabbarov; S.Q.Mahammadiyev; U.M.Nomozov; O.N.Imomov; Sh.Sh.Amankulov</i>	223
65	ANTROPOGEN OMILLAR TA'SIRIDA TO'QAY EKOTIZIMLARINING DEGRADATSIYASI <i>S.Sh.Yeshchanova, T.J. Seitmuratova</i>	228
66	QORAQALPOG'ISTON SHIMOLIY HUDUDLARIDA YUMSHOQ BUG'DOY (TRITICUM AESTIVUM L.) NAVLARINING SIFAT KO'RSATKICHLARI TAHLILI <i>Tajibayev G'.A.; Allambergenov T.D., Arzimuratova B.M., Allanova G.D., Tursinbaeva A.R.</i>	232
67	TAMARIKS - SHO'RLANGAN YERLARNI REKULTIVATSIYA QILISH (QAYTA TIKLASH) USULI. <i>Gaybullaeva Sarbinaz Tayir qizi, Qalbaeva Azada Duysenbaevna, Niyozbekova Ulmeken; Mirzabek qizi</i>	236
68	UO'T: 63.632.772 OROLQUMDA YANGI BARPO ETILGAN SAKSOVULZORLARDA SHISH HOSIL QILUVCHI ZARARKUNANDALARNING ZARARLOVCHI FAZASI <i>Shamuratova Nagima Genjemuratovna; Menlimuratova Saxipjamal Jenisbaevna</i>	241
69	IMPROVING THE TECHNOLOGY FOR PREPARING PASTILA BY PROCESSING APRICOT FRUITS GROWN IN THE CONDITIONS OF KARAKALPAKSTAN <i>Abdieva Gulmira Muratbaevna; Pishenbaeva Shakhnoza Tengelbaevna</i>	244
70	SUWĞARILATUĞIN TOPÍRAQLARDIŇ MEXANIKALIQ QÁSIYETLERIN ÚYRENIW <i>Shamuratova Gulnaz Muratbayevna; Sarsenbaeva Perida Arepbaevna</i>	246
71	QORAQALPOG'ISTON SHAROITIDA DIPTERA TURKUMIGA MANSUB AGROMYZIDAE OILASI VAKILLARINING BIOEKOLOGIK XUSUSIYATLARI <i>Jannazarova G.M., Juginisob T.T., Tajetova.G.P</i>	249
72	QORAQALPOG'ISTON SHAROITIDA TOMCHILATIB SUG'ORISHNING G'O'ZANING O'SISHI VA RIVOJLANISHIGA TA'SIRI <i>Primbetova Ruxiya Erimbetovna</i>	251
73	QURGAQ AYMAQLARDA SUW RESURSLARINAN TURAQLI PAYDALANIWDA EKOSISTEMALI JANTASIW <i>Perdebaev Hasilbek</i>	254
74	SUV EKOTIZIMLARIDA MIKROPLASTIKLARNING TARQALISHI VA ULARNING GIDROBIONTLARGA TA'SIRI <i>Hakimova Mavluda Akmaljon qizi; Parpiyev Iqrorjon Ikromjon o'g'li</i>	256



№	Maqola nomi va muallif(lar)	Sahifa
75	QARAQALPAQSTAN RESPUBLIKASI SHARAYATINDA AZOLLA CAROLINIANA HAM EICHORNIA CRASSIPES SUW OSIMLIKLERINIŇ BIOLOGIYALIQ ÖZGESHELİKLERI HÂM AWIL XOJALIGINDAĞI RESURSLIQ AHMIYETI <i>G.J. Primbetova; G.A.Matekova</i>	259
76	USTYURT TEKISLIGI QORAQALPOG'ISTON BO'LIMINING SHIMOLIY VA MARKAZIY QISMI QUSHLARIGA EKOLOGIK OMILLARNING TA'SIRI <i>Turdibaev Q.P.</i>	262
77	TUT JIPEK QURTI TUQIMINIŇ BAXARĞI RAWAJLANIW �YRENIW <i>G.E.Abdrimova; J.Dawletmuratova</i>	265
78	IQLIM O'ZGARISHI SHAROITIDA UGLEROD AYLANISHIGA TA'SIR ETUVCHI EKOLOGIK OMILLAR <i>Usmanova Yulduz; Ergasheva Olimaxon</i>	267
79	VERTIKAL DEHQONCHILIK VA ISSIQXONA SHAROITIDA ASALARILARDAN CHANGLATUVCHI SIFATIDA FOYDALANISH ISTIQBOLLARI. <i>Nurbaeva Shiyryn Azatbay qizi, Bekmurzaeva Nuriya Bahadirovna</i>	272
80	TUPROQ UNUMDORLIGINI OSHIRISHDA DUKKAKLI-DON EKINLARI (NO'XAT - CICER ARIETINUM L) NING AHAMIYATI. <i>Xushnazarova Shaxnoza Muptullayevna; Sanakulov Akmal Lapasovich</i>	276
81	QORAQALPOG'ISTON RESPUBLIKASI YER OSTI SUVLARINING SHAKLLANISHI VA SIFAT KO'RSATKICHLARI <i>O.Sh.Yeshchanov; N.Sh.Navruzbaeva; G.N.Utemuratova</i>	279
82	MARKAZIY OSIYO SELEKTSIYASIGA MANSUB BUG'DOY NAVLARINING DON SIFATI VA HOSILDORLIGI. <i>S.K.Baboev; Z.B.Alloberganova</i>	283
83	�KOLOGIK TOZA ZAYTUN MOYINI ETIŠTIRIŠ -�NDI �ZIMIZDA <i>�rmatova Dilorom �rmatovna; Mudarisova Rayxon; Saidova Shoista; Muxammadiev Jasur</i>	286
84	QISHLOQ XO'JALIGINI RIVOJLANTIRISHDA INNOVATSIYALARNING O'RNI (QORAQALPOG'ISTON RESPUBLIKASI MISOLIDA) <i>Matnazarov Alisher "Iqtisodiyot" bakalavriat ta'lim yo'nalishi 2-bosqich talabasi; Qoraqalpog'iston qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti</i>	289
85	СУВ ОБЪЕКТЛАРИНИНГ АСОСИЙ ЛИМНОЛОГИК ХАРАКТЕРИСТИКАСИ <i>Туреева Қуралай Жумабаевна, Пердебаева Гаухар Даулетбаевна, Сарсенбаева Айсанем; Илясовна</i>	292
86	ИЗМЕНЕНИЕ ФАУНЫ КРУПНЫХ ЧЕШУЕКРЫЛЫХ (MACROLEPIDOPTERA) ХОРЕЗМСКОЙ ОБЛАСТИ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНОГО ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА <i>Комилжоновна Гулрух Кудрат кизи; Озодбоева Озода Кадамбой кизи</i>	297
87	ДИНАМИКА РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА И ФИТОЦЕНОЗОВ ХОРЕЗМСКОЙ ОБЛАСТИ В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА И АНТРОПОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ <i>Комилжоновна Гулрух Кудрат кизи; Махмудова Асал Баходир кизи, Икромовна Мамура Мухиддин кизи</i>	300
88	УЎК: 633.11:631.52:631.524 КУЗГИ ЮМШОҚ БУГДОЙНИНГ ЯНГИ ЯРАТИЛГАН ДУРАГАЙ ЛИНИЯЛАРИДА �ОСИЛДОРЛИК ВА БИОМЕТРИК КЎРСАТКИЧЛАРНИ БА�ОЛАШ <i>Raximov Tojiddin Abdunumanovich</i>	303



№	Maqola nomi va muallif(lar)	Sahifa
89	СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО И ПЕРСПЕКТИВЫ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНО-МИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ УЗБЕКИСТАНА <i>Джуманиязов Уббинияз Исмайл улы - стажёр преподаватель Каракалпакского; института сельского хозяйства и агротехнологий</i>	308
90	СУҒОРИЛАДИГАН ХУДУДЛАРДА ГИДРОГЕОЛОГИК-МЕЛИОРАТИВ ҲОЛАТНИ ГАТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ АСОСИДА БАҲОЛАШ <i>Эргашева Зулхуммор Хикматулла қизи</i>	320
91	KUZGI BUG'DOY YETISHTIRISHNING AYRIM ELEMENTLARINI DON HOSILDORLIGIGA TA'SIRI. <i>Adashev Ilxomjon Qobulovich</i>	324
92	ШИМОЛИЙ ХУДУДЛАРДА БАҲОРГИ БЎҒДОЙ ЭКИБ ЕТИШТИРИШ <i>Бауетдинова Инабат</i>	328
93	SUG'ORISH REJIMI VA O'G'ITLASH MEYORLARI TA'SIRIDA RIJIK KO'CHATLARINING O'SUV DAVRI OXIRIDA SAQLANISHI <i>Sh.M.Charyiev; D.X.Allaeva</i>	331
94	PO'LATI SUR RANG-BARANGLIKDAGI QORAQALPOQ SUR ZOT TIPIGA MANSUB QORAKO'L QO'YLARINING JUN MORFOLOGIYASI <i>Ospanov Asemxan Kadirxanovich; Omarova Marjan Erjan qizi</i>	334
95	ECHKICHILIKDA TANLASH VA SARALASH ISHLARI <i>Ansatiev Paraxat Azatievich</i>	337
96	QISHLOQ XO'JALIGINING BARQAROR RIVOJLANISHI: MUAMMOLAR VA YECHIMLAR <i>B.Ajiniyazov; B.Esboganov</i>	340
97	IPAK QURTINI INTENSIV OZIQLANTIRISH HAMDA OZIQLANISH MAYDONINING PILLA HOSILDORLIGIGA TA'SIRI <i>Abdrimova Gulbaxor Erimmatovna; Matyakubova Gavxar Xudayarovna</i>	344
98	KUZGI BUG'DOYDAN YUQORI DON HOSILI YETISHTIRISHDA MUHIM TADBIRLAR <i>Yalg'oshev Abduvosi Farxodovich</i>	348
99	SOYA HAR XIL NAVLARI HOSILINING SIFATIGA AYRIM AGROTEKNIK OMILLAR VA O'ZGUMI STIMULYATORINING TA'SIRI <i>Lukov Mamadali Kudratovich; Shamanov Abdurazzoq Panjievich</i>	352
100	ШОЛИ ЎСИМЛИГИ (ORYZA SATIVA L.) ОРГАНЛАРИДА ХРОМ (CR) ЭЛЕМЕНТИНИНГ БИОАККУМУЛЯЦИЯСИ <i>Нурметов Нурали Артиқ ўғли; Каримов Хусниддин Нагимович</i>	356
101	QORAQALPOG'ISTON IQLIM SHAROITIDA YETISHTIRILGAN TUT BARGINING IPAK QURTI HAYOTCHANLIGIGA TA'SIRI <i>Nargiza Berdimuratova; Otabek Oripov</i>	362
102	МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОРОСТКОВ КОЛЛЕКЦИОННЫХ ОБРАЗЦОВ КУНЖУТА В ЛАБОРАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ <i>Пирназаров Ербол Бакир ўғли; Акимова Жазира Кадирбек қизи</i>	365
103	QARAQALPOG'ISTON SHAROITIDA NISHONLANGAN IPAK QURTI ZOTLARINI PARVARISHLASHNING REPRODUKTIV KO'RSATKICHLARIGA TA'SIRI <i>Raysa Mambetova; Otabek Oripov</i>	370
104	MICROTUS ILAEUS OZIQLANISHI VA KUPAYISHDAGI OZIG'IGA XOS XUSUSIYATLARI	373



№	Maqola nomi va muallif(lar)	Sahifa
	<i>Ешчанова Сайёра Шуқурилла қизи, Сағирбаева Зарина Юрьевна; Мираметова Эльмира Кошмахамбетовна</i>	
105	POLIKULTURA SHAROITIDA BALIQ YETISHTIRISHNING BIOLOGIK, EKOLOGIK VA IQTISODIY AHAMIYATI <i>G.Nurabullaeva; P.Shimbergenova</i>	376
106	ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ НАСЕЛЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ВЫЗОВОВ ПРИАРАЛЬЯ <i>Нажиматдинова Г.Б.</i>	379
107	ЧИМБОЙ ТУМАНИДА ДЕГРАДАЦИЯГА УЧРАГАН ЕРЛАРНИ ҚАЙТА ТИКЛАШ ВА БАРҚАРОР ДЕҲҚОНЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШНИНГ ИЛМИЙ АСОСЛАРИ <i>Утемуратов Хожабай Худайбергенович; Илмий раҳбар: Ибрагимова Зарафиан; Сметов Мурад Инъатович, Шамуратов Қуралбай Турдибаевич</i>	381
108	KUNJUT URUG'INING LABORATORIYA SHAROITIDA UNUVCHANLIGINI TAHLIL QILISH <i>Utebergenova Aysuliu Rambergenovna; Muminova Zulfiya Komilovna</i>	384
109	INULA L. TURKUMI TURLARI GULCHANGLARI MORFOLOGIYASINI O'RGANILISHIGA DOIR <i>Ermatova Gulzoda Zakirdjanovna; Naraliyeva Nasibaxon Mamanovna; Ibroximova Gulbahor Abdufattaevna; Sharobiddinov Dilshodbek Azamatjonovich</i>	387
110	QORAQALPOG'ISTON RESPUBLIKASI SHAROITIDA POMIDOR DALALARIDA QAYD ETILGAN ZAMBURUG'LARNING TUR TARKIBI VA SISTEMATIK O'RNI <i>Dauletmuratova Gulzada Satbay qizi</i>	391
111	LABORATORIYA SHAROITIDA POMIDORNING ALTERNARIOZ KASALLIGIGA QARSHI FUNGITSIDLARNING TA'SIRI <i>Dauletmuratova Gulzada Satbay qizi</i>	395
112	MINERAL VA MIKROELEMENTLI O'G'ITLARNING BUG'DOYNING O'SIB-RIVOJLANISHI HAMDA DON SIFATIGA TA'SIRI <i>Atamuratov R.T. Dauletmuratov M.M.</i>	398

